مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية

اسم المقال: تقييم فاعلية التعليم المتمازج في المدارس الاستكشافية في الأردن من وجهة نظر معلمي الرياضيات
اسم الكاتب: د. يونس اليونس، إيمان رسمي عبد، د. إسماعيل البرصان
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/8764
تاريخ الاسترداد: 2026/05/13 06:41 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

تقييم فاعلية التعليم المتمازج في المدارس الاستكشافية في الأردن من وجهة نظر معلمي الرياضيات

د. يونس اليونس
د. إيمان رسمي عبد
د. إسماعيل البرصان
كلية العلوم التربوية - الجامعة الأردنية
عمان - المملكة الأردنية الهاشمية

تاريخ الاستلام 23-11-2009 **تاريخ القبول 15-04-2010**

الملخص

هدفت الدراسة إلى تقييم فاعلية التعليم المتمازج مقارنة بالاعتيادي على الأبعاد الخمس التالية: محتوي المادة العلمية، وأسلوب عرضها وتنفيذها، وتنمية مهارات عقلية واجتماعية، وإثارة دافعية الطلبة للتعلم، وتسهيل تعلمهم. من أجل جمع البيانات للإجابة عن أسئلة الدراسة طورت استبانة اشتملت على الأبعاد الخمس المذكورة، وبعد استخراج مؤشرات على ثباتها وصدقها، طبقت على عينة عشوائية مكونة من 191 معلماً ومعلمة رياضيات في مدارس وزارة التربية والتعليم الاستكشافية.

للإجابة عن أسئلة الدراسة استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات على كل فقرة من فقرات الاستبانة، وعلى أبعادها الخمس، كذلك استخدم اختبار ت للعينات المترابطة لفحص الفرضيات المتعلقة بتلك الأبعاد، أشارت نتائج الدراسة إلى ارتفاع متوسطات تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية التعليم المتمازج مقارنة بالاعتيادي على الأبعاد الخمس جميعها، كذلك أشارت نتائج اختبار ت للعينات المترابطة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديراتهم لفاعلية التعليم المتمازج مقارنة بالاعتيادي على الأبعاد الخمس ولصالح المتمازج وبحجم أثر بين المتوسط والعالي. وخلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات منها عقد دورات للمعلمين في التعامل مع التعليم المتمازج، واستمرار وزارة التربية والتعليم بالسير في تجربة التعليم المتمازج في مدارسها، وإجراء دراسات لبيان أثر أسلوب التعليم المتمازج على تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها.

مقدمة

أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها التربوية التي تتطور بشكل متسارع من العناصر التي لايمكن تجاهلها خصوصاً في الميدان التربوي. إذ أثرت بشكل واضح على المؤسسات التعليمية التي تعد من المؤسسات الهامة في البناء الاجتماعي. ولقد ساهمت في تطوير أشكال عدة في التعلم والتعليم كالتعلم عن بعد والتعلم عبر الشبكة والتعلم الإلكتروني. ولقد عرّف غرينبيرغ (Greenberg, 1993) التعلم عن بعد بأنه الخبرة التعليمية/التعلمية المخططة، التي تستخدم نطاق واسع من التكنولوجيا للوصول إلى المتعلمين عن بُعد ومصممة لتشجيع تفاعل المتعلم مع المحتوى العلمي بعرض الحصول على درجة علمية. ويرى كايا(Kaya, 2004) أن التعلم عن بُعد هو ذلك النوع من التعلم الذي تؤَكد فيه المسافة، وتستخدم فيه التكنولوجيا بكثافة خلال عملية التعلم. ويميز تيستر وبليزنر (Teaster & Blieszner,1999) التعلم عن بُعد عن غيره من طرق التعليم الأخرى بأن في التعلم عن بُعد يكون المعلم والمتعلم في مكانين متباعدين ويختار المتعلم الوقت المناسب لتعلمه. ويضمن هذا النوع من التعلم كما ذكر كيغان(Keegan, 1995) تحرر الطالب من ضرورة التنقل والترحال إلى مكان معين في وقت معين لمقابلة شخص معين من أجل أن يتم التعلم. ولقد ساهم انتشار استخدام الحاسوب في السنوات الأخيرة والتطور في تكنولوجيا الإنترنت وسرعة الربط الإلكتروني في تمهيد الطريق لتوفير نوع هام من التعلم والتعليم هو التعلم الإلكتروني، ومن أشكاله التعلم عبر الشبكة حيث تستخدم الإنترنت بشكل واسع في تقديم وتلقي المحتوى العلمي ومرفقاته. ولقد عرَف (Clark & Mayer ,2003) التعلم الإلكتروني بأنه طريقة تعلم يستخدم فيها الحاسوب (الأقراص، أو الشبكة العالمية، أو الشبكة المحلية) لتحقيق تعلُم فردي أو تحقيق أهداف أداء مؤسسية. كما عرَف خان(Khan, 1997) التعلم عبر الشبكة بأنه استخدام الإنترنت للوصول إلى مواد التعلم، والتفاعل مع المحتوى والمعلم والمتعلمين الآخرين مع توفير الدعم أثناء عملية التعلم بما يسهل الحصول على المعرفة ونمو الخبرة التعليمية. ويعرِف كارلينر(Carliner, 1999) التعلم عبر الشبكة بأنه المحتوى التعليمي المقدَم عبر التكنولوجيا المبنية على الشبكة مثل البريد الإلكتروني، والإنترنت، والإنترانت أو مجموعات المناقشة عبر الحاسوب. يشير (Hall and Snider, 2000; Urdan and Weggen, 2000)إلى أن التعلم عبر الشبكة والتعلم الإلكتروني والتعلم القائم على الإنترنت والانترانت تتداخل في معانيها وتعكس صورة واحدة عن التعلم.

وتعد هذه الأشكال من التعلم والتعليم الالكتروني طريقة عملية لأنها تقدم المحتوى التعليمي على مدار الساعة بالمقارنة مع الحصة الصفية الاعتيادية فهي تؤكد استمرارية التعليم لمدة أربعة وعشرين ساعة في اليوم، وعلى مدار الأسبوع. وإنها تدفع الطلبة للاندماج في خبرة التعلم، وتزودهم بالنشاطات التي تدفعهم للتحليل، والتركيب، والتقويم للمعلومات في أثناء بنائهم للمعرفة (Ostguthorpe &Graham, 2003; Smart & Capple,2006). ومع ذلك فإنه يقلص التفاعل الاجتماعي بين الأفراد فالمُعلم والمتعلم لا يعرفان بعضهما مما يسهم في ظهور معيقات في الاتصال. ومن المشكلات الأخرى المرتبطة به والتي تم تحديدها في أبحاث سابقة شعور المتعلم بالعزلة والإحباط والتوتر والحيرة، كما يساهم في ضعف إتقان المتعلم المهارات الكتابية، وتتطلب هذه الأشكال من التعلم الاستمرار في شحذ دافعية المتعلمين(;Fitzgibbon & Jones; 2004

(Parkinson, Greene, Kim & Mauioni, 2003; Fitzgibbon, & Jones, 2004).
إن مثل هذه السلبيات أطلقت البحث عن أنواع جديدة من بيئات التعلم التي تدمج بين مميزات التعلم الإلكتروني والتعليم التقليدي، وقدمت مفاهيم جديدة مثل التعلم والتعليم المتمازج.
ويصف سينغ وريد (Singh & Reed, 2001) التعلم والتعليم المتمازج بأنه برنامج يستخدم فيه أكثر من طريقة لإيصال المعلومة بهدف تفعيل مخرجات التعلم. كذلك أشار فيليثان(Valiathan, 2002) إلى أن التعلم والتعليم المتمازج يدمج نشاطات مختلفة تحدث في الغرف الصفية وجهاً لوجه، وبين التعلم الإلكتروني، ولقد أكد كلارك ومايرز (Clark & Mayer ,2003) رغم تعدد تعريفات التعلم والتعليم المتمازج إلا أن جميعها تؤكد أنه التعليم الذي يدمج نماذج مختلفة من التعليم التقليدي والتعليم عن بُعد وتستخدم أشكال عدة من التكنولوجيا. وبعبارة أخرى فإن التعلم والتعليم المتمازج أصبح يُفهم على أنه دمج بين التعليم الصفي التقليدي والتعلم الإلكتروني. إن المزج بين التعلم الالكتروني والاعتيادي في الغرفة الصفية يعمل على تعظيم الفائدة المتوخاة من الأسلوبين. فبيئة التعلم الالكتروني الغنية بالوسائط المتعددة توفر مرونة وكفاءة في عرض الموضوعات المختلفة لا يمكن ضمانها في بيئة الغرفة الصفية بمفردها في حين أن التعليم وجهاً لوجه يضمن التفاعل الاجتماعي الذي يحتاجه الطلبة لتوجيه تعلمهم. ويؤكد مكامبل(McCampell, 2001) أن التعلم والتعليم المتمازج سيكون أسلوباً مناسباً في حال تدريس بعض موضوعات المساقات وجها لوجه، وتدريس البعض الآخر ذو الصبغة التطبيقية عبر الشبكة، فلا بد من إيجاد توازن بين التعلم وجهاً لوجه وبيئة التعلم عبر الشبكة مع الاستفادة من ميزات الطريقتين، أثناء عملية تنظيم بيئة التعلم والتعليم المتمازج. وأفاد اوستغثروب وغراهام (Ostguthorpe & Graham 2003,) أن الأهداف التعليمية، وسمات الطلبة، وظروف المصادر عبر الشبكة، وخبرة المدربين تلعب دوراً هاماً في إنشاء هذا التوازن.
وهناك دراسات عدة تناولت التعلم والتعليم المتمازج منها ما ركز على تحصيل الطلبة وأخرى على ادراكاتهم لبيئة التعلم والتعليم المتمازج، ومن أبرز هذه الدراسات التي ركزت على التحصيل: دراسة (Riffell & Sibyl, 2003) التي أجريت على طلبة 22 مساق قسمت إلى ثلاثة مجالات: مهارات الاتصال، العلوم الاجتماعية والرياضيات، العلوم والتكنولوجيا في أمريكا، أظهرت النتائج أن تحصيل الطلبة في بيئة التعلم والتعليم المتمازج كان أعلى من تحصيل زملائهم في بيئة التعلم والتعليم الاعتيادي وخصوصاً لدى الطلبة مرتفعي التحصيل وكذلك انجاز الطلبة للواجبات البيتية كان أفضل عند الطلبة الذين درسوا وفق التعلم والتعليم المتمازج. ودراسة (O'Toole & Ab-salom, 2003) التي هدفت إلى استقصاء أثر التعلم والتعليم المتمازج على تحصيل الطلبة في مساقات مختلفة، إذ تم توزيع الطلبة في مجموعتين: تجريبية درست وفق التعليم والتعليم المتمازج، والأخرى ضابطة درست بأسلوب المحاضرة. أظهرت نتائج الدراسة أن تحصيل طلبة المجموعة التجريبية كان أعلى من تحصيل طلبة المجموعة الضابطة. ودراسة باركينسون وجرين وكيم وميوني (Parkinson, Greene, Kim, Mauioni, 2003) التي هدفت إلى معرفة أثر التعلم والتعليم المتمازج في تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة اللازمة لتحسين تعلمهم في أربع مراكز تابعة لجامعات حكومية وخاصة في أمريكا. إذ تم تقسيم الطلبة في مجموعتين إحداهما درست وفق التعلم والتعليم المتمازج والأخرى درست وفق التعلم عن بُعد. وكان من نتائج الدراسة أن الطلبة الذين

درسوا وفق التعلم والتعليم المتمازج قد أظهروا درجة عالية من التفوق في المحتوى، كما أن تفاعلهم وتحصيلهم كان أعلى بالمقارنة مع المجموعة التي درست وفق التعلم عن بُعد.

ومن الدراسات التي تناولت ادراكات الطلبة للتعلم والتعليم المتمازج: دراسة ولكر وبيرادينو (Wel-ker & Berardino,2006) التي هدفت إلى التعرف إلى إدراكات الطلبة المتعلقة بالتعليم المتمازج على عينة تكونت من 38 طالباً من 22 كلية في جامعة نيويورك التكنولوجية، وقد استخدم الباحثان فيها استبانة لمسح ادراكات الطلبة. حيث تبين للباحثين أن استخدام تصميم التعليم المتمازج كان له دورٌ رئيسي في نوعية المهمات المقدمة، وارتفاع علامات الطلبة، كما تحسنت الكتابة والمناقشة في المساقات التي تستخدم التعليم المتمازج، إضافة إلى سهولة التصميم للتعليم المتمازج واستخدامه، والمرونة، والاستقلالية كإيجابيات للتعليم المتمازج، بينما أشار الطلبة إلى بعض السلبيات مثل اختزال التفاعل الاجتماعي، واختزال الوقت وكلفة الانتقال. وأشارت النتائج إلى تحديات مؤسسية وتوصيات تتعلق بحلول تركزت على ضرورة تأمين كوادر بشرية مؤهلة وبنية تحتية تكنولوجية لتنفيذ نظام إدارة المساقات المبني على التعلم المتمازج في الجامعة. ودراسة سمارت وكابل (Smart & Cappel, 2006) حول إدراكات الطلبة مساق في إدارة الأعمال للتعلم والتعليم المتمازج في جامعة متشغن في أمريكا (54% إناث، 46% ذكور)، حيث تعرضت مجموعة إلى دراسة مساق الإدارة بالطريقة الاعتيادية في حين درسته المجموعة الثانية وفق المتمازج. أظهرت النتائج أن أراء الطلبة في المساقات التي درست وفق التعلم والتعليم المتمازج كانت إيجابية وأن (83%) من الطلبة انهوا متطلبات المساقات بكفاءة أعلى من زملائهم الذين تعرضوا للطريقة الاعتيادية فقط. كما أوصت الدراسة بتبني التعلم والتعليم المتمازج في تدريس المساقات وبما يتلاءم مع خصائص المتعلم، ومحتوى المساق وسياق التعلم. ودراسة أورهان (Orhan, 2008) التي هدفت إلى تقصي إدراكات الطلبة لبيئة التعلم والتعليم المتمازج لدى (30) طالباً من برنامج الدراسات العليا في مساق تكنولوجيا التعليم في جامعة يلدز للتكنولوجيا في تركيا والذي صمم وفق التعلم والتعليم المتمازج. ولقد جمعت البيانات من خلال استبانة بنيت فقراتها وفق تدريج خماسي، للتعرَف على أراء الطلبة في بيئة التعلم والتعليم المتمازج، بالإضافة إلى مناقشات معمقة لوجهات نظر الطلبة. أظهرت النتائج أن غالبية الطلبة (90%) استمتعوا ببيئة التعلم والتعليم المتمازج إلا أن النتائج أشارت إلى وجود حاجة لتطوير أساليب التطبيق والمواد الدراسية على شبكة التعلم والتعليم الإلكتروني.

ومن الدراسات التي تناولت ادراكات الطلبة للتعلم والتعليم المتمازج وتحصيلهم معاً: دراسة أجراها أكونلو وسويلو (Akkoyunlu & Soylu, 2006) هدفت إلى معرفة وجهات نظر الطلبة في بيئة التعلم والتعليم المتمازج وأثرها على تحصيلهم. تكوَن عدد أفراد الدراسة من 64 طالباً وطالبة من قسم الحاسوب وتقنيات التعليم للعام الدراسي 2005/2006 قسموا إلى مجموعتين: تجريبية تلقت التعلم وفق المتمازج وأخرى ضابطة تلقت التعليم الاعتيادي. أظهرت نتائج الدراسة أن طلبة المجموعة التجريبية قد استمتعوا بالمشاركة في بيئة التعلم المتمازج، كما أن تحصيلهم كان أعلى من طلبة المجموعة الضابطة. كما أشارت النتائج أن مستوى انجاز الطلبة ومشاركتهم في النقاش قد أثر إيجاباً في نظرتهم اتجاه بيئة التعلم والتعليم المتمازج ودلت هذه النتيجة على أهمية التفاعل والاتصال كعاملين مهمين في التعلم المتمازج.

ومن الدراسات التي تناولت التعلم والتعليم المتمازج ومهارات الاتصال دراسة الحالة لـ همبرت

وفيغنير (Humbert & Vignare, 2005) في السنة التجريبية لمعهد روشستر للتكنولوجيا حاولا فيها الربط بين مهارات الاتصال والتعلم المتمازج، وقد بينت النتائج أن الطلبة قد استمتعوا في التعلم وأن التعلم والتعليم المتمازج قد حسَن الاتصال بين المشاركين. ودراسة المعايطة (2006) التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام التعليم والتعلم المتمازج القائم على برنامج كورت لهندسة التفكير في تنمية مهارات الاتصال اللغوي لدى طلبة الجامعة الأردنية. بلغ عدد أفراد الدراسة (78) طالباً من تخصصات مختلفة قسموا إلى مجموعتين: ضابطة تلقت التعلم الاعتيادي وأخرى تجريبية تلقت التعلم والتعليم المتمازج. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التحصيل المباشر والتحصيل المؤجل في مهارات الاتصال اللغوي يعزى لطريقة التعليم ولصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الدراسة باستخدام التعلم والتعليم المتمازج القائم على برنامج كورت لهندسة التفكير في تدريس مهارات الاتصال اللغوي، كما أوصت بضرورة العمل الجاد على تصميم برمجيات تعليمية تستند إلى التعليم والتعلم المتمازج.

وهناك دراسات أشارت إلى أن التعلم والتعليم المتمازج يعمل على اختزال الوقت في التعلم وممتع للطلبة مثل دراسة كوتريل وروبنسون (Cottrell & Robinson, 2003) التي هدفت إلى استقصاء أثر التعلم والتعليم المتمازج على الوقت المستغل في التعليم في المحاسبة والهندسة في جامعة وولونجونج، إذ تم جمع بيانات من أكثر من (200) طالب تطوعوا للمشاركة في تقييم بيئة التعلم والتعليم المتمازج، وقد أظهرت النتائج أن التعلم والتعليم المتمازج يعمل على اختزال وقت التعليم في الغرفة الصفية، وأنه يتيح المجال في البرامج الأكاديمية الجامعية لقبول عدد أكبر من الطلبة.

مشروع التعليم المتمازج في المدارس الاستكشافية

من المشاريع الهامة التي تنفذها وزارة التربية والتعليم الأردنية ومتعلقة بمناهج الرياضيات مشروع الرياضيات الإلكتروني E-Math وهو نتاج خبرات محلية وعالمية قائم على تحليل معايير الرياضيات العالمية وتوجهات المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، ويغطي ستة مجالات رئيسة هي: الأعداد والعمليات عليها، والجبر، والهندسة، وتحليل البيانات، والمنطق، والتفاضل والتكامل للصفوف من الأول حتى الثاني عشر، وقد طبِق المشروع في مرحلة التجريب الأولى على ثلاث عشرة مدرسة من أصل مائة مدرسة من مدارس وزارة التربية والتعليم في الأردن، أطلق عليها المدارس الاستكشافية إذ كانت مجهزة ومعدة لتنفيذ هذا المشروع ومن الصف الأول حتى العاشر. ويهدف هذا المشروع إلى دعم ممارسات المعلمين التعليمية، وتحديد الأدوات المناسبة للاستراتيجيات التي يجري استخدامها، متأملين في ممارساتهم التعليمية، وقادرين على اتخاذ القرارات التعليمية، كما يهدف إلى إعداد طلبة يمتلكون مهارات التفكير الرياضي وحل المسائل، وتطبيق ما تعلموه في مواقف متنوعة (المبادرة التعليمية الأردنية، 2003). لقد دربت وزارة التربية والتعليم المشرفين والمعلمين في مدارسها الاستكشافية على دمج المادة الإلكترونية بالتعلم الاعتيادي الذي يحصل في الصفوف الاعتيادية وذلك بغية تحقيق الفائدة من إيجابيات هذين الشكلين من التعلم والتعليم.

وقد استفادت المبادرة التعليمية الأردنية من خبرات متعددة عالميا ومحليا، إذ شملت خبراء من معهد سيسكو التعليمي، وبريطانيا، وخبراء رياضيات وتربويين أردنيين وبالتعاون مع شركة روبيكون الأردنية؛ ونتيجة لذلك فإنه يؤمل من منهاج المبادرة التعليمية الأردنية أن يعكس أفضل الأفكار والموضوعات المعتمدة عالميا. كما تشمل برامج التدريب في وزارة التربية والتعليم المتعلقة بمشروع التعليم المتمازج تعريف معلمي الرياضيات بمنهاج الرياضيات الجديد ودعم ممارساتهم التعليمية التي يجب أن تتوافق مع البيداغوجيا التي تزويدهم بأدوات جديدة لتحسين ممارستهم التعليمية، وبإمكان معلمي الرياضيات توظيف العديد من استراتيجيات التقييم الأدائي بما فيها الأسئلة المفتوحة، ومهمات تقييم الأداء، والملاحظة، والمحادثة ثم مراجعة الذات، وتحديد الأدوات المناسبة لكل إستراتيجية.

وكون التقويم يلعب دوراً أساسيا في تطوير وتحسين البرامج والمواد التي تنتجها وتقدمها المؤسسات التربوية الرسمية وغير الرسمية، فمن خلاله يتم تشخيص نقاط الضعف وعلاجها وتحديد نقاط القوة وتعزيزها، كما يقدم تغذية راجعة عن طبيعة المنتج وسير البرنامج. وتعد البرمجيات والتعلم الإلكتروني والمواد التعليمية التي تنتجها مؤسسات المجتمع وتطرحها للمستهلكين وتساهم جنباً إلى جنب مع المدرسة النظامية في إكساب الطلبة المعرفة وكيفية إنتاجها وتوظيفها في الحياة العملية بطريقة ربما تكون مختلفة عن ما تقدمه المدرسة، ومن هذه المواد التعليمية مشروع الرياضيات الإلكتروني الذي ساهمت فيه ودعمته وزارة التربية والتعليم فنياً ومادياً، من أجل دمجه بالتعلم والتعليم الصفي في المدارس الاستكشافية في سعي الوزارة إلى التحول من التعليم التقليدي إلى التعليم المتمازج وإمكانية تعميميه على كافة مدارس المملكة وفي جميع الموضوعات الدراسية، ومن أجل التأكد من نجاح مشروع التعليم المتمازج تبرز الحاجة إلى الوقوف على فاعلية المشروع من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات كونهم الأكثر تأثر وتأثيرا في تنفيذ هذا المشروع.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

لقد نما التعليم المتمازج بسرعة هائلة خلال السنوات القليلة الماضية حينما تم إدخال التكنولوجيا في التعليم والتدريب، وحيث أن هذا النمو سيستمر بشكل متسارع لذا يحتاج مطوروا وناقلوا هذا النوع من التعليم إلى تقييم فاعليته من قبل أطراف عدة تؤثر وتتأثر فيه. وبالتحديد حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤالين التاليين:

السؤال الأول: ما درجة فاعلية تدريس الرياضيات وفق الطريقتين الاعتيادية والمتمازج على الإبعاد التالية: محتوى المادة العلمية، وأسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها، وتنمية المهارات العقلية والاجتماعية، وإثارة الدافعية، وتسهيل التعلم من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الاستكشافية؟

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية محتوى المادة العلمية، وأسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها، وتنمية المهارات العقلية والإجتماعية، وإثارة الدافعية، وتسهيل التعلم تعزى إلى طريقة التعليم؟

أهمية الدراسة

تأتي هذه الدراسة في الوقت الذي تولي فيه المؤسسات التربوية في الأردن الإهتمام الأكبر لحوسبة المناهج الدراسية وإنتاج البرمجيات التعليمية، وضرورة خلق ما يسمى بالوعي الحاسوبي لدى الطلبة والمعلمين مما يمثل دعوة للتغيير في أنماط التعليم. وأن وزارة التربية والتعليم تنوي تبني طريقة التعلم والتعليم المتمازج في مدارسها الاستكشافية من أجل تعميمها. لذلك سعت هذه الدراسة للكشف عن تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية التعليم المتمازج مقارنة بالاعتيادي. ويعد التعرف على فاعليتها غاية في الأهمية لأنها تؤثر تأثيراً حاسماً في استمرارية تعميم التجربة وفي تحسين تنفيذ المناهج. ومن المؤمل لذلك أن يقود ذلك وزارة التربية والتعليم إلى مراجعة سياساتها في تنفيذ المناهج والكتب الجديدة، وبخاصة سياستها المتعلقة بتكثيف تدريب معلمي ومعلمات الرياضيات على المناهج والكتب الجديدة من حيث استراتيجيات التعلم والتعليم والتقييم التي تتضمنها، وبمتابعتهم في تنفيذها، وسياستها في توعية المجتمعات المحلية بمشروع التطوير التربوي نحو الاقتصاد المعرفي ERfKE وبالمناهج والكتب الجديدة المنبثقة منه، وسياستها في إعادة تنظيم المدرسة وإيجاد البنى المدرسية التي تُيسر تنفيذ المناهج والكتب الجديدة وفق التعليم المتمازج.

كذلك تأتي أهمية هذه الدراسة من ندرة الأبحاث المحلية والعربية في هذا المجال- في حدود علم فريق البحث- إذ إنها قد تفتح المجال أمام الباحثين في المنطقة العربية عامة، وفي الأردن خاصة، لتناول هذا الموضوع بما يستحقه من اهتمام وعناية؛ ولتجيب عن عدد من الأسئلة التي ربما تكون الإجابة عنها دافعاً للاهتمام بتنمية التعليم المتمازج وتطوير البرمجيات التعليمية التي تعتمد هذا النوع من التعليم.

التعريفات الإجرائية:

التعليم المتمازج: الدمج بين أنماط التعليم والتعلم الذي يمارسه المعلمون يوميا في صفوفهم الاعتيادية والتعلم الإلكتروني الذي أنتجته وزارة التربية والتعليم الأردنية بالتعاون مع شركة روبيكون والمحمل على شبكة محلية(Edu-wave) التي توفر المنهج المحوسب. إذ يتيح للمدرس الدمج بين النوعين من التعلم والتعليم سواء كان داخل الصف باستخدام الحاسوب المحمول وجهاز العرض(Data Show) أو في مختبر الحاسوب.

المدارس الاستكشافية: هي مدارس محافظة العاصمة عمّان التابعة لوزارة التربية والتعليم، والتي يطبق فيها مشروع الرياضيات المحوسبة والبالغ عددها 100 مدرسة، بعد أن جُهزت ببنية تحتية متعلقة بتسهيل استخدام التكنولوجيا. وزودت بمختبر للحاسوب خاص بمادة الرياضيات يحوي (20) جهازا حديثا على الأقل، وشاشة عرض، إضافة إلى مختبر لمادة الحاسوب في المدرسة، من الممكن الاستفادة منه في خدمة مبحث الرياضيات. كما تم تسليم كل معلم رياضيات ومعلم الصفوف الثلاثة الأولى، جهازحاسب إلكتروني محمول (Laptop). ويستطيع المعلمون من ألاطلاع على المنهاج المحوسب، واختيار الميديا (Media) المناسبة التي تخدم المادة. ويمكنهم استخدام مختبر الحاسوب المخصص لمبحث الرياضيات، بالإضافة إلى استخدامه للجهاز المحمول (Laptop)،

والكاشف الضوئي (Data Show).

درجة فاعلية طريقة التعليم : هي الأحكام التي تعكس شعور المعلمين نحو تدريسهم الرياضيات، وتقاس بالدرجات التي يُقدرونها على فقرات الاستبانة التي تتضمن الأبعاد التالية: محتوى المادة العلمية، وأسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها ، وتنمية مهارات عقلية واجتماعية، وإثارة الدافعية ، وتسهيل التعلم. وقد تم تقسيم درجة الفاعلية إلى خمسة مستويات: ضعيف (أقل من 1.75)، ومتوسط (1.75 إلى 2.50)، وجيد (2.51 إلى 3.50)، جيد جداً (3.51 إلى 4.25)، وممتاز(4.26 إلى 5).

محددات الدراسة

اقتصرت هذه الدراسة على معلمي ومعلمات الرياضيات للصفوف من الأول حتى الثاني عشر في مدارس وزارة التربية والتعليم الاستكشافية في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2006/2007. كذلك الأدوات المستخدمة في تقويم التعليم المتمازج من إعداد فريق البحث، لذا فإن نتائج هذه الدراسة مرتبطة بمدى صلاحية الأدوات وثباتها وصدقها.

الطريقة والإجراءات

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات البالغ عددهم 847معلما ومعلمة في مدارس وزارة التربية والتعليم الاستكشافية التي بلغ عددها 100 مدرسة، تم الرجوع إلى وزارة التربية والتعليم لتحديد تلك المدارس والمعلمين الذين يدرسون الرياضيات في الصفوف من الأول حتى الثاني عشر، تبع ذلك اختيار عينة عشوائية من معلمي ومعلمات الرياضيات بلغ عدد أفرادها (191) فردا من تلك المدارس الاستكشافية في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2006/2007، حيث توزع عينة الدراسة على المتغيرات التالية الجنس: ذكور (90) وبنسبة (47.1%)، إناث (101) وبنسبة (52.9%). والمؤهل العلمي: دبلوم كلية مجتمع(27) وبنسبة(14.1%)، وبكالوريوس (138) وبنسبة (72.3%)، ودراسات عليا(26) وبنسبة (13.6%). الخبرة التعليمية: أقل من خمس سنوات (23) وبنسبة (12.1%)، من خمس إلى عشر سنوات(59) وبنسبة (31.1%)، وأكثر من 10 سنوات (108) وبنسبة (56.8%). والصفوف التي يدرسها: الأول- السادس (82) وبنسبة (42.9%)، السابع- الثاني عشر(109) وبنسبة (57.1%).

متغيرات الدراسة:

أولاً: المتغيرات التابعة:

درجة فاعلية طريقة التعليم على الأبعاد التالية: محتوى المادة العلمية، وأسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها، وتنمية مهارات عقلية واجتماعية، وإثارة الدافعية، وتسهيل التعلم.

ثانياً: المتغير المستقل:

طريقة التعليم، ولها مستويان الاعتيادية والمتمازج.

أداة الدراسة

طورت أداة لجمع البيانات للإجابة عن أسئلة الدراسة وذلك بعد الالتقاء بعدد من المشرفين التربويين الذين يتابعون المعلمين في المدارس الاستكشافية وبعدد من معلمي الرياضيات، وبعد مراجعة عدد من الدراسات المتعلقة بموضوع البحث مثل(Akkoyunlu & Soylu, 2006; Muianga, 2005; Riffell & Sibyl, 2003) حيث تم التوصل إلى خمسة أبعاد تشكل بمجموعها الأمور الأساسية للمقارنة بين طريقة التعليم الاعتيادية والمتمازج وهي: محتوى المادة العلمية، وأسلوب عرضها وتنفيذها، وتنمية مهارات عقلية واجتماعية، وإثارة الدافعية، وتسهيل التعلم. ولقد أصبحت الاستبانة في صورتها الأولية مكونة من خمسة أبعاد و43 فقرة، بعد ذلك تم عرضها على ثمانية من أعضاء الهيئة التعليمية في كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية من أجل تحكيم فقراتها من حيث الصياغة اللغوية، ومدى انسجامها مع البعد الذي تقيسه، ومدى تغطيتها له. ولقد أبدى السادة المحكمين مجموعة من الملاحظات واقترحوا إضافة عدد من الفقرات لبعض الأبعاد و ترحيل بعض الفقرات من بُعد إلى بُعد آخر كما أوصوا بحذف بعض الفقرات غير المرتبطة في البعد. وبعد أخذ ملاحظات السادة المحكمين تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من (38) فقرة موزعة على خمسة أجزاء، إضافة إلى الجزء المتعلق بالمعلومات العامة عن المستجيب، كجنسه، ومؤهله العلمي، وخبرته التعليمية، والصفوف التي يدرسها. ولقد صيغت فقرات الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي كما يلي: ممتاز (5)، جيد جداً (4)، جيد (3)، متوسط (2)، ضعيف (1). حيث طلب من المستجيبين تقدير فاعلية كل من الطريقتين الاعتيادية والمتمازج على فقرات الأبعاد الخمس للاستبانة.

دلالات ثبات الأداة وصدقها

استخرجت معاملات الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) لكل بعد من أبعاد الاستبانة الخمسة كمؤشر على ثبات الأداة من خلال تطبيقها على عينة من خارج عينة الدراسة ومن مجتمعها بلغ عدد أفرادها 30 فرداً والجدول (1) يبين الأبعاد، ومعاملات كرونباخ ألفا لكلٍ منها، وعدد الفقرات لكل بُعد من أبعاد الأداة.

الجدول (1)
عدد فقرات أبعاد الاستبانة ومعاملات الثبات (كرونباخ ألفا) لها

الرقم	البعد	عدد الفقرات	معاملات كرونباخ ألفا
1	محتوى المادة العلمية	10	0.91
2	أسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها	8	0.89
3	تنمية المهارات العقلية والاجتماعية	7	0.88
4	إثارة الدافعية	4	0.86

5	تسهيل التعلم	9	0.92

يتضح من الجدول (1) أن معاملات الثبات (الاتساق الداخلي) لإبعاد الاستبانة تراوحت بين 0.86 و 0.92 وتعد هذه المعاملات مرتفعة ومناسبة لاستكمال إجراءات البحث. كما اعتبرت الإجراءات التي تم من خلالها بناء الأداة وعرضها على مجموعة من المحكمين دليلاً على صدقها.

النتائج ومناقشتها

من أجل تسهيل إصدار الأحكام، اعتمدت المعايير التالية للحكم على فاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والتعليم المتمازج على أبعاد الأداة الخمسة: ضعيف (أقل من 1.75)، ومتوسط (1.75 إلى 2.50)، وجيد (2.51 إلى 3.50)، جيد جداً (3.51 إلى 4.25)، وممتاز (4.26 إلى 5).

للإجابة عن السؤال الأول «ما درجة فاعلية تدريس الرياضيات وفق الطريقتين الاعتيادية والمتمازج من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الاستكشافية؟ استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على الأبعاد الخمس مجتمعة ولفقرات كل بعد، وفيما يلي عرض لتلك النتائج على الترتيب:

أولاً: الأبعاد الخمس:

حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية كل من طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج في تقديم محتوى المادة العلمية، وأسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها، وتنمية مهارات عقلية وإجتماعية، وإثارة الدافعية، وتسهيل التعلم. ويعرض الجدول (2) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وعدد الفقرات لكل بعد من أبعاد الاستبانة الخمس.

الجدول (2)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج على أبعاد الاستبانة الخمس

الفقرة	الطريقة التقليدية			التعليم المتمازج		
	*س	**ع	التقدير	*س	ع	التقدير
أولاً: محتوى المادة العلمية	3.47	0.63	جيد	4.04	0.66	جيد جداً
ثانياً: أسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها	3.43	0.66	جيد	3.97	0.71	جيد جداً
ثالثاً: تنمية مهارات عقلية واجتماعية	3.26	0.67	جيد	4.05	0.69	جيد جداً
رابعاً: إثارة الدافعية	3.25	0.72	جيد	4.15	0.71	جيد جداً

خامساً: تسهيل	3.22	0.70	جيد	4.17	0.71	جيد جداً
الكلي	3.33	0.68	جيد	4.08	0.70	جيد جداً

* س: المتوسط الحسابي لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات حيث تراوحت درجات الممارسة بين (1) و(5)، ** ع: الانحراف المعياري

يتضح من الجدول (2) أن تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقة التعليم على الأبعاد الخمسة كانت جميعها أعلى عند التعليم وفق المتمازج مقارنة بالاعتيادي. كما جاءت كذلك تقديراتهم على الأبعاد الخمسة وفق التعليم المتمازج مرتبة تنازلياً كما يلي: تسهيل التعلم، ثم إثارة الدافعية، ثم تنمية مهارات عقلية واجتماعية ومحتوى المادة، ثم أسلوب عرض المادة وتنفيذها. كذلك ووفقاً للمعايير المعتمدة نجد أن المعلمين قدروا الفاعلية لطريقة التعليم الإعتيادية على جميع الأبعاد بـ» جيد». في حين كانت تقديراتهم لفاعلية التعليم المتمازج بـ»جيد جداً» على جميع الأبعاد.

ب- البُعد وفقراته:

أولاً: محتوى المادة العلمية

تكون هذا البُعد من عشر فقرات، والجدول (3) يعرض المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج في تقديم محتوى المادة العلمية.

الجدول (3)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج في تقديم محتوى المادة العلمية

الطريقة / الفقرة	الطريقة التقليدية			التعليم المتمازج		
	*س-	**ع	التقدير	*س-	ع	التقدير
1- دقة المحتوى	3.89	0.94	جيد جداً	3.88	0.97	جيد جداً
2- مراعاة الحداثة	3.18	0.84	جيد	4.35	0.85	ممتاز
4- ربط المعرفة الرياضية بالحياة العملية	3.48	0.95	جيد	4.20	0.80	جيد جداً
16- تنوع الأنشطة	3.36	0.87	جيد	4.11	0.89	جيد جداً
17- تنوع أساليب التقويم	3.43	0.93	جيد	4.07	0.89	جيد جداً

23- مساهمة المحتوى العلمي في فهم المادة	3.40	0.92	جيد	3.96	0.91	جيد جداً
27- مساهمة الأنشطة المطروحة في فهم المادة	3.44	0.91	جيد	4.09	0.93	جيد جداً
28- ترسيخ القيم	3.58	1	جيد جداً	3.65	0.92	جيد جداً
32- تحقيق الطلبة لأهداف المادة	3.63	0.88	جيد جداً	3.95	0.89	جيد جداً
33- تصميم المادة العلمية	3.32	0.91	جيد	3.99	0.83	جيد جداً
الكلي	3.47	0.63	جيد	4.04	0.66	جيد جداً

* س: المتوسط الحسابي لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات حيث تراوحت درجات الممارسة بين (1) و(5)، ** ع: الانحراف المعياري

يتضح من الجدول (3) أن تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات على فقرات محتوى المادة العلمية كانت أعلى عند التعليم وفق التعليم المتمازج لجميع فقرات هذا البعد ما عدا الفقرة: دقة المحتوى إذ كانت تقديراتهم تقريباً متساوية على الطريقتين. كذلك ووفقاً للمعايير المعتمدة نجد أن المعلمين قدروا الفاعلية لطريقة التعليم الاعتيادية على جميع الفقرات بـ»جيد» ما عدا الفقرات: دقة المحتوى، و ترسيخ القيم وتحقيق الطلبة لأهداف المادة إذ قدرت بـ»جيد جداً». في حين كانت تقديرات المعلمين لفاعلية التعليم المتمازج بـ»جيد جداً» لجميع الفقرات ما عدا الفقرة:مراعاة الحداثة حيث قدرت بـ»ممتاز».

كما يتضح عند المقارنة بين تقديرات معلمي الرياضيات على فقرات محتوى المادة أن التعليم المتمازج أكثر فاعلية من التعليم الاعتيادي وخاصة في مراعاته للحداثة، وقدرته على ربط المعرفة الرياضية بالحياة العملية، وتنوع أنشطته المطروحة، وأساليبه التقويمية، وفي مساهمة المحتوى وأنشطته المطروحة في فهم المادة وتصميمها. في حين لم يظهر التعليم المتمازج تفوقاً في دقة محتوى المادة العلمية مما يستدعي مطورو منهاج الرياضيات الإلكتروني الانتباه والتدقيق في مرحلة تجريبه وقبل اعتماده لضمان الدقة. كما يشير الانحراف المعياري على الفقرة: ربط المعرفة في الحياة العملية إلى وجود تباين مرتفع نسبياً بين المستجيبين بالنسبة لقدرة التعليم الاعتيادي في ربط المعرفة الرياضية في الحياة العملية في حين أظهر المستجيبون درجة أكبر من التوافق على محتوى هذه الفقرة في التعليم المتمازج.

ثانياً:أسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها

تكون هذا البُعد من ثمان فقرات، ويعرض الجدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج في أسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها.

الجدول (4)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات المعلمين والمعلمات لفاعلية أسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها وفقاً لكل من طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج

الطريقة / الفقرة	الطريقة التقليدية			التعليم المتمازج		
	*س-	**ع	التقدير	*س-	ع	التقدير
3- الترابط والتسلسل وسهولة المتابعة	3.63	0.91	جيد جداً	3.86	0.89	جيد جداً
5- تنوع أساليب العرض	3.03	0.88	جيد	4.25	0.88	ممتاز
12- مراعاة الفروق الفردية	3.51	1.05	جيد جداً	3.83	0.93	جيد جداً
15- تسلسل الأنشطة المطروحة	3.58	0.89	جيد جداً	4.0	0.92	جيد جداً
19- تمركز العملية التعليمية حول الطالب (محور العملية)	3.14	0.98	جيد	4.05	0.93	جيد جداً
21- تنظيم الوقت و إدارته	3.54	0.9	جيد جداً	3.79	0.91	جيد جداً
29- ملائمة عرض المادة	3.50	0.86	جيد	3.91	0.91	جيد جداً
31- تزود الطلبة بالتغذية الراجعة الفورية عن تعلمهم	3.30	1.03	جيد	4.06	0.99	جيد جداً
الكلي	3.43	0.66	جيد	3.97	0.71	جيد جداً

* س: المتوسط الحسابي لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات حيث تراوحت درجات الممارسة بين (1) و(5)، ** ع: الانحراف المعياري

يتضح من الجدول (4) أن تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات على فقرات أسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها كانت أعلى عند التعليم وفق التعليم المتمازج لجميع فقرات هذا البُعد. كذلك ووفقاً للمعايير المعتمدة نجد أن المعلمين والمعلمات قدروا الفاعلية لطريقة التعليم الاعتيادية على فقرات هذا البُعد مناصفة بين جيد وجيد جداً. في حين كانت تقديرات المعلمين لفاعلية التعليم المتمازج بـ»جيد جداً» على جميع الفقرات ما عدا الفقرة: تنوع أساليب العرض حيث قدرت بـ»ممتاز».
كذلك يتضح عند المقارنة بين تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفقرات أسلوب عرض المادة وتنفيذها أن التعليم المتمازج أكثر فاعلية من التعليم الاعتيادي وخاصة في تنوع أساليب عرضه للمادة، وجعل الطالب محور العملية التعليمية وهو ما تركز عليه النظريات التربوية الحديثة، والقدرة على تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة الفورية عن تعلمهم وهذا ما تؤكده نظريات التعلم.

ثالثاً: تنمية مهارات عقلية واجتماعية

تكون هذا البُعد من سبع فقرات، ويعرض الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم والاعتيادية والمتمازج في تنمية مهارات عقلية واجتماعية.

الجدول (5)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج في تنمية مهارات عقلية واجتماعية

الطريقة / الفقرة	الطريقة التقليدية			التعليم المتمازج		
	*س-	**ع	التقدير	*س-	ع	التقدير
10- تنمية القدرة على حل المشكلات	3.38	0.93	جيد	4.0	0.86	جيد جداً
11- البحث والاستقصاء	3.23	0.89	جيد	3.87	0.93	جيد جداً
20- تعزيز قدرة الطالب على البحث عن المعلومة	3.20	0.84	جيد	3.99	0.89	جيد جداً
24- تنمية التفكير	3.32	0.90	جيد	4.02	0.92	جيد جداً
-26 تنمية القدرة على اتخاذ القرارات	3.21	0.89	جيد	3.91	0.90	جيد جداً
41- تنمية الموهبة والخيال	2.98	0.89	جيد	4.38	0.83	ممتاز
25- تنمية روح التعاون بين الطلبة	3.36	0.94	جيد	4.05	0.95	جيد جداً
الكلي	3.26	0.67	جيد	4.05	0.69	جيد جداً

* س: المتوسط الحسابي لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات حيث تراوحت درجات الممارسة بين (1) و(5)، **ع: الانحراف المعياري

يتضح من الجدول (5) أن تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفقرات تنمية مهارات عقلية واجتماعية كانت أعلى عند التعليم وفق التعليم المتمازج لجميع فقرات هذا البُعد. كذلك ووفقاً للمعايير المعتمدة نجد أن المعلمين قدروا الفاعلية لطريقة التعليم الاعتيادية على جميع الفقرات بـ»جيد». في حين كانت تقديرات المعلمين لفاعلية التعليم المتمازج بـ»جيد جداً» على جميع الفقرات ما عدا الفقرة: تنمية الموهبة والخيال حيث قدرت بـ»ممتاز».

كذلك يتضح عند المقارنة بين تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفقرات تنمية مهارات عقلية واجتماعية أن التعليم المتمازج أكثر فاعلية من التعليم الاعتيادي وخاصة في تنمية الموهبة والخيال عند الطلبة ربما ساهم في ذلك الوسائط التعليمية المتعددة المستخدمة في تنفيذ الأنشطة، كذلك كان الفرق بين فاعلية الطريقتين على تلك الفقرة الأعلى نسبياً ولصالح المتمازج كما يشير الانحراف المعياري إلى درجة عالية نسبياً من الانسجام بين المستجيبين على تلك الفقرة، كذلك كان التعليم المتمازج أكثر فاعلية من وجهة نظر المستجيبين في تنمية البحث والاستقصاء والتفكير، واتخاذ القرارات، وتنمية روح التعاون. وتساهم هذه المهارات في إكساب الطلبة القدرة على إنتاج المعرفة وليس حفظها وبالتالي تزيد المدرسة من مساهمتها في تقديم مخرجات تلبي وتلائم سوق العمل والجامعات.

رابعاً: إثارة الدافعية للتعلم

تكون هذا البُعد من أربع فقرات، ويعرض الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج في إثارة دافعية الطلبة للتعلم.

الجدول (6)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج في إثارة الدافعية للتعلم

الطريقة / الفقرة	الطريقة التقليدية			التعليم المتمازج		
	*س-	**ع	التقدير	*س-	ع	التقدير
13- إثارة حماس الطلبة(المبادرة في طرح الاسئلة)	3.23	0.86	جيد	4.21	0.86	جيد جداً
14- تنمية اتجاهات الطلبة نحو التعلم	3.3	0.91	جيد	4.06	0.86	جيد جداً
22- المتعة والإثارة في تعلم الرياضيات	3.13	0.86	جيد	4.26	0.91	ممتاز
25- تزيد من مستوى المشاركة الصفية	3.36	0.94	جيد	4.05	0.95	جيد جداً
الكلي	3.25	0.72	جيد	4.15	0.71	جيد جداً

* س: المتوسط الحسابي لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات حيث تراوحت درجات الممارسة بين (1) و(5)، ** ع: الانحراف المعياري

يتضح من الجدول (6) أن تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات على فقرات إثارة الدافعية كانت أعلى عند التعليم وفق المتمازج لجميع فقرات هذا البُعد. كذلك ووفقاً للمعايير المعتمدة نجد أن معلمي ومعلمات الرياضيات قدروا الفاعلية لطريقة التعليم الاعتيادية على جميع الفقرات بـ»جيد». في حين كانت تقديراتهم لفاعلية التعليم المتمازج لجميع الفقرات بـ»جيد جداً» ماعدا الفقرة: المتعة والإثارة في تعلم الرياضيات حيث قدرت بـ «ممتاز».

كذلك يتضح عند المقارنة بين تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفقرات إثارة الدافعية للتعلم أن التعليم المتمازج أكثر فاعلية من التعليم الاعتيادي وخاصة في تقديمه المتعة والإثارة في تعلم الرياضيات وقدرته على إثارة حماس الطلبة وتشجيعهم على المبادرة في طرح الأسئلة. إن هذه

المساهمة من التعليم المتمازج في عصر كثرت فيه المشتتات والمثيرات التي تواجه الطلبة تمنحهم فرصاً أكبر للتعلم ومتابعة دراسة الرياضيات فكلما كانت دافعية الطلبة للتعلم عالية كلما زاد من فرص تعلمهم.

خامساً: تسهيل التعلم

تكون هذا البُعد من تسع فقرات، ويعرض الجدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج في تسهيل التعلم.

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج في تسهيل التعلم

الطريقة / الفقرة	الطريقة التقليدية			التعليم المتمازج		
	*س-	**ع	التقدير	*س-	ع	التقدير
30- تنوع المصادر الداعمة للتعلم(صوت صوره فيديو...)	2.75	1.10	جيد	4.36	0.96	ممتاز
33- تصميم المادة العلمية	3.32	0.91	جيد	3.99	0.83	جيد جداً
34- السرعة في إنجاز المهمات	3.40	0.95	جيد	3.99	0.93	جيد جداً
35- استثمار الوقت	3.47	0.91	جيد	3.92	0.90	جيد جداً
36- سهولة استرجاع المادة العلمية	3.43	0.90	جيد	4.28	0.87	ممتاز
37- سهولة إعداد أوراق العمل والأنشطة التعليمية	3.02	0.95	جيد	4.30	1.0	ممتاز
38- سهولة إجراء العمليات الروتينية	3.38	0.96	جيد	4.04	0.89	جيد جداً
39- إنجاز الرسومات التوضيحية	3.04	0.94	جيد	4.37	0.95	ممتاز
40- نمذجة بعض المفاهيم الرياضية	3.11	0.82	جيد	4.26	0.81	ممتاز
الكلي	3.22	0.70	جيد	4.17	0.71	جيد جداً

* س: المتوسط الحسابي لتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات حيث تراوحت درجات الممارسة بين (1) و(5)، ** ع: الانحراف المعياري

يتضح من الجدول (7) أن تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفقرات تسهيل التعلم كانت أعلى عند التعليم وفق التعليم المتمازج على جميع فقرات هذا البُعد. كذلك ووفقاً للمعايير المعتمدة نجد أن المعلمين والمعلمات قدروا الفاعلية لطريقة التعليم الاعتيادية على جميع الفقرات بـ»جيد». في حين كانت تقديراتهم لفاعلية التعليم المتمازج على جميع الفقرات بـ»ممتاز» ماعدا كل من الفقرات: تصميم المادة، والسرعة في إنجاز المهمات، واستثمار الوقت، وسهولة إجراء العمليات الروتينية حيث قدرت بـ»جيد جداً». كذلك يتضح عند المقارنة بين تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفقرات تسهيل التعلم أن التعليم المتمازج أكثر فاعلية من التعليم الاعتيادي وخاصة على الفقرات:

في تنوع المصادر الداعمة للتعلم، وإنجاز الرسومات التوضيحية، وسهولة إعداد أوراق العمل والأنشطة ونمذجة بعض المفاهيم الرياضية، وسهولة استرجاع المادة العلمية. تسهم هذه التسهيلات للمعلم والطالب على حد سواء في تحسين فرص التعلم والتعليم وتجعلهما أكثر متعة وإثارة.
لقد بينت النتائج أن تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية التعليم المتمازج كانت إيجابية، وأن بيئة التعليم المتمازج تيسِر وتدعم التعلم، وتطور خبرة المعلمين في التعليم، وترفع مستوى تحصيل الطلبة وتزيد دافعيتهم للتعلم. إذ أظهرت نتائج الدراسة أن تقديرات المعلمين والمعلمات على الأبعاد الخمس كانت جميعها أعلى عند التعليم وفق التعليم المتمازج. كما جاءت كذلك تقديراتهم على الأبعاد الخمس وفق التعليم المتمازج مرتبة تنازلياً كما يلي: تسهيل التعلم، ثم إثارة الدافعية، ثم تنمية المهارات العقلية والاجتماعية ومحتوى المادة العلمية، ثم أسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها. ووفقاً للمعايير المعتمدة نجد أن المعلمين قدَروا الفاعلية لطريقة التعليم الاعتيادية على جميع الأبعاد بجيد. في حين كانت تقديرات أفراد الدراسة لفاعلية التعليم المتمازج بجيد جداً لجميع الأبعاد. ويمكن تفسير ذلك وإرجاعه إلى عدة أمور منها إن استخدام طريقة التعلم والتعليم المتمازج حقَق تفاعلاً كبيراً بين المعلم والمتعلمين، وبين المتعلمين أنفسهم داخل الغرف الصفية ويتفق ذلك مع (Parkinson, Greene, Kim, Mauioni, 2003)، وكذلك فإن عرض المادة التعليمية في شاشات متسلسلة، ومرافقة ذلك بالصور والتأثيرات الصوتية والرسومات والألوان ساعد في زيادة الانتباه لدى الطلبة وتثبيت المعلومات والمعارف التي تعرضوا لها في الصف ودمجت مع المادة المحوسبة. ويتفق ذلك التفسير مع ما أكده (Smart & Cappel, 2006) من ضرورة استخدام الوسائط المتعددة؛ إذ إنها تساعد على اكتساب المعرفة العلمية.

ويمكن القول أن استخدام التعليم المتمازج يزيد من إمكانية ممارسة التعلم الذاتي(Welker & Berardino,2006). الأمر الذي يساعد الطلبة في السير في المادة التعليمية حسب سرعته الذاتية وتكرارها بالقدر الذي يرغب فيه دون الشعور بالخجل من الآخرين. ويضاف إلى ذلك، أن التعليم المتمازج يقدم تغذية راجعة فورية ومباشرة للطلبة مما يسهم في تنمية المهارات لديهم(Parkinson, Greene, Kim, Mauioni, 2003). كما أن التعليم المتمازج يستخدم قدرات الوسائط المتعددة مع تمارين التعلم التي تسمح للمتعلم بتطبيق المبادئ بطريقة واقعية، وأن التأثيرات الحركية(animation) تساعد في عرض المفاهيم والأحداث التي يصعب عرضها في الصفوف التقليدية، والتي بدورها توفر تواصلاً أكثر فاعلية للأفكار الهامة. ويستطيع التعليم المتمازج أن ينقل المعلومات الجديدة والتي لا تتضمنها المصادر التقليدية بشكل فعَال، وذلك عن طريق توفير الأمثلة والتوضيحات والتقسيمات والتمارين وتنبثق أمثلته من الحياة العملية مما يحقق معه جانب الإثارة، وبالتالي يساهم في زيادة الدافعية للتعلم وبهذه الطريقة يساعد التعليم المتمازج في التعلم مقارنة بما يمكن أن يحقق من خلال استخدام منهجية الغرف الصفية. وبالتالي كان لاستخدامه كطريقة للتعليم أثر فاعل حسب تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الاستكشافية، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه (Owston, et.al,2006 ؛ 2006؛ المعايطة، Akkoyunlu et.al, 2005).
للإجابة عن السؤال الثاني» هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند(α= 0.05) في تقديرات المعلمين لفاعلية محتوى المادة، وأسلوب عرض المادة وتنفيذها، وتنمية مهارات عقلية واجتماعية،

وإثارة دافعية التعلم، وتسهيل التعلم تعزى إلى طريقة التعليم»؟
استخدم اختبار ت للأزواج المترابطة Paired T-Test و يبين الجدول (8) البعد ومتوسط الفرق بين التقديرين والانحراف المعياري وقيمة الإحصائي ت ودرجات الحرية والقيمة الاحتمالية.

الجدول (8)
نتائج اختبار Paired T-Test لأبعاد الاستبانة الخمس

البُعد	متوسط المتمازج –التقليدي **	الانحراف المعياري للفروق	درجات الحرية	قيمة ت	القيمة الاحتمالية
1- محتوى المادة العلمية	0.56	0.84	163	8.50	*0.000
2- أسلوب عرض المادة العلمية وتنفيذها	0.54	0.90	160	7.63	*0.000
3- تنمية مهارات عقلية واجتماعية	0.80	0.92	168	11.33	*0.000
4- إثارة الدافعية للتعلم	0.90	0.97	171	12.17	*0.000
5- تسهيل التعلم	0.94	1.02	164	11.90	*0.000

*دالة إحصائياً عند 0.01 =α، بعد تعديل مستوى الدلالة بقسمة α عدد مرات إجراء اختبار ت، **: حسبت المتوسطات والانحرافات المعيارية بعد تحويل الحد الأعلى للعلامة من 5

يتضح من الجدول (8) أن قيم إختبار ت دالة إحصائيا ولجميع الأبعاد حيث بلغت قيم ت على الترتيب(8.50، 7.63، 11.33 ، 12.17، 11.90) ، والقيمة الاحتمالية لجميعها (P-value 0.000 =) وهي أقل من مستوى الدلالة المعدل حسب(α= 5/0.05 Bonferroni Procedures). بعد الرجوع إلى متوسطات تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات لفاعلية طريقتي التعليم الاعتيادية والمتمازج على الأبعاد الخمس تبين أن هذه الفروق جاءت لصالح التعليم المتمازج على الأبعاد الخمس. كما حسب حجم الأثر effect size للأبعاد الخمس وكان مساوياً (0.66، 0.60 ، 0.87 ، 0.93 ، 0.93)على الترتيب ووفقاً لمعايير حجم الأثر التي وضعها (Cohen, 1988)حيث صنف حجم الأثر إلى مستويات ثلاث هي: ضعيف (0.2) ، ومتوسط (0.5) ، وكبير (0.8). في ضوء هذه المعايير نجد أن حجم أثر فاعلية طريقة التعليم المتمازج كان متوسطاً على البعدين الأوليين (محتوى المادة العلمية، وأسلوب عرض المادة وتنفيذها) في حين جاء حجم الأثر كبيراً على الأبعاد الثلاثة الباقية(تنمية مهارات عقلية واجتماعية، وإثارة الدافعية للتعلم، وتسهيل التعلم).
وهذا مؤشر قوي على أن استخدام التعليم المتمازج له دلالة عملية بالإضافة لدلالته الإحصائية والتي تسمح لمتخذ القرار في وزارة التربية والتعليم إلى استكمال تجربة المدارس الاستكشافية وتعميمها.
إن التعلم والتعليم وفق المتمازج يتيح للطلبة التقدم المنتظم بصبر وتروٍ، وحسب مستوياتهم مستفيدين

مما يوفره الصف التقليدي ومشروع الرياضيات المحوسب من وجود الأنشطة المحوسبة المتعددة والمتباينة والمدروسة والتي تسهم في تمكن الطالب من إتقان التعلم، بعكس الطريقة الاعتيادية التي يكون فيها المعلم محوراً وناقلاً للمعرفة دون اهتمام بتفريد التعلم لصعوبة توفره في صف الطالب. ومن المعلوم أنه كلما أثير عدد أكبر من الحواس يساعد على التعلم والاحتفاظ بالمهارات المكتسبة لفترة أطول، إضافة إلى أن التعليم باستخدام التعليم المتمازج يجعل المتعلمين يشاركون مشاركة فعالة بدرجة أكبر أثناء عملية التعلم. وكون التعلم والتعليم المتمازج يتكون من قسمين التقليدي والمحوسب فهو يعطي الفرصة لمطوري المناهج في تعديل وتطوير المحتوى العلمي بسهولة ويسر وبزمن قياسي مقارنة مع المناهج المخطوطة ورقياً، فبعد وصول التغذية الراجعة بشأن المادة العلمية من الميدان التربوي تصبح مهمة مديرية المناهج سهلة في مراجعة محتوى الجانب الالكتروني من المنهاج المحوسب لإجراء التعديلات عليه، وهذا ما أكدته نتائج الدراسة من ارتفاع في درجة رضا معلمي ومعلمات الرياضيات عن مراعاة التعلم والتعليم المتمازج للحداثة وإمكانية إضافة وطرح مواد وأنشطة معينة.

التوصيات والاقتراحات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية يوصي الباحثون بما يلي:

أولاً: عقد دورات للمعلمين والمشرفين في التعامل مع التعليم المتمازج.

ثانياً: إجراء دراسات تقويمية أكثر شمولاً وتفصيلاً على التجربة الجديدة في تدريس الرياضيات المحوسبة للوقوف على:

(1) أثر أسلوب التعليم المتمازج الذي تقدمه وزارة التربية والتعليم للمدارس الاستكشافية على تحصيل طلبة الصفوف 12-1 في الرياضيات (المفاهيم، والمهارات، والتعميمات، وحل المسائل) واتجاهاتهم نحوها.

(2) أسلوب تقويم تحصيل الطالب في الموقف التعليمي الإلكتروني ومدى ملاءمته لأهداف المادة وكيفية الإجابة عن الأسئلة وآلية التعزيز المستخدمة في تعزيز الاستجابات.

ثالثاً: استمرار وزارة التربية والتعليم بالسير في تجربة التعليم المتمازج في مدارسها.

المراجع

المبادرة التعليمية الأردنية. منهاج الرياضيات الإلكتروني. (2003). معهد سيسكو العالمي للتعليم، وشركة روبيكون الأردنية.

المعايطة، فيلما. (2006). أثر استخدام التعليم والتعلم المتمازج القائم على برنامج كورت لهندسة التفكير في تنمية مهارات الاتصال اللغوي لدى طلبة الجامعات الأردنية. أطروحة دكتوراة منشورة. مطابع الدستور الأردنية، عمّان.

Akkoyunlu, B & Soylu, M. (2006).A Study on Students> Views on Blended Learning Environment. Turkish Online Journal of Distance Education. 7(3), (43-56).

Carliner, S. (1999). Overview of on-line learning. Cygnus Software Ltd.

Clark, R. T., & Mayer, R. E. (2003). E-Learning and the Science Instruction. San Francisco: Preiffer.

Cottrell, D.M. & Robinson, R.A. (2003). Blended Learning in an Accounting Course. The Quarterly Review of Distance education. 4(3), 261-269.

Fitzgibbon, K. M. & Jones, N. (2004). Jumping the Hurdles: Challenges of Staff Development Delivered in a Blended Learning Environment. Journal of Educational Media. 29(1), 25-35.

Greenberg, G. (1998). Distance Education Technologies: Best Practices for K-12 Settings. IEEE Technology and Society Magazine. (Winter) 36-40.

Hall, B and Snider, A. (2000). Glossary: the hottest buzz words in the industry. Learning, 44(4), 85-104.

Humbert, J. & Vignare, K. (2005). RIT Introduce Blended Learning Successfully in J.c.Moore(Ed). Elements of Quality Online Education: Engaging Communities, Wisdom from the Sloan. Consortium, 2 in the Wisdom Series, Needham, MA: Sloan.

Kaya, Z. (2002). Uzaktan Egitim [Distance Education]. Ankara: pegamA.

Keegan, D. (1995. Foundations of Distance Education. New York: Routledge.

Khan, B. (1997). Web Based Instruction (WBI): What is it and why is it? In Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

Mccampell, B. (2001). Blending the Basics. Principal Leadership. September, 71-73.

Muianga, X.(2005). Blended Online and face to face learning: A pilot Project in the Faculty of Education, Eduardo Mondalane University Mozambique.
International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology.1 (2).130-144.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston. VA: Author.

Orhan, F. (2008). Redesigning a Course for Blended Learning Environment. Turkish Online Journal of Distance Education. 9(1), 54-66.

Ostguthorpe, R. T., &Graham, C. R. (2003). Blended Learning Environments: Definitions and Directions. The Quarterly Review of Distance Education. 4(3), 227-233.

O>Toole, J.M. & Absalom, D.J. (2003). The Impact of Blended Learning on Student Outcomes: Is There Room on Horse for Two? Journal of Educational Media. 28(2-3), 179-190.

Parkinson, D.; Greene, W.; Kim, Y. &Mauioni, J.(2003).Emerging Themes of Student Satisfaction in a Traditional Course and Blended Distance Course .Tech Trends. 47(4), 22-28.

Riffell, S.K. & Sibyl, D.F. (2003). Student Perceptions of a Hybrid Learning Format: Can Online Experiences\s Replace Traditional Lectures? Journal of College Science Teaching. 32,349-399.

Singh, H., & Reed, C. (2001). A White Paper: Achieving Success with Blended Learning. Los Angeles: Centra Software.

Smart, K. & Capple, J. (2006). Students' Perceptions of Online Learning: A Comparative Study. Journal of Information Technology Education. Vol.5, 201-219.

Teaster, P., & Blieszner, R. (1999). Promises and Pitfalls of the Interactive Television Approach to Teaching Adult Development and Aging. Educational Gerontology. 25 (8), 741-754.

Urdan T. and Weggen C. (2000). Corporate e- learning : Exploring a new frontier. Computer News, 53(11),35-36.

Valiathan, P. (2002). «Blended Learning Models.» Learning Circuits. RetrievedDecember12, 2005, from: http://www.learningcircuits.org/2002/aug2002/valiathan.html

Welker, J. & Berardino, L. (2006). Blended Learning: Understanding The Middle Ground Between Traditional Classroom And Fully Online Instruction. University of New York Institute of Technology, Utica. Journal Educational Technology Systems. 34(1), 33-55.

Evaluating the Effectiveness of Blended Teaching in Jordanian Discovery Schools from Mathematics Teachers Point of View

Dr. Younes Alyounes
Dr. Eman Rasmi Abed **Dr. Ismail Alborsan**
Faculty of Educational Sciences - The University of Jordan
Amman - Jordan

Abstract

This study aimed to assess the effectiveness of blended teaching versus traditional teaching on the following five dimensions: the content of scientific material, the method of demonstrating and implementing it, the ability of developing mental and social skills, the ability of motivating students learning, and the ability of facilitating learning. A questionnaire was developed to cover the aforementioned dimensions. Validity and reliability evidences were established. A sample of 191 math teachers in discovery schools was chosen randomly.

The means and standard deviations for teachers rating on each item and dimension were calculated, a t-test for paired samples also was used to test the hypotheses relevant to those dimensions. The results showed that the teachers rating for the effectiveness of blended teaching on each dimension was higher than that of traditional teaching, also the t-test results showed that there are statistically significance differences on the effectiveness of the blended teaching and traditional teaching on the five dimensions to favor of blended teaching. Some recommendations were made such as: calling MOE to held training session for teachers on blended teaching, and continue implementing the blended teaching experience in its schools, and conducting studies to test the effect of blended teaching on students' achievement.