أثر تدريس الفيزياء باستخدام نموذج التعلم المتمازج في الدافعية للتعلم واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي

*ايمن محمد خلف عليمات**

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر نموذج التعلم المتمازج في دافعية التعلم واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، ولتحقيق هدف هذه الدراسة، تم إعداد مادة تعليمية في ضوء نموذج تعليمي تعلمي متمازج لتدريس المجموعة التجريبية، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وأعد اداتين لجمع البيانات مقياس دافعية التعلم، وتكون من 36 فقرة، واختبار اكتساب المفاهيم العلمية، وتكون من 30 فقرة، وهذه الأدوات تم التحقق من صدقها بالتحكيم، كما حسبت معاملات ثباتها، فبلغ لمقياس دافعية التعلم باستخدام معادلة كرونباخ ألفا 0.82، وبلغ لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون– 20 (K-R – 20) على الترتيب 0.84.

وتكونت عينة الدراسة من 59 طالباً من طلاب الصف التاسع الأساسي في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الزرقاء الثانية للعام الدراسي 2014/ 2015 م، موزعين على شعبتين تم اختيارهما بالطريقة القصدية ووزعت العينة إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية مكونة من 29 طالباً درست وحدة الميكانيكا بنموذج التعلم المتمازج، والمجموعة الضابطة مكونة من 30 طالباً درست المادة فيها بطريقة اعتيادية.

ولقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً (α= 0.05) بين درجات أداء الطلاب على مقياس دافعية التعلم، ووجود فرق دال إحصائياً (α=0.05) بين علامات الطلاب في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية،، ووجود فرق دال إحصائياً (α=0.05) بين معاملات الارتباط بين درجات الأداء على مقياس دافعية التعلم، وعلاماتهم في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية؛ وتعزى جميع الفروق المذكورة لمتغير الدراسة (طريقة التدريس) ولصالح المجموعة التجريبية التي درست بنموذج التعلم المتمازج، وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الدراسة باستخدام نموذج التعلم المتمازج في تدريس الفيزياء، وبإجراء دراسات أخرى حول أثر التعلم المتمازج في متغيرات أخرى مثل التفكير الإبداعي، والتحصيل العلمي، والتفكير الفوق معرفي، ولمراحل تعليمية أخرى.

الكلمات الدالة: تدريس الفيزياء، نموذج التعلم المتمازج، الدافعية للتعلم، اكتساب المفاهيم العلمية، الصف التاسع الأساسي.

المقدمـة

يشهد العالم في الوقت الحاضر تحديات كبيرة وتطورات هائلة ومتسارعة في ظل التطور العلمي والتكنولوجي، وهي تغيرا ت تؤثر في الأفراد وتتأثر بهم، ويصعب على الأفراد العاديين التعايش مع هذه المتغيرات أو التعاطي مع مستجداتها. كما شهد العقد الأخير من القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين تطوراً هائلاً في مجال تكنولوجيا المعلومات، حيث حولت الوسائل التكنولوجية الحديثة العالم إلى قرية كونية صغيرة؛ وهذا يستدعي الاهتمام بإعداد أفراد قادرين على التعايش مع هذه المتغيرات والتفاعل معها بوعي وتفكير، واعداد المناهج وتوظيفها كأدوات تسهل عملية التعلم.

ومنهاج العلوم الحقيقي هو أداة من أدوات التعلم، فيفترض أن يقدم للطالب أشكال المعرفة العلمية المختلفة، ويحدد المهارات العلمية والاتجاهات والميول العلمية التي يؤمل من الطالب اكتسابها (Deng, 2007). وبشكل ما، فإن منهاج الفيزياء لجميع المستويات التعليمية يحوي من السياقات ما قد يكون مناسباً لتعزيز مهارات الطلبة في تقييم المعلومات، وفي إكسابهم القدرة على إصدار الأحكام، كما وأن هنالك صعوبات تواجه الطلبة في استيعاب العلاقات الفيزيائية، يمكن التعلب عليها من خلال دمج التكنولوجيا في التعلم والتعليم (Popescu& Berger, Eylon, & Bagno, 2008 ؛Morgan, 2007).

والعلوم كمادة دراسية تتضمن في جوهرها المفاهيم العلمية الأساسية، وإنّ دراسة البناء المعرفي لأي موضوع علمي (الفيزياء مثلاً) تبدأ بإيضاح المفاهيم المكونة لهذا البناء، لكونها أكثر ثباتاً واستقراراً من الحقائق الجزئية المتغيرة، وبالتالي كان التركيز على تدريس المفاهيم العلمية هو أحد أهم أهداف

* قسم المناهج والتدريس، كلية العلوم التربوية، الجامعة الهاشمية، الاردن. تاريخ استلام البحث 2015/5/31، وتاريخ قبوله 2016/2/6.

© 2018 عمادة البحث العلمي وضمان الجودة/ الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

التربية العلمية، حيث تعد المفاهيم لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية، وهي لازمة لتكوين المبادئ والتعميمات وللتعلم الذاتي وللتربية المستمرة طيلة العمر، ولتفاهم الناس وتعاملهم مع بعضهم البعض. ولِما تقتضيه عملية تعلم المفاهيم من تخطيط جيد، وتوفير البيئة التعليمية المناسبة التي تسهل تعلم الطلبة للمفاهيم العلمية وتساعد في تنمية التفكير لديهم؛ لذلك يحتاج معلم العلوم إلى استخدام طرق تدريس مناسبة؛ لمساعدة المتعلم في بناء المفاهيم (Nobes & Panagiotaki, 2007).

ولكي يكون التعلم فعالاً، فإنه يفترض أن يكون المتعلم مندفعاً لعملية التعلم ومتشوقاً لها، والدافعية هي حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه إلى الموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط موجه، والاستمرار فيه حتى يتحقق التعلم، ومسؤولية إثارة الدافعية لدى المتعلم تتشارك بها المدرسة مع البيت (قطامي وعدس، 2002). ويشير كل من إيجن وكوسبار (Eggen & Kaucbar, 1999) إلى أن الدافعية هي القوة التي تحرك السلوك وتعمل على استمراره وتوجيهه نحو الهدف.

وتبرز أهمية الدافعية من الوجهة التربوية من خلال تأثيرها على تعلم الطلبة وسلوكهم؛ حيث أنه ليس هنالك تعلم دون دوافع؛ ويرى العديد من علماء النفس والتربويين أن أحد الأسباب الرئيسية لوجود فروق في التعلم بين المتعلمين يعود إلى تباين مستوى الدافعية لديهم (قطامي، 2005). ويمكن للدافعية أن تؤدي غرضين: أن تكون هدفاً في حد ذاتها، ووسيلة لتحقيق الأهداف التربوية الأخرى، لذلك تصبح من العوامل التي تساعد في تحصيل المعرفة والفهم واكتساب المهارات وغيرها من الأهداف التي تسعى لتحقيقها، كما أن فهم دور الدافعية نحو التعلم لدى الطلبة يمكن أن يسهم في خلق جو صفي ومدرسي مشوق، ومثير وجذاب للطلبة، حيث يؤدي إلى دفعهم للتعلم (Good & Brophy, 1990).

ولتحقيق النتائج التربوية لدى المتعلمين وتحسينها، دعا التربويون إلى دمج التكنولوجيا بالتعلم من أجل تطوير الأساليب التعليمية؛ فكان أن برزت أساليب التعلم عن بعد أو حوسبة المقررات أو التعلم الإلكتروني (العاني، 2000) ولكن دمج التكنولوجيا في التعلم لن يغني عن دور المعلم أو عن ممارسة أساليب أخرى في التدريس، بل سيكون للمعلم أدوار أكثر فاعلية في عمليات الإعداد والتخطيط والتنفيذ، ويلزمه لذلك كفايات ومهارات جديدة للتعامل مع التكنولوجيا، وفي ضوء هذا كانت استراتيجية التعلم المتمازج (blended learning)، والتي تبنتها وزارة التربية والتعليم في توظيف المواد التعليمية المحوسبة داخل الغرفة الصفية، وعلى المعلم أن يستخدم هذه المواد المحوسبة وسيلة مساعدة لإيصال المعلومات إلى الطلبة بسهولة ويسر، وعلى أساس أن الطالب محور العملية التعليمية التعلمية، فهو مشارك ومنتج للمعرفة وليس متلقياً، لتتولد لديه قدرة التفاعل مع مجتمعه ومع العالم، بما فيه من تغيرات، ولإنجاح دور المعلم هذا، يلزم أن يمتلك الطالب كفايات تكنولوجية، مثل القدرة على استخدام أدوات التكنولوجيا والتعامل معها، والبحث عن المعلومات والاستزادة منها، والاطلاع على مصادر أخرى كالإنترنت، وتنفيذ المشاريع والأبحاث (أبو موسى، 2008).

وقد انعكس استخدام التكنولوجيا بشكل عام والإنترنت بشكل خاص خلال العقد الماضي على ملامح بيئات التعليم والتعلم التي تستخدم التكنولوجيا هذه، فقد تمتزج في هذه البيئات طرق التدريس العادية والتكنولوجية، وتتفاعل فيها الملامح الإيجابية والسالبة، فالمرونة المحدودة في الطرق العادية من حيث الحاجة إلى زمن طويل للتعلم؛ يمكن التغلب عليها بالتقنيات من خلال قدرتها على توفير التعلم عن بعد، ويمكن التغلب على ضعف التفاعل الاجتماعي اللفظي بين المعلم والمتعلم في التقنيات بالتفاعل الاجتماعي الإنساني في الطرق العادية بين المعلم والمتعلم، من خلال طرح الأسئلة وإجراء التجارب، وبالتغذية الراجعة بكافة أشكالها، وبمثل هذا التقابل والتمازج بين إيجابية أو سلبية كل من الطرق العادية أو التقنية؛ يمكن إحداث توازن وتناسق في البيئة التعليمية التعلمية، لتكون أكثر تفاعلية ونشاطاً (Abate, 2004 ؛Osguthrope & Grahm, 2003).

ويمكن أن تسهم الدلالات السابقة التي تم التعرض إليها للتعليم والتعلم المتمازج في تحسين النواتج المعرفية، وللبحث في دلالات التعليم والتعلم المتمازج، والكشف عن أثره في توفير بيئة تعليمية تعلمية تثير دافعية المتعلم نحو التعلم، وتحسن من اكتساب المفاهيم العلمية؛ لذلك قام الباحث بتدريس الفيزياء باستخدام نموذج التعلم المتمازج.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تشير الأدلة البحثية المتوافرة إلى صعوبة تعلم الفيزياء، ويرجع ذلك إلى صعوبة اكتساب المفاهيم، وحل المسائل الفيزيائية وانخفاض الدافعية نحو تعلم الفيزياء (Wackermann, Novak, Kramers,1983, R., Trendel, G., & Fischer, H., 2010; 1985; Belikov,1989)

وهناك دراسات ومشاهدات ميدانية لواقع تدريس العلوم في الأردن تشير إلى تدني اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية، فقد أشارت دراسات المركز الوطني للتنمية البشرية إلى تدني مستوى طلبة الأردن في اكتساب المفاهيم العلمية على اختبارات العلوم والرياضيات الدولية مقارنة بأداء الطلبة الدولي، ولعل من أبرز العوامل التي ربما تكون قد أدت إلى مثل هذه

النتائج هو أساليب التدريس المستخدمة (وزارة التربية والتعليم، 2007).

ولذلك تمثلت مشكلة الدراسة في استقصاء أثر نموذج التعلم المتمازج في تدريس الفيزياء في دافعية التعلم واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وبالتحديد، فإن الدراسة اجابت عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات أداء طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) على مقياس دافعية التعلم يعزى لطريقة التدريس (نموذج التعلم المتمازج، والطريقة الاعتيادية)؟

السؤال الثاني: هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية يعزى لطريقة التدريس (نموذج التعلم المتمازج، والطريقة الاعتيادية)؟

السؤال الثالث: هل يوجد ارتباط دال إحصائيا بين درجات الأداء على مقياس دافعية التعلم، علامات اختبار المفاهيم العلمية لطلاب كلٍّ من نموذج التعلم المتمازج والطريقة الاعتيادية؟

الفرضيات الصفرية للدراسة:

- لا يوجد فرق دال إحصائياً (α= 0.05) بين متوسط درجات الأداء على مقياس دافعية التعلم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي لطلاب نموذج التعلم المتمازج ومتوسط درجات أداء طلاب الطريقة الاعتيادية.
- لا يوجد فرق دال إحصائياً (α=0.05) بين متوسط علامات اختبار المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي لطلاب نموذج التعلم المتمازج ومتوسط علامات طلاب الطريقة الاعتيادية.
- لا يوجد ارتباط دال إحصائيا (α=0.05) بين درجات الأداء على مقياس دافعية التعلم، وعلامات اختبار المفاهيم العلمية لطلاب كلٍّ من التعلم المتمازج والطريقة الاعتيادية؟

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في جانبين أحدهما نظري والآخر تطبيقي، فالجانب النظري يتوقع من هذه الدراسة الكشف عن أثر التعليم والتعلم المتمازج في التدريس تتمثل بتقديم رؤية ذات فاعلية حول عملية التعلم والتعليم قائمة على أسس وخطوات بناء النماذج التعليمية التعلمية المتمازجة، وكذلك الإسهام في التجديد والتنويع في طرق التعلم والتعليم التي يستخدمها المعلمون في الغرف الصفية من خلال تقديم تصميم لنموذج تعليمي تعلمي متمازج في تدريس الفيزياء، قد يستفيد منه الباحثون في البناء عليه أو تطويره أو تفيد المعلمين في بناء نماذج مماثلة في تدريسهم للعلوم، وتثير اهتمامهم في مراجعة الممارسات التقليدية في التعليم، وتحفيز القائمين على تدريب المعلمين للتخطيط لبرامج جديدة تتغير فيها الأدوار المنوطة بالمعلمين والمتعلمين للتوافق مع النظرات الحديثة من خلال تعلم يستند لمهارات التفكير العليا في المواقف التعليمية المناسبة لذلك، واكتساب المفاهيم العلمية مما يهيؤ تعلماً فعالاً.

أما الأهمية التطبيقية للدراسة تتمثل في أنها قد تساعد على: تزويد مخططي البرامج التربوية والمناهج التعليمية بدليل تجريبي عن أثر هذا النموذج في إثارة دافعية التعلم واكتساب المفاهيم العلمية، وبالتالي دعم الفكر التربوي المنظر في آثار هذا النموذج التعليمي، وتحسين وتطوير مناهج وكتب العلوم عن طريق استخدام طرق جديدة في تقديم محتوى المناهج الدراسية، ومفيدة لمراكز تطوير المناهج عند إثرائها أو تطويرها، باعتبارها دراسة شبه تجريبية تبحث في عملية إثراء مناهج العلوم (الفيزياء) وتدريسها وفق نموذج تعليمي تعلمي متمازج، وتحقيق النظرة المتكاملة للعلم كمادة وطريقة في البحث والتفكير، وتثير نتائج هذه الدراسة فرصاً جديدة للبحث في مجالها في مراحل تعليمية مختلفة (المرحلة الأساسية الدنيا، المرحلة الثانوية، المرحلة الجامعية)، وفي مواضيع علمية أخرى (علوم الأرض والبيئة، الكيمياء، الأحياء)، وعلى مدى مواقع جغرافية أخرى؛ لتعميم ملاءمة استخدام هذا النموذج لكل المواضيع العلمية الفيزيائية، ولكل مواضيع الفروع العلمية، ولمختلف المستويات التعليمية.

حدود الدراسة ومحدداتها

تتحدد نتائج الدراسة بالمحددات الآتية:

- اقتصرت عينة الدراسة على طلاب الصف التاسع الأساسي في مدارس مديرية التربية والتعليم لمنطقة الزرقاء الثانية، في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2015/2014، وتم اختيارها بالطريقة القصدية، وبالتالي فإن دقة وصحة إجراءات الدراسة تتقيد بمدى ملاءمة تمثيل العينة لمجتمع الدراسة.
- تناولت الدراسة موضوعات الوحدة (الثانية) من كتاب الفيزياء للصف التاسع الأساسي وهي:. وصف الحركة، القانون الأول لنيوتن، القانون الثاني لنيوتن، القانون الثالث لنيوتن، قانون الجذب العام لنيوتن، الشغل والقدرة، الطاقة الميكانيكية، حفظ الطاقة الميكانيكية.
- الخصائص السيكومترية لأداتي الدراسة، والتي تتمثل

بصدقهما وثباتيهما، ودرجة الصعوبة، ومعامل التمييز.

التعريفات الإجرائية والمفاهيمية

اشتمل عنوان الدراسة على مجموعة مفاهيم، وفيما يلي تعريفاتها الإجرائية التي حددتها الدراسة:

نموذج التعلم المتمازج: بيئة تعليمية يوظف فيها طرائق وإستراتيجيات مختلفة تستخدم معاً، ويتم فيها الدمج بين التعليم عبر الإنترنت والتدريس المعتمد على الطرق الاعتيادية، وبشرط أن تتكامل طرق التدريس عبر الإنترنت والطرق الاعتيادية في إحداث التعلم المقصود، فتكون المكونات التعليمية عبر الإنترنت أجزاءً طبيعية في إجراءات طريقة التدريس الاعتيادية للطلاب، ويكون الطالب فيها قادراً على التفاعل بمرونة وانسجام (Korkmaz & Karakus, 2009).

وفي هذه الدراسة دمجت طرق تدريس متعددة قد تستخدم في الطرق الاعتيادية (التعلم القائم على حل المشكلات، الاستقصاء العلمي، التعلم بالمجموعات، التدريس المباشر، العمل المخبري وغيرها) وحسب طبيعة الموقف الصفي، مع بيئة تعلم الكتروني، من خلال إنشاء موقع تعليمي تعلمي لهذه الغاية، وتشتمل هذه البيئة الإلكترونية على: المعلومات والإجراءات اللازمة، النواتج الخاصة، محاكاة، حركة، تقويم ذاتي، تدريب ذاتي، أوراق عمل، وروابط لمواقع ذات علاقة. وتم بيان كيفية الدمج من خلال الخطط التي أعدها الباحث.

المفاهيم العلمية: تصور ذهني يرتبط بظاهرة معينة أو علاقة أو استنتاج عقلي يعبر عنه عادةً بواسطة كلمات أو مصطلح معين (سلامة، 2002). أو انه بناء إدراكي يكونه الفرد ذهنياً تتحدد فيه مجموعة العلاقات المشتركة بين الأشياء والظواهر يعبر عنه بمصطلح معين (تمّام، 1996).

وفي هذه الدراسة يعرّف المفهوم العلمي على أنه ناتج ما يتعلمه الطالب في الوحدة الثانية (الميكانيكا) من مادة الفيزياء للصف التاسع الأساسي، من بناءات مفاهيمية لعلاقات ودلالات بين الظواهر الطبيعية والفيزيائية، وتم قياس اكتساب المفهوم إجرائياً بدرجة أداء الطالب على اختبار اكتساب للمفاهيم العلمية، والذي أعد خصيصاً لأغراض هذه الدراسة.

دافعية التعلم: هي حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه إلى الموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط موجه، والاستمرار فيه حتى يتحقق التعلم (قطامي وعدس، 2002). وفي هذه الدراسة هي الرغبة والحماس والنشاط الذي يبديه الطالب للتعلم عند دراسة وحدة الميكانيكا بأي من الطريقتين: المتمازجة والتقليدية، وقد تم قياس الدافعية للتعلم إجرائياً بالدرجة التي حصل عليها المتعلم على مقياس الدافعية.

الصف التاسع: السنة الدراسية التاسعة من النظام التعليمي المدرسي في الأردن من المرحلة الأساسية المقسمة إلى عشر مستويات تبدأ بعدها المرحلة الثانوية ومدتها سنتان.

الدراسات السابقة

بعد مراجعة الدراسات السابقة، تم عرض هذه الدراسات مصنفة في مجموعتين؛ المجموعة الأولى الدراسات التي تناولت أثر التعليم والتعلم المتمازج في دافعية التعلم وفي متغيرات تعلّم أخرى، المجموعة الثانية الدراسات التي تناولت أثر التعليم والتعلم المتمازج في اكتساب المفاهيم العلمية وفي متغيرات تعلّم أخرى، وعرضت دراسات كل مجموعة بتسلسل زمني من الأحدث إلى الأقدم.

المجموعة الأولى: الدراسات التي تناولت أثر التعليم والتعلم المتمازج في دافعية التعلم وفي متغيرات تعلّم أخرى

أجرى السوالمة (2008) دراسة هدفت إلى استقصاء فعالية استخدام نموذج تعليمي تعلمي متمازج في تنمية التفكير العلمي وإثارة التعلم النشط لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مبحث العلوم واتجاهاتهم نحوه في الاردن. وتكونت عينة الدراسة من(138) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي تم اختيارهم قصدياً، ودلت نتائج الدراسة على تفوق نموذج التعليم والتعلم المتمازج على الطريقة الاعتيادية، في تنمية التفكير العلمي وإثارة التعلم النشط، وأيضاً اتجاهات الطلاب نحو التعلم المتمازج كانت مرتفعة، وأوصت الدراسة تبني نماذج التعلم المتمازج في عملية التدريس.

أجرى بيريرا وآخرون (Pereira, Pleguezuelos, Meri, Molina, Ani, & Tomas, 2007) دراسة للكشف عن فعالية إستراتيجيات التعلم المتمازج في تحصيل الطلاب في مادة تشريح الإنسان، والكشف عن أثر كل من هذه الإستراتيجيات في الأداء الأكاديمي ودافعية الطلاب نحو التعلم، وتكونت عينة الدراسة من (130) طالباً من طلاب المرحلة العليا تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين، ودرست المجموعة التجريبية بالتعلم المتمازج، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، ثم قيمت المجموعتان باستخدام مجموعة من الاختبارات (اختبار تحصيلي، مقياس للدافعية)، وأظهرت النتائج أن هنالك أفضلية في تحصيل الطلاب الذين درسوا بطريقة التعليم المتمازج، وظهر أن التعليم المتمازج كان أكثر فعالية وإثارة للدافعية من التعليم التقليدي في تعلم مادة تشريح الإنسان، وأوصت الدراسة بإجراء دراسات اخرى على مباحث اخرى.

وأجرى فرديناند (Ferdinand, 2006) دراسة هدفت إلى معرفة

أثر التعليم والتعلم المتمازج على المستوى المعرفي في العلوم والدافعية لدى طلاب الصف التاسع في ألمانيا، وتكونت عينة الدراسة من (158) طالباً في ثلاث مدارس، حيث تم اختيار العينة بالطريقة المتيسرة، وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية التعليم والتعلم المتمازج، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وتم جمع البيانات بطريقة الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من متعدد واستبانه للاتجاهات والميول ومقياس الدافعية، وأظهرت نتائج الدراسة أن إستراتيجية التعليم والتعلم المتمازج حسّنت النواتج التعليمية المعرفية لدى المجموعة التجريبية وخاصة العمليات المعرفية ذات المستويات العليا، ووجد أن إستراتيجية التعليم والتعلم المتمازج أدت إلى زيادة اهتمامات وميول الطلاب، وأظهرت النتائج وجود ارتباط قوي بين الاهتمامات والدافعية الداخلية والنواتج التعلمية المعرفية.

المجموعة الثانية: الدراسات التي تناولت أثر التعليم والتعلم المتمازج في اكتساب المفاهيم العلمية وفي متغيرات تعلّم أخرى

أجرى مايكو وآخرون (Mikko, Valtonen, Kukkonen, Havu-Nuutinen, Hartikainen, & rkkinen, 2010) دراسة هدفت إلى استقصاء اثر مزج التدريس بالتقنيات التكنولوجية اليومية (الموبايل، البرمجيات الاجتماعية) _والتي يستخدمها الطلبة بشكل يومي ويحضرونها معهم إلى المدرسة _ في تنمية التعلم التعاوني وتنشيط عملية التعلم في مادة الأحياء الدقيقة، وتم اختيار العينة من طلبة الصف التاسع الأساسي بالطريقة المتيسرة، حيث تم تدريس مجموعتين من الطلبة بطريقة المزج بين الطرق الاعتيادية والإنترنت، ولكن المجموعة الأولى درست بطريقة فردية، بمعنى أن العمل كان بشكل فردي عن طريق بيئة التعلم من خلال الإنترنت، أما المجموعة الثانية فكان العمل بشكل جماعي، وتم تحليل النتائج بطريقتين: كمية ونوعية، حيث تمثلت عملية التحليل النوعي من خلال عمل مقابلات مع أفراد المجموعة الأولى وتم تسجيلها؛ ثم حلل التسجيل من خلال عمل ترميز خاص حول خبرات الطلبة التي اكتسبوها بعد عملية التعلم بالطريقة الأولى، أما التحليل الكمي فكان من خلال استبانة وزعت على أفراد المجموعة الثانية، حيث دلت نتائج التحليل على أن مزج التعلم بالتقنيات التكنولوجية اليومية (الموبايل، البرمجيات الاجتماعية) يسهم بشكل فعال في تنمية التعلم التعاوني وتحسين نواتج التعلم مثل: القدرة على التفكير، الرغبة في التعلم، التقليل من التحديات التي تواجه عمليات التعلم بشكل عام، واوصت بتفعيله في عمليات التعليم في المدارس.

أجرى ليم وآخرون (Lim, Morris, & Kupritz, 2006) دراسة هدفت إلى استقصاء الفروق بين التعلم الإلكتروني المباشر والتعلم المتمازج في نواتج التعلم المعرفية، حيث تكونت عينة الدراسة من(125) طالباً وطالبة ممن درسوا مساقاً في تقييم البرامج في السنة الثالثة، تم اختيار العينة بطريقة قصدية، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين، المجموعة الأولى (59) طالباً وطالبة، وتم تدريسها باستخدام طريقة التعلم الإلكتروني المباشر، وأما المجموعة الثانية (66) طالباً وطالبة، وتم تدريسها باستخدام طريقة التعلم المتمازج، وتم جمع البيانات بطريقة الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من متعدد، ودلت النتائج إلى أن التعلم المتمازج يزيد من نواتج التعلم المعرفية، وأوصت بإجراء دراسات على مراحل عمرية اخرى في مباحث اخرى.

وأجرى كوكالجا وآخرون (Kukolija, Milan, Kresimir, & Niksa, 2005) دراسة هدفت إلى تحديد أثر استخدام أسلوب التعلم القائم على حل المشكلة اعتماداً على تكنولوجيا الموقع الإلكتروني (التعلم المتمازج) في تحصيل الطلبة في مادة فسيولوجيا الأحماض والقواعد، وقد تكونت عينة الدراسة من (121) طالباً وطالبة من طلاب السنة الثانية في كلية الطب في جامعة زاغرب، وتم اختيار العينة بطريقة قصدية، وحاولت هذه الدراسة اختبار أداء الطلبة في التحصيل العلمي بطريقة التعلم القائم على حل المشكلة القائم على الموقع الإلكتروني (التعلم المتمازج) والطريقة تقليدية، وتم تدريس (37) طالباً وطالبة كمجموعة تجريبية وكان موضوع التدريس فسيولوجيا الأحماض والقواعد، في حين تم تدريس (84) طالباً وطالبة الموضوع نفسه كمجموعة ضابطة. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل العلمي في فسيولوجيا الأحماض والقواعد؛ ولصالح أفراد المجموعة التجريبية.

موقع الدراسة الحالية بالنسبة للدراسات السابقة

وتبين من خلال نتائج الدراسات السابقة الأثر الإيجابي الذي يحدثه التعليم والتعلم المتمازج في اكتساب المفاهيم العلمية أو إثارة الدافعية، بغض النظر عن المادة التعليمية أو الفئة العمرية، وهذا ما أكدته الدراسات الآتية: كارمز وكاراكس (Kormaz & Karakus, 2009)، روثمان (Rothman, 2000)؛ وبيريرا وآخرون (Pereira et al., 2007)، فيرديناند (Ferdinand,2006)؛ وكوكلجا وآخرون (Kukolja et al., 2005).

ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة في التعلم المتمازج تبين أنها تناولت اكتساب المفاهيم العلمية والدافعية كمتغيرات تابعة بصورة منفردة في الأحياء والكيمياء والعلوم، ولكن هذه

الدراسة تتميز في أنها تناولتها بصورة مجتمعة وفي الفيزياء، كما تم استخدام موقع التواصل الاجتماعي (Facebook) في النموذج المتمازج الذي تم إعداده لأغراض هذه الدراسة؛ للكشف عن أثر التعلم المتمازج في كل من اكتساب المفاهيم العلمية والدافعية، والكشف عما إذا كان هنالك ارتباطاً بينها بدلالة إحصائية، كما وتم الاستفادة من الدراسات السابقة في تحديد المنهج العلمي الذي استخدم في هذه الدراسة، والأساليب والإجراءات الإحصائية التي تم استخدامها في تحليل ومعالجة البيانات، وأيضاً تم التعرف على الآلية التي يتم من خلالها تصميم أدوات الدراسة، وكيفية إعداد المادة العلمية في مبحث الفيزياء في ضوء نموذج تعليم وتعلم متمازج خاص لأغراض هذه الدراسة، وتم الاستفادة من الدراسات التالية: السوالمة (2008)، وكورماز وكركاس (Kormaz & Karakus, 2009)، وليم وآخرون (Lim, et al., 2006)، وفيرديناند (Ferdinand,2006).

وفي ضوء ما سبق توجهت الدراسة إلى الكشف عن أثر نموذج تعليمي وتعلمي متمازج في اكتساب المفاهيم العلمية وإثارة الدافعية للتعلم، وبصورة مجتمعة وليس بصورة منفردة، وبشكل خاص في مبحث الفيزياء، وبحدود علم الباحث فإنها قد تكون الدراسة البادئة في الأردن من حيث متغيراتها التابعة وخصوصيتها في مبحث الفيزياء، ومن حيث مزجها موقع التواصل الاجتماعي (Facebook) مع طرق التدريس الاعتيادية داخل نموذج التعلم المتمازج، والذي أعد لأغراض الدراسة.

الطريقة والإجراءات

أولاً: عينة الدراسة

بلغ عدد طلاب الصف التاسع الأساسي الملتحقين في مدارس مديرية التربية والتعليم لمنطقة الزرقاء الثانية للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2015/2014 (1279) طالباً، وهم موزعون على (25) مدرسة في (41) شعبة، وقد تم اختيار شعبتين من اربعة شعب من مدرسة الهاشمية الثانوية للبنين بشكل قصدي؛ لتسهيل إجراءات تطبيق الدراسة، وتوفر الوسائل التكنولوجية التي تساعد على تطبيق الدراسة، وبلغ عدد طلاب الشعبتين (59) طالباً، ووزعت هاتان الشعبتان عشوائياً إلى شعبة تجريبية (ن = 29) وتم تدريس طلابها وحدة الميكانيكا من كتاب الفيزياء المقرر للصف التاسع الأساسي بطريقة نموذج التعلم المتمازج، والشعبة الأخرى، شكلت المجموعة الضابطة (ن = 30)، وقد تم تدريس طلابها المادة التعليمية المذكورة بالطريقة الاعتيادية.

ثانياً: إعداد نموذج التعلم المتمازج

تم إعداد مادة تعليمية بتضمين الوحدة الثانية (الميكانيكا) من كتاب الفيزياء المقرر لطلاب الصف التاسع الأساسي في نموذج التعلم المتمازج كالآتي:

1. مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة الخاصة بكيفية إعداد نموذج تعليمي تعلمي متمازج (Kormaz & Mikko et al., 2010; Karakus, 2009; السوالمة، 2008).
2. تحليل الأهداف في محتوى وحدة الميكانيكا من كتاب الفيزياء للصف التاسع الأساسي، ثم حصر المفاهيم العلمية.
3. ثم جرى توزيع موضوع الوحدة إلى دروس، بحيث اشتمل كل درس على: نواتج تعلمية خاصة بالمفاهيم العلمية وحل المسائل والمصطلحات المهمة والدافعية، ووصف التمهيد للدرس وربط بالخبرات السابقة، وحددت المدة الزمنية للدرس، والأمثلة التوضيحية لحل المسائل الرياضية المتضمنة داخل محتوى الدرس، وكذلك حددت أمثلة تفسيرية للمفاهيم المتضمنة داخل محتوى الدرس، ومناقشات وتمارين وأنشطة، ووسائط الكترونية تتضمن محاكاة وحركة، وتدريبات ذاتية، وحدد التقويم الذاتي.
4. ثم صمم موقع الكتروني في هذه الدراسة خاص بالتعلم المتمازج، ويتضمن هذا الموقع أنشطة إثرائية وعلاجية، وأوراق عمل كواجب بيتي لإتقان التعلم، وروابط لمواقع الكترونية ذات علاقة بمواضيع الوحدة، ويستطيع الطالب الدخول إلى هذا الموقع في أي وقت، سواء داخل المدرسة أو خارجها باستخدام اسم المستخدم والرقم السري الخاص بكل مجموعة من الطلاب، من خلال موقع التواصل الاجتماعي (Facebook)، علماً بأنه تم التعاون مع مختص في شبكات الحاسوب والإنترنت لإعداد الموقع.
5. وثم مزج الطرق الاعتيادية في التدريس مع التعلم عبر الإنترنت من خلال مذكرات دروس، إذ صممت خطط صفية (مواقف تعليمية) لتوضيح إجراءات التدريس، وتكونت كل خطة من مجموعة إجراءات تعليمية تعلمية تستند إلى إستراتيجيات وطرق التدريس الاعتيادية، والتي تستلزم المواجهة المباشرة حسب طبيعة الموقف الصفي، مثل: إستراتيجية حل المشكلة، والاستقصاء العلمي، والأنشطة العلمية، والعمل المخبري، والتعلم التعاوني، والتدريس المباشر، وغيرها، مع توظيف تقنيات تكنولوجية والكترونية من خلال الموقع الذي صمم لغرض الدراسة، والذي تضمن صفحات الويب والتي تضمنت المعلومات الأساسية والإجراءات الضرورية، مثل: أمثلة توضيحية لحل المسائل الرياضية المتضمنة داخل محتوى الدرس، وأمثلة تفسيرية للمفاهيم المتضمنة داخل محتوى الدرس، ومناقشات وتمارين وأنشطة، ووسائط الكترونية تتضمن محاكاة وحركة، وتدريبات ذاتية، وتقويماً ذاتياً، وارتباطات

تشعبية، وأوراق عمل، ومواقع ذات علاقة، بحيث ظهر المزج والدمج بين طرق التدريس الاعتيادية مع التعلم الإلكتروني في هذه الخطط التي تم إعدادها.

6. وثم تم التحقق من صدق مذكرات تحضير الدروس بعرضها على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية والمشرفين التربويين والمدرسين والمتخصصين في مجال تدريس العلوم والفيزياء، وذلك للتحقق من مدى انسجامها مع ملامح التعليم والتعلم المتمازج، والتي صممت المذكرات في ضوئها، ومدى صدقها من حيث وضوح الصياغة، وملاءمته لطلاب الصف التاسع الأساسي،، حيث تم تعديل هذه المذكرات في ضوء ملاحظات المحكمين، وقام الباحث بتدريب معلم المجموعة التجريبية على هذه الخطط قبل تطبيقها، وذلك بعد أن تم تجهيزها بشكل مناسب، وإجراء التعديلات التي تم اقتراحها من قبل المحكمين.

ثالثاً: أدوات الدراسة

تم استخدام أداتين لجمع البيانات اللازمة للدراسة، وفيما يلي وصف هذه الأدوات وإجراءات بنائها وصدقها وثباتها.

الأداة الأولى: مقياس دافعية التعلم

تم إعداد مقياس لقياس دافعية التعلم، وهو عبارة عن مقياس يشتمل فقرات على غرار مقياس ليكرت ذي التدريج الخماسي، وتمت صياغة فقرات المقياس في ضوء الأدب النظري، والدراسات السابقة (Ferdinand,2006؛ قطامي، 2005؛ Drci & Ryan, 1985)، وتكون هذا المقياس بصورته الأولية من (38) فقرة، ضمن ست مجالات هي: الدفء/طبيعة المشاعر المرتبطة بالأسرة، والاجتماعية/السياق الاجتماعي المدرسي، والكفاءة، والاهتمام، والطاعة، والمسؤولية.

الصدق المنطقي لمقياس دافعية التعلم

تم التأكد من صدق المحتوى لمقياس دافعية التعلم عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية، والمشرفين التربويين، والمدرسين، والمتخصصين في مجال تدريس العلوم والفيزياء والقياس والتقويم وعلم النفس التربوي، وذلك للتحقق من مدى صدقه من حيث وضوح الصياغة، وملاءمته لطلاب الصف التاسع الأساسي، ومدى انتماء الفقرة للمجال الذي تنتمي إليه، وتم تعديل (6) فقرات في ضوء ملاحظات المحكمين.

المؤشرات الإحصائية على صدق بناء مقياس دافعية التعلم

طبق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة مؤلفة من (30) طالباً، تم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة من مدرسة ابن الأنباري الأساسية للبنين في الهاشمية، وتم حساب معاملات الارتباط للفقرات بكلٍ من المجال والمقياس، وتم حذف الفقرات التي قل معامل ارتباطها مع علامة المجال الذي تنتمي إليه عن (0.40)، كما تم حذف الفقرات التي قل معامل ارتباطها مع علامة المقياس الكلي عن (0.20)، ويبين الجدول (1) مدى معاملات الارتباط لفقرات دافعية التعلم مع درجة المجال ومدى ارتباطها مع درجة المقياس الكلي.

الجدول (1):مدى معاملات الارتباط لفقرات دافعية التعلم مع درجة المجال ومدى ارتباطها مع درجة المقياس الكلي

المجال	مدى معاملات الارتباط للفقرات مع علامة المجال	مدى معاملات الارتباط للفقرات مع علامة المقياس الكلي
الدفء/طبيعة المشاعر المرتبطة بالأسرة	0.72 – 0.56	0.78 – 0.31
الاجتماعية/السياق الاجتماعي المدرسي	0.87 – 0.43	0.69 – 0.26
الكفاءة	0.82 – 0.33	0.74 – 0.17
الاهتمام	0.85 – 0.67	0.71 – 0.48
الطاعة	0.82 – 0.63	0.74 – 0.58
المسؤولية	0.85 – 0.67	0.66 – 0.55

يلاحظ من الجدول (1) أن معاملات الارتباط للفقرات مع علامة المجال قد تراوحت بين (0.33 – 0.87)، ومعاملات الارتباط للفقرات مع علامة المقياس الكلي قد تراوحت بين (0.17 – 0.78)، فتبين أن هناك فقرة معامل ارتباطها مع علامة المجال الذي تنتمي إليه (0.33)، وفقرة أخرى معامل ارتباطها مع علامة المقياس الكلي (0.17)، فتم شطب هاتين الفقرتين؛ لأنهما لا تحققان المطلوب منهما (عودة، 2010). وأصبح المقياس في صورته النهائية مكون من (36) فقرة.

ولأغراض التأكد من صدق البناء الداخلي لمقياس دافعية التعلم ومجالاته (الدفء/طبيعة المشاعر المرتبطة بالأسرة، الاجتماعية/السياق الاجتماعي المدرسي، الكفاءة، الاهتمام، الطاعة، المسؤولية)، فقد تم حساب معاملات الارتباط البينية بين مجالات دافعية التعلم، ويبين الجدول (2) هذه المعاملات:

يلاحظ من الجدول (2) أن قيم معاملات الارتباط البينية للمجالات مع المقياس الكلي قد تراوحت بين (0.57 – 0.87)، وقيم معاملات الارتباط البينية بين مجالات المقياس الكلي قد تراوحت بين (0.30 – 0.83)، وهي تعتبر مؤشرات جيدة على جودة بناء المقياس (Hinkle, Wiersma, Jurs, 1988).

ثبات مقياس دافعية التعلم

طبق الاختيار على عينة من خارج عينة الدراسة مؤلفة من (30) طالباً، تم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة من مدرسة ابن الأنباري الأساسية للبنين في الهاشمية، وبفاصل زمني مقداره ثلاث أسابيع بين التطبيقين، وتم حساب معامل ثبات الإعادة "معامل ارتباط بيرسون"، وبلغ معامل الثبات (0.82)، وتم كذلك حساب ثبات الاتساق الداخلي للمقياس ومجالاته باستخدام معادلة كورنباخ ألفا على التطبيق الأول للأداة، حيث بلغ معامل الاتساق الداخلي للاختبار القبلي (0.91)، ويبين الجدول (3) هذه المعاملات.

يلاحظ من الجدول (3) أن معامل الثبات بلغ (0.82)، وكذلك بلغ معامل الاتساق الداخلي للاختبار القبلي (0.91)، وتعد قيم هذه المعاملات مؤشرات جيدة على جودة المقياس، وقدرته على قياس ما صمم لغرضه (عودة، 2010).

الأداة الثانية: اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

تم إعداد اختبار يهدف إلى قياس مدى اكتساب طلاب الصف التاسع الأساسي للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة الميكانيكا من كتاب الفيزياء (الجزء الأول) المقرر للصف التاسع الأساسي للعام الدراسي 2015/2014، وقد أعد هذا الاختبار لأغراض الدراسة بالاعتماد على محتوى وحدة الميكانيكا، وخبرات المتخصصين في هذا المجال من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية، ومعلمي الفيزياء ومشرفيهم. وللتأكد من بناء اختبار متوازن تم بناء جدول مواصفات، كما يظهر في جدول (4)، بالاعتماد على تحليل الأهداف، وصياغة فقرات الاختبار في ضوء تلك الاهداف، وتكوّن الاختبار بصورته الأولية من (34) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، وأعطي علامة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة.

الجدول (2):معاملات الارتباط البينية بين مجالات دافعية التعلم

المجال	الدفء/طبيعة المشاعر المرتبطة بالأسرة	الاجتماعية/السياق الاجتماعي المدرسي	الكفاءة	الاهتمام	الطاعة	المسؤولية
الاجتماعية/السياق الاجتماعي المدرسي	0.50					
الكفاءة	0.47	0.51				
الاهتمام	0.49	0.40	0.83			
الطاعة	0.69	0.32	0.66	0.77		
المسؤولية	0.67	0.30	0.47	0.64	0.82	
دافعية التعلم كلي	0.76	0.57	0.83	0.81	0.87	0.81

الجدول (3):معاملات ثبات مقياس دافعية التعلم بالاختبار وإعادته ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي لكل من مجالات المقياس ولكل المقياس.

مقياس دافعية التعلم ومجالاته	ثبات الاتساق الداخلي	ثبات الإعادة	عدد الفقرات
الدفء/طبيعة المشاعر المرتبطة بالأسرة	0.76	0.81	6
الاجتماعية/السياق الاجتماعي المدرسي	0.75	0.82	6
الكفاءة	0.76	0.80	6
الاهتمام	0.92	0.79	6
الطاعة	0.89	0.83	6
المسؤولية	0.94	0.81	6
الكلي للمقياس	0.91	0.82	36

الجدول (4): جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

مستويات التعلم / المحتوى	تذكر	الفهم والاستيعاب	التطبيق	المجموع
الفصل الأول: قوانين نيوتن في الحركة	% 17.6	% 14.7	% 5.9	%38.2
	6 فقرات	5 فقرات	2 فقرة	13 فقرة
الفصل الثاني: قوانين نيوتن في الحركة	% 26.5	% 23.5	% 11.8	% 61.8
	9 فقرات	8 فقرات	4 فقرات	21 فقرة
الوزن النسبي الكلي	% 44.1	% 38.2	% 17.7	% 100
عدد الفقرات	15	13	6	34

صدق محتوى اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

تم التأكد من صدق المحتوى لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين من أساتذة الجامعات الأردنية والمشرفين التربويين والمدرسين والمتخصصين في مجال تدريس العلوم والفيزياء والقياس والتقويم، وذلك للتحقق من مدى صدقه من حيث وضوح الصياغة، وملاءمته لطلاب الصف التاسع الأساسي، ومناسبته للمفاهيم العلمية التي صمم لقياسها، ومدى ملاءمة البدائل لكل فقرة؛ لإبداء رأيهم حول مدى صدق فقرات الاختبار وتطابقها مع لائحة المواصفات والصياغة العلمية واللغوية ومدى صحة البدائل ومناسبتها، وتم إجراء التعديلات في ضوء ملاحظاتهم وآرائهم، فتم تعديل (8) فقرات في ضوء ملاحظات المحكمين.

صدق بناء اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

طبق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة مؤلفة من (30) طالباً، تم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة من مدرسة ابن الأنباري الأساسية للبنين في الهاشمية، وتم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار ومجالاته، وتم حذف الفقرات التي قل معامل تمييزها عن (0.25)، كما تم حذف الفقرات التي قل معامل صعوبتها عن (0.20). ويبين الجدول (5) مدى معاملات الصعوبة ومدى معاملات التمييز (معاملات ارتباط الفقرات مع المجال ومع الاختبار الكلي) لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

يلاحظ من الجدول (5) أن مدى معاملات الصعوبة للاختبار الكلي قد تراوح بين (0.16 – 0.69)، ومدى معاملات التمييز (معاملات ارتباط الفقرات مع علامة مجالها) فقد تراوح بين (0.17 – 0.78)، ومدى معاملات التمييز (معاملات ارتباط الفقرات مع علامة الاختبار الكلي) فقد تراوح بين (– 0.61 0.20)، وتبين أن هناك فقرة معامل تمييزها (0.17) وثلاث فقرات معامل صعوبتها (0.16,.0.18, 0.18)، فتم شطب هذه الفقرات؛ لأنها لا تحقق الغرض منها (عودة، 2010)، ليصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (30) فقرة.

وللتحقق من صدق البناء الداخلي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية ومجالاته (التذكر، الفهم والاستيعاب، التطبيق)، فقد تم حساب معاملات الارتباط البينية بين مجالات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ويبين الجدول (6) هذه المعاملات.

يلاحظ من الجدول (6) أن قيم معاملات الارتباط البينية للمجالات مع الاختبار قد تراوحت بين (0.65 – 0.86)، وقيم معاملات الارتباط البينية لمجالات الاختبار قد تراوحت بين (0.39 – 0.60)، وهي تعتبر مؤشرات جيدة على جودة بناء الاختبار (Hinkle, et al., 1988).

ثبات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

طبق الاختبار مرتين على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة مؤلفة من (30) طالباً، تم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة من مدرسة ابن الأنباري الأساسية للبنين في الهاشمية، وبفاصل زمني مقداره ثلاث أسابيع بين التطبيقين، ثم جمعت الأوراق وصححت، وأعطيت الإجابة الصحيحة علامة واحدة، والإجابة الخاطئة صفر، ومن ثم حسب معامل ثبات الإعادة "معامل ارتباط بيرسون"، وبلغ (0.84)، كما تم حساب ثبات الاتساق الداخلي للاختبار ومجالاته باستخدام معامل كودر– ريتشاردسون (KR-20) على الاختبار القبلي، حيث بلغ معامل الاتساق الداخلي للاختبار القبلي (0.91)، ويبين الجدول (7) هذه المعاملات.

يلاحظ من الجدول (7) أن معامل الثبات بلغ (0.84)، وكذلك بلغ معامل الاتساق الداخلي للاختبار القبلي (0.91)، وتعد قيم هذه المعاملات مؤشرات جيدة على جودة الاختبار، وقدرته على قياس ما صمم لقياسه (عودة، 2010).

تصميم الدراسة ومتغيراتها

حيث أن الدراسة هدفت إلى استقصاء أثر نموذج التعلم المتمازج في دافعية التعلم واكتساب المفاهيم العلمية فإن المنهج

الذي اتبعته الدراسة كان شبه تجريبي لمجموعتين غير متكافئتين، وتم اختيار عينة قصدية (59) طالباً مكونة من شعبتين من طلاب الصف التاسع الأساسي في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الزرقاء الثانية، ووزعت عشوائياً إلى مجموعتين، المجموعة الأولى مكونة من (29) طالباً درست وحدة الميكانيكا بنموذج التعلم المتمازج، والمجموعة الثانية مكونة من (30) طالباً درست المادة فيها بطريقة اعتيادية، ثم تم تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ومقياس دافعية التعلم قبل البدء بالتجربة، ثم أعيد تطبيق هذه الاختبارات بعد انتهائها، ولذا يمكن تمثيل تصميم على النحو الآتي:

G_1: O_1O_2 X O_1O_2 G_2: O_1O_2 - O_1O_2

حيث أن: G: مجموعة تجريبية (G_1)، وضابطة (G_2)، وX: نموذج التعلم المتمازج، و–: الطريقة الاعتيادية، وO_1O_2: الأداء على الاختبار القبلي والبعدي لكل من اختبار اكتساب المفاهيم العلمية O_1، ومقياس دافعية التعلم O_2.

الجدول (5): مدى معاملات الصعوبة ومدى معاملات التمييز (معاملات ارتباط الفقرات مع المجال ومع الاختبار الكلي) لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

المجال	مدى معاملات الصعوبة للفقرات	مدى معاملات التمييز للفقرات (معاملات ارتباط الفقرات مع علامة مجالها)	مدى معاملات التمييز للفقرات (معاملات ارتباط الفقرات مع علامة الاختبار الكلي)
التذكر	0.69 – 0.16	0.59 – 0.33	0.57 – 0.31
الفهم والاستيعاب	0.66 – 0.18	0.62 – 0.34	0.61 – 0.30
التطبيق	0.62 – 0.18	0.78 – 0.17	0.54 – 0.20

الجدول (6): معاملات الارتباط البينية لمجالات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

المجال	تذكر	فهم واستيعاب	تطبيق
فهم واستيعاب	0.60		
تطبيق	0.59	0.39	
المفاهيم العلمية الكلي	0.86	0.73	0.65

الجدول (7): معاملات ثبات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بالاختبار وإعادته ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي لكل من مجالات المفاهيم العلمية والاختبار الكلي

اختبار المفاهيم العلمية ومجالاته	ثبات الاتساق الداخلي	ثبات الإعادة	عدد الفقرات
تذكر	0.87	0.83	13
فهم واستيعاب	0.84	0.85	11
تطبيق	0.74	0.88	6
الكلي للاختبار	0.91	0.84	30

وحسب تصميم الدراسة كانت متغيراتها كالآتي:

المتغير المستقل: طريقة التدريس ولها مستويان (نموذج التعلم المتمازج، الطريقة الاعتيادية).

المتغيرات التابعة وتشمل:

- أداء الطلاب على مقياس دافعية التعلم للاستجابة البعدية.
- أداء الطلاب على اختبار المفاهيم العلمية للاستجابة البعدية.

المعالجات الإحصائية

للإجابة على أسئلة الدراسة، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أداء طلاب الصف التاسع الأساسي عينة الدراسة على الاختبارات الاستطلاعية والقبلية والبعدية مقياس دافعية التعلم، واختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ثم عولجت هذه الدرجات بإيجاد معاملات الصعوبة والتمييز ومعاملات ثبات الاختبار وإعادته (معامل ارتباط بيرسون) ومعامل ثبات الاتساق الداخلي حسب معادلة كورنباخ ألفا ومعامل كودر– ريتشاردسون (KR-20)، وتحليل التباين المصاحب، ومعاملات الارتباط بين علامات عينة مجموعتي الدراسة على كلٍّ من مقياس الدافعية واختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ويتضح عرض نتائج معالجة درجات الأداء في الفصل الرابع في استخدام كل من هذه الإحصائيات.

نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت هذه الدراسة للكشف عن أثر تدريس الفيزياء باستخدام نموذج التعلم المتمازج في دافعية التعلم واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وقد جمعت بيانات الدراسة بأدوات أعدت لغرضها، وأدخلت هذه البيانات إلى الحاسوب، وعولجت بطرق إحصائية وصفية واستدلالية، ومن هذه المعالجات تم التوصل إلى إجابات أسئلة الدراسة، وفيما يلي عرض هذه النتائج حسب أسئلتها.

أولاً: نتائج إجابة السؤال الأول؛ نص سؤال الدراسة الأول على: هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات أداء طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) على مقياس دافعية التعلم يعزى لطريقة التدريس (نموذج التعلم المتمازج، والطريقة الاعتيادية)؟:

وللإجابة عن السؤال؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بدرجات أداء طلاب مجموعتي عينة الدراسة (حسب طريقة التدريس) على مقياس دافعية التعلم القبلي والبعدي، ويبين الجدول(11) هذه الإحصائيات.

يلاحظ من الجدول (11) أن المتوسط الحسابي لدرجات أداء المجموعة التجريبية على مقياس دافعية التعلم القبلي كان أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات أداء المجموعة الضابطة، كما أن المتوسط الحسابي لدرجات أداء المجموعة التجريبية على مقياس دافعية التعلم البعدي كان أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات أداء المجموعة الضابطة. كما يلاحظ انخفاض الفروق الفردية بين طلاب المجموعة التجريبية على مقياس دافعية التعلم البعدي، وارتفاعها لدى طلاب المجموعة الضابطة؛ فربما أن الشرح المسبق لطلاب المجموعة التجريبية عن طريقة التدريس الجديدة أحدث هذه الفروق.

ولاختبار دلالة الفرق بين هذه المتوسطات، فقد اجري تحليل التباين المصاحب لدرجات دافعية التعلم البعدية والقبلية لطلاب مجموعتي عينة الدراسة، ويبين الجدول (12) هذه الإحصائيات.

الجدول (11): المتوسطات الحسابية* لدرجات أداء طلاب مجموعتي الدراسة حسب طريقة التدريس على المقياسين القبلي والبعدي لدافعية التعلم

المجموعة	العدد	القياس القبلي			القياس البعدي الكلي		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط المعدل
الضابطة	30	2.65	0.14		2.72	0.68	2.92
التجريبية	29	3.83	0.44		4.71	0.23	4.50
الكلي	59	3. 20	0.29		3. 72	0.46	

* الدرجة القصوى للمقياس = 5.

الجدول (12): نتائج تحليل التباين المصاحب لدرجات أداء طلاب مجموعتي عينة الدراسة على مقياس دافعية التعلم البعدي والقبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
المصاحب	0.883	1	0.883	3.466	0.068	5.83%
المجموعة	7.394	1	7.394	29.028	* 0.000	34.14%
الخطأ	14.265	56	0.255			
الكلي	71.463	58				

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة α= 0.000.

يلاحظ من نتائج تحليل التباين المصاحب في الجدول (12) أن حجم الأثر الذي أحدثته طريقة التدريس في دافعية التعلم كان كبيراً، وبدلالة عملية (34.14 %)، وأن الفرق بين درجات دافعية التعلم لطلاب نموذج التعلم المتمازج وبين طلاب الطريقة الاعتيادية دالة إحصائياً (α= 0.05)، ولصالح طلاب نموذج التعلم المتمازج الذين متوسط درجاتهم (4.50)، في حين أن متوسط درجات طلاب الطريقة الاعتيادية (2.92) حسب الجدول (11).

وعليه رفضت الفرضية الصفرية الأولى في الدراسة التي نصت على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائياً (α= 0.05) بين

متوسط درجات الأداء على مقياس دافعية التعلم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي لطلاب نموذج التعلم المتمازج ومتوسط درجات أداء طلاب الطريقة الاعتيادية"، وقبلت الفرضية البديلة المتضمنة وجود فرق دال إحصائياً (α= 0.05) بين متوسط درجات الأداء على مقياس دافعية التعلم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي لطلاب نموذج التعلم المتمازج ومتوسط درجات أداء طلاب الطريقة الاعتيادية؛ ولصالح المجموعة التجريبية التي درست بنموذج التعلم المتمازج (المتوسط المعدل لطلابها 4.50)، مقارنة بمتوسط درجات أداء طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية (المتوسط المعدل لطلابها 2.92)، أي أن الطلاب الذين درسوا بنموذج التعلم المتمازج تفوقوا في أدائهم على مقياس دافعية التعلم البعدي على أداء الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة بيريرا وآخرون (Pereira et al., 2007)، وفيرديناند (Ferdinand, 2006)، التي أشارت نتائجها إلى أن التعليم والتعلم المتمازج يزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم، وينمي اتجاهاتهم الإيجابية.

ويمكن تفسير تفوق أثر نموذج التعليم والتعلم المتمازج في دافعية التعلم مقارنة بالطريقة الاعتيادية بالآتي:

أن نموذج التعلم المتمازج يعمل على إيجاد بيئات تعليمية تعلمية مشوقة وجاذبة للطلاب، ويوظف المحاكاة الحاسوبية والوسائط المتعددة، ويوظف وسائل حس متعددة بصرية وسمعية وحركية يستمتع بها الطلاب، وكما يتم دعم التدريس الاعتيادي ببرامج محاكاة حاسوبية لتنفيذ التجارب المخبرية، وكما يمزج بين البيئات التعليمية عبر الإنترنت وبيئات التعلم الاعتيادية، وفي هذا المزج يتم دعم التدريس الاعتيادي بالمواد والوسائل الإلكترونية بصورة متكاملة، ويقسم موضوعات المادة العلمية إلى دروس ويقدمها بترتيب منطقي، حيث يتم توظيف وسائل تكنولوجية متنوعة تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين واهتماماتهم وميولهم، وبترابط منطقي، ويشجع التعلم وسط المجموعات، من خلال الاشتراك في موقع التواصل الاجتماعي (Facebook)، والاشتراك في المنتديات العلمية عبر الإنترنت، وهذا أعطى حافز للطلاب لمتابعة التعلم بجد ونشاط واهتمام. كما أن نموذج التعليم والتعلم المتمازج يوفر المرونة في الوقت وتحسين نواتج التعلم، ويوفر فرصاً للتفاعل بين المعلم والطلاب، مما أدى إلى تنمية اتجاهات إيجابية نحو التعلم؛ حيث ينعكس ذلك على الدافعية نحو التعلم (Ferdinand,2006؛ Pereira et al., 2007؛ Korkmaz & Karakus, 2009؛ Collins, 2003؛ Osguthorpe & Graham, 2003).

ثانيا: نتائج إجابة السؤال الثاني؛ نص سؤال الدراسة الثاني على: هل يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية يعزى لطريقة التدريس (نموذج التعلم المتمازج، والطريقة الاعتيادية)؟.

وللإجابة عن السؤال؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بدرجات أداء طلاب مجموعتي عينة الدراسة (حسب طريقة التدريس) على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية القبلي والبعدي، ويبين الجدول(13) هذه الإحصائيات.

يلاحظ من الجدول (13) أن المتوسط الحسابي لدرجات أداء المجموعة التجريبية على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية القبلي كان أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات أداء المجموعة الضابطة، كما أن المتوسط الحسابي لدرجات أداء المجموعة التجريبية على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي كان أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات أداء المجموعة الضابطة.

ولاختبار دلالة الفرق بين هذه المتوسطات، فقد اجري تحليل التباين المصاحب لدرجات اكتساب المفاهيم العلمية البعدية والقبلية لطلاب مجموعتي عينة الدراسة، ويبين الجدول (14) هذه الإحصائيات.

الجدول (13): المتوسطات الحسابية* لدرجات أداء طلاب مجموعتي الدراسة حسب طريقة التدريس على الاختبار القبلي والبعدي لاكتساب المفاهيم العلمية

المجموعة	العدد	الاختبار القبلي			الاختبار البعدي الكلي		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط المعدل
الضابطة	30	7.40	2.79		8.27	2.32	8.38
التجريبية	29	8.35	2.53		25.67	2.91	25.55
الكلي	59	7. 88	2. 66		16.97	2. 62	

* الدرجة القصوى للاختبار = 30

الجدول (14): نتائج تحليل التباين المصاحب لدرجات أداء طلاب مجموعتي عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي والقبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة العملية
المصاحب	25.554	1	25.554	3.895	0.053	6.50%
المجموعة	4208.968	1	4208.968	641.454	*0.000	91.97%
الخطأ	367.450	56	6.562			
الكلي	4860.381	58				

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة α= 0.05.

يلاحظ من نتائج تحليل التباين المصاحب في الجدول (14) أن حجم الأثر الذي أحدثته طريقة التدريس في اكتساب المفاهيم العلمية كان كبيراً، وبدلالة عملية (91.97%)، وأن الفروق بين درجات الأداء على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لطلاب نموذج التعلم المتمازج وبين طلاب الطريقة الاعتيادية دالة إحصائياً (α= 0.05)، ولصالح طلاب نموذج التعلم المتمازج الذين متوسط درجات أدائهم (25.55)، في حين أن متوسط درجات أداء طلاب الطريقة الاعتيادية (8.38) حسب الجدول (13).

وعليه رفضت الفرضية الصفرية الثانية في الدراسة التي نصت على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائياً (α=0.05) بين متوسط علامات اختبار المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي لطلاب نموذج التعلم المتمازج ومتوسط علامات طلاب الطريقة الاعتيادية"، وقبلت الفرضية البديلة المتضمنة وجود فرق دال إحصائياً (α=0.05) بين متوسط علامات اختبار المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي لطلاب نموذج التعلم المتمازج ومتوسط علامات طلاب الطريقة الاعتيادية؛ ولصالح المجموعة التجريبية التي درست بنموذج التعلم المتمازج (المتوسط المعدل لطلابها 25.55)، مقارنة بمتوسط درجات أداء طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية (المتوسط المعدل لطلابها 8.38)، أي أن الطلاب الذين درسوا بنموذج التعلم المتمازج تفوقوا في أدائهم على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي على أداء الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة ليم وآخرون (Lim et al., 2006)؛ كوكلجا وآخرون (Kukolja et al., 2005). والتي تشير نتائجها إلى أن التعلم المتمازج يحسن اكتساب المفاهيم العلمية؛، ويزيد من مستوى التحصيل والفهم لدى الطلبة.

ويمكن تفسير تفوق أثر نموذج التعلم المتمازج في اكتساب المفاهيم العلمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية بالآتي:

أن نموذج التعلم المتمازج يقدم المادة التعلمية بتسلسل منطقي، وباستخدام تقنيات تكنولوجية حديثة؛ مما ساعد الطلاب في بناء المفاهيم العلمية بطريقة منطقية ومنظمة، وربطها مع المفاهيم السابقة في بنائه المعرفي؛ ليكون التعلم ذا معنى، وكما يحدد نموذج التعليم والتعلم المتمازج دور المتعلم بالنشط والفعال، ويتيح الفرصة له لطرح الأسئلة والمناقشات والتفسيرات المتبادلة مع زملائه، ويقدم نموذج التعليم والتعلم المتمازج مصادر متنوعة لتعلم الطلاب، فيثرى عملية التعلم من خلال التواصل الإيجابي بين المعلم والطلاب، وبين الطلاب أنفسهم، ويدعم هذا التواصل من خلال نوافذ الشبكة العنكبوتية؛ وهذا التنوع في مصادر التعلم يحسن من اكتساب المفاهيم العلمية، وكما يستخدم نموذج التعليم والتعلم المتمازج إستراتيجيات تدريس متنوعة، ومنها إستراتيجية اكتساب المفهوم؛ التي تحسن من اكتساب المفاهيم العلمية للطلاب. وكما يتضمن نموذج التعليم والتعلم المتمازج صفحات ويب تحتوي المعلومات الأساسية والإجراءات الضرورية لحل المسائل الفيزيائية، وتدريبات ذاتية وأمثلة توضيحية لحل المسائل الفيزيائية؛ حيث ينعكس ذلك إيجابا على اكتساب المفاهيم (Burchifield, Lim, et al., 2006; Kukolja et al., 2005; Gifford, 1995).

ثالثاً: نتائج إجابة السؤال الثالث؛ نص سؤال الدراسة الثالث على: هل يوجد ارتباط دال إحصائيا بين درجات الأداء على مقياس دافعية التعلم، وعلامات اختبار المفاهيم العلمية لطلاب كلٍّ من التعلم المتمازج والطريقة الاعتيادية؟

وللإجابة عن السؤال؛ تم حساب معاملات الارتباط بين درجات أداء الطلاب على مقياس دافعية التعلم، وبين علاماتهم في اختبار المفاهيم العلمية للاستجابة البعدية وفقاً لمتغير الدراسة (طريقة التدريس) واختلاف دلالة الفرق بينها وبين الصفر، ثم تم تحويل قيم معاملات الارتباط إلى قيم (ز) الفشرية المناظرة لها، وباستخدام معادلة الفرق بين معاملي ارتباط لعينتين مستقلتين تم تحديد الدلالة الإحصائية، ويبين الجدول (17) هذه الإحصائيات.

الجدول(17): معاملات الارتباط بين درجات أداء الطلاب على مقياس دافعية التعلم وبين علاماتهم في اختبار المفاهيم العلمية للاستجابة البعدية وفقاً لمتغير الدراسة (طريقة التدريس)

الطرف الأول من العلاقة	الطرف الثاني من العلاقة	المجموعة	معامل الارتباط	العدد	قيمة Z الفشرية	الدلالة الإحصائية
دافعية التعلم	المفاهيم العلمية	الطريقة الاعتيادية	0.10	30	0.100	* 0.007
		نموذج تعليمي تعلمي متمازج	0.65	29	0.775	

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة α= 0.007.

يلاحظ من النتائج في الجدول (17) أن كافة معاملات الارتباط بين درجات الأداء على مقياس دافعية التعلم، والعلامات في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية كانت دالة إحصائياً (α=0.05)، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست بنموذج التعلم المتمازج، لكنها غير دالة إحصائياً (α=0.05) لدى طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

كما ويلاحظ من النتائج في الجدول (17) وجود فرق دال إحصائياً (α=0.05) بين معاملات الارتباط الخاصة بالعلاقة بين كل من مقياس دافعية التعلم واختبار اكتساب المفاهيم العلمية يعزى لمتغير الدراسة (طريقة التدريس)، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست بنموذج التعلم المتمازج.

وعليه رفضت الفرضية الصفرية الثالثة في الدراسة التي نصت على أنه: " لا يوجد ارتباط دال إحصائيا (α=0.05) بين درجات الأداء على مقياس دافعية التعلم، وعلامات اختبار المفاهيم العلمية لطلاب كلٍّ من التعلم المتمازج والطريقة الاعتيادية"، وقبلت الفرضية البديلة المتضمنة وجود ارتباط دال إحصائيا (α=0.05) بين درجات الأداء على مقياس دافعية التعلم، وعلامات اختبار المفاهيم العلمية لطلاب كلٍّ من التعلم المتمازج والطريقة الاعتيادية البعدية؛ ولصالح طلاب نموذج التعلم المتمازج.

ويمكن تفسير تفوق أثر نموذج التعلم المتمازج في معاملات الارتباط بين درجات الأداء على كل من مقياس دافعية التعلم واختبار اكتساب المفاهيم العلمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية بالآتي:

أن نموذج التعلم المتمازج يوفر الفرصة لممارسة مهارات عملية وإستراتيجيات والأداءات يكون التعلم فيها متمحوراً حول المتعلم، فيزيد من الدافعية نحو التعلم، ويحسن نوعية وكمية التفاعلات الاجتماعية بين الطلاب، ويحسن مهارات استخدام المصادر الإلكترونية التي تساعد في اكتساب المفاهيم العلمية، وتنمي مهارات التفكير، كما أن نموذج التعلم المتمازج يدمج بيئات التعلم الإلكترونية مع طرق التدريس الاعتيادية، فالتدريس الاعتيادي بتفاعلاته الاجتماعية والتعلم الإلكتروني بمرونته وفرصه التي يوفرها في توليد خبرات تعليمية تعلمية، يؤدي إلى تحقيق تفاعل بين المعلم والطلاب، ويؤدي إلى زيادة الدافعية نحو التعلم، وتجد الطالب نشطاً في عملية التعلم قادراً على اكتساب المفاهيم العلمية، ويوظف هذه المفاهيم العلمية في أثناء ممارسته لمهارات التفكير، كما أن نموذج التعليم والتعلم المتمازج يحدد الدور النشط للطالب، ويتيح له الفرصة لممارسة عمليات البحث والاستقصاء العلمي وطرح الأسئلة وعرض المفاهيم والأفكار ومناقشتها، وتسجيل النتائج وربطها بمعرفتهم السابقة، ويكسب هذا الدور النشط متعة في التعلم، ويحسن من اكتساب المفاهيم العلمية، وكما أن نموذج التعلم المتمازج يتضمن مجموعة من البيئات التعليمية التعلمية الجاذبة، وتسهم هذه البيئات في زيادة الدافعية للطلاب للتعلم، حيث يمارس الطالب بنفسه عملية التعلم وحل المشكلات، وتعزز ثقة الطالب بنفسه لمقدرته على حل المشكلات؛ فيستشعر أهمية الجد في التعلم للوصول إلى النجاح، ويمارس التعلم كمتعة عقلية، ويناقش ويحلل ويقوم ويفسر ويعمل استدلالات، ويتوصل إلى نواتج منطقية قابلة للنقاش والتبرير؛ حيث ينعكس ذلك إيجاباً على معاملات الارتباط بين درجات الأداء على كل من مقياس دافعية التعلم واختبار اكتساب المفاهيم العلمية (Ferdinand,2006؛ Pereira et al., 2007؛ Korkmaz & Karakus, 2009؛ Collins, 2003؛ Osguthorpe & Graham, 2003؛ Lim, et al., 2006؛ Kukolja et al., 2005؛ Burchifield, Gifford, 1995؛ Rothman, 2000؛ Mikko et al., 2010؛).

التوصيــات

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشاتها، يوصي الباحث بالآتي:

- في مجال نتائج الدراسة واستنواتجها، لما كانت نتائج هذه الدراسة قد بينت أن التدريس باستخدام نموذج التعلم المتمازج يزيد من دافعية التعلم، ويحسن من اكتساب المفاهيم العلمية، لذا يوصى معلمو الفيزياء بتدريس طلابهم باستخدام نموذج التعلم المتمازج.
- في مجال البحث العلمي في موضوع الدراسة، فإن الدراسة توصي بإجراء دراسات حول استخدام نماذج التعلم

المتمازج في تدريس الفيزياء في مجتمعات ذات مستوى أعلى مما هو في هذه الدراسة، فقد بينت هذه الدراسة وبعض الدراسات السابقة أن لهذا التعليم والتعلم المتمازج أثر فعال في تنمية تفكير الطلبة، وقد يتطلب إجراء دراسات أخرى لاختبار هذا النموذج لمدة أطول، بحيث تشمل الدراسات أو البحوث عدة وحدات دراسية، فقد تحتاج فصلاً كاملاً أو أكثر؛ لمعرفة هل يكون الأثر أفضل مما توصلت إليه هذه الدراسة أم لا؟، وكذلك دراسة متغيرات أخرى مثل: التغيير المفاهيمي، والتحصيل العلمي، والتفكير الفوق معرفي، والتفكير الإبداعي. كما توصي هذه الدراسة بإجراء دراسات مماثلة لهذه الدراسة في مواد العلوم الأخرى كالأحياء والكيمياء وعلوم الأرض؛ وذلك لندرة الدراسات العربية والمحلية في مجال العلوم.

المراجع

أبو موسى، مفيد. (2008) أثر استخدام إستراتيجية التعلم المزيج على تحصيل طلبة التربية في الجامعة العربية المفتوحة في مقرر التدريس بمساعدة الحاسوب واتجاهاتهم نحوها. مجلة البحث الإجرائي في التربية، 1 (4)، 132–156، الجامعة العربية المفتوحة: عمان.

السوالمة، سالم. (2008) فعالية استخدام نموذج تعليمي تعلمي متمازج في تنمية التفكير العلمي وإثارة التعلم النشط لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مبحث العلوم واتجاهاتهم نحوه. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

العاني، وجيهة. (2000) دور الإنترنت في تعزيز البحث العلمي لدى طلبة جامعة اليرموك. مجلة جامعة الملك سعود، العلوم التربوية، 12 (2)، 307–308.

تمام، إسماعيل. (1996) أثر استخدام دورة التعلم في تدريس المفاهيم العلمية المتضمنة في موضوع الضوء لتلاميذ الصف الأول إعدادي. مجلة كلية التربية، (22)

سلامة، عادل. (2002) طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير. عمان: دار الفكر.

عدس، عبد الرحمن وقطامي، نايفة. (2002) مبادئ علم النفس. عمان– الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر.

عودة، احمد. (2010) القياس والتقويم في العملية التدريسية. ط4. اربد: دار الأمل.

قطامي، نايفة. (2005) تعليم التفكير، ط1. عمان: دار الفكر.

وزارة التربية والتعليم (2007) نتائج الطلبة على اختبار TIMSS، عمان: وزارة التربية والتعليم.

Abate, M. (2004). Blended Model in the Elementary Classroom. Retrieved jul 6, 2011, from http://www.techlearning.com \ story\ show article php? Article ID=45200032.

Berger, H., Eylon, B., & Bagno, E.(2008). Professional Development of Physics Teachers in an Evidence-Based Blended Learning Program. Journal of science Education Technology, 17, 399–409.

Belikov, B. (1989). General Methods for Solving Physics Problems. Journal of Research in Science Teaching, 27(5), 358-379.

Burchfield, L. & Gifford, D. (1995). The Effect of Computer-Assisted Instruction on the Science Process Skills of Community College Student. (Report No. 143) (ERIC Document Peprodduction Service No. ED391464).

Collins, B. (2003). Course Redesign For Blended Learning: Modern Optics for Technical Professionals. International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning, 13 (12), 344-370.

Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1985). Intrinsic Motivation and Self Determination in Human Behavior. New York: Plenum Press.

Deng, Z. (2007). Scientific Literacy as an Issue of Curriculum Inquiry, The University of Hong Kong. Promoting Scientific Literacy: Science.

Eggen, P., & Kaucbar, D. (1999). Educational Psychology (2ed ed.). New York: Pentice-Hall.

Ferdinand, P. (2006). A blended Learning Concept: How: "Hands on" E-Learning can Motivate Pupils to Deal With Natural Science. University koblenz-landan, Germany.

Good, L., & Brophy, E. (1990). The effect of computer-assisted instruction on reading skills, academic self-concept, and self-steem on remedial reading student. Dissertation abstracts International, 28(1), (AACNO.1336961).

Hinkle, D., Wiersma., W., & Jurs, S. (1988). Applied Statics for the Behavioral Sciences (2ed ed.). Houghton Mifflin Company.

Kramers, H. (1983). Pilot Solving Quantitave Problems Guidelin for Teaching, Journal of Science Education, 10(5), 511-521.

Korkmaz, O & Karakus, U. (2009). The Impact of Blended

learning Model on Student Attitudes Towards Geography Course and Their Critical Thinking Dispositions and Levels, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 8(2).

Kukolija, T., Milan, T., Kresimir, R., & Niksa, P. (2005). Blending Problem – based learning with web technology positively impact student learning outcomes in acid – base physiology, Department physiology and immunology, University of Zagreb Medical school, Zagreb, croatia, Retrieved January 17/2012, From http: // advan. Physiology. Org/ cgi/ reprint/29/7.PDF.

Lim, H., Morris, M., L., & Kupritz, w. (2006). Blended learning: Differences in Instructional outcomes and learner satisfaction. Paper presented at the Academy of Human Resource: Development international conference (columns, oH, jul 6-7, 2011) ED 492755.P809-816.

Mikko, V., Valtonen, T., Kukkonen, J., Havu-Nuutinen, S., Hartikainen, A., & rkkinen, S. (2010). Blended learning with everyday technologies to activate students' collaborative learning, Science Education International, 21(4), 272-283.

Nobes, G., & Panagiotaki, G. (2007). Adults' representations of the Earth: Implications for children's acquisition of scientific concepts. British Journal of Psychology, 98(4), 645-665.

Novak, T. (1985). Alternative Instructional System and Developmevt of Problem Solving Skills in Physics. Journal of science Education, 7(3), 253.

Osguthrape, R., & Graham, R. (2003). Blended Learning and Enviroment: Definitions and Direction. The Quarterly Review of Distance Edcation. 4 (3), 227 – 233.

Pereira. J., Pleguezuelos, E., Meri, A., Molina, R., Ani, M., Tomas, M., et al. (2007). Effectiveness of using blended learning strategies for teaching and learning human anatomy. Medical Education. 41(2), 189-195.

Popescu, A; & Morgan, J. (2007). Physics Teacher, Academic Journal, 45(8), 507-510 (EJ892048).

Rothman, Alan H. (2000). The Impact of Computer – based versus Traditional Textbook Science Instruction on selected Student Learning: Temple University.

Wackermann, R., Trendel, G., & Fischer, H. (2010). Evaluation of a Theory of Instructional Sequences for Physics Instruction. Educational and Information Technologies, 32 (7), 963-985.

The Effect of Teaching Physics Using Blended Learning Model in Motivation and Acquisition of Scientific Concepts for 9th Grader's

Ayman M. Olimat *

ABSTRACT

This study aimed at investigating the effect of teaching physics using the Blended Learning Model in Motivation and Acquisition of Scientific Concepts for 9th Grader's. To achieve the aim of this study, a scientific material in light blended teaching-learning model, to be taught to the experimental group, was designed, while the control group were taught by the traditional method. Three tools were prepared to collect data, motivation scale consists of 36 items, and acquisition of scientific concepts test consists of 30 items. The validity and reliability of the tests were examined. The reliability coefficient of motivation scale was 0.82 and the reliability coefficients of acquisition of scientific concepts was 0.84. A purpose sample consisted of (59) 9th grade male students in the Second Educational Directorate of Zarqa which was selected during the scholastic year (2014/2015). The sample was randomly assigned into two groups: one class represented experimental group consisted of 29 student and were taught the mechanic unit by blended teaching-learning model. The other class represented the control group (30 students) and taught the same unit by the traditional method. The results of the study indicated that there was statistically significant difference (α =0.05) between students' performance scores on motivation scale, and there was statistically significant difference (α =0.05) between students Performance scores on acquisition of scientific concepts test. In addition, there was statistically significant difference (α =0.05) between correlation coefficients between students' performance scores on motivation scale, acquisition of scientific concepts test, all last differences due to the study variable (way of teaching) in favor of experimental group students which taught by blended learning model. In light of the results of the study, it recommended to teaching Physics by blended teaching-learning model. Also, studying the effect of the blended learning in other variables like creative thinking, scientific achievement, and meta cognitive thinking, in other educational stages.

Keywords: Teaching Pisces, Blended learning Model, Motivation, acquisition of Scientific Concepts, Critical Thinking Skills, Ninth Graders.

* Faculty of Educational Sciences, The Hashemite University, Jordan. Received on 31/5/2015 and Accepted for Publication on 6/2/2016.