فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية الاتجاهات نحو الفيزياء لدى طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود

د. وليد عبدالكريم محمود صوافطه

عمادة السنة التحضيرية - جامعة الملك سعود

المملكة العربية السعودية

الملخص

هدفت الدراسة إلى استقصاء فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية الاتجاهات نحو الفيزياء لدى طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود. تكونت عينة الدراسة من (٦٣) طالباً من طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود، درسوا الفيزياء باستخدام التعلم المدمج القائم على نظام بلاكبورد، حيث درّس المدرس المحتوى التعليمي داخل غرفة الصف (Offline) بطريقة الشرح والمحاضرة، وتخلل ذلك عرضه للمحتوى مُستخدماً برمجية تفاعلية مرفوعة على نظام بلاكبورد، وأعاد أفراد العينة دراسة هذا المحتوى عن بُعد من خلال هذا النظام (Online). تم قياس اتجاهات أفراد العينة نحو الفيزياء قبل تجربة الدراسة وبعدها بوساطة مقياس تم التأكد من صدقه وثباته. أشارت نتائج اختبار ت للعينات المترابطة إلى وجود فرق دال إحصائياً، عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥)، بين متوسط درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي له، وكان هذا الفرق لصالح التطبيق البعدي. كما أشارت النتائج إلى فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام بلاكبورد في تنمية اتجاهات أفراد العينة نحو دراسة الفيزياء ونحو أهميتها، وعدم فاعليته في تنمية اتجاهاتهم نحو اكتساب المهارات العملية. وفي ضوء هذه النتائج خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات.

المقدمة

إن ما يشهده العصر الحالي من ثورة تكنولوجية واسعة وانفجار معرفي، وضع المؤسسات التربوية أمام تحد كبير، وفرض عليها ضغوطات كبيرة لإعادة النظر في أنظمتها التربوية لتحتل التكنولوجيا مكانتها فيها، وتغيير مناهجها بما

يتناسب مع ما تشهده هذه الثورة من تطبيقات تقنية في المجال التربوي، مما كان لزاماً عليها إدخال الحاسوب والتعلم الإلكتروني وشبكة الإنترنت في المناهج والتدريس، وذلك لما لها من إسهامات في تزويد المتعلم بقدر كاف من المهارات الضرورية التي تساعده في معالجة الزيادة المتعاظمة للمعرفة العلمية، التي جعلت من الصعب على العقل الإنساني متابعتها ومجاراتها، ولما تتضمنه من إمكانات تقنية تعمل على تقديم المادة التعليمية بطرق ذات معنى تحاكي الخبرات الحسية المباشرة للمتعلمين، وتلبي احتياجاتهم واهتماماتهم.

إن هذه التطورات وغيرها مما يشهده العالم من سباق نحو اكتشاف المعرفة وتوظيفها، ولما تلعبه العلوم من دور في حياة المجتمعات وتقدمها، جعل علماء التربية العلمية يرون ضرورة ملحة لإعادة النظر في طرائق وإستراتيجيات تدريس العلوم لمواكبة هذه التطورات، ومساعدة الطلبة على تطبيق ما يكتسبونه من معارف في حل ما يواجههم من مشكلات في حياتهم اليومية، وجعلهم يحثون معلمي العلوم ويشجعونهم على استخدام طرائق وإستراتيجيات من شأنها أن تحقق تدريساً فاعلاً، وتساعد طلبتهم في اكتساب اتجاهات إيجابية نحو العلوم، لما لهذه الاتجاهات من أثر كبير في توجيه سلوكاتهم أثناء دراستهم لها. فقد اعتبر زيتون (٢٠٠٥) تكوين تلك الاتجاهات لدى الطلبة من الأهداف الأساسية لتدريس العلوم. واعتبر شريجلي (Shrigley, 1990) هذه الاتجاهات تعمل كموجهات لسلوك المتعلم، وبالتالي يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بسلوكه. ويرى أوزبورن وزملاؤه (Osborne et al., 2003) أن أعداداً كبيرة من الطلبة يتهربون من دراسة العلوم بسبب اتجاهاتهم السلبية نحوها.

ويمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام التعلم الإلكتروني، وذلك من خلال ما تتوافر فيه من إمكانات تقنية تعمل على إيجاد بيئة تعلم تفاعلية يكون المتعلم فيها محوراً للعملية التعليمية، وتجذب انتباهه وتزيد من اهتمامه، إذ يشير عبدالرحيم (Abdelraheem, 1997) إلى أن المستحدثات التكنولوجية المستخدمة في التعلم الإلكتروني أسهمت بتوفير أدوات تساعد على تطوير أساليب التعلم

والتعليم، وشجعت على استخدام طرائق تدريسية توفر مناخ تربوي فعّال يساعد المدرس في تحسين نواتج التعلم. ويشير بني دومي والشناق (٢٠١٠) إلى أن العلوم تعد من أكثر المواد التي يمكن أن تستخدم التقنية الحديثة المحوسبة في تطوير طرق تدريسها.

ونتيجة لبروز عدد من نواحي القصور في التعلم الإلكتروني، كافتقاده إلى التفاعل الإنساني المباشر بين المتعلمين أنفسهم، وبين المتعلمين ومعلمهم، مما يؤثر سلباً على اكتساب المتعلمين لمهارات التواصل الاجتماعي (أبو زيد، ٢٠١٠)، ظهر التعلم المدمج الذي يتم فيه دمج التعلم الصفي بالتعلم الإلكتروني، وتطبيق للإستراتيجيات التعليمية برؤية المستحدثات التكنولوجية، حيث يبرز فيه دور المعلم كموجه ومرشد لطلبته، ويبرز فيه دور الطالب كمتعلم إيجابي ومحوراً للعملية التعليمية (إسماعيل، ٢٠٠٩).

كما يشير الأدب التربوي إلى عدد من المبررات والمزايا التي ساعدت على نجاح التعلم المدمج في العملية التعليمية، وقد تساعد في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم. فقد أشار إسماعيل (٢٠٠٩) إلى أن هذا النوع من التعلم يتميز بتوفيره لبيئة تعليمية تفاعلية جاذبة، وذلك لأنه يلبي حاجات الطلبة واهتماماتهم، ويعمل على تحسين مخرجات التعلم. وأشار تانج وبايرن (Tang & Byrne, 2007) إلى أن التعلم المدمج يسهم في رفع مستوى التفاعل والتواصل وتبادل الخبرات بين المتعلمين ومعلمهم، وبين المتعلمين أنفسهم، مما يؤدي إلى زيادة مشاركة الطلبة، واندماجهم في أنشطة التعلم وتحسن مخرجاته. وأشار فوسي ويونج (Voci & Young, 2001) إلى أن هذا النوع من التعلم ينوّع من أساليب التعليم لتناسب أنماط التعلم المتنوعة، ويعزز التفاعل الاجتماعي بين الطلبة.

ولعل ما يؤكد ذلك، ما خلصت إليه بعض الدراسات التي أشارت نتائجها إلى فعالية التعلم المدمج في إكساب الطلبة لاتجاهات إيجابية نحو المادة الدراسية (ابن غيث، ٢٠٠٨؛ العوض، ٢٠٠٥)، وفي تكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحو هذا

النوع من التعلم، ونحو ما يوفره من بيئة تعليمية (Makhdoom et al., 2013)؛ الكندري والفريح ٢٠١٣؛ (Abdalla, 2007).

من أجل ذلك، وفي محاولة منها لدمج التعلم الإلكتروني بالتعلم الصفي، شرعت جامعة الملك سعود بطرح مشروع يحمل اسم "مشروع تطوير المحتوى الرقمي لمقررات الجامعة"، يقوم فيه أعضاء هيئة التدريس بتحويل المحتوى التعليمي لمقرراتهم إلى محتوى تعليمي رقمي ورفعه على نظام بلاكبورد المستخدم فيها، بهدف متابعة الطلبة لتعلمهم خارج الغرف الصفية، وباشرت بعقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس لتنفيذ هذا المشروع. وكجزء من هذا المشروع، قام أحد أعضاء هيئة التدريس في قسم الفيزياء والفلك بتحويل المحتوى التعليمي لمقرر "الفيزياء العامة لطلبة الكليات الصحية" (١٤٥ فيز) إلى محتوى رقمي، ورفعه على هذا النظام. وفي أول تطبيق للتعلم المدمج في تدريس هذا المقرر، وبسبب اهتمام الباحثين في البحث عن إستراتيجيات تدريسية تفاعلية مكملة للتدريس الصفي، تساعد الطلبة على تعلم العلوم بصورة تفاعلية تعمل على تحقيق أهداف تدريس العلوم، كان من الضروري استقصاء أثر تعلم الطلبة لهذا المقرر باستخدام هذا النوع من التعلم في إكساب الطلبة لاتجاهات إيجابية نحو الفيزياء باعتباره أحد تلك الأهداف (زيتون، ٢٠٠٥). لذلك، فإن نتائج هذه الدراسة، التي ستكشف عن مدى فاعلية تدريس مقرر "١٤٥ فيز" باستخدام التعلم المدمج في تنمية اتجاهات طلبة الكليات الصحية نحو الفيزياء، سوف تساعد القائمين على قسم الفيزياء بجامعة الملك سعود في اتخاذ قرار حول تطبيق هذا النوع من التعلم على مقررات الفيزياء الأخرى، وقد تساعد القائمين على أقسام الفيزياء بالجامعات الأخرى في اتخاذ قرار حول تطبيقه على مقررات الفيزياء في أقسامهم.

مشكلة الدراسة

من خلال عمل الباحث بتدريس الفيزياء في المرحلة الجامعية، اتضح له أنه ما زال أعضاء هيئة التدريس يستخدمون طرائق تدريس تقليدية تتسم

بالإلقاء والعرض والمحاضرة، ويكون لهم الدور الأساس فيها، وما على الطلبة إلا استقبال المعرفة العلمية دون أن يكون لهم دور في التوصل إليها، مما يزيد من صعوبة فهمهم للفيزياء، وهذا بدوره يؤدي إلى تكوين اتجاهات سلبية لديهم نحوها ونحو دراستها. وهذا ما أكدته دراسة صوافطه (٢٠٠٨) عندما أشارت إلى أن طرائق التدريس التقليدية لا تراعي تنظيم المعلومات بصورة وظيفية تعكس ما يهدف تدريس العلوم إلى تحقيقه، مما يؤدي إلى تدني التحصيل الدراسي للطلبة فيها، وبالتالي عزوفهم عن دراستها. كما أكدته دراسة جارفيز وبيل (Jarvis & Pell, 2005) عندما أشارت إلى أن استخدام طرائق التدريس التقليدية يؤدي إلى صعوبة فهم الطلبة لموضوعات العلوم، وهذا بدوره يؤدي إلى تكوين اتجاهات سلبية لديهم نحوها.

وبسبب توصية عدد من الدراسات لاستخدام التعلم الإلكتروني لما له من دور في إكساب الطلبة لاتجاهات إيجابية نحو العلوم، وكشف نتائجها عن فاعلية هذا النوع من التعلم في تحقيق هذا الهدف مقارنة بالطريقة التقليدية (صوافطه، ٢٠٠٧؛ الحذيفي والدغيم، ٢٠٠٥؛ Thomas et al., 2004; Soyibo & Hudson, 2000)، ولما يعانيه التدريس الصفي الجامعي من مشكلات تعليمية، وعلى رأسها مشكلة ازدحام القاعات الدراسية بالطلبة الناتج عن الأعداد المتزايدة للمقبولين، وعدم القدرة على مراعاة الفروق الفردية بينهم (الشناق وبني دومي، ٢٠٠٦)، وصعوبة تطبيق إستراتيجيات التدريس الصفية الحديثة في ظل هذا الازدحام. وبسبب ظهور بعض نواحي القصور للتعلم الإلكتروني، كافتقاده إلى التفاعل الإنساني المباشر بين المتعلمين أنفسهم، وبين المتعلمين ومعلمهم، مما يؤثر سلباً على اكتساب المتعلمين لمهارات التواصل الاجتماعي (أبو زيد، ٢٠١٠). انصب تركيز الباحثين واهتمامهم في البحث عن سبل تطبيق هذا النوع من التعلم في إستراتيجيات تدريسية مكملة للتدريس الصفي، من شأنها أن تساعد الطلبة على فهمهم لما يقدم لهم من موضوعات، الأمر الذي قد يؤدي إلى تكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحوها (Zacharia & Barton, 2004)، وظهر التعلم المدمج الذي يتم فيه دمج التعلم الصفي بالتعلم الإلكتروني (إسماعيل، ٢٠٠٩).

ومن منطلق اعتبار تعلم الطلبة للعلوم تعلماً ذا معنى، وإكسابهم اتجاهات إيجابية نحوها ونحو دراستها، من الأهداف الأساسية لتدريس العلوم (زيتون، ٢٠٠٥)، وكشف الدراسات السابقة عن فاعلية التعلم المدمج في تحسين مخرجات التعلم (إسماعيل، ٢٠٠٩؛ Tang & Byrne, 2007)، وذلك لما يوفره من بيئة تعلم تفاعلية معززة ومكملة للتدريس الصفي وداعمة له من خلال نظم إدارة التعلم الإلكتروني (السلوم ورضوان، ٢٠١٣؛ الخليفة، ٢٠٠٨؛ Abdalla, 2007)، ولما يمتاز به من مراعاة للفروق الفردية بين المتعلمين بإعادة دراسة كل منهم للمادة التعليمية ذاتياً وفق قدراته وسرعته الذاتية من خلال التعلم الإلكتروني (Codonẽ, 2001)، ولما يتضمنه من تنويع في أساليب التعليم لتناسب أنماط التعلم المتنوعة باستخدامه للتعلم من خلال شبكة الإنترنت والتعلم الصفي (Voci & Young, 2001)، ولما يُبقي عليه من تفاعل إنساني مباشر داخل الغرف الصفية، تسعى هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام بلاكبورد في تنمية الاتجاهات نحو الفيزياء لدى طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال التالي: "ما فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية الاتجاهات نحو الفيزياء لدى طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود؟".

فرضيات الدراسة

سعت الدراسة إلى اختبار صحة الفرضية الصفرية الرئيسة التالية:

الفرضية الأولى: لا يوجد فرق دال إحصائياً، عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥)، بين متوسط درجات طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات نحو الفيزياء ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي له.

كما سعت الدراسة إلى اختبار صحة الفرضيات الصفرية الفرعية التالية:

الفرضية الثانية: لا يوجد فرق دال إحصائياً، عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥)، بين متوسط درجات طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود في التطبيق القبلي لمجال "الاتجاهات نحو دراسة الفيزياء" من مقياس الاتجاهات ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي له.

الفرضية الثالثة: لا يوجد فرق دال إحصائياً، عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥)، بين متوسط درجات طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود في التطبيق القبلي لمجال "الاتجاهات نحو أهمية الفيزياء" من مقياس الاتجاهات ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي له.

الفرضية الرابعة: لا يوجد فرق دال إحصائياً، عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥)، بين متوسط درجات طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود في التطبيق القبلي لمجال "الاتجاهات نحو اكتساب المهارات العملية" من مقياس الاتجاهات ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي له.

هدف الدراسة

سعت الدراسة إلى استقصاء فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية الاتجاهات نحو الفيزياء لدى طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

١ - في أول تطبيق للتعلم المدمج في تدريس مقرر "الفيزياء العامة لطلبة الكليات الصحية" (١٤٥ فيز) بجامعة الملك سعود، كان من الضروري استقصاء أثر تعلم الطلبة له باستخدام هذا النوع من التعلم في تحقيق أهداف تدريس العلوم. ولّما كان إكساب الطلبة لاتجاهات إيجابية نحو العلوم من تلك الأهداف (زيتون، ٢٠٠٥)، لما تشكله هذه الاتجاهات من موجهات لسلوكات الطلبة في

دراستهم للعلوم (Shrigley, 1990)، ولما تلعبه من دور في زيادة اهتمامهم بتعلمها (Germann, 1988)، وبسبب اهتمام الباحثين في البحث عن إستراتيجيات تدريسية تفاعلية مكملة للتدريس الصفي، تساعد الطلبة على تعلم العلوم بصورة تفاعلية تعمل على إكسابهم اتجاهات إيجابية نحو العلوم ونحو دراستها، فإن نتائج هذه الدراسة قد تساعد القائمين على قسم الفيزياء بجامعة الملك سعود في اتخاذ قرار حول تطبيق هذا النوع من التعلم على مقررات الفيزياء الأخرى، وقد تساعد القائمين على أقسام الفيزياء بالجامعات الأخرى في اتخاذ قرار حول تطبيقه على مقررات الفيزياء في أقسامهم.

٢ - نظراً لما يحتاجه طلبة جامعة الملك سعود من مهارات لاستخدام نظام بلاكبورد للانخراط في التعلم المدمج، وما يشهده العصر الحالي من تطبيق واسع للتعلم الإلكتروني في العملية التعليمية، باعتبار عملية التعلم عملية مستمرة، ولا تقف عند حدود الغرف الصفية، بات من الضروري إكسابهم للمهارات اللازمة لهذا النوع من التعلم، لتمكنهم من متابعة تعلمهم، وحصولهم على قدر كاف من المعرفة العلمية التي تلزمهم، وتطبيقها في حياتهم اليومية. لذلك، فإن تطبيق تجربة هذه الدراسة على طلبة الكليات الصحية، قد يكون له دور في إكسابهم لتلك المهارات.

٣ - يمكن لهذه الدراسة أن تفتح الطريق أمام الباحثين لإجراء مزيد من الدراسات لاستقصاء أثر تدريس مقررات العلوم باستخدام التعلم المدمج في تحقيق أهداف تدريس العلوم لدى الطلبة بجامعة الملك سعود وغيرها من الجامعات.

محددات الدراسة

يمكن تعميم نتائج الدراسة في ضوء المحددات التالية:

- اقتصرت عينة الدراسة على عدد من طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود المسجلين لمقرر "الفيزياء العامة لطلبة الكليات الصحية" (١٤٥ فيز) في

الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٢/٢٠١٣ م، وذلك لسهولة تطبيقها في هذه الجامعة بسبب عمل الباحث فيها، واستخدامها لنظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد".

- اقتصرت المادة التعليمية على خمسة فصول من الكتاب المقرر لمقرر (١٤٥ فيز) بجامعة الملك سعود في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٢/٢٠١٣م (Kane & Sternheim, 1988)، وهذه الفصول هي: التيار الكهربائي المباشر، المرايا والعدسات وأنظمة الأخيلة، الصفات الجسيمية للضوء (الفوتونات)، الفيزياء النووية، الإشعاع النووي.
- اقتصر مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء على ثلاثة مجالات، وهي: الاتجاهات نحو دراسة الفيزياء، والاتجاهات نحو أهمية الفيزياء، والاتجاهات نحو اكتساب المهارات العملية.
- اقتصرت عملية الدمج على أبسط إستراتيجيات التعلم المدمج، وتم فيها الدمج بين التعلم الصفي غير المباشر (Offline) والتعلم المباشر على الخط (Online) (الفقي، ٢٠١١؛ مازن، ٢٠٠٩)، حيث درّس المدرس المحتوى التعليمي داخل غرفة الصف بطريقة الشرح والمحاضرة، وتخلل ذلك عرضه للمحتوى مستخدماً برمجية تفاعلية مرفوعة على نظام بلاكبورد، ثم أعاد الطلبة دراسة المحتوى عن بُعد (Online) من خلال هذا النظام بشكل فردي وجماعي متزامن وغير متزامن.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد": أحد نظم إدارة التعلم الإلكتروني، مستخدم بجامعة الملك سعود (KSU, 2009)، وهو تطبيق حاسوبي يستخدم لإدارة العملية التعليمية إلكترونياً من خلال منظومة برمجية متكاملة عبر شبكة الإنترنت والشبكة المحلية، وهذه المنظومة تشمل: بيانات المتعلمين، والمحتوى التعليمي، ومتابعة المدرس لأداء طلابه للمهام والواجبات، وتقويم

تعلمهم، وتقديم التغذية الراجعة لكل منهم، وتواصل المتعلمين فيما بينهم وتواصلهم مع مدرسهم من خلال غرف الحوار والبريد الإلكتروني.

التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد": إستراتيجية تدريسية استخدمها المدرس في تدريس جميع أفراد العينة، وتم فيها الدمج بين التعلم الصفي غير المباشر (Offline) والتعلم المباشر على الخط (Online). ففي التعلم غير المباشر، درّس المدرس المحتوى التعليمي في الغرفة الصفية بطريقة الشرح والمحاضرة، وتخلل ذلك عرضه للمحتوى مستخدماً برمجية تعليمية تفاعلية على هيئة ملف سكورم (SCORM) مرفوع على نظام بلاكبورد. وفي التعلم المباشر، قام الطالب بدراسة المادة التعليمية خارج غرفة الصف ذاتياً من خلال هذه البرمجية المرفوعة على هذا النظام وفق ظروفه وقدراته وسرعته الذاتية، والتواصل مع زملائه ومدرسه بشكل متزامن وغير متزامن من خلال غرف الحوار والبريد الإلكتروني، وتابع المدرس أداء طلابه للمهام والواجبات، وتقويم تعلمهم، وتقديم التغذية الراجعة لكل منهم.

الاتجاهات نحو الفيزياء: يمكن تعريف الاتجاهات نحو الفيزياء إجرائياً في هذه الدراسة، بأنه عبارة عن محصلة استجابات الفرد بالقبول أو الرفض التي يبديها تجاه الفيزياء في المجالات الثلاثة التالية: دراسة الفيزياء، وأهمية الفيزياء، واكتساب المهارات العملية. أي أنه مفهوم يُعبر عن مشاعر أفراد العينة ومعتقداتهم وآرائهم نحو الفيزياء في هذه المجالات الثلاثة. وقد تم قياس اتجاهات الطالب نحو الفيزياء بالدرجة التي حصل عليها في مقياس الاتجاهات الذي أعده الباحث طبقاً لمقياس ليكرت الخماسي، وذلك بوضعه لعلامة (✓) أمام كل عبارة من عبارات المقياس، وتحت ما يراه مطابقاً لشعوره ومعتقداته من أحد الخيارات الخمسة التالية: موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة.

طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود: هم الطلبة الذين يدرسون بالسنة الأولى (السنة التحضيرية) في مسار الكليات الصحية بجامعة الملك

سعود، وسيتخصصون بعد نهاية هذه السنة في أحد التخصصات التالية: كلية الطب البشري، كلية طب الأسنان، كلية الصيدلة، كلية العلوم الطبية التطبيقية، كلية التمريض، كلية الأمير سلطان للخدمات الطبية الطارئة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

يعرف زيتون (٢٠٠٤) الاتجاه نحو موضوع ما من موضوعات العلوم بأنه شعور الفرد الذي يحدد استجابته نحو ذلك الموضوع بالقبول أو الرفض. ويعرف الشيخ (١٩٨٦) الاتجاهات نحو موضوع ما، بأنه عبارة عن مشاعر الأفراد ومعتقداتهم وآرائهم نحو ذلك الموضوع الذي يؤثر في موقفهم منه تأييداً (معه) أو رفضاً (ضده). ومن أجل تكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو العلوم ودراستها، لا بد من استخدام طرائق وإستراتيجيات تدريس من شأنها أن تساعد الطلبة على فهم موضوعاتها وإزالة صفة التجريد عنها، إذ يرى جارفيز وبل (Jarvis & Pell, 2005) أن صعوبة فهم المفاهيم العلمية أحد الأسباب التي قد تكوِّن اتجاهات سلبية لدى الطلبة نحو العلوم. ويرى زكريا وبارتون (Zacharia & Barton, 2004) أن قدرات الطلبة العلمية وفهمهم للعلوم من الأسباب التي قد تكوِّن اتجاهات إيجابية لديهم نحوها. ومن جهة أخرى، فإن امتلاك الطلبة لاتجاهات إيجابية نحو العلوم، تزيد من اهتمامهم بتعلمها وتجذب انتباههم في الغرفة الصفية وتدفعهم للمشاركة في الأنشطة المختلفة (Germann, 1988)، في حين أن الاتجاهات السلبية نحوها، تؤثر سلباً في كمية ونوعية المادة العلمية التي سيتعلمها الطلبة، وفي عملية الاتصال بين الطلبة ومعلميهم (Schibeci & Riley, 1986). ولعل ما يؤكد ذلك؛ دراسة إبراهيم وصالح (٢٠١١)، ودراسة ماتيرن وسشاو (Matern & Schau, 2002)، ودراسة كوالتر وأبو هولا (Qualter & Abu-Hola, 2000)، ودراسة فريدمان (Freedman, 1997)، التي أشارت في نتائجها إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة بين اتجاهات الطلبة نحو العلوم وتحصيلهم العلمي.

ويمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام المستحدثات التكنولوجية بما

تتضمنه من وسائل تقنية تركز على المتعلم وميوله واهتماماته وقدراته، ومشاركته في العملية التعليمية مشاركة فاعلة تحقق تعلماً فاعلاً للعلوم، إذ يشير عبدالرحيم (Abdelraheem, 1997) إلى أن التكنولوجيا الحديثة أسهمت بتوفير أدوات تساعد على تطوير أساليب التعلم والتعليم، وشجعت على استخدام طرائق تدريسية تربوية توفر مناخ تربوي فعّال يساعد المدرس في تحسين نواتج التعلم، وإثارة اهتمام طلبته وتحفيزهم للاستمرار بالتعلم. وتشير المعايير الوطنية الأمريكية للتربية العلمية (NRC, 1996) إلى أن التكنولوجيا الحديثة تزيد من فهم الطلبة للعلوم وتفتح أمامهم آفاقاً جديدة للبحث، وتعتبر وسائل التعلم التكنولوجية ودمج المحتوى التعليمي بالتكنولوجيا واحداً من أهم معايير المحتوى العلمي ومعايير تدريس العلوم.

وكان من أهم إسهامات التكنولوجيا في العملية التعليمية استخدام التعلم الإلكتروني، حيث انصب التركيز في البحث عن سبل تطبيقه وتوظيفه في تحقيق أهداف تدريس العلوم، وذلك من خلال ما تتوافر فيه من إمكانات تقنية وبرامج حاسوبية تعمل على إيجاد بيئة تعلم تفاعلية يكون المتعلم فيها محوراً للعملية التعليمية، وتجذب انتباهه وتزيد من اهتمامه، وتشجعه على تنفيذ الأنشطة والمهام، وما يتيحه من فرص أمام المتعلمين لتعلم كل منهم بشكل ذاتي وفق قدراته وسرعته الذاتية، وخاصة في الوقت الذي يصعب فيه تحقيق ذلك مع ازدحام القاعات الدراسية بالطلبة. فقد اعتبر العبادي (٢٠٠٢) التعلم الإلكتروني من أهم أساليب التعليم الحديثة، لأنه يحل مشكلة الانفجار المعرفي والطلب المتزايد على التعليم. ويشير بني دومي والشناق (٢٠١٠) إلى أن العلوم تعد من أكثر المواد التي يمكن أن تستخدم التقنية الحديثة المحوسبة في تطوير طرق تدريسها، فهذه التقنية قد تكون بديلا للمختبرات في حالة التجارب التي يتعذر إجراؤها داخل المدرسة، وتساعد في تبسيط الحقائق ومحاكاة الطبيعة، وخاصة في الأشياء التي يصعب مشاهدتها مباشرة، وتعمل على توفير التفاعل الشخصي لدى الطالب، وتقديم التغذية الراجعة له.

ويشير الأدب التربوي إلى عدد من الميزات للتعلم الإلكتروني التي قد تساعد في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم، إذ يشير شحاته (٢٠١٠) إلى أن التعلم الإلكتروني يساعد على تقديم المحتوى التعليمي بأنماط جديدة ومبتكرة تعمل على جذب انتباه المتعلمين، وتشجيعهم على التفاعل فيما بينهم طوال فترة التعلم. ويشير محمد وزملاؤه (٢٠٠٤) إلى أن التعلم الإلكتروني يساعد على تقديم المعلومات بأنماط مختلفة، وبتقنيات متعددة يتفاعل معها المتعلم بشكل مباشر وإيجابي. وتشير كودوني (Codone, 2001) إلى أن التعلم الإلكتروني يتيح فرصاً تلبي الاحتياجات الفردية للمتعلمين، حيث يُمكِّن كل منهم التعلم وفق قدراته وسرعته الذاتية، ويعمل على تطوير سبل التعاون والتفاعل فيما بينهم.

وفي مجال الفيزياء، يشير الأدب التربوي إلى عدد من الميزات للتعلم الإلكتروني التي قد تساعد في تنمية اتجاهات الطلبة نحو الفيزياء، إذ يشير الشناق وبني دومي (٢٠٠٦) إلى أن التعلم الإلكتروني للفيزياء يساعد على تبسيط المفاهيم المجردة والمعادلات الفيزيائية، وتقريبها إلى أذهان الطلبة عن طريق تمثيلها بواسطة رسوم وأشكال ثلاثية الأبعاد، إضافة إلى تمثيل الظواهر الطبيعية كالزلازل والبراكين وحركة النجوم. ويشير عبدالجواد وزملاؤه (٢٠٠٣) إلى أن التعلم الإلكتروني يساعد المعلمين على إيجاد أفكار جديدة لشرح دروس الفيزياء، وتبسيط مبادئها الصعبة، مما يسهل على الطلبة استيعابها، ويساعدهم على استخدام الأمثلة التصويرية ونماذج المحاكاة التي تسهل على الطلبة تذكر المعلومات، وتعزز مهارة حل المشكلات لديهم.

ويمكن تصنيف التعلم الإلكتروني في نوعين (هنداوي وآخرون، ٢٠٠٩؛ إسماعيل، ٢٠٠٩):

- التعلم الإلكتروني المتزامن (Synchronous Learning): يستند هذا النوع من التعلم إلى نموذج يحاكي الحصص الصفية باستخدام تكنولوجيا الإنترنت، وسمي متزامناً لأنه يتطلب حضور جميع أطراف العملية التعليمية في الوقت نفسه ليتم بينهم تواصل متزامن باستخدام النص أو الصوت أو الفيديو. ويتم

التعلم المتزامن بدخول كل طالب على شبكة الإنترنت أو الشبكة المحلية، والتعامل مباشرة مع معلمه وزملائه للتعلم من خلال الأدوات التقنية.

- التعلم الإلكتروني غير المتزامن (Asynchronous Learning): يتعلم فيه الطالب دون وجوده مع معلمه وزملائه، إذ يقدم له المحتوى التعليمي ومصادر التعلم على قرص مدمج (CD-Rom) أو عبر خادم إلى المحطة التي يعمل عليها، ثم يتم بينهم تواصل غير متزامن من خلال البريد الإلكتروني أو غرف الحوار أو المنتديات أو لوحات الإعلانات وغيرها.

وفي السنوات الأخيرة، شهد التعلم الإلكتروني تطوراً كبيراً ساهم في تطوير المنظومة التعليمية، وبدأت مشروعات التعلم الإلكتروني بالظهور في محاولة لحل بعض المشكلات التعليمية، كالانفجار المعرفي، والتزايد الكبير في أعداد الطلبة، وعدم القدرة على مراعاة الفروق الفردية فيما بينهم (الشناق وبني دومي، ٢٠٠٦)، وللتحرر من البرامج التعليمية التقليدية المستخدمة في تدريس هذه الأعداد (خضري، ٢٠٠٨)، وذلك عن طريق إتاحة المقررات الدراسية الإلكترونية عبر الشبكات، وإدارة تعلمها باستخدام نظم إدارة التعلم (Learning Management Systems: LMS) (إطميزي، ٢٠١٠).

نظم إدارة التعلم الإلكتروني (LMS): يعرفها إطميزي (٢٠١٠) بأنها برمجيات تستخدم لإدارة أنشطة التعلم والتعليم إلكترونياً، من حيث المقررات، والتفاعل، والتدريبات، والتمارين، وغيرها. ويعرفها الباحث بأنها مجموعة من البرامج الحاسوبية التي تُمكِّن المعلم من إدارة تعلم طلبته إلكترونياً عبر شبكة الإنترنت أو الشبكة المحلية، وتعمل كمساند ومعزز للعملية التعليمية، حيث تمكّن المعلم من تخزين المواد التعليمية بجميع أشكالها، كما أنها تحتوي على غرف للحوار وحافظة لأعمال الطلبة، وغيرها من الخدمات الإلكترونية الداعمة للعملية التعليمية.

هناك عدة أنواع لنظم إدارة التعلم الإلكتروني، منها ما هو مجاني ومفتوح المصدر مثل نظام موودل (Moodle)، ومنها ما هو تجاري مملوك مثل نظام

بلاكبورد (Blackboard)، ونظام ويب سي تي (WebCT) (إطميزي، ٢٠١٠). وفي هذه الدراسة، تم استخدام نظام بلاكبورد المستخدم بجامعة الملك سعود (KSU, 2009).

نظام بلاكبورد (Blackboard System): تكمن قوة هذا النظام في تقديم الكثير من الخيارات أمام المستخدم ليختار منها ما يناسب حاجته، ويقدم أدوات تتيح للمتعلم التفاعل مع معلمه وزملائه وممارسة الأنشطة وتنفيذ المهام، ويقدم دعماً لصيغ الملفات المختلفة وتبادل هذه الملفات، بالإضافة إلى تقديم نموذج للاختبار يتيح للمعلم تصميم أنواع مختلفة من الاختبارات، كما أن هذا النظام يوفر دليلاً يوضح استخدام تلك الأدوات. وبمراجعة هذا الدليل يمكن تحديد الوظائف التالية التي يقدمها النظام (السلوم ورضوان، ٢٠١٣):

١ - توفير أدوات تفاعل المتعلم: ويقصد بها الأدوات التي يتفاعل معها المتعلم أثناء دراسته وهي كما يلي:

- الإعلانات: تتيح هذه الأداة آخر الأخبار أو الإعلانات التي يريد أن يرسلها المدرس إلى المتعلمين أو إلى مجموعة منهم.
- التقويم الزمني: هذه الأداة تخبر المتعلم بتوقيت الأحداث المرتبطة بموضوع التعلم، وتنبهه عندما يحين موعدها مثل المحاضرات والاجتماعات.
- المهام: تخبر المتعلم عما يجب أن يؤديه من مهام، كما أنها تتيح له تنظيم تلك المهام حسب الموضوع أو وفقاً لرؤيته الشخصية، ويمكن للمعلم أن يرسل لمتعلم بعينه مهمة معينة لا يرسلها لمتعلم آخر.
- التقديرات: تختص هذه المهمة بتقديرات المعلم سواء في الاختبارات المرحلية أو النهائية.
- دليل المستخدمين: يمكن بواسطته عمل دليل ببيانات جميع الطلبة المشاركين في المقرر ليتعرفوا على بعضهم بعضا.

- دفتر العناوين: هو دفتر شخصي للطالب يضع فيه بيانات من يريد التواصل معهم من خلال النظام.

٢ - عرض المحتوى: تتمثل الوظيفة الأساسية لنظام بلاكبورد بتقديم المحتوى التعليمي إلى المتعلمين، ومن خلال هذه الوظيفة يقوم النظام بعرض المحتوى بالصور التالية:

- عرض المعلومات النصية مصحوبة بالصور والرسومات المتحركة وغيرها، منظمة وفقاً للتنظيم التربوي المطلوب.
- الوثائق والملفات المرتبطة بموضوع الدراسة.
- الكتب والمراجع المتاحة على الشبكة أو التي ينصح المعلم طلابه بقراءتها.
- الوصلات بالمواقع الهامة.

٣ - وظيفة الاتصال: يتيح النظام ثلاث طرق أمام الطلبة للتواصل فيما بينهم، والتواصل مع معلمهم، وذلك كما يلي:

- إرسال واستقبال الرسائل البريدية: حيث يتيح دليلاً بأسماء وعناوين الدارسين البريدية.
- لوحات النقاش Discussion Board أو لوحات الإعلانات Bulletin Board: وهي من أدوات التواصل غير المتزامن، حيث يمكن للمتعلم بواسطتها إبداء رأيه حول قضية ما، أو طرح تساؤل، ليستعرضه أقرانه ومعلمه فيما بعد.
- الفصل الافتراضي Virtual Classroom: وهو نظام للاجتماعات والتواصل المتزامن عبر الشبكة، حيث يتيح للمتعلم أن يتحاور مع زملائه ومعلمه فيما يشبه الفصل الافتراضي.

ويشير الأدب التربوي إلى عدد من الميزات لنظم إدارة التعلم الإلكتروني التي قد تساعد في تحقيق الأهداف التعليمية، وتكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو العلوم. فقد اعتبرت الخليفة (٢٠٠٨) هذه النظم تيسر على المعلم والطالب عملية التواصل، وتعمل كداعم ومكمل للتدريس التقليدي، وتزود

المتعلمين بالتدريبات في الوقت المناسب. واعتبر السلوم ورضوان (٢٠١٣) نظام بلاكبورد يتميز بتقديم كثير من الأدوات التعليمية التي تعمل على توفير بيئة تعلم تفاعلية تيح للمتعلم التفاعل مع معلمه وزملائه، والاستفادة الأكبر من إمكانات الشبكة، وممارسة الأنشطة المكملة للتدريس الصفي. وأشارت نتائج دراسة عبدالله (Abdalla, 2007) إلى أن سهولة استخدام نظام بلاكبورد وفوائده التكنولوجية أثرت بشكل إيجابي على الاتجاهات نحو ما يوفره من بيئة تعليمية لدى الطلبة الذين درسوا بعض المقررات باستخدام هذا النظام. وأشارت نتائج دراسة دينوي ودودج (DeNeui & Dodge, 2006) إلى وجود علاقة إيجابية بين التحصيل الدراسي للطلبة وعدد زياراتهم لنظام بلاكبورد واستخدام آيقونات المقرر الدراسي الإلكتروني.

التعلم المدمج أو المتمازج (Blended Learning): نتيجة لتبني التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية، وبروز عدد من نواحي القصور في هذا النوع من التعلم، كافتقاده إلى التفاعل الإنساني المباشر بين المتعلمين أنفسهم، وبين المتعلمين ومعلمهم، مما يؤثر سلباً على اكتساب المتعلمين لمهارات التواصل الاجتماعي (أبو زيد، ٢٠١٠)، ظهر التعلم المدمج، الذي يتم فيه دمج التعلم الصفي بالتعلم الإلكتروني، حيث يبرز فيه دور المعلم كموجه ومرشد لطلبته، ويبرز فيه دور الطالب كمتعلم إيجابي ومحوراً للعملية التعليمية (إسماعيل، ٢٠٠٩).

يستند التعلم المدمج على نظرية التعلم السلوكية التي تؤكد على دور المثير في إحداث الاستجابة، وتقديم التعزيز المناسب والتغذية الراجعة، وتنفيذ المتعلم للأنشطة بطريقة فردية ذاتية، وتوفير فرص تكراره لما يتعلمه كدافع لمواصلة التعلم. كما أنه يستند على النظرية البنائية التي تنظر إلى التعلم على أنه عملية مترابطة ومتفاعلة بجميع عناصرها، حيث يكون فيه المتعلم متفاعلا مع معلمه وزملائه، سواء كان ذلك عن طريق التفاعل الصفي وجهاً لوجه، أو عن طريق التفاعل الذي يحصل من خلال الحوارات التفاعلية عبر مواقع التواصل الاجتماعي على شبكة الإنترنت والشبكات المحلية (اسماعيل، ٢٠٠٩، عبود، ٢٠٠٧).

ويعرف الكندري والفريح (٢٠١٣) التعلم المدمج بأنه التعلم الذي يجمع بين التعلم التقليدي الصفي والتعلم الإلكتروني الذي يتم عبر شبكة الإنترنت التي تتيح للمتعلم ممارسة التعلم الذاتي وأدائه للأنشطة والواجبات والمناقشات. ويعرفه الباحث بأنه ذلك الأسلوب الذي يتم فيه المزج بين التعلم الصفي والتعلم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت والشبكة المحلية، مع الاستفادة من التقنيات الحديثة في كل منهما إلى أقصى درجة ممكنة، وذلك بهدف توفير بيئة تعلم تفاعلية تساهم في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

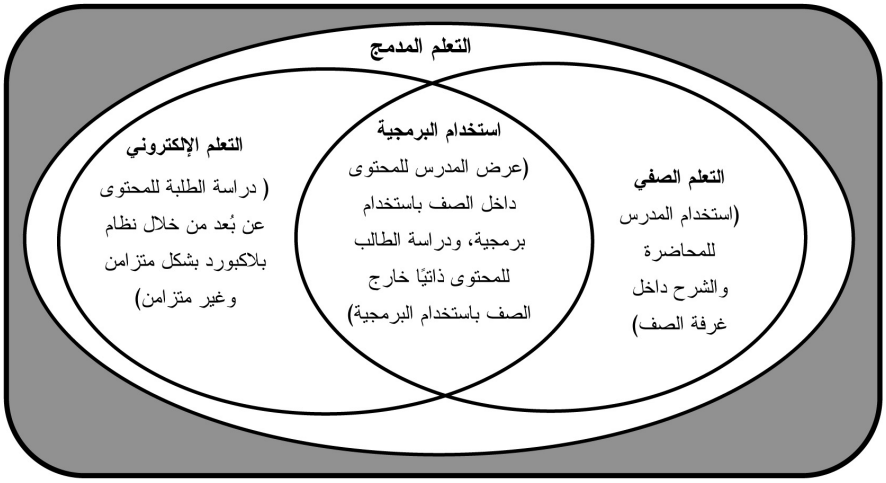
إستراتيجيات التعلم المدمج: من أبسط إستراتيجيات التعلم المدمج هي تلك التي تتم عن طريق إحاطة التدريس التقليدي بعناصر التعلم الإلكتروني كحواشي للمحتوى التعليمي، وتربطه مع مواقع على شبكة الإنترنت والإنترانت (مازن، ٢٠٠٩). ويشير الفقي (٢٠١١) إلى أربع إستراتيجيات للتعلم المدمج:

- الدمج بين التعلم المباشر على الخط (Online) والتعلم الصفي غير المباشر (Offline): وهي أبسط إستراتيجيات التعلم المدمج، ويتم فيها المزج بين التعلم المباشر وغير المباشر، حيث يتم التعلم غير المباشر في قاعة الصف الدراسي (Offline)، ويتم التعلم المباشر عن بُعد على الخط (Online) من خلال تقنيات الإنترنت والإنترانت.
- الدمج بين التعلم الذاتي (Self-Paced) والتعلم التعاوني الفوري (Live Collaborative): يشمل التعلم الذاتي تعلم الطالب الذي يتم بشكل فردي وقت الحاجة ووفق سرعته الذاتية، والتعلم التعاوني الذي يتضمن اتصالاً أكثر ديناميكية بين المتعلمين. وقد يشمل الدمج في هذا النوع، دراسة المحتوى التعليمي بشكل فردي، ثم يقوم المتعلمين بمناقشة ما تعلموه من خلال التواصل الفوري باستخدام شبكة المعلومات.
- الدمج بين المحتوى الخاص المُعد حسب الحاجة (Custom Content) والمحتوى الجاهز (On-the-Shelf Content): يتم فيه الدمج بين المحتوى الخاص الذي يُعد ذاتياً وفق الحاجة والمتطلبات، والمحتوى الجاهز الذي يكون شاملاً وعاماً

ويغفل البيئة والمتطلبات الفريدة للمؤسسة. ويمكن تكييف المحتوى الجاهز وتهيئته من خلال دمج عدد من الخبرات الصفية والشبكية.

- دمج التعلم النظامي بغير النظامي: يتم فيه الدمج بين التعلم النظامي الرسمي الذي يتم في الجلسات التدريبية، والتعلم غير النظامي الذي يتم في مواقع العمل من خلال المحادثات عبر شبكة الإنترنت، والبريد الإلكتروني، والاجتماعات.

وفي هذه الدراسة، تم استخدام الإستراتيجية التي يتم فيها الدمج بين التعلم المباشر على الخط (Online) والتعلم الصفي غير المباشر (Offline)، حيث درّس المدرس المحتوى التعليمي داخل غرفة الصف بطريقة الشرح والمحاضرة، وتخلل ذلك عرضه للمحتوى مستخدماً برمجية تعليمية تفاعلية مرفوعة على نظام بلاكبورد، ثم أعاد الطلبة دراسة المحتوى عن بُعد من خلال نظام بلاكبورد باستخدام شبكة الإنترنت والشبكة المحلية لجامعة الملك سعود بشكل فردي وجماعي متزامن وغير متزامن. والشكل رقم (١) يوضح التصميم التعليمي لهذه الإستراتيجية.



الشكل رقم (١): التصميم التعليمي لإستراتيجية التعلم المدمج المُستخدمة

وبمراجعة الأدب التربوي، وُجد العديد من المبررات والمزايا لاستخدام التعلم المدمج في العملية التعليمية، والتي قد تساعد في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم. فقد أشار إسماعيل (٢٠٠٩) إلى أن هذا النوع من التعلم يتميز بتوفيره لبيئة تعليمية تفاعلية جاذبة، وذلك لأنه يلبي حاجات الطلبة واهتماماتهم، ويعمل على تحسين مخرجات التعلم، ومناسبته لطبيعة الطلبة، وإمكانية توفير البنية التحتية التي تدعم تطبيقه في القاعات الدراسية التقليدية مع تدعيمها بتكنولوجيا التعليم الإلكتروني، وقابلية قياس مخرجاته والتأكد من فاعليته. ووصف فوسي ويونج (Voci & Young, 2001) التعلم المدمج بأنه تعلم متوازن ومتكامل، إذ يتم فيه الدمج بين ميزات التعلم التقليدي وميزات التعلم الذاتي عبر الإنترنت بوجود من يقدم الدعم والمساعدة للمتعلم. وأشار تانج وبايرن (Tang & Byrne, 2007) إلى أن التعلم المدمج يسهم في رفع مستوى التفاعل والتواصل وتبادل الخبرات بين المتعلمين ومعلمهم، وبين المتعلمين أنفسهم، وذلك عن طريق وسائل الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة، مما يؤدي إلى زيادة مشاركة الطلبة، واندماجهم في أنشطة التعلم وتحسن مخرجاته. وأشار فوسي ويونج (Voci & Young, 2001) إلى أن التعلم المدمج ينوع من أساليب التعليم لتناسب أنماط التعلم المتنوعة، وذلك باستخدامه للتعلم من خلال شبكة الإنترنت والتعلم الصفي، وأنه يعزز التفاعل الاجتماعي بين الطلبة، لما يوفره من بيئة تعلمية اجتماعية تفاعلية مساندة لعملية التعلم عن بُعد من خلال وسائل الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة.

ولعل ما يؤكد ذلك؛ ما خلصت إليه بعض الدراسات التي أشارت نتائجها إلى فعالية التعلم المدمج في تكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو المادة الدراسية. ففي الدراسة التي قام بها العوض (٢٠٠٥)، أشارت نتائجها إلى أن التعلم المتمازج القائم على التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي أكثر فعالية من التعلم التقليدي في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات. وفي الدراسة التي أجراها ابن غيث (٢٠٠٨)، أشارت نتائجها إلى درجة عالية من رضا الطلبة عن محتوى مقرر إستراتيجيات التدريس الذي درسوه باستخدام التعلم

المدمج القائم على نظام ويب سي تي (Web CT)، وعن البيئة التعليمية التي يوفرها هذا النظام.

كما يمكن أن يدعم ذلك؛ ما خلصت إليه بعض الدراسات التي أشارت في نتائجها إلى فعالية التعلم المدمج في تكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو هذا النوع من التعلم، ونحو ما يوفره من بيئة تعليمية. ففي دراسة قام بها الكندري والفريح (٢٠١٣)، أشارت نتائجها إلى أن بيئة التعلم التي يوفرها نظام بلاكبورد بجامعة الكويت، بعناصرها التعليمية والتقنية، مهيأة بشكل كامل لتقديم تعلم مدمج يتصف بدرجة عالية من الجودة التي يمكن أن تحقق رضا الطلبة عن نوعية التعليم الذي يحصلون عليه. وأشارت دراسة مخدوم وزملائه (Makhdoom et al., 2013) في نتائجها إلى أن طلبة الطب كانوا متقبلين للتعلم المدمج، وأن هذا النوع من التعلم كان فعّالاً بدرجة أكبر من الطريقة التقليدية في تعلمهم لمقرر طب الأسرة.

وتعتبر البرامج التعليمية المحوسبة أو ما تسمى بالبرمجيات التعليمية إحدى المكونات الأساسية للتعلم الإلكتروني والتعلم المدمج، فيمكن من خلالها توفير بيئة تعليمية تفاعلية، وتقديم مواقف تعليمية تعلمية تحاكي الخبرات الحسية المباشرة للمتعلمين، إذ إن هذه البرامج تجمع بين العديد من المثيرات من خلال استخدامها للوسائط المتعددة، كالصوت، والنصوص المكتوبة والمقروءة، والصور والرسومات الثابتة والمتحركة، ولقطات الفيديو، وتتيح فرصاً أمام المتعلم للسير في البرنامج التعليمي وفق قدراته وسرعته الذاتية، مع إعطائه التغذية الراجعة لما يتعلمه، وتعزيزه في الوقت المناسب، مما يزيد من دافعيته للتعلم واكتسابه للمعرفة العلمية، ويعمل على تكوين اتجاهات إيجابية لديه نحو العلوم. فقد أشار صوافطه (٢٠٠٧) إلى أن هذه البرامج تجمع بين العديد من المثيرات من خلال استخدام الوسائط المتعددة، مما يؤدي إلى مشاركة المتعلم في العملية التعليمية مشاركة فاعلة تؤدي إلى فهمه لما يقدم له من مفاهيم علمية، وتكوين اتجاهات إيجابية لديه نحو العلوم. وأشار مونوفان وكليمنت

(Monaghan & Clement, 1999) إلى أن استخدام البرمجيات التعليمية في تدريس العلوم يؤدي إلى زيادة فهم الطلبة وشعورهم بالمتعة أثناء عملية التعلم. وأشار ريتشارد (Richard, 1994) إلى أن الاتصال والتفاعل الذي يحدث بين المتعلمين أثناء تعلمهم باستخدام الحاسوب والبرمجيات التعليمية يولد لديهم اتجاهات إيجابية، ويزيد من دافعيتهم للتعلم وتحصيلهم العلمي. وأشار كينزي وزملاؤه (Kinzie et al., 1994) إلى أن هذه البرمجيات يتولد عنها اتجاهات فاعلة تساعد في زيادة قدرات وكفايات المتعلمين في المواضيع المتعلمة.

وبمراجعة الأدب التربوي العلمي، وُجد بعض الدراسات التي أشارت في نتائجها إلى فعالية استخدام البرمجيات التعليمية في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم، ومن هذه الدراسات: دراسة صوافطه (٢٠٠٧)، ودراسة الحذيفي والدغيم (٢٠٠٥)، ودراسة ثوماس وزملائه (Thomas et al., 2004)، ودراسة سوييبو وهودسون (Soyibo & Hudson, 2000)، ودراسة يالسينالب وزملائه (Yalcinalp et al., 1995). كما وُجد بعض الدراسات التي خالفت في نتائجها نتائج هذه الدراسات، حيث أشارت إلى عدم فعالية استخدام البرمجيات التعليمية في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم، ومن هذه الدراسات: دراسة الجوير (٢٠٠٨)، ودراسة الحذيفي (٢٠٠٨)، ودراسة واتكنز (Watkins, 1996).

إجراءات الدراسة

أولاً - اختيار مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود في المملكة العربية السعودية المسجلين لمقرر "الفيزياء العامة لطلبة الكليات الصحية" (١٤٥ فيز) في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٢/٢٠١٣ م. أما عينة الدراسة، وبعد أن تم استبعاد أي طالب لم يلتحق بكل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات، فقد تكونت من (٦٣) طالباً من طلبة الكليات الصحية الذين يدرسون هذا المقرر، موزعين على

شعبتين دراسيتين يدرسهما أحد مدرسي المقرر. وقد درس المادة التعليمية لجميع أفراد العينة باستخدام التعلم المدمج القائم على نظام بلاكبورد.

ثانياً - تحويل المادة التعليمية إلى محتوى تعليمي رقمي ورفعه على نظام بلاكبورد:

في محاولة منها لدمج التعلم الإلكتروني بالتعلم الصفي، شرعت جامعة الملك سعود بطرح مشروع يحمل اسم "مشروع تطوير المحتوى الرقمي لمقررات الجامعة"، يقوم فيه أعضاء هيئة التدريس بتحويل المحتوى التعليمي لمقرراتهم إلى محتوى تعليمي رقمي، ورفعه على نظام بلاكبورد المستخدم فيها. وكجزء من هذا المشروع، قام أحد أعضاء هيئة التدريس في قسم الفيزياء والفلك بتحويل المحتوى التعليمي لمقرر "١٤٥ فيز" إلى محتوى رقمي، ورفعه على هذا النظام، وقد ضم المحتوى التعليمي لهذا المقرر عشرة فصول من الكتاب المقرر له (Kane & Sternheim, 1988). أما المحتوى التعليمي الذي دخل في تجربة الدراسة، فقد ضم خمسة فصول، وهي: الفصل السابع عشر: التيار الكهربائي المباشر (Direct Currents). الفصل الرابع والعشرون: المرايا والعدسات وأنظمة الأخيلة (Merors, Lenses and Imaging Sysyems). الفصل السادس والعشرون: الصفات الجسيمية للضوء (Particle Properties of Light). الفصل الثلاثون: الفيزياء النووية (Nuclear Physics). الفصل الحادي والثلاثون: الإشعاع النووي (Ionizing Radiation).

تم تحويل المحتوى التعليمي لهذا المقرر إلى محتوى تعليمي رقمي (برمجية تعليمية تتكون من موديولات)، ورفعه على نظام بلاكبورد، وذلك باستخدام نموذج عبدالمنعم ونعيم (٢٠٠٠) الذي يمر بست مراحل، وفيما يلي توضيح لهذه المراحل والإجراءات التي تمت في كل منها:

المرحلة الأولى - مرحلة الدراسة والتحليل:

١ - تحديد مجال الاهتمام: تم تحديد مجال الاهتمام من خلال مشكلة الدراسة، حيث تم اختيار مقرر "الفيزياء العامة لطلبة الكليات الصحية" (١٤٥ فيز) بجامعة الملك سعود.

٢ - اختيار المحتوى التعليمي المناسب لإعداد البرمجية: تم اختيار محتوى تعليمي مناسب للبرمجية التعليمية ونظام بلاكبورد، وهو المحتوى التعليمي المقترح، إذ أن هذا المحتوى قابل لتوظيف العناصر المتعددة التي توفرها مواقع الإنترنت من صوت، ونصوص، وصور ورسومات ثابتة ومتحركة، ولقطات فيديو.

٣ - جدوى توظيف الوسائط التفاعلية: تم تحديد الوسائط المتعددة والأدوات التي تزيد من تفاعل المتعلم مع ما يعرض عليه من مواقف تعليمية، وبالتالي تحقيق الأهداف التعليمية للمحتوى التعليمي المقترح.

٤ - تحديد متطلبات التوظيف: تم تحديد المتطلبات القبلية التالية لأخذها بعين الاعتبار في إعداد المحتوى التعليمي الرقمي:

المرحلة الثانية - مرحلة التصميم التعليمي:

١ - تقسيم المحتوى إلى موديولات: تم اعتماد موضوعات المحتوى التعليمي وفق تقسيمها في الكتاب المقرر.

٢ - صياغة الأهداف التعليمية: تم تحليل المحتوى التعليمي وصياغة الأهداف المتوخاة من دراسته.

٣ - تحليل محتوى كل موديول واختيار الوسائل التعليمية المناسبة له: استناداً إلى الأهداف التعليمية لكل موديول، تم اختيار متطلبات عرض محتواه من وسائط متعددة، وروابط لمواقع إثرائية على شبكة الإنترنت، وأدوات التقييم، وأدوات التواصل الاجتماعي.

٤ - وصف بيئة التعلم: تم التركيز على أن تكون بيئة التعلم هي بيئة التعلم الذاتي، يتعلم فيها الطالب المحتوى الرقمي من خلال البرمجية التعليمية التي تعتمد على الخطو الذاتي له وفق قدراته الذاتية.

المرحلة الثالثة - مرحلة تصميم التفاعل:

١ - تحديد أنماط التفاعل وأساليبه ومستوياته التي تتم من خلال مهام تعليمية يقوم بها المتعلم، ومنها:

تحديد أساليب التفاعل التي تتيح للطالب استعراض المحتوى التعليمي الرقمي بطريقة تسلسلية أو شبكية في آن واحد.
تحديد مستويات التفاعل، وهي: مستوى التلقي والمشاهدة مع إمكانية تحكم الطالب في تتابع العرض، ومستوى المشاهدة والإجابة عن الأسئلة، وتلقي التغذية الراجعة، ومستوى المشاهدة والاستجابات المتنوعة المتطلبة لغرفة الدردشة.

٢ - تصميم واجهات التفاعل (شاشات العرض): تم تصميم صفحات المحتوى التعليمي مع مراعاة عدد من المبادئ التي تعمل على جذب الانتباه وتوفير البيئة التفاعلية، مثل: الخلفية المناسبة، وأحجام الخطوط، وكمية المعلومات، واستخدام الألوان والرسوم الثابتة والمتحركة، والمسافات المناسبة بين السطور، واستخدام أنماط التفاعل وأساليبه ومستوياته. إضافة إلى ذلك، تم التخطيط لإثراء الشاشات بروابط لمقاطع من الفيديو على موقع اليوتيوب، وروابط أخرى لمواقع إثرائية على شبكة الإنترنت. وفي مرحلة التقويم، صممت الشاشات بحيث لا يستطيع المتعلم الانتقال إلى الشاشة التالية قبل أن يصل إلى درجة الإتقان. فإذا كانت إجابته صحيحة ينتقل إلى الشاشة التالية، وإذا كانت إجابته خاطئة يعيده البرنامج لقراءة المحتوى من جديد قبل عودته إلى مرحلة التقويم مرة أخرى.

٣ - إعداد القصة المصورة والسيناريو الأولي: في هذه المرحلة، تُرجمت الخطوط العريضة للمحتوى التعليمي إلى إجراءات تفصيلية تم تصميمها على الورق، حيث تم تصميم خريطة تسلسل لعرض شاشات كل موديول بما تتضمنه من الوسائط المتعددة، وأنماط التفاعل، وروابط لمقاطع من الفيديو، وروابط لمواقع إثرائية على شبكة الإنترنت، وما سيتم عرضه على هذه الشاشات من محتوى تعليمي، وذلك باستخدام سيناريو يشمل العناصر التالية: النص المكتوب، والصور والرسوم، ومقاطع الفيديو، والروابط.

المرحلة الرابعة - مرحلة الإنتاج:

في هذه المرحلة، تم تحويل السيناريو إلى برمجية تعليمية باستخدام البرنامج الحاسوبي (Lecture Maker 2) الذي يستخدم لتأليف المحتوى التعليمي الرقمي، وكذا البرامج المساعدة الخاصة بتأليف مؤثرات الحركة الخاصة بالإنترنت كبرنامج (Macromedia Flash MX)، وبرنامج الرسوم (Adobe Photo Shop).

المرحلة الخامسة - مرحلة التحكيم والتجريب:

١ - اختبار ألفا (Alpha Test): تم عرض النموذج المبدئي للبرمجية التعليمية على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وتكنولوجيا التعليم وأعضاء هيئة التدريس في مجال الفيزياء، وتم إجراء ما يرونه من تعديلات.

٢ - اختبار بيتا (Beta Test): تم تطبيق هذه البرمجية على (١٥) طالباً من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، وطُلب منهم تسجيل ملاحظاتهم عليها، وتم إجراء بعض التعديلات في ضوء تلك الملاحظات.

المرحلة السادسة - مرحلة التطبيق:

في هذه المرحلة، تم تحويل البرمجية إلى حزمة SCORM ورفعها على نظام بلاكبورد المستخدم بجامعة الملك سعود، وتم إضافة أدوات التواصل الاجتماعي، مثل غرفة الحوار، وأداة رفع الواجبات، وروابط لمواقع إثرائية تفاعلية، وتم تطبيقها على أفراد العينة داخل غرفة الصف وخارجها، حيث استخدمها المدرس لعرض المحتوى التعليمي داخل غرفة الصف في تدريس أفراد العينة، واستطاع كل فرد منهم دراسة ذلك المحتوى عن بُعد بالدخول إلى نظام بلاكبورد.

ثالثاً - إعداد مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء:

بعد مراجعة الأدب التربوي السابق، أعد الباحث مقياساً لقياس اتجاهات طلبة الكليات الصحية نحو الفيزياء، تكون بصورته المبدئية من (٣٣)

فقرة، ذُيِّل كل منها بخمسة خيارات اعتماداً على مقياس ليكرت (Likert Scale) الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، وتوزعت هذه الفقرات على ثلاثة مجالات: الاتجاهات نحو دراسة الفيزياء، والاتجاهات نحو أهمية الفيزياء، والاتجاهات نحو اكتساب المهارات العملية.

صدق المحتوى للمقياس: للتأكد من صدق المحتوى لمقياس الاتجاهات، عُرض بصورته المبدئية على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في المناهج وطرائق التدريس، والقياس والتقويم، والتربية وعلم النفس، وطلب منهم الحكم على كل فقرة من فقراته فيما إذا كانت تقيس اتجاه الطالب نحو الفيزياء أم لا، والتأكد من صياغة كل منها بشكل سليم ومفهوم، ووضع التعديلات المناسبة، من أجل الوصول إلى مقياس نستطيع من خلاله قياس اتجاهات أفراد العينة نحو الفيزياء بأكبر درجة ممكنة من الدقة. وبعد مراجعة ملاحظات لجنة التحكيم واقتراحاتهم، وحذف الفقرات التي أجمع عليها أقل من (٨٠ ٪)، وإجراء التعديلات المقترحة، أُعدَّ المقياس بصورته النهائية ليحوي (٢٨) فقرة، موزعة كما يلي: عشر فقرات لمجال الاتجاهات نحو دراسة الفيزياء، وتسع فقرات لمجال الاتجاهات نحو أهمية الفيزياء، وتسع فقرات لمجال الاتجاهات نحو اكتساب المهارات العملية.

تصحيح المقياس: طُلب من الطالب في تعليمات المقياس وضع إشارة (✓) في المربع المقابل لكل فقرة تحت ما يراه مناسباً من أحد الخيارات الخمسة التالية: موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة، وقد تم تخصيص درجة واحدة كحد أدنى وخمس درجات كحد أقصى لكل فقرة من فقرات هذا المقياس، موزعة على النحو التالي: إذا كانت الفقرة ذات اتجاه إيجابي، خُصصت خمس درجات للخيار (موافق بشدة)، وأربع درجات للخيار (موافق)، وثلاث درجات للخيار (محايد)، ودرجتان للخيار (غير موافق)، ودرجة واحدة للخيار (غير موافق بشدة). أما إذا كانت الفقرة ذات اتجاه سلبي، ينعكس توزيع الدرجات عن هذا التوزيع. وبذلك تكون الدرجة العظمى للمجال

الأول من المقياس (٥٠) والدرجة الدنيا (١٠)، والدرجة العظمى لكل من المجال الثاني والمجال الثالث (٤٥) والدرجة الدنيا (٩). أما الدرجة العظمى للمقياس ككل (١٤٠)، والدرجة الدنيا (٢٨).

ثبات المقياس: لقياس ثبات مقياس الاتجاهات، تم تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (٣١) طالباً من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، واستخدام معادلة كرونباخ ألفا (a) للاتساق الداخلي من خلال البرنامج الإحصائي (SPSS)، ووجد أن معامل الثبات للمقياس (٠,٨٣)، وهي قيمة مناسبة لتحقيق أهداف هذه الدراسة.

رابعاً - تحديد متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل (Independent Variable): تضمنت الدراسة متغيراً مستقلاً واحداً، وله مستوى واحد فقط، وهو التدريس باستخدام التعلم المدمج القائم على نظام بلاكبورد.
- المتغير التابع (Dependent Variable): تضمنت الدراسة متغيراً تابعاً واحداً تسعى الدراسة لمعرفة أثر المتغير المستقل فيه، وهو اتجاهات طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود نحو الفيزياء، وله ثلاثة مجالات: الاتجاهات نحو دراسة الفيزياء، الاتجاهات نحو أهمية الفيزياء، الاتجاهات نحو اكتساب المهارات العلمية.

خامساً - تحديد منهج الدراسة وتصميمها:

نظراً لطبيعة الدراسة وأهدافها، فقد استخدم تصميم المجموعة الواحدة ذي الاختبار القبلي والاختبار البعدي (One Group Pretest Posttest Design). واعتمد هذا التصميم على استخدام مجموعة واحدة من الطلاب، حيث طُبق عليهم مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء قبل تعرضهم للمعالجة التجريبية (دراسة المحتوى بالتعلم المدمج القائم على نظام بلاكبورد)، ثم طُبق عليهم هذا

المقياس مرة أخرى بعد تعرضهم لهذه المعالجة. لذلك، تعتبر هذه الدراسة وصفية تجريبية، ويمكن التعبير عن تصميمها التجريبي كما يلي:

G: - - - - O1 X O2

حيث،

G: مجموعة الدراسة، وهي المجموعة الوحيدة.

O1 :التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات نحو الفيزياء على أفراد العينة.

X: المعالجة التجريبية، وهي تدريس المحتوى التعليمي باستخدام التعلم المدمج القائم على نظام بلاكبورد.

O2 : التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو الفيزياء على أفراد العينة.

سادساً - التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات:

قبل البدء بتنفيذ تجربة الدراسة، تم تطبيق مقياس الاتجاهات على جميع أفراد العينة بهدف قياس اتجاهاتهم نحو الفيزياء، ليتم مقارنتها باتجاهاتهم نحو الفيزياء بعد الانتهاء من تنفيذ تلك التجربة.

سابعاً - تنفيذ تجربة الدراسة (المعالجة التجريبية):

بلغ عدد الساعات المعتمدة لمقرر "١٤٥ فيز" ثلاث ساعات معتمدة. ساعتان منها للجزء النظري، وساعة واحدة للجزء العملي، وقد دخل في تجربة الدراسة الجزء النظري فقط. وتم تطبيق تجربة الدراسة على أفراد العينة وفقاً للخطوات التالية:

١ - تدريب مدرس الفيزياء لأفراد العينة على استخدام نظام بلاكبورد في دراسة المادة التعليمية عن بُعد خارج غرفة الصف (online).

٢ - في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٢/٢٠١٣ م، وعلى مدى الأسابيع الستة الأخيرة من هذا الفصل، قام مدرس الفيزياء بتدريس الجزء النظري من المادة التعليمية لجميع أفراد العينة باستخدام التعلم المدمج القائم على نظام بلاكبورد، وذلك وفقاً لما يلي:

- بواقع ساعتين أسبوعياً، درّس المدرس المحتوى التعليمي داخل غرفة الصف (Offline) بطريقة الشرح والمحاضرة، وتخلل ذلك عرضه للمحتوى مستخدماً برمجية تعليمية تفاعلية على هيئة ملف سكورم (SCORM) مرفوع على نظام بلاكبورد المستخدم بجامعة الملك سعود، وكان هذا العرض مصحوباً بالمعلومات النصية، والتدريبات، والأسئلة التقويمية، والصور والرسومات الثابتة والمتحركة، إضافة إلى روابط لمقاطع من الفيديو على اليوتيوب، وروابط أخرى لمواقع إثرائية على شبكة الإنترنت.
- أتاح نظام بلاكبورد للطالب أن يعيد دراسة المادة التعليمية ذاتياً خارج غرفة الصف من خلال البرمجية التعليمية وفق ظروفه وقدراته وسرعته الذاتية، وذلك بالدخول إلى صفحته على هذا النظام باستخدام اسم مستخدم وكلمة مرور خاصين به (Online).
- تمكّن الطالب من خلال صفحته من القيام بالمهام وتنفيذ الواجبات المطلوبة، والاطلاع على التغذية الراجعة التي قدمها له مدرسه (Online).
- أتاح نظام بلاكبورد لأفراد العينة التواصل فيما بينهم، والتواصل مع مدرسهم بشكل متزامن وغير متزامن، حيث تم تبادل وجهات النظر وطرح الأسئلة، وذلك من خلال شبكة التواصل الاجتماعي المتوافرة في النظام كالبريد الإلكتروني وغرف الحوار (Online).

ثامناً - التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات:

بعد انتهاء تنفيذ تجربة الدراسة مباشرة، تم تطبيق مقياس الاتجاهات على جميع أفراد العينة مرة أخرى، ليتم مقارنتها باتجاهاتهم نحو الفيزياء قبل تنفيذ تلك التجربة.

تاسعاً - المعالجات الإحصائية:

تم إدخال درجات أفراد العينة في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات على البرنامج الإحصائي (SPSS)، واستخدام اختبار

ت للعينات المترابطة (paired-samples t test)، وبالتالي اختبار صحة فرضياتها. وللكشف عن مدى فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية الاتجاهات نحو الفيزياء لدى أفراد العينة، تم إيجاد حجم الأثر من خلال إيجاد الإحصائي مربع إيتا (η^2) الذي يعبر عن حجم الفروق في المتغير التابع الناتجة عن المتغير المستقل، أو عن مدى مساهمة المتغير المستقل في التباين الناتج في المتغير التابع (الكيلاني والشريفين، ٢٠٠٥). وللحكم على ما إذا كان حجم هذا الأثر كبيراً أم لا، فقد استخدم معيار ماراشيلو (Marascuilo) المشار إليه في الكيلاني والشريفين (٢٠٠٥)، حيث يعتبر هذا المعيار أن حجم الأثر يعد كبيراً إذا زاد عن (٠,٠٥).

نتائج الدراسة

أولاً - النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

لاختبار صحة الفرضية الصفرية الأولى، تم إدخال درجات أفراد العينة في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو الفيزياء على البرنامج الإحصائي (SPSS)، وتم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتلك الدرجات في كل من التطبيقين، وكانت على النحو المبين في الجدول رقم (١).

الجدول رقم (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات ككل

	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التطبيق القبلي	٦٣	١٠١,٦٥	٦,٧١
التطبيق البعدي	٦٣	١٠٨,٩٢	٥,٥٤

يظهر من الجدول رقم (١) وجود فرق بين متوسط درجات أفراد العينة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات ومتوسط درجاتهم في التطبيق القبلي له،

حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم في التطبيق القبلي (١٠١,٦٥)، ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي (١٠٨,٩٢)، أي بفارق قدره (٧,٢٧) لصالح التطبيق البعدي. ومن أجل اختبار دلالة هذا الفرق، تم استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة (paired-samples t test)، وكانت النتائج على النحو المبين في الجدول رقم (٢).

الجدول رقم (٢)

نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة لدرجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات ككل

	المتوسط الحسابي	درجات الحرية	ت المحسوبة	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي	١٠١,٦٥	٦٢	١٠,٠٥	٠,٠٠٠
التطبيق البعدي	١٠٨,٩٢			

يظهر من الجدول رقم (٢) أن قيمة (ت) المحسوبة (١٠,٠٥)، ومستوى الدلالة لها (٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥)، مما يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسط درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي له لصالح التطبيق البعدي. ومن أجل الكشف عن مدى فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية اتجاهات أفراد العينة نحو الفيزياء، تم إيجاد حجم الأثر مربع إيتا (η^2) فكان (٠,٦٢). وهذا يقودنا إلى رفض الفرضية الصفرية الأولى، ويشير إلى فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية الاتجاهات نحو الفيزياء لدى طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود.

ثانياً - النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

لاختبار صحة الفرضية الصفرية الثانية، تم إدخال درجات أفراد العينة في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو دراسة

الفيزياء" من مقياس الاتجاهات على البرنامج الإحصائي (SPSS)، وتم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتلك الدرجات في كل من التطبيقين، وكانت على النحو المبين في الجدول رقم (٣).

الجدول رقم (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو دراسة الفيزياء" من مقياس الاتجاهات

	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التطبيق القبلي	٦٣	٣٦,٤١	٣,١٨
التطبيق البعدي	٦٣	٣٨,٩٢	٢,٥٨

يظهر من الجدول رقم (٣) وجود فرق بين متوسط درجات أفراد العينة في التطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو دراسة الفيزياء" ومتوسط درجاتهم في التطبيق القبلي له، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم في التطبيق القبلي (٣٦,٤١)، ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي (٣٨,٩٢)، أي بفارق قدره (٢,٥١) لصالح التطبيق البعدي. ومن أجل اختبار دلالة هذا الفرق، تم استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة (paired-samples t test)، وكانت النتائج على النحو المبين في الجدول رقم (٤).

الجدول رقم (٤)

نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة لدرجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو دراسة الفيزياء" من مقياس الاتجاهات

	المتوسط الحسابي	درجات الحرية	ت المحسوبة	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي	٣٦,٤١	٦٢	١١,٦٩	٠,٠٠٠
التطبيق البعدي	٣٨,٩٢			

يظهر من الجدول رقم (٤) أن قيمة (ت) المحسوبة (١١,٦٩)، ومستوى الدلالة لها (٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥)،

مما يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسط درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي لمجال "الاتجاهات نحو دراسة الفيزياء" ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي له لصالح التطبيق البعدي. وللكشف عن مدى فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية اتجاهات أفراد العينة نحو دراسة الفيزياء، تم إيجاد حجم الأثر مربع إيتا (η^2) فكان (٠,٦٩). وهذا يقودنا إلى رفض الفرضية الصفرية الثانية، ويشير إلى فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية الاتجاهات نحو دراسة الفيزياء لدى طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود.

ثالثاً - النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

لاختبار صحة الفرضية الصفرية الثالثة، تم إدخال درجات أفراد العينة في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو أهمية الفيزياء" من مقياس الاتجاهات على البرنامج الإحصائي (SPSS)، وتم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتلك الدرجات في كل من التطبيقين، وكانت على النحو المبين في الجدول رقم (٥).

الجدول رقم (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو أهمية الفيزياء" من مقياس الاتجاهات

	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التطبيق القبلي	٦٣	٣٣,٢٧	٢,٧٤
التطبيق البعدي	٦٣	٣٧,٣٥	٢,٦٥

يظهر من الجدول رقم (٥) وجود فرق بين متوسط درجات أفراد العينة في التطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو أهمية الفيزياء" ومتوسط درجاتهم في التطبيق القبلي له، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم في التطبيق القبلي

(٣٣,٢٧)، ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي (٣٧,٣٥)، أي بفارق قدره (٤,٠٨) لصالح التطبيق البعدي. ومن أجل اختبار دلالة هذا الفرق، تم استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة (paired-samples t test)، وكانت النتائج على النحو المبين في الجدول رقم (٦).

الجدول رقم (٦)

نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة لدرجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو أهمية الفيزياء" من مقياس الاتجاهات

	المتوسط الحسابي	درجات الحرية	ت المحسوبة	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي	٣٣,٢٧	٦٢	١٠,١٢	٠,٠٠٠
التطبيق البعدي	٣٧,٣٥			

يظهر من الجدول رقم (٦) أن قيمة (ت) المحسوبة (١٠,١٢)، ومستوى الدلالة لها (٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥)، مما يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسط درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي لمجال "الاتجاهات نحو أهمية الفيزياء" ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي له لصالح التطبيق البعدي. ومن أجل الكشف عن مدى فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية اتجاهات أفراد العينة نحو أهمية الفيزياء، تم إيجاد حجم الأثر مربع إيتا (η^2) فكان (٠,٦٢). وهذا يقودنا إلى رفض الفرضية الصفرية الثالثة، ويشير إلى فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية الاتجاهات نحو أهمية الفيزياء لدى طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود.

رابعاً - النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

لاختبار صحة الفرضية الصفرية الرابعة، تم إدخال درجات أفراد العينة في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو اكتساب

المهارات العملية" من مقياس الاتجاهات على البرنامج الإحصائي (SPSS)، وتم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتلك الدرجات في كل من التطبيقين، وكانت على النحو المبين في الجدول رقم (٧).

الجدول رقم (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو اكتساب المهارات العملية " من مقياس الاتجاهات

	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التطبيق القبلي	٦٣	٣١,٩٧	٢,٣١
التطبيق البعدي	٦٣	٣٢,٦٥	٢,٥٦

يظهر من الجدول رقم (٧) وجود فرق بين متوسط درجات أفراد العينة في التطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو اكتساب المهارات العملية" ومتوسط درجاتهم في التطبيق القبلي له، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم في التطبيق القبلي (٣١,٩٧)، ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي (٣٢,٦٥)، أي بفارق قدره (٠,٦٨) لصالح التطبيق البعدي. ومن أجل اختبار دلالة هذا الفرق، تم استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة (paired-samples t test)، وكانت النتائج على النحو المبين في الجدول رقم (٨).

الجدول رقم (٨)

نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة لدرجات أفراد العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمجال "الاتجاهات نحو اكتساب المهارات العملية" من مقياس الاتجاهات

	المتوسط الحسابي	درجات الحرية	ت المحسوبة	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي	٣١,٩٧	٦٢	١,٨٢	٠,٠٧٤
التطبيق البعدي	٣٢,٦٥			

يظهر من الجدول رقم (٨) أن قيمة (ت) المحسوبة (١,٨٢)، ومستوى

الدلالة لها (٠,٠٧٤)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥)، مما يشير إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) بين متوسط درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي لمجال "الاتجاهات نحو اكتساب المهارات العملية" ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي له. وهذا يقودنا إلى قبول الفرضية الصفرية الرابعة، ويشير إلى عدم فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" في تنمية الاتجاهات نحو اكتساب المهارات العملية لدى طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود.

مناقشة النتائج وتفسيرها

أظهرت نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة فاعلية التعلم المدمج القائم على نظام بلاكبورد في تنمية اتجاهات طلبة الكليات الصحية بجامعة الملك سعود نحو الفيزياء بشكل عام، وإلى فاعليته في تنمية اتجاهاتهم نحو دراسة الفيزياء ونحو أهميتها. وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن الأدوات التقنية والوسائط المتعددة التفاعلية المستخدمة في البرمجية التعليمية، التي استخدمها المدرس في عرض المحتوى التعليمي داخل غرفة الصف، وأعاد الطالب من خلالها دراسة ذلك المحتوى عن بُعد، جمعت بين العديد من المثيرات، كالنصوص المكتوبة والمقروءة، والمؤثرات الصوتية، والصور والرسومات الملونة الثابتة والمتحركة، وعرض الصور والأشكال بنماذج ثلاثية الأبعاد، إضافة إلى روابط لمقاطع من الفيديو على اليوتيوب، وروابط أخرى لمواقع إثرائية على شبكة الإنترنت، مما ساهم في تقديم المادة التعليمية بطريقة تفاعلية مشوقة عملت على تفاعل الطالب مع المواقف والخبرات التعليمية، وزاد من تعميق البعد المفاهيمي لديه، وشجعه على المشاركة في العملية التعليمية مشاركة فاعلة، وممارسة الأنشطة وتنفيذ المهام، وأتاح له فرصاً للتعرف إلى تطبيقات الفيزياء في الحياة العملية، وبالتالي تكوين اتجاهات إيجابية لديه نحو دراسة الفيزياء ونحو أهميتها، الأمر الذي زاد من اتجاهاته نحو الفيزياء بشكل عام. وأكد ذلك

صوافطه (٢٠٠٧) عندما أشار إلى أن هذه البرمجيات تجمع بين العديد من المثيرات من خلال استخدام الوسائط المتعددة، مما يؤدي إلى مشاركة المتعلم في العملية التعليمية مشاركة فاعلة تؤدي إلى فهمه لما يقدم له من مفاهيم علمية، وتكوين اتجاهات إيجابية لديه نحو العلوم. وأكده مونوفان وكليمنت (Monaghan & Clement, 1999) عندما اعتبرا البرمجيات التعليمية في تدريس العلوم يؤدي إلى زيادة فهم الطلبة وشعورهم بالمتعة أثناء عملية التعلم. وأكده أيضاً ريتشارد (Richard, 1994) عندما اعتبر الاتصال والتفاعل الذي يحدث بين المتعلمين أثناء تعلمهم باستخدام البرمجيات التعليمية يولد لديهم اتجاهات إيجابية ويزيد من دافعيتهم للتعلم وتحصيلهم العلمي. وأكده كينزي وزملاؤه (Kinzie et al., 1994) عندما أشاروا إلى أن البرمجيات التعليمية يتولد عنها اتجاهات فاعلة تساعد في زيادة قدرات وكفايات المتعلمين في المواضيع المتعلمة.

وبمراجعة الأدب التربوي العلمي، وُجد بعض الدراسات التي أشارت نتائجها إلى فاعلية استخدام البرمجيات التعليمية والوسائط المتعددة في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم، ومن هذه الدراسات: دراسة صوافطه (٢٠٠٧)، ودراسة الحذيفي والدغيم (٢٠٠٥)، ودراسة توماس وزملائه (Thomas et al., 2004)، ودراسة سوييبو وهودسون (Soyibo & Hudson, 2000)، ودراسة يالسينالب وزملائه (Yalcinalp et al., 1995). كما وُجد بعض الدراسات التي خالفت نتائجها نتائج هذه الدراسات، حيث أشارت نتائجها إلى عدم فعالية استخدام البرمجيات التعليمية في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم، ومن هذه الدراسات: دراسة الجوير (٢٠٠٨)، ودراسة الحذيفي (٢٠٠٨)، ودراسة واتكنز (Watkins, 1996).

كما يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن نظام بلاكبورد وضع الطالب في بيئة تعلم تفاعلية نشطة غنية بالمعززات، وجعله محوراً للعملية التعليمية، وعمل كداعم ومكمل لما درسه في الغرفة الصفية، عندما كان يدخل على النظام ويعيد دراسة المحتوى التعليمي بنفسه وفق قدراته وسرعته الذاتية، ويتواصل مع

زملائه ومعلمه بواسطة شبكة التواصل الاجتماعي المتوافرة في هذا النظام، كالبريد الإلكتروني وغرف الحوار، ويتبادل معهم وجهات النظر ويطرح عليهم ما يجول في خاطره من أسئلة، ويتلقى إجابات عنها، وغيرها من الميزات التي استخدمها من خلال هذا النظام، كمشاهدة مقاطع من الفيديو على اليوتيوب، والدخول إلى مواقع إثرائية على شبكة الإنترنت، مما ساهم في تقديم المادة التعليمية بطريقة تفاعلية عملت على تفاعل الطالب مع المواقف والخبرات التعليمية، وشجعه على دراسة المحتوى التعليمي خارج الصف وممارسة مزيد من التدريبات وأداء الواجبات، وأتاح له فرصاً للتعرف إلى تطبيقات الفيزياء في الحياة العملية، وبالتالي تكوين اتجاهات إيجابية لديه نحو دراسة الفيزياء ونحو أهميتها، الأمر الذي زاد من اتجاهاته نحو الفيزياء بشكل عام. وأكد ذلك السلوم ورضوان (٢٠١٣)، عندما اعتبرا نظام بلاكبورد يتميز بتقديم كثير من الأدوات التعليمية التي تعمل على توفير بيئة تعلم تفاعلية تيح للمتعلم التفاعل مع معلمه وزملائه. وأكدته الخليفة (٢٠٠٨)، عندما اعتبرت هذه النظم تيسر على المعلم والطالب عملية التواصل، وتعمل كداعم ومكمل للتدريس التقليدي، وتزود المتعلمين بالتدريبات في الوقت المناسب. كما أكدته دراسة عبدالله (Abdalla, 2007)، التي أشارت نتائجها إلى أن سهولة استخدام نظام بلاكبورد وفوائده التكنولوجية أثرت بشكل إيجابي على اتجاهات الطلبة نحو ما يوفره من بيئة تعليمية.

إضافة إلى ذلك، يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن التعلم المدمج مزج بين مزايا التعلم الصفي ومزايا التعلم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن، فلم يغفل إيجابيات التفاعل المباشر الذي يحدث وجهاً لوجه في الغرفة الصفية، وأتاح فرصاً تلبي الاحتياجات الفردية للمتعلمين عندما مكّن كل منهم إعادة دراسة المحتوى التعليمي ذاتياً خارج غرفة الصف وفق قدراته وسرعته الذاتية من خلال نظام بلاكبورد. كما أن التعلم المدمج عزز التفاعل الاجتماعي بين الطلبة، لما وفره من بيئة تعلمية اجتماعية تفاعلية داخل غرفة الصف وخارجها، حيث أتاح فرص التفاعل والتواصل المباشر بين الطلبة ومعلمهم، وبين الطلبة

أنفسهم، وتلقي التغذية الراجعة الفورية لتعلمهم داخل الغرفة الصفية، وعزز هذا التفاعل عندما أتاح فرص التواصل غير المباشر بواسطة شبكة التواصل الاجتماعي المتوافرة في نظام بلاكبورد. فقد أشار فوسي ويونج (Voci & Young, 2001) إلى أن التعلم المدمج يعزز التفاعل الاجتماعي بين الطلبة، لما يوفره من بيئة تعلمية اجتماعية تفاعلية مساندة لعملية التعلم عن بُعد من خلال وسائل الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة. إضافة إلى ذلك، فإن التعلم المدمج جعل الطالب نشطاً ومحوراً للعملية التعليمية أثناء دراسته للمحتوى عن بُعد من خلال نظام بلاكبورد، عندما كان يدخل على النظام ويعيد دراسة المحتوى التعليمي بنفسه وفق قدراته وسرعته الذاتية، ويستخدم ما يوفره نظام بلاكبورد وشبكة الإنترنت من ميزات، مما ساهم في تقديم المادة التعليمية بطريقة تفاعلية مشوقة عملت على تفاعله مع المواقف التعليمية، وشجعه على دراسة المحتوى التعليمي خارج الصف، وأتاح له فرصاً للتعرف إلى تطبيقات الفيزياء في الحياة العملية، وبالتالي تكوين اتجاهات إيجابية لديه نحو دراسة الفيزياء ونحو أهميتها، الأمر الذي زاد من اتجاهاته نحو الفيزياء بشكل عام. فقد وصف فوسي ويونج (Voci & Young, 2001) التعلم المدمج بأنه تعلم متوازن ومتكامل، يتم فيه الدمج بين ميزات التعلم التقليدي وميزات التعلم الذاتي عبر الإنترنت بوجود من يقدم الدعم والمساعدة للمتعلم. وأشار إسماعيل (٢٠٠٩) إلى أن هذا النوع من التعلم يتميز بتوفيره لبيئة تعليمية تفاعلية جاذبة، وذلك لأنه يلبي حاجات الطلبة واهتماماتهم. وأشار تانج وبايرن (Tang & Byrne, 2007) إلى أن التعلم المدمج يسهم في رفع مستوى التفاعل والتواصل وتبادل الخبرات بين المتعلمين ومعلمهم، وبين المتعلمين أنفسهم، وذلك عن طريق وسائل الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة، مما يؤدي إلى زيادة مشاركة الطلبة، واندماجهم في أنشطة التعلم وتحسن مخرجاته.

كما يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ما يمتاز به التعلم الإلكتروني الذي مارسه الطلبه خلال التعلم المدمج. فقد أشارت كودوني (Codone, 2001) إلى أن التعلم الإلكتروني يتيح فرصاً تلبي الاحتياجات الفردية للمتعلمين، ويعمل على

تطوير سبل التعاون والتفاعل فيما بينهم. وأشار شحاته (٢٠١٠) إلى أن التعلم الإلكتروني يساعد على تقديم المحتوى التعليمي بأنماط جديدة ومبتكرة تعمل على جذب انتباه المتعلمين، وتشجيعهم على التفاعل فيما بينهم طوال فترة التعلم. وأشار محمد وزملاؤه (٢٠٠٤) إلى أن التعلم الإلكتروني يساعد على تقديم المعلومات بأنماط مختلفة، وبتقنيات متعددة يتفاعل معها المتعلم بشكل مباشر وإيجابي.

ولعل ما يؤكد ذلك، ما خلصت إليه بعض الدراسات السابقة التي أشارت في نتائجها إلى فاعلية التعلم المدمج في تكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو المادة الدراسية، ومن هذه الدراسات: دراسة ابن غيث (٢٠٠٨)، ودراسة العوض (٢٠٠٥). كما يمكن أن يدعم ذلك ما خلصت إليه بعض الدراسات السابقة التي أشارت في نتائجها إلى فعالية التعلم المدمج في توفير بيئة تعلم تفاعلية نالت رضا الطلبة، وتكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحوها، ومن هذه الدراسات: دراسة الكندري والفريح (٢٠١٣)، ودراسة مخدوم وزملائه (Makhdoom et al., 2013)، ودراسة ابن غيث (٢٠٠٨).

وعلى الرغم من أن أفراد العينة، كباقي الطلبة المسجلين لمقرر "١٤٥ فيز"، درسوا جزءاً عملياً أثناء دراستهم للجزء النظري من المقرر، قاموا خلاله بإجراء بعض التجارب العملية في المختبر، إلا أن إجرائهم لهذه التجارب إلى جانب دراستهم للجزء النظري بالتعلم المدمج لم يعمل على تنمية اتجاهاتهم نحو اكتساب المهارات العملية، كما أشارت إليه نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة. وقد يعود السبب في ذلك إلى أن الجزء العملي من هذا المقرر لم يكن مخططاً له ضمن التعلم المدمج، ولم تتم معالجته بطريقة استقصائية يجري الطالب فيها التجارب العملية بيده وبتوجيه من مدرسه لتحقق أهداف العمل اليدوي، إذ أنهم درسوا هذا الجزء في شعب متفرقة، وأشرف عليهم خلال ذلك عدد من المدرسين غير مدرسهم الذي درسهم الجزء النظري، مما جعل من الصعوبة إدخال الجزء العملي ضمن التعلم المدمج، والتواصل مع مدرسيهم للتأكيد عليهم

بممارسة طلابهم للعمل اليدوي بمعناه الحقيقي، إذ يشير الأدب التربوي إلى أهمية ممارسة الطلبة للعمل اليدوي في اكتسابهم للمهارات العملية، وفي تنمية اتجاهاتهم نحو اكتساب تلك المهارات، التي تعتبر إحدى مكونات الاتجاهات نحو العلوم. وقد أكد ذلك الخليلي وزملاؤه (١٩٩٦) عندما أشاروا إلى أن تدريس العلوم يتطلب تنفيذ العديد من التجارب العملية التي يدخل فيها استخدام المواد والأجهزة المخبرية والتعامل مع الكائنات الحية، وأن ممارسة الطلبة للأنشطة العملية اليدوية يساعدهم في اكتساب المهارات العملية، ويطور لديهم اتجاهات إيجابية نحو العلوم. كما أكده فريدمان (Freedman, 1997) وبيركنس قوف (Perkins-Gough, 2007) عندما اعتبرا الأنشطة المخبرية لها تأثير إيجابي في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم. ولعل ما يؤكد ذلك أيضاً نتائج بعض الدراسات التي أشارت نتائجها إلى فعالية العمل اليدوي في تنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم، ومن هذه الدراسات: دراسة فريدمان (Freedman, 1997)، ودراسة هندرسون وزملائه (Henderson et al., 2000)، ودراسة أديسوجي ورايمي (Adesoji & Raimi, 2004)، ودراسة عربي (٢٠٠٨).

توصيات الدراسة:

بناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، فإنها توصي بما يلي:

* استخدام الجامعات وأعضاء هيئة التدريس فيها للتعلم المدمج القائم على نظام بلاكبورد في تدريس الفيزياء.

* تدريب أعضاء هيئة التدريس في الجامعات على تحويل المحتوى التعليمي إلى محتوى رقمي، ورفعه على نظام بلاكبورد، وعلى استخدام هذا النظام في تدريسهم للفيزياء.

* تدريب الطلاب في الجامعات على استخدام نظام بلاكبورد في دراسة الفيزياء.

* إجراء مزيد من الدراسات لاستقصاء فاعلية التعلم المدمج القائم على نظم إدارة التعلم الإلكتروني في تحقيق أهداف أخرى لتدريس العلوم، كالتحصيل وتنمية مهارات التفكير.
* إجراء مزيد من الدراسات لاستقصاء فاعلية التعلم المدمج القائم على نظم إدارة التعلم الإلكتروني في تنمية اتجاهات الطلبة نحو موضوعات أخرى للعلوم.
* إجراء دراسات يتم فيها استقصاء فاعلية التعلم المدمج الذي يتم فيه المزج بين التعلم الصفي والتعلم الإلكتروني والعمل المخبري اليدوي في اكتساب الطلبة للمهارات العملية وتنمية اتجاهاتهم نحو اكتساب تلك المهارات.

The Effectiveness of Blended Learning Based on the Learning Management System "Blackboard" in Developing Attitudes toward Physics for Health Colleges Students at King Saud University

Dr. Walid A. Sawaftah
PY Deanship, King Saud University, Riyadh
K.S.A

Abstract

The study aims to investigate the effectiveness of blended learning based on the Learning Management System "Blackboard" in developing attitudes toward physics for Health Colleges students at King Saud University in Saudi Arabia. The study sample consisted of 63 Health Colleges students who studied physics using blended learning. Here, the teacher taught the content in the classroom using the traditional method (talk and chalk). At the same time, he presented this content using an interactive multimedia program through Blackboard. The students then studied the content online using this system.

The analysis results of paired-samples t test for the students' scores on the scale for attitudes toward physics indicated that there was a statistically significant difference at á = 0.05 between pre- and post- implementation of the scale in favor of post-implementation. Moreover, the results indicated that blended learning based on Blackboard was effective in developing attitudes toward learning physics and the importance of physics. However, the blended learning was not effective in developing attitudes toward acquiring practical skills. Finally, based on these findings, some recommendations are presented.

المراجع

١ - إبراهيم، بسام؛ وصالح، جمال (٢٠١١). أثر تدريس الفيزياء باستخدام المهمات الحقيقية في اكتساب طالبات الصف التاسع الأساسي للمفاهيم العلمية وفي اتجاهاتهن نحو مادة الفيزياء. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، فلسطين، ٢٥(٧): ١٧٤٧-١٧٨٤.

٢ - ابن غيث، عمر أحمد (٢٠٠٨). أثر الدمج بين التعلم عن بُعد والتعلم وجهاً لوجه على التحصيل الدراسي ورضا الطلاب: دراسة تجريبية على مقرر إستراتيجيات التدريس في كلية التربية بجامعة البحرين. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخليج العربي، مملكة البحرين.

٣ - أبو زيد، عمرو صالح (٢٠١٠). تفعيل التعليم المدمج لتدريس العلوم. **مجلة كلية التربية بالفيوم**، مصر، ١٠: ٣١٦-٣٥٥.

٤ - إسماعيل، الغريب زاهر (٢٠٠٩). **التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة**. القاهرة: عالم الكتب.

٥ - إطميزي، جميل (٢٠١٠). **نظم التعليم الإلكتروني وأدواته**. الطبعة الأولى. الولايات المتحدة الأمريكية: مؤسسة فيليبس للنشر.

٦ - بني دومي، حسن؛ والشناق، قسيم (٢٠١٠). أثر تجربة التعلم الإلكتروني في الفيزياء على اكتساب طلاب الصف الأول الثانوي العلمي في المدارس الثانوية الأردنية لمهارات التفكير العلمي. **المجلة التربوية**، جامعة الكويت، ٢٤(٩٤): ٢٨٩-٣٢٠.

٧ - الجوير، يوسف بن فراج (٢٠٠٨). أثر استخدام المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو مادة الكيمياء. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.

٨ - الحذيفي، خالد بن فهد (٢٠٠٨). أثر استخدام التعليم الإلكتروني على

مستوى التحصيل الدراسي والقدرات العقلية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. **مجلة جامعة الملك سعود - العلوم التربوية والدراسات الإسلامية**، ٢٠(٣): ٦٧٥-٧١٥.

٩ - الحذيفي، خالد؛ والدغيم، خالد (٢٠٠٥). أثر تدريس الكيمياء باستخدام الحاسب الآلي في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، مصر، ١٠٣: ١٣٢-٢٠٠.

١٠ - خضري، هناء عودة (٢٠٠٨). **الأسس التربوية للتعليم الإلكتروني**، الطبعة الأولى. القاهرة: عالم الكتب.

١١ - الخليفة، هند بنت سليمان (٢٠٠٨). من نظم إدارة التعلم الإلكتروني إلى بيئات التعلم الشخصية: عرض وتحليل. **ملتقى التعليم الإلكتروني الأول**، الرياض.

١٢ - الخليلي، خليل؛ وحيدر، عبداللطيف؛ ويونس، محمد (١٩٩٦). **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**، الطبعة الأولى. دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

١٣ - زيتون، عايش محمود (٢٠٠٥). **أساليب تدريس العلوم**، الطبعة الخامسة. عمّان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

١٤ - زيتون، كمال عبدالحميد (٢٠٠٤)، **تدريس العلوم للفهم: رؤية بنائية**، الطبعة الثانية. القاهرة: عالم الكتب.

١٥ - السلوم، عثمان؛ ورضوان، مصطفى (٢٠١٣). قالب مقترح لإنشاء مقررات تفاعلية وفقاً لنظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاكبورد" بجامعة الملك سعود بالمملكة العربية السعودية. **مجلة رسالة الخليج العربي**، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، ١٢٩: ٩٥-١٠٨.

١٦ - شحاتة، حسن (٢٠١٠). **التعليم الإلكتروني وتحرير العقل**، الطبعة الأولى. القاهرة: دار العالم العربي.

١٧- الشناق، قسيم؛ وبني دومي، حسن (٢٠٠٦). أثر تجربة التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية على تحصيل الطلبة المباشر والمؤجل في مادة الفيزياء. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، ٢(٣): ١٢٩-١٤٢.

١٨- الشيخ، عمر (١٩٨٦). العلاقة بين اتجاهات الطلبة في المرحلتين الثانوية والإعدادية نحو العلم وسمات شخصياتهم. **مجلة العلوم الاجتماعية**، جامعة الكويت، ١٤(٢): ٨٧-١٠٥.

١٩- صوافطه، وليد عبدالكريم (٢٠٠٧). أثر تدريس الأحياء باستخدام الحاسوب في اتجاهات طلبة العلوم بكلية المعلمين بتبوك نحو التربية الصحية. **إربد للبحوث والدراسات**، جامعة إربد الأهلية، ١١(١): ٦٩-١١٧.

٢٠- صوافطه، وليد عبدالكريم (٢٠٠٨). فاعلية طريقة حل المشكلات في تنمية التحصيل في الفيزياء ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي بمدينة تبوك. **مجلة رسالة الخليج العربي**، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، ١١٠: ٥١-١٠٢.

٢١- العبادي، محسن بن محمد (٢٠٠٢). التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي ما هو الاختلاف. **المعرفة**- وزارة التربية والتعليم السعودية، ٩١: ١٨-٢٣.

٢٢- عبدالجواد، زياد؛ وظاظا، مخلد؛ والدويكات، محمد؛ والخطيب، قاسم؛ والأشقر، نجوى (٢٠٠٣). **الورشة التدريبية لحوسبة الفيزياء والتعلم الذاتي الرقمي**. عمّان، الأردن، وزارة التربية والتعليم، ٢٢-٢٣/٥/٢٠٠٣.

٢٣- عبدالمنعم، علي؛ ونعيم، عرفة (٢٠٠٠). توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تعليم العلوم الطبيعية بمرحلة التعليم الأساسي. **المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ALECSO)**، مسقط، سلطنة عمان.

٢٤- عبود، حارث (٢٠٠٧). **الحاسوب في التعليم**. الطبعة الأولى. عمّان: دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.

٢٥- عربي، صبري محمد (٢٠٠٨). أثر ممارسة الأنشطة المعملية في الاكتشاف

شبه الموجه على تنمية تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم وميولهم نحوها. **مجلة التربية العلمية**، مصر، ١١(٤): ١-٣٥.

٢٦- العوض، فوزي شفيق (٢٠٠٥). أثر استخدام طريقة التعليم المتمازج في تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدتي الاقترانات وحل المعادلات وفي اتجاهاتهم نحو الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمّان، الأردن.

٢٧- الفقي، عبداللاه إبراهيم (٢٠١١). **التعلم المدمج: التصميم التعليمي- الوسائط المتعددة - التفكير الإبداعي**، الطبعة الأولى. عمّان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٢٨- الكندري، علي؛ والفريح، سعاد (٢٠١٣). جودة التعلم المدمج من منظور مستخدميه من طلبة جامعة الكويت. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، سوريا، ١١(١): ١١-٣٦.

٢٩- الكيلاني، عبدالله؛ والشريفين، نضال (٢٠٠٥). **مدخل إلى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية**، الطبعة الأولى. عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٣٠- مازن، حسام محمد (٢٠٠٩). **تكنولوجيا التربية مدخل إلى التكنولوجيا المعلوماتية**، الطبعة الأولى. كفر الشيخ: العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

٣١- محمد، مصطفى؛ ومحمود، حسين؛ ويونس، إبراهيم؛ وسويدان، أمل؛ والجزار، منى (٢٠٠٤). **تكنولوجيا التعليم: مفاهيم وتطبيقات**. عمّان: دار الفكر.

٣٢- هنداوي، أسامة؛ وإبراهيم، حمادة؛ ومحمود، إبراهيم (٢٠٠٩). **تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية**، الطبعة الأولى. القاهرة: عالم الكتب.

33 - Abdalla, I. (2007). Evaluating Effectiveness of e-Blackboard System Using TAM Framework: A Structural Analysis Approach. **AACE Journal**, 15(3): 279-287.

34 - Abdelraheem, A. (1997). Using instructional technology to prepare

teachers for the information age. **ICET Publications, International Yearbook on Teacher Education**, 1: 124-134.

35 - Adesoji, F. and Raimi, S. (2004). Effects of Enhanced Laboratory Instructional Technique on Senior Secondary Students' Attitude Toward Chemistry in Oyo Township, Oyo State, Nigeria. **Journal of Science Education and Technology**, 13(3): 377-385.

36 - Codone, S. (2001). An E-Learning Primer. Retrieved, Nov. 17, 2013 from:

37 - DeNeui, D. and Dodge, T. (2006). Asynchronous Learning Networks and Student Outcoms: The Utility of Online Learning Components in hybrid Courses. **Journal of Instructional Psychology**, 33(4): 256-260.

38 - Freedman, M. (1997). Relationship Among Laboratory Instruction, Attitude Toward science, and Achievement in Science Knowledge**. Journal of Research in Science Teaching,** 34(4): 343-357.

39 - Germann, P. (1988). Development of the Attitude Toward Science in School Assessment and its Use to Investigate the Relationship Between Science Achievement and Attitude Toward Science in School. **Journal of Research in Science Teaching**, 25(8): 689-703.

40 - Henderson, D., Fesher, D. and Fraser, B. (2000). Interpersonal behavior, Laboratory Learning Environment, and Student Outcomes in Senior Biology Classes. **Journal of Research in Science Teaching**, 37(1): 26-43.

41 - Jarvis, T. and Pell, A. (2005). Factors Influencing School Children's Attitudes Toward Science before, during and after a Visit to the UK National Space Centre. **Journal of Research in Science Teaching**, 42(1): 53-83.

42 - Kane, J. and Sternheim, M. (1988). **Physics**, Third Edition. New York: John Wiley Publishing.

43 - Kinzie, M., Delcourt, M. and Powers, S. (1994). Computer Technologies: Attitudes and Self-Efficacy across Undergraduate Disciplines. **Research in Higher Education**, 35(6): 745-768.

44 - KSU: King Saud University (2009). **Learning Management System:**

Blackboard System. Retrieved, Nov. 14, 2013 from: https://lms.ksu.edu.-sa

45 - Makhdoom, N., Khoshhal, K., Algaidi, S., Heissam, K. and Zolaly, M. (2013). "Blended Learning" as an effective teaching and learning strategy in clinical medicine: a comparative cross-sectional university-based study. **Journal of Taibah University Medical Sciences**, 8(1): 12-17.

46 - Matern, N. and Schau, C. (2002). Gender Differences in Science Attitude- Achievement Relationships Over Time Among White Middle-School Students. **Journal of Research in Science Teaching**, 39(4): 324-340.

47 - Monaghan, J. and Clement, J. (1999). Use of a Computer Simulation to Developmental Simulations for Understanding Relative Motion Concepts. **International Journal of Science Education**, 21(9): 921-944.

48 - NRC: National Research Council (1996). **National Science Education Standards**. Washington Dc., USA: National Academy Press.

49 - Osborne, J., Simson, S. and Collins, S. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. **International Journal of Science Education**, 25(9): 1049-1079.

50 - Perkins-Gough, D. (2007). The Status of the Science Lab. **Educational Leadership**, 64(4): 93-94.

51 - Qualter, A. and Abu - Hola, I. (2000). Approaches to teaching science in the Jordanian primary schools. **Research in Science and Technological Education,** 18(2): 227-239.

52 - Richard, S. (1994). Supplementary Classroom Instruction Via Computer Conferencing. **Educational Technology,** 34(5): 20-25.

53 - Schibeci, R. and Riley, J. (1986). Influence of students' background and perceptions on science attitudes and achievement. **Journal of Research in Science Teaching**, 23(3): 177-187.

54 - Shrigley, R. (1990). Attitude and Behavior Are Correlates. **Journal of Research in Science Teaching**, 27(2): 97-113.

55 - Soyibo, K. and Hudson, A. (2000). Effects of Computer - Assisted Instruction (CAI) on 11th Grades' attitudes to Biology and CAI and

understanding of Reproduction in Plants and Animals. **Research in Science and Technological Education,** 18(2): 191-200.

56 - Tang, M. and Byrne, R. (2007). Regular Versus Online Versus Blended: A Qualitative description of the Advantages of the Electronic Modes and a Quantitative Evaluation. **International Journal on E-Learning,** 6(2): 257-266.

57 - Thomas,G., Man-wai, P. and Po-keung, E. (2004). Students' Perceptions of Early Experiences with Microcomputer-Based Laboratories (MBL). **British Journal of Educational Technology**, 35(5): 669-671.

58 - Voci, E. and Young, K. (2001). Blended Learning: Working in a Leadership Development Program. **Industrial and Commercial Training**, 33(5): 157-160.

59 - Watkins, G. (1996). Effects of CD - Rom Instruction on Achievement and Attitudes. **DAI-A**, 571(4): 1446.

60 - Yalcinalp, S., Geban, O. and Ozkan, I. (1995). Effectiveness of Using Computer - Assisted Supplementary Instruction for Teaching the Mole Concept. **Journal of Research in Science Teaching**, 32(10): 1083-1095.

61 - Zacharia, Z. and Barton, A. (2004). Urban Middle-School Students' Attitudes Toward a Defined Science. **Science Education**, 88(2): 197-222.