الفصول الدراسية الذكية في بيئات التعلّم المدمج بالتقنيات الحديثة

الأستاذة/ منال عقيل محمد الحجي

محاضر بجامعة المجمعة

باحثة دكتوراه قسم تقنيات التعليم– كلية التربية

جامعة القصيم **Qassim University**

الفصول الدراسية الذكية في بيئات التعلّم المدمج بالتقنيات الحديثة

منال عقيل محمد الحجيلي (*)

المستخلص:

يهدف البحث الحالي إلى إلقاء الضوء على الفصول الدراسية الذكية باعتبار أنها بيئة تعليمية قائمة على نمط التعلّم المدمج، وأهميتها ومكوناتها وأبرز خدماتها، كذلك توضيح علاقة الفصول الدراسية الذكية بمجال تقنية التعليم، وسمات الفصل الدراسي الذكي، واستعراض للعوامل الميسرة والمعيقة لقبول الفصول الدراسية الذكية في التعليم كمستحدث من المستحدثات التقنية الحديثة. تكمن فكرة الأساسية من الفصول الدراسية الذكية في أنها ثورة في النظام التعليمي من خلال نهج شامل للتعلّم المعزز بالتقنيات، مع التركيز على الطلاب، وحيث التعليم والمعرفة تُعد حقوقاً مُنحت لأي شخص وفي أي وقت وأي مكان، وفي بيئة اليوم التعليمية المعقدة؛ فإنه بُعد النموذج الفعال والإطار المتكامل للتطبيق ضرورة لتحقيق رؤية ومهمة الفصول الدراسية الذكية في بيئات التعلّم المعزز بالتقنيات الحديثة، حيث تستفيد الفصول الذكية من مختلف التقنيات الذكية لتطبيق بيئة تعليمية أكثر كفاءة لكل من المدرسين والطلاب، وتحويل الفصول التقليدية على الاعتماد على التقنيات الحديثة وتعزيز تجربة التدريس. جاءت التوصيات بضرورة التدريب على اكتساب المهارات المعرفية والتقنية الأساسية المطلوبة في نظم إعداد وتشغيل الفصول الدراسية الذكية.

الكلمات المفتاحية: الفصول الدراسية الذكية، التعلّم المدمج، التقنيات الحديثة

* محاضر بجامعة المجمعة- باحثة دكتوراه في تقنيات التعليم بجامعة القصيم.

مقدمة:

يُعد التعليم استثماراً بشرياً، له مدخلاته وعملياته وأهدافه، والتقنية تدخل بقوة في هذا الاستثمار، باعتبار أنها تشكل منهجاً منظماً للعملية التعليمية، وتعدد أنماط التعلّم وتنوّع بيئاته ناتج من اختلاف حاجات المتعلمين وخصائصهم، بالإضافة إلى تطور التقنيات الحديثة التي تسهم في علاج قصور ما سبقها من تقنية. تُعد مستحدثات تكنولوجيا التعليم فكراً متطوراً ومنتجاً متقدماً وعاملاً إصلاحياً للعملية التعليمية، فهي تساهم في توفير بيئات تعلّم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه وتثير قدراته العقلية، وتتكامل مع جميع عناصر الموقف التعليمي ومع بعضها البعض، من أجل تحقيق فرص التعلّم للجميع وبأنماط مختلفة الأمر الذي بدوره يسهم في تنمية المهارات فوق المعرفية، ومهارات التعلّم الذاتي والاعتماد على الذات وزيادة المعرفة الرقمية ذات العلاقة بالتعليم والتعلّم (صلاح الدين، الغول، ٢٠١٩، ص ٢٧٤).

لقد ظهرت كثير من المستحدثات التكنولوجية في الآونة الأخيرة، والهدف منها جعل المتعلم محوراً للعلمية التعليمية، والتركيز على استراتيجيات التعلّم النشط والتعاوني. وعطفاً على ذلك فإن الفصول الدراسية الذكية (Smart Classrooms) تكون مجهزة تقنياً لتتوافق مع تنوع مناشط عصر المعلوماتية، فهي بيئة تعليمية قائمة على نمط التعلّم المدمج (Blended learning) تجمع بين خصائص وأدوات كلاً من بيئات التعلّم الصفي الاعتيادي وكذلك بيئات التعلّم الإلكتروني المعزز بالتقنيات الحديثة، بما يتناسب مع خصائص واحتياجات المتعلمين من جهة، وطبيعة المحتوى التعليمي والأهداف التعليمية المرجو تحقيقها من جهةٍ أخرى، كما أنها تُسهم في زيادة فاعلية الموقف التعليمي وفرص التفاعل بين المتعلمين، وإتقان المهارات العملية، وتوفير الممارسة والتدريب في بيئة التعلّم، وتحقيق الرضا عن التعلّم لكلا الطرفين المعلم والمتعلم.

التعلّم المدمج (Blended learning):

تُعرّف راوز (Rouse, 2010) التعلّم المدمج بأنه: "طريقة للتعلّم، والتدريس تحدث في أماكن، وفضاءات متعددة، وبالتالي يتطلب أن يحدث بعض التعلّم، أو أغلبه عن طريق الإنترنت، أو أن تتوسطه تقنية الاتصالات، والمعلومات بطريقة أو بأخرى.

التعلّم المدمج يُزاوج إمكانات التقنيات الرقمية، مثل: التشبيك الأجزاء والتفاعل، والتعاون الافتراضيين، وتبادل المصادر الإلكترونية وتوليدها، مع قدرٍ من التدريس وجهاً لوجه والتفاعل الاجتماعي في العالم الواقعي، وقد يحدث استخدام التقنية في أثناء حدث التعلم وجهاً لوجه مع وجود المعلم، والطلاب في الفصل المادي، أو قبل حدث التعلّم أو بعده بالوسائل الافتراضية. ويمكن أن يحدث التقديم الافتراضي تزامنياً عندما يكون كل المشاركين حاضرين في الوقت الحقيقي، كما هي الحال في الفصل المادي، أو في المحاضرة الدراسية على الإنترنت webinar التي تحدث في الوقت الحقيقي، أو قد يحدث لا تزامنياً عندما يدخل المشاركون إلى المحاضرة الإلكترونية في أوقات مختلفة، كما هي الحال في المدونات، أو المحاضرة الدراسية المسجلة على الإنترنت، أو تطبيقات الفصول الافتراضية في التعلّم النقال. (بوكورني، وارين، ٢٠١٦/٢٠٢١، ص ١١٠)

الفصول الدراسية الذكية (Smart Classrooms):

تعتمد الفصول الدراسية الذكية على نموذج التعلّم المدمج المباشر القائم على استبدال قدر كبير من وقت الصف بالأنشطة التفاعلية عبر الإنترنت لإكمال سير الدرس المباشر في الفصل. (عيسى، ٢٠٢٠)

عرّف فرجون (٢٠١٩، ص١٧٩) الفصول الدراسية الذكية أنها: بيئة تعلّم رقمية واقعية تفاعلية، تجمع بين التعلّم التقليدي والإلكتروني ولكن تتوفر فيها كافة الأجهزة التي تيّسر على المتعلم اتباع التعلّم الإلكتروني المباشر أو غير المباشر، ويمكن أن تكون معتمدة على الويب، كما يمكن التفاعل معها عبر بوابة أو استناداً

إلـى برنـامج مثبـت علـى الكمبيـوتر، كمـا يمكـن للمـتعلم فـي الفصـول الافتراضـية المشاركة في التعليمات المباشرة، وهذا يعني أن كل من المتعلم والعلم يلجآن إلى بيئة الفصل الافتراضي في الوقت ذاته. وأورد سيفين (٢٠١٥، ص) أن الفصول الدراسية الذكية باعتبار أنها قائمة على نمط التعلّم المدمج؛ فإنها بالمقابل تعزز الجوانب الإنسانية والعلاقات الاجتماعية بين المتعلمين والمعلمين، وتوفر المرونة في تناول موضوعات المحتوى الدراسي وفقاً للظروف المختلفة التي يمكن أن تطرأ على التعليم، ويتم فيها الاستخدام الأمثل للمواد المادية والافتراضية التي يتطلبها الموقف التعليمي لتحقيق أهادفه التعليمية بكفاءة. (ص ص ٢٤٠-٢٤١)

مكونات الفصول الدراسية الذكية:

تهدف الفصول الدراسية الذكية إلى توفير بيئة تعليمية متميزة قادرة على تعزيز أداء المتعلمين، وتطوير مهاراتهم، ورفع مستوياتهم الأكاديمية، وتوفير مصادر متنوعة من المعرفة فضلاً عن جميع الأدوات التفاعلية اللازمة. وقد اتسع تطور مفهوم الفصل الدراسي الذكي القائم على شبكة الإنترنت إلى بيئة ذكية مُجهزة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء. ذكر ساحا وبول Saha and Paul (2021) أن الفصول الدراسية الذكية تتكون من مجموعة من العناصر المتمثلة في: تلفزيون ذكي (LED)، وجهاز عرض البيانات، وأجهزة مؤتمرات الفيديو، وحواسيب آلية محمولة مزودة بشبكة إنترنت، كاميرات رقمية، ومنصة تعليمية، والكتب الإلكترونية، والهواتف الذكية بتطبيقاتها المختلفة، بالإضافة إلى قاعدة بيانات ومزود خدمة إنترنت عالية السرعة. وأوضح تيرونيوموكيزا وآخرون Turinumukiza et al. (2021) أن الفصل الدراسي الذكي يتضمن مجموعة من المكونات والخدمات مثل: السبورة الذكية التفاعلية التي تعزز التعاون والتفاعل في الفصول الدراسية وتزيد من تعلّم الطلاب، كما أنها توفر الأدوات اللازمة لشرح التعاريف العلمية بطريقة مبسطة وتفاعلية، فهي تحتوي على مكتبة غنية بالتطبيقات التي تناسب مختلف المراحل التعليمية، مع إمكانية تحديثها باستمرار ورفع مستواها. وتتكون أيضاً الفصل الدراسي

الذكي من مكتبة الوسائط التعليمية المتعددة، وأنظمة تسجيل الصوت، إضافةً إلى أنظمة إدارة التعلّم الإلكترونية والتي بدورها تعمل هذه الخدمات مجتمعةً على توفير بيئة تعليمية تثري أساليب التدريس وتنمي مهارات الطلاب، وتسهم في رفع مستواهم الأكاديمي والسماح لهم بالمشاركة بشكل أكبر في عملية التعلّم.

أضافت البلقاسي (٢٠١٧، ص٢٧) أن من التقنيات الحديثة المستخدمة في الفصول الذكية: الطاولة الذكية والتي تضم أكثر من (٢٥٠) تطبيقاً ونشاطاً تفاعلياً، حيث يمكن تحميل هذه التطبيقات عن طريق الإنترنت، وطريقة عمل الطاولة الذكية من خلال اللمس على الشاشة وتدوير المقاطع والصور وتحريكها وكذلك تغيير حجمها، وإمكانية تحضير الدرس مسبقاً وحفظه عليها. فهي ذات استخدام مرن وتوفر الجهد، وتسهل التحضير للمعلم، كما تُمكن المتعلم من الرسم والكتابة عليها. مما يُسهم بشكل مباشر في إثراء المادة العلمية، وتوسيع خبرات المتعلم، وإشباع حاجته للتعلّم، وتحسين تعلّمه.

سمات الفصل الدراسي الذكي:

يُعرّف بعض التربويون الفصل المدرسي الذي يدمج التقنية بـ "الفصل الذكي"، ويكون مزوداً بالحاسبات الآلية، أو الأجهزة اللوحية المتصلة بالإنترنت، والسبورة التفاعلية، وغيرها من الأدوات التفاعلية الأخرى. وفي مثل هذه الأوضاع، تعمل أدوات التقنية على تمكين المعلمين، وفي الوقت ذاته تشرك الطلاب وتشجعهم على التعلم (Wong، 2008). بينما يُعرّف آخرون الفصل الذكي هو ذلك الفصل الذي يدمج التقنية بشكل أقل فيما يتعلق بالأدوات، وبشكل أكبر فيما يتعلق بنوعية الأفعال، والسلوكيات الناتجة من استخدام هذه الأدوات. وفي سياق ذلك طورت رابطة نورث ويست للتقنية التعليمية The Northwest Educational Technology Consortium مقياس لتقييم كيفية تأثير تكامل التقنية مع التعلّم (NETC، 2005). وفي ضوئه يتم تقييم المعلمين والطلاب في (١١) نشاطاً متنوعاً يتوجب على معظم الطلاب مزاولتها وقت التعلّم في الفصل وتتمثل في:

١. يختار مع الطلاب بشكل مستقل التقنيات المناسبة لأهداف التعلّم الخاصة بهم.
٢. يشارك الطلاب بجد مع معلميهم وأقرانهم في تخطيط استخدام التقنية في الوحدة الدراسية.
٣. تظهر درجة مرتفعة من التعاون بين الطلبة في الأنشطة الجماعية القائمة على التقنية.
٤. يتصرف معظم الطلاب بشكل أخلاقي، ووفقاً لسياسة الاستخدام والخصوصية عند استخدام التقنية في تعلّمهم.
٥. يظهر معظم الطلاب مهارة في الاستخدام الفعال للتقنيات المتوافرة عند مستويات متقدمة في الاتقان.
٦. باستخدام التقنية، يركز معظم الطلاب على الأهداف المقصودة في المنهج.
٧. معظم المهارات التقنية الخاصة تكون ضمنية ويمكن تعلّمها في سياق الأهداف الأساسية للوحدة الدراسية.
٨. حل المشكلات ومهارات التفكير العُليا تكون ظاهرة في معظم أنشطة الطالب.
٩. يشارك معظم الطلاب بجد وحماس في استخدام التقنية.
١٠. يستخدم الطلاب التقنية بناءً على قدراتهم المعرفية واحتياجاتهم النفسية.
١١. تمثل أغلب استخدامات التقنية أنشطة التعلّم التي قد لا يكون من السهل القيام بها.

علاقة الفصول الدراسية الذكية بمجال تقنية التعليم:

تمثل التقنية القوة الدافعة للتطوير المستحدثات، وعليه فإن الفصول الدراسية الذكية تنطوي تحت مجال الاستخدام فيما يتعلق بنشر الابتكار في التعليم، وتطبيقه بطريقة منظمة، ونشره وتنفيذه ودمجه في بنية المؤسسة التعليمية، كما أن تبنّي

الفصول الدراسية الذكية مرتبط بسياسات وتنظيمات المؤسسة التعليمية، لتساهم في وصف وتوضيح أسلوب الاتصال والتفاعل بين المتعلم من جهة ومواد ونظم التعليم من جهةٍ أخرى. (سيلز، ريتشي، ١٩٩٤/١٩٩٨، ص ٨٧)

إن بيئة الفصول الدراسية الذكية باعتبارها حجر الزاوية في إطار التعلّم الإلكتروني المتكامل، هي عملية تحويلية تُركز على ربط الجيل الرقمي، وتحسين فرص التعلّم الفردي، وإثارة الابتكار في عملية التعلّم، وتعزيز أساليب التدريس الرقمي للمدرسين، والحصول على أفضل النتائج من استثمار تقنية المعلومات والاتصالات في المدارس؛ حيث يتعلق الأمر في الأساس بإعادة تصميم هياكل المدارس بحيث يكون التركيز على الطلاب وفقاً لحاجاتهم التعليمية، وتحقيق الحوّل الناجح من الطرق التقليدية وممارسات التعلّم إلى التقنيات المبتكرة القائمة على بيئة العمل الرقمية. (Al-Sharhan, Al-Hunaiyyan and Gueaieb, 2006; Al-Sharhan, Al-Hunaiyyan, 2012)

أهمية الفصول الدراسية الذكية:

تبرز أهمية استخدام الفصول الدراسية الذكية في النقاط التالية التي أشار إليها كلاً من إسماعيل (٢٠٠٩، ص ص ٢١٨-٢١٩)، وسرايا (٢٠٠٩، ص ص ٨٧-٨٨):

١. اكتساب معارف ومهارات المستحدثات والنظم التقنية المتنوعة وتطبيقاتها التربوية.
٢. التعرّف على مستحدثات التقنيات التعليمية وربطها بواقع المتعلمين وحياتهم اليومية.
٣. اختصار الوقت والجهد مع زيادة الكفاءة للعملية التعليمية، من خلال توظيف أساليب تدريس حديثة ومبسطة ووسائط تعليمية تفاعلية من صوت وصورة وفيديو.
٤. اكتساب القدرة على حل المشكلات التعليمية باستخدام المستحدثات والنظم التقنية.
٥. تنمية العمل الجماعي والتعاوني لدى المتعلمين.
٦. تبادل الخبرات التربوية والتعليمية بين عضو هيئة التدريس والمتعلمين من خلال مشاركة الجميع أثناء استخدام الفصول الذكية وتقنياتها.

٧. زيادة مستوى الدافعية نحو التعلم لدى الطلاب وخاصة في المقررات ذات الطبيعة النظرية.
٨. دعم ممارسة الطلاب لعمليات التعلم الذاتي داخل القاعة وتحت إشراف مباشر من عضو هيئة التدريس.
٩. تنمية مهارات الاتصال والتفاعل والمشاركة الايجابية للطلاب داخل القاعات الدراسية الذكية.

العوامل الميسّرة لقبول الفصول الدراسية الذكية في التعليم:

مما يساعد على تيسير وقبول استخدام الفصول الدراسية الذكية في التعليم على اختلاف مراحله؛ ما تتسم به من المرونة، وتنمية الإبداع لدى كل من المعلم والمتعلم، فهي بمثابة أداة دافعة بطريقة ديناميكية تعمل على تنمية الاحتراف في التعليم، فهي تعمل على تغيير نمط التعليم والتعلّم من مجرد تلقين المتعلم كم هائل من المعلومات إلى مشارك وباحث ومحور للعملية التعليمية، وتزيد من دافعيتهم للتعلّم وتدعم مفهوم التعلّم الذاتي والتعاوني لديهم. (اللوغاني، الردعان، ٢٠١٧، ص ٧٩)

وتهدف الفصول الدراسية الذكية في المقام الأول إلى تعزيز الأداء التعليمي للطالب، فضلاً عن خلق بيئة متميزة تساعد على التميّز في التعلّم الذي يتسم بالمبادرة والنشاط لكل طالب. وفيما يلي أبرز الفوائد التي تقدمها الفصول الذكية: (Zandvliet and Bin Man, 2003; Trinidad and Pearson, 2004)

- تقديم تدريب تربوي فعال وحديث في بيئة تعليمية تفاعلية حيوية.
- تمكين المدرس من الاستفادة من الدراسات والأنشطة الجديدة التي تساعد على النهوض بالأداء التعليمي للطلاب.
- تعزيز أداء المدرس، وكذلك تأهيله لتنويع أساليب التدريس والتربية، من أجل جعل الدراسة أكثر انسجاماً مع القدرات المختلفة للطلاب.
- تعزيز مهارات التدريس في القرن الحادي والعشرين بين المدرسين.

وأضاف فرجون (٢٠١٩، ص ١٤٩) عدداً من المزايا الفلسفية للفصول الدراسية الذكية التي من شأنها أن تُيسّر قبولها:

- تقديم وسائط تعليم أفضل وطرق تدريس أكثر تقدماً.
- تطوير مهارات وفكر المتعلمين من خلال البحث عن المعلومات واستدعائها باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والإنترنت في أي مجال أو مادة تعليمية.
- إمكانية تقديم دراسات وأنشطة جديدة مثل: تصميم مواقع الإنترنت والبرمجة لكافة مستويات التعليم.
- إمكانية اتصال أولياء الأمور بالمعلمين والحصول على التقارير والدرجات والتقديرات وكذلك الشهادات.
- تطوير فكر ومهارات المعلم، وكذلك أساليب الشرح لجعل الدروس أكثر فاعلية وإثارة لملكات الفهم والإبداع لدى المتعلمين.
- إقامة اتصال دائم بين المعلمين وبعضهم لتبادل المعلومات والأبحاث ودعم روح المنافسة العلمية والثقافية لدى المتعلمين.
- الربط بين الخبرات والواقع، مما يساعد على تقريب المفاهيم، وضمان تحقيق أحداث التعلّم. (مهدي، ٢٠١٥، ص ٢٥٢)

العوامل المعيقة لقبول الفصول الدراسية الذكية في التعليم:

من أهم التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية التي ترعى نظام التعلّم الإلكتروني هي إدارة التغيير داخل المؤسسة، فإدارة التغيير تعني تبني الأفكار والمنهجيات وحتى الأنظمة الجديدة مما يؤدي إلى تغيير الموارد المالية المختلفة، التي يجب أن تتولى إدارتها وتنسيقها وحدة حوكمة تمثيلية من أجل تحقيق التوازن بين حاجات المؤسسة الخاصة بتبني ثقافة التغيير من خلال استكشاف ابتكارات جديدة. (الشهراني، العلي، ٢٠١٨/٢٠١٧، ص ص ٢٧٣-٢٧٤)

ما من شك أن لكل مستحدث تحدياته التي تعيق تطبيقه وقبوله في التعليم؛ يعزز ذلك ما أسفرت عنه نتائج دراسة السعيد (٢٠١٧، ص ٨٥) حول معوقات استخدام الفصول الدراسية الذكية والتي تتمثل في التالي:

- قلة الحوافز المشجعة على استخدام التقنيات الحديثة في التعليم.
- قلة الدورات التدريبة اللازمة في مجال الفصول الدراسية الذكية.
- ضعف المهارات التقنية اللازمة لاستخدام وتفعيل الفصول الدراسية الذكية من قبل المعلم والمتعلم.
- كثافة المادة العلمية تعيق من استخدام التقنيات الحديثة في الفصل الدراسي الذكي.
- استخدام تقنيات وأجهزة الفصول الدراسية الذكية يعمل على زيادة أعباء المعلم الأكاديمية.

وذكر كلاً من الهنيان والشرهان Al-Hunaiyyan and AlSharhan (2008)، أن من أكبر التحديات المتعلقة بالجانب التعليمي هو تغيير الفكر النمطي والممارسات التعليمية التقليدية لتتناسب مع الآليات والتقنيات الجديدة، وأن إعداد المدرسين لاستخدام الفصول الدراسية الذكية والأنظمة التفاعلية عن طريق توظيف تقنيات التعلّم الإلكتروني؛ يشكل تحدياً كبيراً، حيث أن معظم المدرسين يستخدمون منجيات وأدوات تدريس تقليدية، كما أن هناك نقصاً في المدرسين الذين لديهم معرفة بمفاهيم وتقنيات التعلّم الإلكتروني؛ وهذا ليس خطأ المدرسين، حيث لم يقدم لهم قدر كاف من هذه المفاهيم أثناء التعليم الجامعي، أو التدريب أثناء الخدمة في وزارة التربية. ويتطلب هذا التحدي تعاوناً فعالاً بي مؤسسات التعليم الجامعي ووزارة التعليم. علاوة على ذلك ينبغي تشجيع المدرسين على الابتكار والإبداع ليتمكنوا من خلق بيئة تعليمية تفاعلية، بعيداً عن الجهد المضني في إعداد الدروس لعمليات التعليم التقليدية.

أن الهدف الرئيسي من استخدام الفصول الدراسية الذكية يتمثل في توفير بيئة تعليمية تعلمية مناسبة تسمح للمتعلم الاستفادة من أنواع متعددة من الأدوات والمواد

والوسائط الرقمية، وتهيئ له فرص التعلّم الذاتي، وتعزز لديه مهارات البحث والاكتشاف، وتمكّن المعلم من إتباع أساليب حديثة ونوعية في تصميم وتنفيذ وتقويم المحتوى التدريسي، أصبح استخدام التقنية في الوقت الراهن جزءًا لا يتجزأ من عملية التعلّم. كما أن وجود صعوبات تعيق استخدام الفصول الدراسية الذكية ليست مبرراً لعدم الأخذ باستخدامها في التعليم، حيث يمكن اعتبار ذلك تحديات وفرصاً للنجاح يجب العمل للتغلب عليها قدر المستطاع.

أن مواكبة التقنية أمر ضروري للمعلمين إذا أرادوا أن يفهموا خبرات الطلاب تقنياً، فتعليم الطلاب المستخدمين للتقنية كي يكونوا مستهلكين نقديين لمحتوى الإنترنت يُعد مجرد مثال لكيفية استخدام لمعلمين معرفتهم بالاتجاهات السائدة للتأثير فيما يقومون به في الفصول الدراسية. ولذلك فإن هناك شروط ضرورية للتقنية لإحداث التغيير في التعليم: حيث يجب أن يكون هناك تطوير مهني للمعلمين، وأن تتوافق التقنية مع معايير المنهج المدرسي، وأن يتم دمج التقنية في التعلّم اليومي لا أن يكون استخدامها شيئاً إضافياً للتعليم، ويجب أن تدعم التقنية التعلّم القائم على المشروعات، وأن تتضمن محاكاة للعالم الحقيقي، وتوفير الفرص للطلاب لاستخدام التقنية بشكل تعاوني، إضافةً إلى احتياج الطلاب لتغذية راجعة فورية، ويحتاج المعلمون لتكييف استخدام التقنية لتتواءم مع احتياجات التعلّم الشخصية لديهم.
(International Society for Technology in Education, 2008)

التوصيات:

حتى يتم الحصول على أقصى استفادة ممكنة من التقنيات الحديثة كما هو الحال في الفصول الدراسية الذكية؛ يتوجب التدريب على اكتساب المهارات المعرفية والتكنولوجية الأساسية المطلوبة في نظم إعداد وتشغيل المستحدثات التكنولوجية الحديثة، حيث أن ظهور أي مستحدث يتطلب متابعة ثم استيعاباً ثم تدريباً حتى يتم تعميمها داخل أي مؤسسة من المؤسسات التعليمية التي تسعى لتطوير وتحسين مخرجات التعلّم. وإن استخدام التقنية الذكية والتحوّل إلى بيئة تعليمية ذكية معززة

بالتقنيات أصبح خيارًا حتميًا وأداة فعالة من أدوات العصر الذكي الذي نعيشه، لإعداد القيادات الفكرية والعلمية القادرة على العمل في مجتمع اقتصاد المعرفة وتلبية متطلباته.

المراجع

المراجع العربية:

إسماعيل، الغريب زاهر. (٢٠٠٩). *التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة*. عالم الكتب للنشر والتوزيع.

البلقاسي، منال صبحي. (٢٠١٧). *تطبيقات الويب ٣: الويكي، المدونات، قواعد البيانات*. دار التعليم الجامعي.

بوكورني، هيلين، وارين، ديجبي (٢٠٢١). تعزيز الممارسات التدريسية في التعليم العالي (إبراهيم رافع القرني، مترجم)، دار جامعة الملك سعود للنشر (العمل الأصلي نُشر في ٢٠١٦).

سرايا، عادل السيد. (٢٠٠٩). *تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلّم الإلكتروني: مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية*. (ط.٢)، مكتبة الرشد.

السعيد، أسماء ناصر. (٢٠١٧). دراسة وصفية لاستخدام أعضاء هيئة التدريس الفصول الذكية بجامعة الملك سعود. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة* ٦ (٥)،٧٦- ٨٨.

سيفين، عماد شوقي (٢٠١٥). *التدريس من التقليد إلى التحديث*. عالم الكتب.

سيلز، باربارا، ريتشي، ريتا. (١٩٩٨). *تكنولوجيا التعليم: التعريف ومكونات المجال* (بدر الصالح، مترجم)، مكتبة الشقري (العمل الأصلي نُشر في ١٩٩٤).

صلاح الدين، أمين، الغول، ريهام. (٢٠١٩). *تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني*. دار السحاب.

الشهراني، خالد، العلي، محمد. (٢٠١٨). *تحول التعليم في منطقة الخليج: تقنيات التعلّم الناشئة وأساليب التعليم الإبداعية للقرن الحادي والعشرين* (إبراهيم رافع القرني، مترجم)، دار جامعة الملك سعود للنشر (العمل الأصلي نُشر في ٢٠١٧).

عيسى، جلال. (٢٠٢٠). أثر استخدام التعلم المدمج في تنمية تطبيقات التعلم الإلكتروني لدى طلاب جامعة بيشة واتجاهاتهم نحوها. *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ٨(١)، ١-٣٨.

فرجون، خالد محمد. (٢٠١٩). تكنولوجيا التعليم والتعلّم المدمج. مكتبة المتنبي.

اللوغاني، أحمد عيسى، الردعان، دلال عبد الهادي. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين استخدام الفصول الدراسية الذكية والتخصص الدراسي في تنمية دافعية التعلّم لطالبات كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة* ٦ (٦)، ٧٧- ٩٢.

مهدي، حسن ربحي. (٢٠١٥)، تكنولوجيا التعليم والتعلّم. دار المسيرة.

المراجع الأجنبية:

Al-Hunaiyan, A., and Al-Sharan, S., (2008). Blended learning design: discussion of cultural issues. *International Journal of Cyber Society and Education*, 10, 17-33.

Al-Sharan, S., Al-Hunaiyan, A. (2012). Towards an effective integrated e- learning system: implementation, quality assurance and competency models. In Tang, R., Fong, S., Yang, X.-S and Deb, S. (eds), *Proceeding of the seventh International Conference on digital management*, 274-279.

Al-Sharan, S., Al-Hunaiyan, A. and Gueaieb, W. (2006). Success factors an efficient blended learning. *In Proceeding of the 10th IASTED International Conference on Internet and Multimedia System and Application*, 77-82.

http://whatis.techtarget.com/definition/distributed-learning (accessed 28.7.15).

International Society for Technology in Education. (2008). Technology and student achievement – The indelible link.

Northwest Educational Technology Consortium (NETC). (2005). *Observation protocol for technology integration in the classroom (OPTIC)*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory.

Rouse, M. (2010) "What is distributed learning?", definition from WhatIs.com. Available at

Saha, P., & Paul, A. (2021). Smart Classroom: An Innovative Space of Smart Learning in Higher Education in India. *E-Learning-Teaching Strategies and Teachers' Stress in Post Covid-19*, 119.

Turinumukiza, M., Mbanzabugabo, J. B., & Uwamahoro, B. (2021). Influence of Smart Classrooms Services on ICT Capacity Building in Secondary Schools in Rwanda: A Case of Gatsibo District. *Journal of Information and Technology*, 5(1), 15-21.

Wong, W. (2008, October/November). The case for smart classroom. *Community College Journal*, 79(2), 31–34.

Zandvliet, D. B., & bin Man, U. (2003, March). The learning environment in Malaysian smart -school classrooms. *Paper presented at the meeting of the American Education Researchers Association*. Chicago, IL.