

فاعلية تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية
سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً وعلاقتها بالأداء الأكاديمي

د. تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي
أستاذ تقنيات التعليم المشارك
جامعة طيبة

**The Effectiveness of Designing a Virtual Learning Environment
based on Learning Analytics in Developing Self-Regulated Learning
Behaviors and its relationship to Academic Performance**

Dr. Taghreed Abdufattah Alrehaili
Associate Professor of Educational Technology
Taibah University

Dr.TaghreedAlrehaili@gmail.com

فاعلية تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً وعلاقتها بالأداء الأكاديمي

الملخص

هدفت الدراسة إلى تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على تحليلات التعلم، والتعرف على فاعليتها في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً وعلاقتها بالأداء الأكاديمي. استخدمت الدراسة المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة، وقياسات قبلية وبعدية، وطبقت في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي (1442هـ)، على عينة مكونة من (18) طالبة من طالبات الدراسات العليا بقسم تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة طيبة. ولتحقيق أهداف الدراسة أُعدَّ دليل لتصميم بيئة التعلم الافتراضية. وأظهرت النتائج: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) لتصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً، ووجود علاقات ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين بعض سلوكيات تنشيط التعلم واستدامته وتنظيمه لدى عينة الدراسة عند تطبيق تجربة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: بيئات التعلم الافتراضية، تحليلات التعلم، التعلم المنظم ذاتياً، الأداء الأكاديمي.

The Effectiveness of Designing a Virtual Learning Environment based on Learning Analytics in Developing Self-Regulated Learning Behaviors and its relationship to Academic Performance

Abstract

The study aimed to design a virtual learning environment based on learning analytics and to identify its effectiveness in developing self-regulated learning behaviors and its relationship to academic performance. The study used the experimental design; one-group pretest-posttest design, and it was conducted in the first semester of the academic year (1442 AH), on (18) female graduate students in College of Education at Taibah University. A guide has been prepared for the design of the virtual learning environment. The results showed that there were statistically significant differences at the level ($\alpha = 0.05$) for the design of the virtual learning environment based on learning analytics in the development of self-regulated learning behaviors, and there were statistically significant correlational relationships between some behaviors of activate, sustain, and structure learning on the study sample.

Keywords: Virtual Learning Environment - Self-Regulated Learning - Academic Performance.

المقدمة

أتاح التحول الرقمي في جميع المجالات، ومن أبرزها المجال التعليمي، زيادة مطردة في استخدام بيانات التعلم والنظم التعليمية المختلفة؛ سعيًا لتحسين التعليم وتجويده، وهو ما ولد بيانات هائلة يمكن تحليلها والاستفادة من تلك البيانات المتدفقة في صناعة تعلم أفضل للطلبة، ودعم المهام التعليمية، وتحسين الخبرات التعليمية.

وبينما تتبنى مؤسسات التعليم العالي مناهج مدمجة Blended approaches للتعليم، يحدث التعلم أكثر داخل البيئات والمنصات على الإنترنت، ويستكشف مجتمع تنقيب البيانات التعليمية ومجتمعات نمذجة التعلم بالفعل طرقًا لتتبع سلوكيات الطلاب وتسجيلها؛ إذ يضيف إدراج البيانات الخاصة بالسلوك إلى مستودع متزايد من المعلومات المتعلقة بالطالب (Daniel, 2015).

وتدعم بيانات التعلم الافتراضية الحالية في معظمها، بنظمها المختلفة وأدواتها المتنوعة المؤسسات التعليمية في تحليل أداء الطلاب، فنظام إدارة التعلم يمكن استخدامه في المقررات المتاحة عبر الإنترنت online والمقررات المباشرة face-to-face والمقررات المدمجة؛ إذ يوفر ميزات لدعم أنشطة التعليم والتعلم المختلفة، ويسجل تلقائيًا جميع أنشطة استخدام الأستاذ والطلاب، ويخزنها في مستودعات ضخمة تُجمع بوصفها جزءًا من النشاط التعليمي الطبيعي؛ بحيث توفر الإتاحة المتزايدة لمجموعات البيانات هذه فرصًا فريدة للبحث في فهم التعلم والتعليم على نطاق واسع (Recker & Lee, 2016)؛ إذ يمكن أن يكون استغلال البيانات الخام التي جُمعت من الأنظمة التعليمية وفهمها بمنزلة منجم ذهب لمساعدة مصممي هذه الأنظمة ومستخدميها على تحسين أدائهم واستخراج معلومات مفيدة حول سلوكيات الطلاب في عملية التعلم (Bousbia & Belamri, 2014)؛ إذ يمكن أن

تمثل البيانات كلاً من عملية التعلم ودليل أنشطة التعلم الموجود على النظام صورة أكثر ثراءً لسلوك المتعلم مما كان ممكناً في السابق (Teasley, 2019).
فمن سمات المقررات المتاحة على أنظمة إدارة التعلم الكمية الهائلة من البيانات التي يمكن جمعها، بالإضافة إلى خلفية الطالب وبيانات الأداء، فإن كل إجراء يُنفَّذ؛ كقراءة الملفات أو المشاركة في المنتديات أو إرسال الرسائل أو زيارة الروابط الموصى بها، يترك بصمة رقمية، وعليه قد يتلقى الطلبة توصيات حول الموارد وفقاً لأدائهم وأهدافهم ودوافعهم؛ إذ تتضمن معظم نظم إدارة التعلم أدوات خاصة بإنشاء تقارير إحصائية (Calvet Liñán & Juan Pérez, 2015)، فمن نظام إدارة التعلم تأتي معظم البيانات التي تعتمد عليها تطبيقات تحليلات التعلم Learning Analytics، بما في ذلك معلومات تسجيل الدخول، ومعدلات المشاركة في أنشطة معينة، والوقت الذي يقضيه الطلاب في التفاعل مع الموارد عبر الإنترنت أو مع الآخرين في المقرر، وأيضاً الدرجات في بعض الحالات (Norris, 2011).

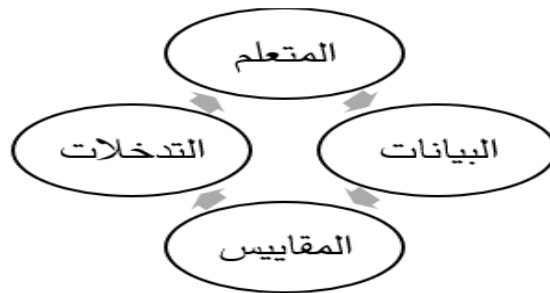
وتعرف جمعية بحوث تحليلات التعلم (SoLAR, 2020) تحليلات التعلم بأنها قياس التقارير حول بيانات المتعلمين وسياقاتهم وجمعها وتحليلها وإعدادها؛ من أجل فهم التعلم والبيئات التي يحدث فيها وتحسينها. ويعرفها كلو (Clow, 2013) بأنها تطبيق تقنيات البيانات الضخمة Big Data لتحسين التعلم. ويعرفها تيسلي (Teasley, 2019) بأنها العملية التي تحول مستودعات البيانات الغنية إلى معلومات قابلة للاستهلاك من خلال مقارنة مؤشرات النشاط والأداء داخل مجموعات البيانات وعبرها.

وتهدف تحليلات التعلم إلى الوصول إلى البيانات وفهمها؛ إذ تضيف بُعداً جديداً لعملية التعلم (Daniel, 2015)، فمنذ ظهورها كحقل جلي في عام (2011)، نمت تحليلات التعلم بسرعة (Ferguson et al., 2019). ويراهها تيسلي (Teasley,)

2019) كطريق موجه لنقل الممارسة التعليمية المبتكرة في العصر الرقمي، والقيام بذلك على نطاق واسع بطرق تساعد على ضمان نجاح جميع المتعلمين؛ فهي تتيح إمكانية تقديم دعم أفضل للمتعلمين والمعلمين (Baker & Inventado, 2016)، فباستخدام تحليلات التعلم يمكن الاستفادة من التغذية الراجعة المتاحة عما يفعلونه، واتخاذ القرارات المناسبة بشأن الدعم (Clow, 2013).

وتستفيد تحليلات التعلم من أنواع متعددة من البيانات؛ كالإجابات عن الأسئلة ودرجات اختبار النظام الأكاديمي، والتفاعلات الفردية مع النظام التعليمي من الإجراءات الدقيقة؛ مثل النقر بالفأرة إلى تلك الإجراءات عالية المستوى؛ مثل عدد المحاولات ونمط تصفح المتعلم وغيرها، بالإضافة إلى التفاعل الاجتماعي؛ كالردشة، والرسائل المرسلة، والمشاركة في المنتدى، وكذلك التفاعلات البصرية والوجيهية (Bousbia & Belamri, 2014). ويبدأ اختيار كيفية استخدام أدوات التحليلات وإنشائها من اختيار المؤشرات القابلة للقياس التي يجب تحديدها وفقاً للأهداف المقترحة (Marcu & Danubianu, 2019).

وقد ذكر كلو (Clow, 2012) أن دورة تحليلات التعلم تبدأ مع المتعلمين learners، الذين يقومون بتوليد البيانات data، والتي تُعالج في مقاييس metrics، والتي بدورها تستخدم للإعلام بالتدخلات interventions، والتي بدورها تؤثر في المتعلمين، وقد يكون المتعلمون طلاباً في بيئة التعليم العالي التقليدية أو في سياقات أقل رسمية، يمكن أن تتضمن البيانات المعلومات الديموغرافية، والنشاط عبر الإنترنت، وبيانات التقييم وبيانات الوجهة النهائية.



شكل (1): دورة تحليلات التعلم

ويمكن أن تساعد تحليلات التعلم في تحسين ممارسات التعليم والتعلم؛ فهي توفر معلومات تدعم تأمل المتعلمين، وتوجههم إلى التغييرات الضرورية التي تؤدي بهم إلى تعلم منظم ذاتياً self-regulated learning يمكن وصفه بالناجح (McKenna, Pouska et al., 2019)؛ إذ يمكن لها إفادة المتعلمين بالخيارات التي قد تؤثر في مراحل تعلمهم (Roll & Winne, 2015)، ففتيح الفرص لهم لممارسة التعلم بحيث يمكن للمتعلم أن يقرر ما يجب عليه القيام به (Winne, 2017)؛ فالقدرة التي تتمتع بها تحليلات التعلم تجعلها كأدوات مفيدة بشكل خاص للتنظيم الذاتي للطلبة، ولذلك هناك حاجة إلى مزيد من البحث في كل أفكار تحليلات التعلم هذه (Strang, 2017)، فعند تقاطعها مع التعلم المنظم ذاتياً يمكن للباحثين تحقيق فرص مهمة لإجراء دراسات أفضل لفهم تعلم يتصف بالأصالة؛ إذ توفر تحليلات التعلم فرصاً محفزة لتحليل التعلم المنظم ذاتياً ودعمه (Roll & Winne, 2015).

فعمليات التعلم المنظم ذاتياً تكتسب أهمية خاصة في المقررات القائمة على الويب؛ لأنه غالباً ما يُطلب من الطلاب إكمال مهام التعلم بقليل من الدعم أو من دونه، وهذا يتطلب منهم أن يكونوا منظمين ذاتياً بدرجة عالية (Cerezo et al., 2020)؛ إذ أصبح التعلم المنظم ذاتياً مهارة أساسية في مجتمع اليوم الذي تحركه

المعرفة ويتسم بالتغير السريع؛ فالأفراد يقررون بشكل متزايد إعدادات التعلم غير الرسمية، وبذلك يحتاجون إلى إدارة عمليات التعلم الخاصة بهم (Siadaty, Gašević, Hatala, 2016). ومن الثابت أن قدرة الطالب على تنظيم تعلمه هو محدد رئيس للنجاح الأكاديمي، وهذا يشير إلى أن التدخلات التي تستهدف تحسينات التنظيم الذاتي سيكون لها تأثير إيجابي في الأداء الأكاديمي (Colthorpe et al., 2015).

فمن أجل مشاركة الطلبة في مواد التعلم المتاحة لهم عبر المقررات الدراسية الافتراضية يجب أن يكون لديهم تنظيمًا ذاتيًا لأوقات وصولهم إلى نظم إدارة التعلم، والكيفية التي تتاح لهم لذلك، والأماكن التي يستطيعون من خلالها الوصول؛ إذ يجب عليهم الاستفادة من ذلك لأجل تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا لديهم، والمتمثلة في (Montgomery et al., 2019):

- تنشيط التعلم Activate learning: وهي ما يطلق عليها البنية البيئية environmental structuring؛ أي التنظيم المناسب لوقت الدراسة ومساحتها، ويمكن أن تقاس عبر بيانات وقت الوصول لنظام إدارة التعلم وموقعه للتعامل مع المواد التعليمية والواجبات وأدوات التقييم المطلوبة.
- استدامة التعلم Sustain learning: وهي ما يطلق عليها تنظيم الجهد effort regulation، أو الطاقة energy والوقت المخصصين لإكمال مهمة أكاديمية، ويمكن أن تقاس عبر بيانات تكرار الوقت الذي يُقضى على الإنترنت مع المواد التعليمية.
- تنظيم التعلم Structure learning: وهي ما يطلق عليها إدارة الوقت time management، ويمكن أن تقاس عبر بيانات انتظام الوصول لنظام إدارة التعلم.

فالتعلم المنظم ذاتيًا يعدُّ مجالًا واسعًا يوفر مظلة لفهم المتغيرات التي تؤثر في تعلم الطلاب (Panadero, 2017)؛ إذ ترتبط عمليات التنظيم الذاتي للطلاب بخبرات نشطة سلوكيًا، فعمليات التعلم ذاتية التنظيم للطلاب قابلة للملاحظة وقابلة للتدريب من خلال تجربة محددة، يجب أن تكون مفيدة في توجيه التحليلات والتدخلات الأكاديمية (Zimmerman, 1989).

ويعرف زيمرمان وشنك (Zimmerman & Schunk, 2011) التعلم المنظم ذاتيًا بأنه عملية يقوم من خلالها الطلبة بتنشيط المعرفة والتأثيرات والسلوكيات الموجهة واستدامتها بشكل منهجي نحو تحقيق أهدافهم. ويعرف مونتغمري وآخرون (Montgomery et al., 2019) أيضًا سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا بأنه ممارسة المتعلم الفردي للإرادة الذاتية self-agency فيما يتعلق بالتعلم من خلال اتخاذ إجراءات تسجيل الدخول للوصول، وقضاء الوقت في نظام إدارة التعلم للمشاركة في مواد المقرر عبر الإنترنت والتكليفات والاختبارات.

فيمكن الكشف عن التنظيم الذاتي بمؤشرات سلوكية للتنظيم الذاتي باستخدام ملفات سجل الطلبة (Jeske et al., 2014)، وبذلك تظهر تحليلات التعلم للتعلم المنظم ذاتيًا التي تدرس نشاط الطلبة الجامعيين على نظم إدارة التعلم كعامل جوهري في اكتساب فهم أعمق لكيفية دعم التعلم المنظم ذاتيًا للطلبة عبر الإنترنت؛ إذ يجب على الطلبة تسخير مهاراتهم الفردية في التعلم المنظم ذاتيًا؛ من أجل تنشيط استكشافهم للمواد الجديدة واستدامتها وتنظيمها بنجاح كجزء من تحقيق أهداف التعلم (Montgomery et al., 2019).

وقد تنوعت الدراسات التي تناولت استخدام تحليلات التعلم عبر بيانات التعلم الافتراضية في أهدافها وعياناتها وأساليبها وأدواتها ونتائجها؛ ففي الدراسات التي تناولت تلك البيانات القائمة على تحليلات التعلم في تنمية التنظيم الذاتي، سعت دراسة كولثورب وآخرون (Colthorpe et al., 2015) إلى تحديد إستراتيجيات التعلم

المنظم ذاتيًا التي يوظفها الطلاب، ووصف سلوك الطالب في التفاعل مع مواد المقرر الدراسي، في ضوء تخطيطهم الذاتي واستخدامهم للاستراتيجيات، ومقارنة استخدام هذه المصادر المختلفة للمعلومات وتباينه لتقييم سلوكهم المنظم ذاتيًا للطلاب، وقد شارك في الدراسة (99) من طلاب جامعة كوينزلاند Queensland الأسترالية، كان بإمكانهم الوصول إلى نظام بلاكبودر Blackboard الخاص بالمقرر، وجمعت البيانات من سجلات الطلاب والاستجابة على الاستبانة، وتظهر النتائج أن الطلاب قد أفادوا عن استخدام استراتيجيات التعلم في مراحل الأداء والتأمل الذاتي، وقد كان الطلاب الذين أفادوا بمراجعة المحاضرات بوصفها استراتيجية تعليمية أكثر عرضة للوصول إلى تسجيلات المحاضرات عبر الإنترنت؛ ومع ذلك ارتبط ارتفاع الوصول مع ضعف الأداء الأكاديمي، وأظهرت النتائج أيضًا ارتباط الأداء الأكاديمي العالي بشكل إيجابي بالتقديم المبكر لمهام التقييم خلال الفصل الدراسي، ولكنه مرتبط بشكل سلبي باستخدام تسجيلات المحاضرات من قبل الطلاب والإبلاغ عن الاستخدام. وفحصت دراسة كيم وآخرون (Kim et al, 2018) أنماط التعلم الفعلية للتعلم المنظم ذاتيًا لـ (284) طالبة جامعية، من (45) تخصصًا مختلفًا لمقرر تمهيدي لإحصاءات الأعمال في كوريا الجنوبية، بتقديم محتوى المقرر بالكامل عبر الإنترنت بطريقة غير تزامنية، باستثناء أربعة لقاءات خاصة وجهًا لوجه، باستخدام نظام إدارة التعلم مودل Moodle، وجمعت البيانات من سجلات الطلاب والاستجابة على الاستبانة؛ إذ حُدِّت ثلاثة ملفات تعريف ذاتية التنظيم: التنظيم الذاتي، والتنظيم الذاتي الجزئي، وعدم التنظيم الذاتي. وقد أظهرت الطالبات الخاضعات للتنظيم الذاتي مزيدًا من الانتظام في الدراسة وطلب المساعدة، مقارنة بالمجموعتين الأخريين من الطالبات، وأظهرت الطالبات اللاتي خضعن للتنظيم الذاتي جزئيًا انتظامًا دراسيًا مرتفعًا، وطلبًا غير نشط للمساعدة، على حين أظهرت الطالبات غير الخاضعات للتنظيم الذاتي انتظامًا أقل في

الدراسة، وطلبًا أقل للمساعدة من المجموعتين الآخرين؛ إلا أن النتائج أشارت إلى أن إدارة الوقت بشكل أفضل أدت إلى زيادة احتمالية أن يكون المتعلم منظمًا ذاتيًا. وقد كانت بعض الدراسات أكثر تخصيصًا في تناولها للتعليم المنظم ذاتيًا بتركيزها على سلوكياته، ففي دراسة وايز وآخرون (Wise et al., 2014) تطبيق لتحليلات التعلم المبنية على برنامج بحثي E-Listening يتعرف على كيفية إسهام الطلاب واهتمامهم برسائل الآخرين في المناقشات غير المتزامنة عبر الإنترنت كنشاط تعلم، وتغيير سلوكهم بناءً على التحليلات المستخدمة؛ وذلك على عينة تتكون من (9) طلاب دكتوراه بكندا، طوال فصل دراسي مدمج عبر حلقة بحث لتكنولوجيا التعليم، وُجِّعت البيانات من سجلات الطلاب، وقد أشارت النتيجة الأساسية للدراسة إلى أن تدخل تحليلات التعلم دعم التغييرات في مشاركة الطلاب في المناقشة؛ فعند منح الطلاب الوصول إلى تحليلات تعلم المناقشة عبر الإنترنت في سياق تدخل مؤطر *a framing intervention*، قاموا بإجراء بعض التغييرات المفيدة على مشاركتهم بناءً عليها، وقد قام العديد من الطلاب بتعديل مشاركتهم وفقًا للأهداف التي حددها بأنفسهم *self-set goals* وما اعتقدوا أنه مفيد لتعلمهم.

وقد ربطت بعض الدراسات بين السلوكيات بصفة العموم وعلاقتها بتنمية الأداء لدى الطلاب، فقد سعت دراسة سترنغ (Strang, 2017) لقياس ما إذا كانت هناك علاقة بين الأداء الأكاديمي للطالب عبر الإنترنت، وتحليلات المشاركة وعوامل النشاط الأخرى على مودل Moodle، ومطبقة على جميع المشاركين البالغ عددهم (45) مشاركًا من الطلاب الجامعيين في إدارة الموارد البشرية (HRM) في جامعة ولاية نيويورك State University of New York، وقد جُمِّعت البيانات من سجلات النشاط، وأظهرت النتائج أنه لم تكن هناك علاقات ذات دلالة إحصائية بين أداء تعلم الطلاب والنشاط عبر الإنترنت، ولم تكن متغيرات تحليلات التعلم مرتبطة بشكل إيجابي بدرجة الطالب، وقد كان متغيران لتحليلات تفاعل مودل

Moodle؛ تسجيل الدخول للمقرر ونشاط المهام مرتبطين بشكل عكسي بأداء تعلم الطلاب؛ أي أن الطلاب الذين حققوا درجات أعلى كانوا أقل نشاطاً في الدورة وفي مهامهم، والعكس صحيح. وسعت دراسة ماركيز وآخرون (Marques et al., 2018) لتحليل بيانات سلوك الطلاب على مودل Moodle لقياس وصولهم وسياقه، ومساراتهم الرقمية على النظام والعلاقة بنجاح تعلمهم، مطبقة على (364) طالباً في مقرر عن مبادئ الحاسوب من درجة البكالوريوس في هندسة الحاسوب من قسم هندسة المعلوماتية، وجمعت المعلومات عبر تقارير الاستخدام وبعض البيانات المستخرجة من النظام، وأظهرت النتائج وجود بعض الارتباط بين الاستخدام الفعال لبعض الأدوات المدمجة في نظام إدارة التعلم ونجاح الطلاب؛ إذ يمكن ملاحظة أن الوصول إلى الوثائق (المعلومات) له أعلى ارتباط مع نجاح التعلم. وسعت دراسة تشانغ وآخرون (Zhang et al., 2018) إلى التعرف على خصائص سلوك التعلم للطلاب عبر الإنترنت، بالإضافة إلى متغيرات البيانات على مودل Moodle التي ترتبط بشكل كبير بإنجازات الطلاب، وكيفية تقديم ملاحظات تعلم مخصصة للطلاب من المعلمين، وشارك في الدراسة ما مجموعه (1088) متعلماً شاركوا في المقرر المدمج على النظام، وجمعت البيانات من سجلات التعلم، وقد أظهرت النتائج أن وصول الطلاب إلى الموارد ومحاولات الاختبار وتصفح المنتدى ارتباطات إيجابية مع درجاتهم الإجمالية؛ إذ تظهر نتائج تحليل سلوك الوصول إلى أن المزيد من وقت الدخول عبر الإنترنت سيؤدي إلى درجات أعلى، وفي تحليل الإنجاز الأكاديمي عُثر على ارتباط إيجابي بين معدل استخدام الموارد ومتوسط درجات الطلاب. وسعت دراسة رجبالي وآخرون (Rajabalee et al., 2020) لفهم العلاقة بين مشاركة الطلاب وأدائهم الأكاديمي، من خلال تحليل أنشطة تعلم الطلاب في وحدة نمطية على مودل Moodle باسم "التقنيات التعليمية"؛ إذ جمعت البيانات من سجلات الطلاب المتعلقة بـ (1105) من الطلاب الجامعيين، وقد وجد

أن هناك ارتباطاً إيجابياً، ولكنه ضعيف بين مشاركة الطلاب في الوحدة عبر الإنترنت وأدائهم في نشاط التعلم النهائي.

ولاستكشاف كيفية الجمع بين بيانات مهارات التعلم المنظم ذاتياً مع المقاييس التي يمكن ملاحظتها للنشاط عبر الإنترنت في مقرر تعليمي مدمج لزيادة القدرات التنبئية للأداء الأكاديمي للطلاب لأغراض توصيل التدريس وتصميم المهام؛ سعت دراسة باردو وآخرون (Pardo et al., 2017) لجمع البيانات من خلال الاستبانة، وسجلات الطلبة على النظام، والدرجات النهائية في المقرر لـ (145) من طلاب بكالوريوس الهندسة في جامعة أستراليا، وأظهرت النتائج أن بعض متغيرات التعلم المنظم ذاتياً مرتبطة ارتباطاً كبيراً فيما بينها، ومع الأداء الأكاديمي، وأكدت أيضاً العلاقة بين التنظيم الذاتي والسلوك في فضاء الإنترنت، وأن تجربة الطالب الإيجابية للتنظيم الذاتي والتفاعل الإيجابي مع العديد من الأحداث عبر الإنترنت، خاصة تلك التي تقدم التغذية الراجعة والتأمل والاستدلال سترتبط بالتحصيل الأكاديمي العالي نسبياً مقارنة بالتجارب السلبية لهذه الجوانب.

وقد تفردت دراسة مونتغمري وآخرون (Montgomery et al., 2019) بفحص العلاقة بين سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً والإنجاز الأكاديمي في تعليم معلم الموسيقى عبر التعلم المدمج باستخدام التعلم المقلوب، وقد جُمعت البيانات من (157) طالباً جامعياً في برنامج بكالوريوس التربية في جامعة ويسترن الكندية Western Canadian university، وجُمعت البيانات من سجلات الطلاب على مودل Moodle، وقد أظهرت النتائج وجود علاقات ذات دلالة ضعيفة إلى متوسطة مع أحد مقياسي التحصيل الدراسي؛ درجة المقرر الدراسي أو مستويات الأداء الأكاديمي، وقد خلصت الدراسة إلى الكشف عن دور تصميم التعلم في دعم خيارات الطلبة المحتملة تجاه سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً، كسياق مهم لاعتبارات الباحثين في المستقبل.

ومع تنامي الاهتمام ببيئات التعلم الافتراضية بصفة العموم، والقائمة منها على تحليلات التعلم عبر نظم إدارة التعلم بصفة الخصوص، يلاحظ من الاستعراض السابق للدراسات السابقة تنوع أهدافها وأساليبها وأدواتها وعيناتها ونتائجها، ومن منطلق هذا الاهتمام، والدور الذي تؤديه مثل بيئات التعلم هذه في توجيه الطلبة وتقديم التغذية الراجعة لهم لتنظيم تعلمهم ذاتيًا؛ أتت هذه الدراسة.

مشكلة الدراسة

ينتج عن انتشار بيئات التعلم التفاعلية وأنظمة إدارة التعلم (LMS) في جميع قطاعات التعليم كميات هائلة من بيانات التتبع، ولكن على الرغم من أن بيئات التعلم الإلكتروني هذه تخزن بيانات المستخدم تلقائيًا، فإن استغلال البيانات للتعلم والتعليم لا يزال محدودًا للغاية، وتوفر مجموعات البيانات التعليمية هذه فرصًا غير مستخدمة للتغذية الراجعة للمتعلمين ودعمهم (Greller & Drachsler, 2012)، فقد أكد وانغ (Wang, 2016) أنه نظرًا لزيادة نمو التقنيات التعليمية واستمرار ابتكار التقنيات التحليلية للبيانات يمكن للباحثين تقديم فهم قد يساعد في الاستفادة من الإمكانيات غير المستغلة للبيانات في التعليم فهمًا يسمح بتحدي أفكار استخدام البيانات في التعليم بطريقة هادفة وبناءة. وأكدت دراسة ماكفادين ودافسون (Macfadyen & Dawson, 2010) على أنه يمكن استخلاص معلومات ذات معنى تربوي من بيانات تتبع الطلاب الناتجة عن نظم إدارة التعلم.

ولذلك فقد أكد جريلر ودراكسلر (Greller & Drachsler, 2012) أنه مع الزيادة في البيانات التعليمية المتاحة، من المتوقع أن تصبح تحليلات التعلم وسيلة فعالة لإعلام المتعلمين ودعمهم لفهم أفضل لاحتياجات التعلم والأداء، وقد أظهرت دراسة وونغ ولي (Wong & Li, 2020) أن لتحليلات التعلم القدرة على توسيع مجال الممارسة لخدمة مجموعة واسعة من الأغراض، وأن هناك حاجة إلى مزيد

من الدراسات حول الأدلة التجريبية لدعم فعاليتها، فقد أظهرت الدراسة أن تحليلات التعلم مكنت من تحسين تعلم الطلاب، وتحديد مشاكلهم في وقت مبكر، وفي الوقت المناسب لتقديم الدعم المخصص لهم.

ومن ذلك ما أكدته الدراسة البحثية لويتمر وآخرون (Whitmer et al., 2016) التي تناولت مجموعة بيانات كبيرة من نشاط نظام إدارة التعلم بلاكورد Blackboard، تضمنت (1.2) مليون تسجيل، و(34.519) مقررًا، و(788) مؤسسة، وأظهرت وجود علاقة بين مدة الوقت الذي يقضيه الطالب على نظام إدارة التعلم ودرجة الطالب، لكن حجم التأثير كان صغيرًا جدًا؛ ومع ذلك كان لمجموعة صغيرة من المقررات عبر النظام علاقة قوية تستحق المزيد من البحث والنظر.

ومما أكدته ليستر وآخرون (Lester et al., 2017) أن البحث في مجال تحليلات التعلم في التعليم العالي لا يزال في مهده، ولذلك تبقى العديد من الأسئلة البحثية الأساسية لفهم تأثير تحليلات التعلم؛ تتراوح هذه الأسئلة بين كيفية تنفيذ تحليلات التعلم، وتأثيرها، وكيف يعطي الطلاب وغيرهم معنى لها؛ ولذلك فإن من بين ما اقترحته دراسة سترنغ (Strang, 2017) لاستخدام تحليلات التعلم التنظيم الذاتي للتعلم، فقد خلصت دراسة ليتمان وآخرون (Lehmann et al., 2014) إلى أن التعلم المنظم ذاتيًا يعدّ مكونًا حاسمًا في نجاح التعليم عبر الإنترنت، وعليه فهناك حاجة ماسة إلى البحث القائم على التصميم والذي يبحث في تأثير التقنية الحالية لتسهيل التعلم المنظم ذاتيًا في بيئات التعلم عبر الإنترنت.

ومع تحول مؤسسات التعليم العالي لنمط التعليم عن بعد عبر بيئات التعلم الافتراضية كإجراء احترازي للوقائية من انتشار عدوى فيروس كورونا (Covid-19)، فقد أصبحت الدراسة في جامعة طيبة - كما في جميع الجامعات السعودية الأخرى - عبر نظام إدارة التعلم Blackboard، وأصبحت العملية التعليمية تقدم بالكامل عبر النظام؛ كالمحاضرات التزامنية، والواجبات، والأنشطة الفردية والتشاركية، مما

أوجد شعوراً لدى الباحثة - بالتظافر مع ما سبق الاستشهاد به من أدبيات - بضرورة الاستفادة من البيانات المتاحة عبر النظام وتتبع سلوكيات الطالبات أثناء التعلم، وذلك من خلال تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على تحليلات التعلم ودراسة فعاليتها في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً وعلاقتها بالأداء الأكاديمي.

أسئلة الدراسة

سعت الدراسة الحالية للإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما فاعلية تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً؟
- هل توجد علاقة ارتباطية بين سلوكيات تنشيط التعلم واستدامته وتنظيمه لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة؟
- هل توجد علاقة ارتباطية بين سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً والأداء الأكاديمي لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق الآتي:

- الكشف عن فاعلية تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً.
- الكشف عن العلاقة الارتباطية بين سلوكيات تنشيط التعلم واستدامته وتنظيمه لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة.
- الكشف عن العلاقة الارتباطية بين سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً والأداء الأكاديمي لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة.

فرضيات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة؛ صيغت الفرضيات الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات عينة الدراسة في القياسات القبلية والبعدية لسلوكيات التعلم المنظم ذاتياً.

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين سلوكيات تنشيط التعلم واستدامته وتنظيمه لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة.

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً والأداء الأكاديمي لدى عينة الدراسة عند التطبيق.

أهمية الدراسة

تكتسب الدراسة الحالية أهميتها من حيث أنها قد:

الأهمية النظرية:

- تعود أهمية الدراسة الحالية إلى أهمية موضوعها في مجال تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم، والذي يعدّ مجالاً حديثاً يرتبط ببيانات التعلم الناتجة عن التحول للتعلم الرقمي في التعليم الوطني.

- تسد فجوة بحثية في الدراسات العربية التي تناولت موضوع تصميم بيئات التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم؛ إذ هناك -حسب علم الباحثة- قلة في هذه الدراسات.

- تثري الأدبيات العربية في مجال دراسات تقنيات التعليم التي تتناول بيئات التعلم الافتراضية وما توفره من إمكانية تحليلات التعلم للبيانات الضخمة عبر نظم إدارة التعلم لصالح العملية التعليمية في مؤسسات التعليم العالي.

الأهمية التطبيقية:

- توجه أنظار القائمين على العملية التعليمية في مؤسسات التعليم العالي الوطني بضرورة توظيف تحليلات التعلم عبر بيانات التعلم الافتراضية لتحسين الممارسات التعليمية فيها.
- توجه أصحاب القرار في مؤسسات التعليم العالي الوطني بالاستفادة من البيانات التي يولدها استخدام بيانات التعلم الافتراضية وتقنيات التعليم في اتخاذ القرارات التعليمية لتطوير الأداء الأكاديمي للطلبة.
- تفيد أعضاء هيئة التدريس في مؤسسات التعليم العالي في توجيه أنظارهم لأهمية ما توفره بيانات التعلم الافتراضية من بيانات يمكن تحليلها لتجويد أنشطة تعلم الطلبة ومهامهم التعليمية عبرها.
- تفتح آفاقاً جديدة أمام الباحثين لإجراء دراسات أخرى من خلال الاستفادة من توصيات الدراسة الحالية، أو تعزيز ما توصلت إليه من نتائج أو نفيها.

حدود الدراسة

- الحدود الموضوعية: اقتصرَت الدراسة على تطبيق بيانات التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم عبر نظام إدارة التعلم بلاكبورد Blackboard، والذي تتيحه جامعة طيبة بالمدينة المنورة مجاناً للأساتذة والطلبة، والتي تتمثل في تقارير المقرر الدراسي.
- الحدود المكانية: ينتمي مجتمع الدراسة إلى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة.
- الحدود الزمنية: طبقت تجربة الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 1442هـ.
- الحدود البشرية: طبقت على طالبات المستوى الثالث في مرحلة الدراسات العليا ببرنامج الماجستير بقسم تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة طيبة.

محددات الدراسة

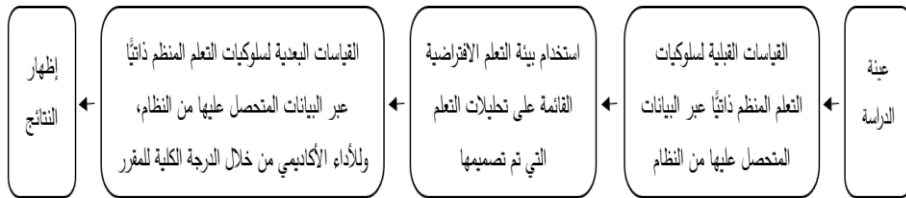
طبقت الدراسة في فصل دراسي كانت فيه الدراسة عن بعد؛ وذلك للإجراءات الوقائية من انتشار عدوى فيروس كورونا (Covid-19)، بالإضافة إلى قيود بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم عبر نظام إدارة التعلم بلاكبورد Blackboard؛ إذ طبقت بما هو متوفر من تحليلات النظام، ويمكن التغلب على هذه القيود بتكرار تصميم الدراسة مع عينات أخرى من مراحل جامعية وتخصصات مختلفة، وظروف مختلفة.

مصطلحات الدراسة

- بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم: تعرف إجرائياً بأنها نظام متاح عبر الإنترنت يدعم العملية التعليمية الافتراضية عبر عدد من الأدوات التي توفر جمع بيانات الطالبات وقياسها، ويحصل عليها عبر نظام إدارة التعلم بلاكبورد Blackboard، وصممت باستخدام نموذج ADDIE؛ بغرض تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً لديهن وعلاقتها بأدائهن الأكاديمي.
- التعلم المنظم ذاتياً: يعرف إجرائياً بأنه عملية نشطة بناءة، يشارك فيها المتعلم تعلمه من خلال ممارسته لسلوكيات التعلم المنظم ذاتياً عبر بيئة التعلم الافتراضية المصممة؛ والمتمثلة في (التنشيط، والاستدامة، والتنظيم)، ويمكن قياس مقدار تقدم الطالبات في التعلم المنظم ذاتياً من خلال البيانات المتحصل عليها من بيئة التعلم والتي تكشف سلوكيات الطالبات - عينة الدراسة - في هذا النوع من التعلم.
- الأداء الأكاديمي: يعرف إجرائياً بأنه الدرجة الكلية التي حصلت عليها الطالبة في المقرر في نهاية الفصل الدراسي الجامعي الذي طبقت فيه تجربة الدراسة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

- منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة الحالية المنهج التجريبي؛ بتصميم المجموعة الواحدة، وبقياسات قبلية وبعديّة؛ للإجابة عن أسئلة الدراسة، وتحقيق أهدافها، فقد تم الحصول على القياسات القبليّة لسلوكيات التعلم المنظم ذاتيّاً عبر البيانات المتاحة على بلاكبود Blackboard؛ وذلك أثناء دراستهن بالطريقة المعتادة والتي تتمثل في الوصول للنظام من أجل المحاضرات التزامنية الأسبوعية والإجابة على الواجبات والأسئلة غير المصممة، ثم تطبيق التجربة باستخدام بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم التي تم تصميمها، ثم الحصول على القياسات البعديّة لسلوكيات التعلم المنظم ذاتيّاً عبر البيانات المتاحة على بلاكبود Blackboard، ولأداء الأكاديمي من خلال الدرجة الكلية للمقرر، وإظهار النتائج. ويتضح تصميم الدراسة في الكل التالي:



شكل (2): تصميم الدراسة الحالية

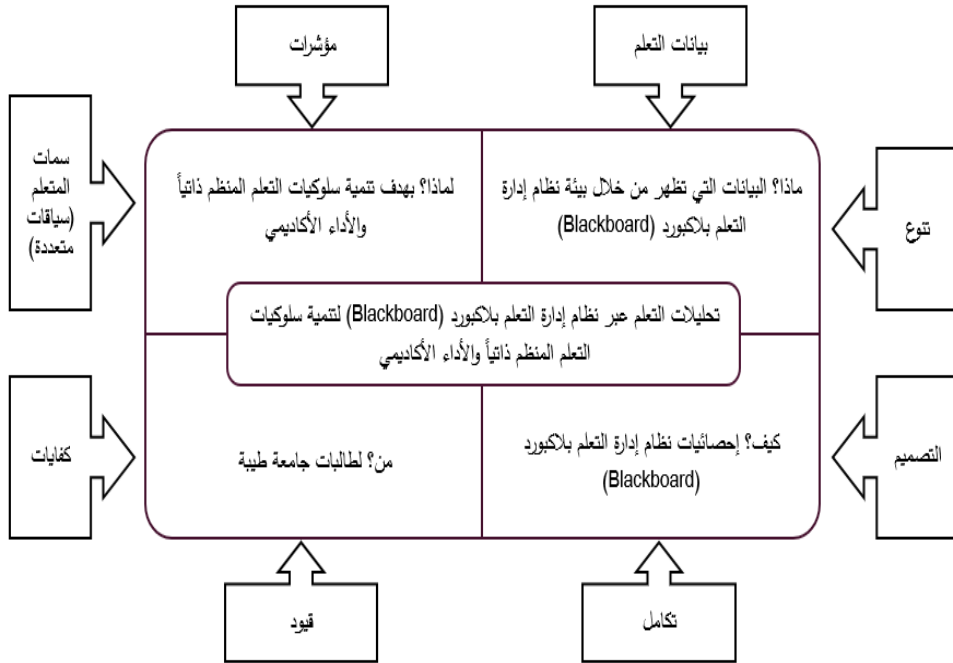
- مجتمع الدراسة وعينتها: تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات مرحلة الدراسات العليا بقسم تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة طيبة؛ والبالغ عددهن (38) طالبة. وتمثلت عينة الدراسة في (18) طالبة، كان اختيارهن بالطريقة العمدية، وهن مقيدات في شعبتي (MEDTGL3-A4، MEDTGL3-D4)، اللتين تدرسهما الباحثة، ودرسن مقرر (التعلم التعاوني عبر الويب EDTE643)، ويشكلن ما نسبته (47.36%) من مجتمع الدراسة.

- أدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة؛ أُعدَّ دليل لتصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم عبر نظام إدارة التعلم بلاكورد Blackboard في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقتها بالأداء الأكاديمي، وفق الخطوات الآتية:

1. بناء الدليل: بمراجعة أدبيات متغيرات الدراسة؛ بُني الدليل ليحتوي على: المقدمة، وأسئلة الدراسة، والمصطلحات ذات العلاقة بالدراسة الحالية، والتصميم التعليمي لها، ونموذج تحليلات التعلم المتبع بها، ومجالات لسلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا، ومؤشرات ملف تعريف المتعلم عبر السياقات المتعددة، والأهداف الإجرائية، ومبادئ التغذية الراجعة لدعم التعلم المنظم ذاتيًا، والمهام الأكاديمية المتضمنة.

2. صدق الدليل: بعد الانتهاء من إعداده عُرض على (6) محكمين متخصصين في تقنيات التعليم والمناهج وطرق التدريس؛ (2) من درجة أستاذ، و(1) من درجة أستاذ مشارك، و(3) من درجة أستاذ مساعد، من عدة جامعات سعودية؛ هي جامعة طيبة، وجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، وجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، وجامعة الملك خالد، وجامعة الملك عبد العزيز، وجامعة حائل؛ وذلك للحكم على وضوح الهدف من الدليل، ومناسبته لتحقيق الهدف منه، وكفاية محتواه، وقد عُدِّل وفق ما أبدوه من تعديلات.

- التصميم التعليمي للدراسة: اتبعت الدراسة الحالية نموذج ADDIE للتصميم التعليمي؛ واستنادًا إلى أبعاد نموذج شاتي وآخرون (Chatti et al., 2012) لتحليلات التعلم؛ وذلك كالتالي:



شكل (3): نموذج تحليلات التعلم المستخدم في الدراسة

1. ماذا؟ ويتضح أن نوع البيانات التي يجمعها واستخدامها للتحليل هي البيانات التي تظهر من خلال بيئة التعلم الافتراضية عبر بلاكبورد Blackboard، وتتمثل في بيانات التعلم؛ بحيث تُجمع البيانات الأولية من مصادر متعددة ومتنوعة وتُدمج عبر النظام، ويمكن أن تأتي هذه البيانات بتنسيقات مختلفة؛ وذلك لإنشاء مجموعة بيانات تعليمية مفيدة تعكس سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً لدى المتعلم.

2. لماذا؟ بهدف تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً وعلاقتها بالأداء الأكاديمي لدى طالبات جامعة طيبة، وقد حُدِّدت وأُطِّرت مؤشرات سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً من خلال ثلاثة مجالات لسلوكيات التعلم المنظم ذاتياً (التنشيط، والاستدامة، والتنظيم) فقد تبنت الدراسة الحالية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً التي ذكرها مونتغمري وآخرون (Montgomery et al., 2019)؛ بحيث أنشئ ملف تعريف شامل

للمتعلم، يوضح سماته عبر سياقات متعددة من التقارير التي أُنتجت خلال المقرر الدراسي المتاح على بيئة التعلم الافتراضية عبر بلاكورد Blackboard.

3. كيف؟ باستخدام بيئة التعلم الافتراضية عبر بلاكورد Blackboard التي تزود المستخدم الأستاذ بأدوات إعداد تقارير المقرر الدراسي، والتي توفر إحصائيات أساسية عن تفاعل الطلبة مع النظام؛ إذ تقوم الدراسة الحالية باستخدامها لقياس سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا لدى عينة الدراسة، ويظهر التصميم التعليمي للدراسة الحالية عبر نموذج (ADDIE) كيف يمكن استخدام بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم عبر بلاكورد Blackboard، وتحويل البيانات الأولية المتاحة إلى معرفة متكاملة قابلة للتنفيذ لتنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا لدى عينة الدراسة، على النحو التالي:

3.1. التحليل Analysis: وفيه:

3.1.1. تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: تنبثق هذه المرحلة من الإحساس بمشكلة الدراسة الحالية والتي تتمثل في حاجة الطالبات للتعلم المنظم ذاتيًا عند التعلم عبر الإنترنت من خلال بيئة التعلم الافتراضية عبر بلاكورد Blackboard في ظل ظروف التعلم عن بعد التي حتمتها الإجراءات الاحترازية ضد فايروس Covid-19 في التعليم السعودي العالي؛ إذ يجب على الطالبات تسخير مهارتهن الفردية من أجل تنمية تنشيط تعلمهن واستدامته وتنظيمه؛ لتحقيق أهداف التعلم، وتنمية أدائهن الأكاديمي.

3.1.2. تحليل الهدف التعليمي: يتمثل في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقتها بالأداء الأكاديمي لدى طالبات جامعة طيبة من خلال بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم عبر بلاكورد Blackboard.

3.1.3. تحليل خصائص المتعلمين: يتمثلون في طالبات المستوى الثالث في مرحلة الدراسات العليا ببرنامج الماجستير بقسم تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة

طيبة، اللاتي يتمتعن بالقدرة على الوصول لنظام إدارة التعلم بلاكبود Blackboard في أي وقت، وأي مكان، بالإضافة إلى خبرتهن الكافية في استخدام النظام.

3.1.4. تحليل محتوى التعلم: تتمثل موضوعات الدراسة الحالية في (التعلم التعاوني، والتعلم التعاوني عبر الويب، وأدواته، وأدوات الويب 2.0 الملائمة للتعليم التعاوني عبر الويب، وتطبيقات جوجل، والتعلم التعاوني عبر الويب من خلال تطبيقات الأجهزة الذكية، والفصول الافتراضية وإدارة الصف في التعلم التعاوني عبر الويب، وأساليب تقويم التعلم التعاوني عبر الويب، ومعوقاته، ومعايير جودة بيئات التعلم التعاوني عبر الويب).

3.1.5. تحليل بيئة التعلم: تتمثل في نظام إدارة التعلم بلاكبود Blackboard الذي يدعم جمع بيانات الطالبات وقياسها لمتابعة مقدار تقدمهن في سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا.

3.2. التصميم Design: وفيه:

3.2.1. تصميم الأهداف الإجرائية: صيغ (13) هدفًا إجرائيًا شاملاً لجميع محتوى التعلم، ترتبط بالأهداف العامة، وقابلة للقياس.

3.2.2. تصميم المحتوى: حُدِّدت أجزاء المحتوى التي ستقدم في ضوء الأهداف التعليمية والإجرائية؛ إذ روعي فيها دقة المعلومات وصحتها، ومناسبتها لخصائص المتعلمين، والربط بالخبرات السابقة.

3.2.3. تصميم إستراتيجية التعلم: جاءت وفق مراحل التعلم المنظم ذاتيًا لبينترش (Pintrich, 2000) لسلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا، والذي تتضح مراحلها في التالي:

3.2.3.1 مرحلة التفكير المسبق، التخطيط، والتنشيط: تتضمن سلوكيات تخطيط الوقت والجهد، والتخطيط للملاحظات الذاتية للسلوك.

3.2.3.2 مرحلة المراقبة: تتضمن سلوكيات الوعي ومراقبة الجهد، واستخدام الوقت، والحاجة للمساعدة، والملاحظة الذاتية للسلوك.

3.2.3.3 مرحلة التحكم: تتضمن سلوكيات زيادة الجهد أو تقليله، والاستدامة، والابتعاد، وطلب المساعدة.

3.2.3.4 مرحلة الاستجابة والتأمل: تتضمن سلوك الاختيار.

3.2.4. تصميم الموارد والوسائط المتعددة: جاءت عبر نظام إدارة التعلم بلاكبودر Blackboard، من حيث توفير النصوص، والصور، والفيديوهات، والرسومات بأشكالها المختلفة، مع ما يوفره من أدوات متزامنة وغير متزامنة، بالإضافة إلى الإحصائيات الفورية التي يوفرها النظام عبر تقارير المقرر الدراسي؛ لتقديم التغذية الراجعة وفق التحليلات التعليمية لتحقيق أهداف الدراسة الحالية التي اتبعت فيها الباحثة نموذج نيكول وماكفارلين ديك (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006) للتغذية الراجعة لدعم التعلم المنظم ذاتيًا.

3.2.5. تصميم التقويم: تمثل في التقويم البنائي المقدم للطلّابات عبر التغذية الراجعة المقدمة لهن بناء على بيانات سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا في مجالات (التنشيط، والاستدامة، والتنظيم) التي يزود بها النظام عبر تقارير المقرر الدراسي، وفي التقويم الختامي عبر تلك البيانات ودرجة الأداء الأكاديمي.

3.3. تطوير Development: اعتمد على نظام إدارة التعلم بلاكبودر Blackboard في مرحلة التطوير والإنتاج لما يتمتع به من أدوات المقرر؛ كدعم رفع وسائط المقرر بأنواعها المختلفة، وإدارة الملفات، والواجبات، والمدونات، ولوحات النقاش، ومواقع Wiki، ورسائل الإعلام، وتتبع عدد مرات عرضها، وإرسال الرسائل، وسهولة إعداد تقارير المقرر الدراسي.

3.4. التنفيذ Implementation: كان من خلال مقرر التعلم التعاوني عبر الويب EDTE643 الذي أنشئ على نظام إدارة التعلم بلاكبودر Blackboard، وربط جميع الطالّابات به، كلّ بحساب مستخدم مستقل لكل واحدة منهن، ثم رفع ملفات دروس المقرر ووسائطها، وإدراج الواجبات (المهام)، وإنشاء المدونات وموضوعات

النقاش، والمشاركة في إدراج موضوعات Wiki، وإرسال الرسائل للطلّابات، وتنزيل جميع بيانات تحليلات التعلم من خلال تقارير المقرر الدراسي.

3.5. التقييم Evaluation: من خلال عرض (دليل بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم عبر بلاكبود Blackboard في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقتها بالأداء الأكاديمي) على مجموعة من المحكمين، بالإضافة إلى بيانات سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا ودرجة الأداء الأكاديمي للطلّابات.

4. من؟ طالبات جامعة طيبة، من طالبات الدراسات العليا المقيدات في برنامج ماجستير تقنيات التعليم (نظام المقررات) للعام الجامعي 1442هـ؛ وذلك لتطبيق أفضل الممارسات والخبرات لتنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقتها بالأداء الأكاديمي لديهن، ومن ثمّ رفع كفاءتهن في المقرر، مع فرض قيود سرية بيانات الطالبات عبر النظام، والحفاظ على معلوماتهن، وحماية هوياتهن في جميع الأوقات، فلن يطلع عليها سوى الباحثة.

- إجراءات الدراسة: سارت تجربة الدراسة وفق الإجراءات الآتية:

1. الاطلاع على أدبيات متغيرات الدراسة ودراساتها السابقة، ثم بناء أدوات الدراسة الحالية، وتصميمها التعليمي.
2. طبقت الدراسة لمدة (8) أسابيع، من 2 ربيع الأول 1442هـ حتى 28 ربيع الآخر 1442هـ.

3. استوردت بيانات سجل الطالبات من تقارير المقرر الدراسي التي يوفرها نظام إدارة التعلم بلاكبود Blackboard أسبوعيًا؛ إذ استوردت البيانات لأن يوم اللقاء هو اليوم الأول في الأسبوع، وينتهي الأسبوع في اليوم الذي يسبق المحاضرة، وتتضمن: وقت الوصول لعناصر المقرر، والوقت المنقضي لنشاط المتعلم في المقرر، ومرات دخول النظام، ومرات عرض عناصر المحتوى، والنشاط في منطقة المحتوى، والنشاط في المنتديات، والنشاط في المجموعات؛ إذ تمثل هذه البيانات

سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً لدى عينة الدراسة دون البيانات الخاصة بالفصول الافتراضية Blackboard Collaborate Ultra؛ إذ تعدُّ أحد قيود بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم عبر نظام إدارة التعلم بلاكابورد Blackboard؛ إذ لم تشتمل تحليلات النظام عليها.

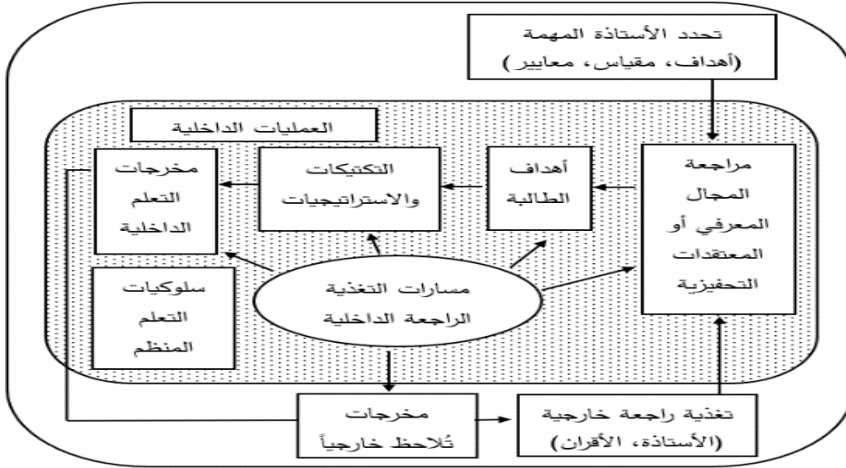
4. أبلغت الطالبات بأن بيانات سجلاتهن ستُستخدم فقط لأغراض البحث العلمي، وأن البيانات لن يطلع عليها سوى أستاذة المقرر، ولن تُستخدم في التقدير، إنما استخدمت لغرض التغذية الراجعة في الوقت المناسب.



شكل (4): شواهد من تجربة الدراسة

5. قُدِّمت التغذية الراجعة للطالبات وفق مبادئها في نموذج نيكول وماكفارلين ديك (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006) لدعم التعلم المنظم ذاتياً، والتي تتضمن: المساعدة في توضيح ماهية الأداء الجيد (الأهداف، المقاييس، المعايير المتوقعة)، وتسهيل تطوير التقييم الذاتي (التأمل) في التعلم، وتقديم معلومات عالية الجودة للطلاب حول تعلمهم، وتشجيع الحوار بين المعلمين والأقران حول التعلم، وتشجيع معتقدات الدافعية الإيجابية وتقدير الذات، وتوفير الفرص لسد الفجوة بين الأداء

الحالي والمطلوب، وتوفير معلومات لمعلم المقرر يمكن استخدامها للمساعدة في تشكيل التدريس، وقد سار تطبيق مبادئ التغذية الراجعة في الدراسة الحالية لداعم التعلم المنظم ذاتياً وفق الشكل التالي.



شكل (5): نموذج التغذية الراجعة في الدراسة الحالية (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006)

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتيجة السؤال الأول: ما فاعلية تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً؟ وللتعرف على إجابة السؤال؛ حُسب متوسط البيانات المتعلقة بسلوكيات التعلم المنظم ذاتياً؛ من حيث متوسطها الحسابي والحد الأعلى والحد الأدنى لها قبل تطبيق التجربة وعند التطبيق، كما في الجدول (1).

جدول (1) الإحصاءات الوصفية لسلوكيات التعلم المنظم ذاتياً لدى عينة الدراسة

عند تطبيق التجربة				قبل تطبيق التجربة					
الحد الأدنى	الحد الأقصى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الحد الأدنى	الحد الأقصى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً	
13	286	82.8	89.1	00	96	24.6	18.6	وقت الوصول	التنشيط
56	480	136.1	243.6	18	118	21.2	53.8	لغناصر المقرر	ط
23:12	167:57	51:25	81:39	05:49	22:32	04:05	12:14	الوقت المنقضي لنشاط المتعلم في المقرر	
46	323	71.0	160.3	20	76	17.0	40.3	مرات دخول النظام	الاستدامة
63	259	46.0	141.0	15	132	28.0	52.6	مرات عرض عناصر المحتوى	
52	200	39.6	108.3	13	82	17.2	30.6	النشاط في منطقة المحتوى	
8	167	49.9	53.8	00	00	00.0	00.0	النشاط في المنتديات	التنظيم
20	185	45.1	66.1	00	00	00.0	00.0	النشاط في المجموعات	م

يتبين من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لسلوكيات تنشيط التعلم لدى عينة الدراسة قبل تصميم بيئة التعلم الافتراضية بلغ (18.6)، بانحراف معياري (24.6)، بحد أقصى (96) وحد أدنى (00) من مرات الوصول لعناصر المقرر في المدة الصباحية والتي كانت بين (12:00 – 11:59 صباحاً)، وبلغ المتوسط الحسابي (53.8) لمرات الوصول لعناصر المقرر في المدة المسائية والتي كانت

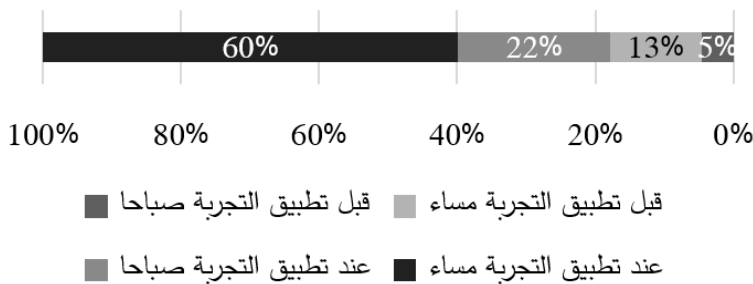
بين (12:00 – 11:59) مساءً، بانحراف معياري (21.2)، بحد أقصى (118) وحد أدنى (18)، على حين يتضح أن المتوسط الحسابي لسلوكيات تنشيط التعلم بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية وعند تطبيق التجربة قد بلغ (89.1)، بانحراف معياري (82.8)، بحد أقصى (286) وحد أدنى (13) من مرات الوصول لعناصر المقرر في المدة الصباحية، على حين بلغ المتوسط الحسابي (243.6) لمرات الوصول لعناصر المقرر في المدة المسائية، بانحراف معياري (136.1)، بحد أقصى (480) وحد أدنى (56)، وهذا يدل على أن سلوكيات تنشيط التعلم بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية كانت أعلى منها قبل التصميم التعليمي لها.

وفيما يتعلق بسلوكيات استدامة التعلم لدى عينة الدراسة قبل تصميم بيئة التعلم الافتراضية فقد بلغ المتوسط الحسابي للوقت المنقضي لنشاط المتعلم في المقرر (12:14)، بانحراف معياري (04:05)، بحد أقصى (22:32) وحد أدنى (05:49)، وبلغ المتوسط الحسابي لمرات دخول النظام (40.3)، بانحراف معياري (17.0)، بحد أقصى (76) وحد أدنى (20)، وبلغ المتوسط الحسابي لمرات عرض عناصر المحتوى (52.6)، بانحراف معياري (28.0)، بحد أقصى (132) وحد أدنى (15)، على حين بلغ المتوسط الحسابي للوقت المنقضي لنشاط المتعلم في المقرر لدى عينة الدراسة بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية وعند تطبيق التجربة (81:39)، بانحراف معياري (51:25)، بحد أقصى (167:57) وحد أدنى (23:12)، وبلغ المتوسط الحسابي لمرات دخول النظام (160.3)، بانحراف معياري (71.0)، بحد أقصى (323) وحد أدنى (46)، وبلغ المتوسط الحسابي لمرات عرض عناصر المحتوى (141.0)، بانحراف معياري (46.0)، بحد أقصى (259) وحد أدنى (63)، وهذا يدل على أن سلوكيات استدامة التعلم بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية كانت أعلى منها قبل التصميم التعليمي لها.

وفيما يتعلق بسلوكيات تنظيم التعلم لدى عينة الدراسة قبل تصميم بيئة التعلم الافتراضية فقد بلغ المتوسط الحسابي للنشاط في منطقة المحتوى (30.6)، بانحراف معياري (17.2)، بحد أقصى (82) وحد أدنى (13)، وبلغ المتوسط الحسابي للنشاط في المنتديات (00.0)، بانحراف معياري (00.0)، بحد أقصى (00) وحد أدنى (00)، وبلغ المتوسط الحسابي للنشاط في المجموعات (00.0)، بانحراف معياري (00.0)، بحد أقصى (00) وحد أدنى (00)، على حين بلغ المتوسط الحسابي للنشاط في منطقة المحتوى لدى عينة الدراسة بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية وعند تطبيق التجربة (108.3)، بانحراف معياري (39.6)، بحد أقصى (200) وحد أدنى (52)، وبلغ المتوسط الحسابي للنشاط في المنتديات (53.8)، بانحراف معياري (49.9)، بحد أقصى (167) وحد أدنى (8)، وبلغ المتوسط الحسابي للنشاط في المجموعات (66.1)، بانحراف معياري (45.1)، بحد أقصى (185) وحد أدنى (20)، وهذا يدل على أن سلوكيات تنظيم التعلم بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية كانت أعلى منها قبل التصميم التعليمي لها.

ويوضح الشكل التالي التمثيل البياني لبيانات سلوكيات تنشيط التعلم لدى عينة الدراسة في وقت الوصول لعناصر المقرر؛ قبل تطبيق التجربة وعند تطبيقها في المديتين الصباحية والمسائية.

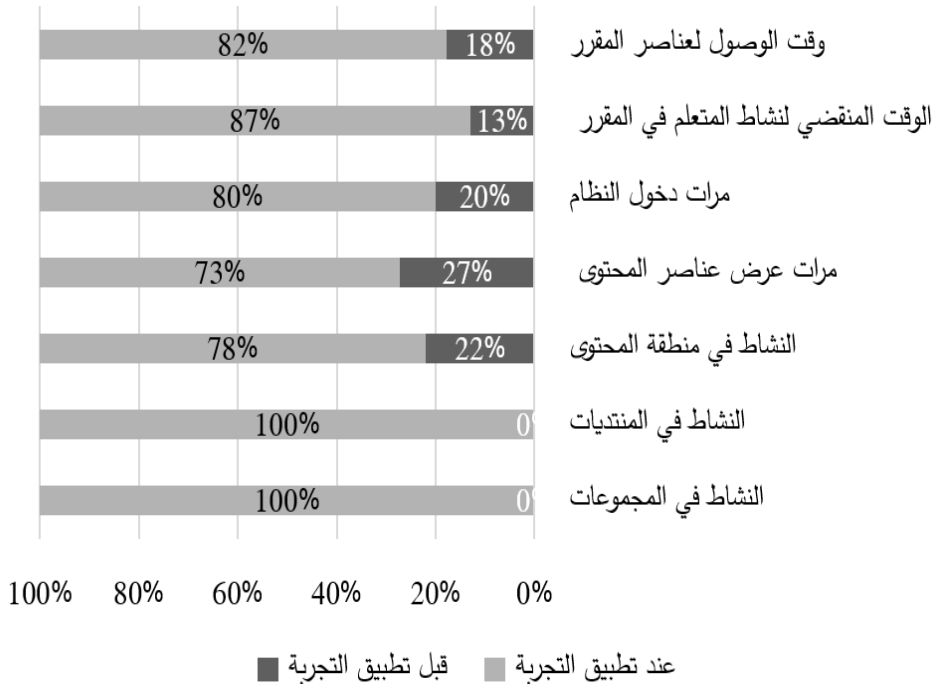
وقت الوصول لعناصر المقرر



شكل (6): سلوكيات تنشيط التعلم

يتضح من الشكل السابق أن الوزن النسبي لوصول عينة الدراسة للعناصر الموجودة في المقرر الدراسي في المدة الصباحية جاء بـ (5%) قبل تصميم بيئة التعلم الافتراضية وتطبيق التجربة، وجاء وصولهن في المدة المسائية بوزن نسبي (13%)، على حين كان وصولهن بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية وعند تطبيق التجربة في المدة الصباحية بوزن نسبي (22%)، وفي المدة المسائية بوزن النسبي (60%)، وهذا يؤكد أن سلوكيات تنشيط التعلم بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية كانت أعلى منها قبل التصميم التعليمي لها بمجموع وزن نسبي (82%) بعد التصميم مقابل مجموع وزن نسبي (18%) قبل التصميم. ويوضح الشكل التالي التمثيل البياني لبيانات سلوكيات استدامة التعلم وتنظيمه لدى عينة الدراسة.

سلوكيات تنشيط التعلم واستدامته وتنظيمه



شكل (7): سلوكيات استدامة التعلم وتنظيمه

يتضح من الشكل السابق أن الوزن النسبي لسلوكيات استدامة التعلم لدى عينة الدراسة فيما يتعلق بالوقت المنقضي لنشاط المتعلم في المقرر جاء بـ (13%)، وفيما يتعلق بمرات دخول النظام جاء بـ (20%)، أما فيما يتعلق بمرات عرض عناصر المحتوى فجاء بـ (27%)، وذلك كله قبل تصميم بيئة التعلم الافتراضية وتطبيق التجربة، على حين جاءت الأوزان النسبية لسلوكيات استدامة التعلم لديهم بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية وعند تطبيق التجربة بوزن نسبي (87%) للوقت المنقضي لنشاط المتعلم في المقرر، وبوزن نسبي (80%) لمرات دخول النظام، وبوزن نسبي (73%) لمرات عرض عناصر المحتوى، وهذا يؤكد أن سلوكيات استدامة التعلم بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية كانت أعلى منها قبل التصميم التعليمي لها.

ويتضح من الشكل السابق أيضًا أن الوزن النسبي لسلوكيات تنظيم التعلم لدى عينة الدراسة فيما يتعلق بالنشاط في منطقة المحتوى جاء بـ (22%)، وفيما يتعلق بالنشاط في المنتديات جاء بـ (00%)، أما فيما يتعلق بالنشاط في المجموعات فجاء بـ (00%)، وذلك كله قبل تصميم بيئة التعلم الافتراضية وتطبيق التجربة، على حين جاءت الأوزان النسبية لسلوكيات تنظيم التعلم لديهم بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية وعند تطبيق التجربة بوزن نسبي (78%) للنشاط في منطقة المحتوى، وبوزن نسبي (100%) للنشاط في المنتديات، وبوزن نسبي (100%) للنشاط في المجموعات، وهذا يؤكد أن سلوكيات تنظيم التعلم بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية كانت أعلى منها قبل التصميم التعليمي لها.

ويوضح الجدول (2) توزيع عينة الدراسة في سلوك تنظيم التعلم عند تطبيق التجربة؛ إذ حُسبت فئات انتظام الطالبات (منتظم - منتظم باعتدال - منتظم للغاية) بحساب الفرق بين أكبر قيمة (394) وأدنى قيمة (150) للنشاط في أدوات المقرر والمحتوى مقسومًا على عدد الفئات الثلاث.

جدول (2): توزيع عينة الدراسة في سلوك تنظيم التعلم عند تطبيق التجربة

النسبة المنوية	ال عدد	طول الفئات	توزيع الفئات في سلوك تنظيم التعلم
55.5%	1 0	- 150 231.3	منتظم
22.2%	4	- 231.4 312.6	منتظم باعتدال
22.2%	4	- 312.7 394	منتظم للغاية

يتضح من الشكل السابق توزيع عينة الدراسة حسب نشاطهم في المحتوى والمنتديات والمجموعات عند تطبيق التجربة، فقد أتت عينة الدراسة في فئة منتظم بنسبة (55.5%) بعدد (10) طالبات، وفي فئة منتظم باعتدال بنسبة (22.2%) بعدد (4)، وفي فئة منتظم للغاية بنسبة (22.2%) بعدد (4) طالبات، وقد تمثلت أدنى قيمة في (150) عند التطبيق، والتي تمثل أعلى من نشاطهم قبل تطبيق تجربة الدراسة؛ فقد كانت أكبر قيمة قبل تطبيق التجربة تمثلت في (82)، وهذا يدل على أن سلوكيات تنظيم التعلم بعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية كانت أعلى منها قبل التصميم التعليمي لها.

وللتحقق من تلك الفروق إحصائياً؛ فقد تحققت الباحثة من الفرضية التي تنص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات عينة الدراسة في القياسات القبلية والبعدية لسلوكيات التعلم المنظم ذاتياً، باستخدام الاختبار اللامعلمي Non-parametric ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test؛ إذ إن المتغيرات لا تتبع التوزيع الطبيعي، وذلك كما في الجداول (3)، (4)، (5).

جدول (3): نتائج اختبار ويلكوكسون لعينتين مرتبطتين لدلالة الفروق في تنمية سلوكيات تنشيط التعلم لدى عينة الدراسة

سلوكيات	القياس	العدد	متوسط الرتبة	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
وقت الوصول	الرتب السالبة	0	0.0	0.00	3.7	0.000
لغناصر	قبل تطبيق التجربة / عند تطبيق التجربة	1	9.5	171.00	24	**
المقرر صباحا	الرتب الموجبة	8	0			
	التساوي	0				
وقت الوصول	الرتب السالبة	0	0.0	0.00	3.7	0.000
لغناصر	قبل تطبيق التجربة / عند تطبيق التجربة	1	9.5	171.00	24	**
المقرر مساء	الرتب الموجبة	8	0			
	التساوي	0				

من الجدول السابق يظهر أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لبيانات سلوكيات تنشيط التعلم قبل تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم عبر نظام إدارة التعلم بلاكبورد Blackboard وبعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية وعند تطبيق التجربة؛ إذ بلغت قيمة (Z) (3.724)، بقيمة دلالة إحصائية (0.000) وذلك لصالح سلوكيات تنشيط التعلم بعد التصميم التعليمي لبيئة التعلم الافتراضية وفقاً لمتوسط الرتب الأعلى.

جدول (4): نتائج اختبار ويلكوكسون لعينتين مرتبطتين لدلالة الفروق في تنمية سلوكيات استدامة التعلم لدى عينة الدراسة

سلوكيات استدامة التعلم	القياس	العدد	متوسط الرتبة	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الوقت المنقضي لنشاط المتعلم في المقرر	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	3.724	0.000**
	الرتب الموجبة	18	9.50	171.00		
	التساوي	0				
	قبل تطبيق التجربة / عند تطبيق التجربة					
مرات دخول النظام	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	3.724	0.000**
	الرتب الموجبة	18	9.50	171.00		
	التساوي	0				
	قبل تطبيق التجربة / عند تطبيق التجربة					
مرات عرض عناصر المحتوى	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	3.724	0.000**
	الرتب الموجبة	18	9.50	171.00		
	التساوي	0				
	قبل تطبيق التجربة / عند تطبيق التجربة					

** دالة عند مستوى (0.01)

من الجدول السابق يظهر أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لبيانات سلوكيات استدامة التعلم قبل تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم عبر نظام إدارة التعلم بلاكبورډ Blackboard وبعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية وعند تطبيق التجربة؛ إذ بلغت قيمة (Z) (3.724)، بقيمة دلالة إحصائية (0.000) وذلك لصالح سلوكيات استدامة التعلم بعد التصميم التعليمي لبيئة التعلم الافتراضية وفقاً لمتوسط الرتب الأعلى.

جدول (5): نتائج اختبار ويلكوكسون لعينتين مرتبطتين لدلالة الفروق في تنمية سلوكيات تنظيم التعلم لدى عينة الدراسة

سلوكيات تنظيم التعلم	القياس	الرتب السالبة	الرتب الموجبة	الرتب المتساوي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
النشاط في منطقة المحتوى	قبل تطبيق التجربة / عند تطبيق التجربة	0	18	0	9.50	171.00	3.724	0.000 **
النشاط في المنتديات	قبل تطبيق التجربة / عند تطبيق التجربة	0	18	0	9.50	171.00	3.725	0.000 **
النشاط في المجموعات	قبل تطبيق التجربة / عند تطبيق التجربة	0	18	0	9.50	171.00	3.724	0.000 **

** دالة عند مستوى (0.01)

من الجدول السابق يظهر أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لبيانات سلوكيات تنشيط التعلم قبل تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم عبر نظام إدارة التعلم بلاكبورد Blackboard وبعد تصميم بيئة التعلم الافتراضية وعند تطبيق التجربة؛ إذ بلغت قيمة (Z) (3.724)، (3.725)، بقيمة دلالة إحصائية (0.000) وذلك لصالح سلوكيات تنشيط التعلم بعد التصميم التعليمي لبيئة التعلم الافتراضية وفقاً لمتوسط الرتب الأعلى.

وبذلك رُفِضَ الفرض الصفري، وقُبِلَ الفرض البديل القائل بأنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لتصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تحليلات التعلم في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا. وتعزى هذه النتيجة إلى أن بيئة التعلم المصممة جعلت الطالبات أكثر قدرة على تنظيم وقت الدراسة ومساحتها، وأكثر قدرة على التعامل مع الموارد التعليمية والمصادر التعليمية المتاحة على النظام، بتنظيم جهدهن ووقتهن للوصول إليها، وإنجاز المهام؛ إذ طلب منهن دوريًا في كل أسبوع وضع الهدف الذي يردن تحقيقه من التعلم، وطرق تحقيقه، والزمن اللازم لتحقيقه، وخطة التنفيذ، مع التأكيد على تنشيط الخلفية المعرفية لربط المعرفة السابقة بالمعلومات الجديدة، وعدم التردد بطلب المساعدة، وهذا ما اتضح من خلال البيانات المتوصل إليها عبر النظام، مع تعديل تلك السلوكيات كلما لزم الأمر؛ عند الأخذ بالاعتبار الملاحظات التي تلقينها من الباحثة عند تزويدهن بالتغذية الراجعة في كل أسبوع دراسي؛ إذ لم تُخصَّص درجات لنشاط الطالبات في المنتديات والمجموعات، ومع إتاحتها لهن قبل تطبيق الدراسة، فإن سلوكياتهن يلاحظ أنها قد زادت عند تطبيق تجربة الدراسة، في بعض سلوكيات التعلم المنظم ذاتيًا، وطُبقت سلوكيات للمرة الأولى في المقرر كالنشاط في المنتديات والمجموعات.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة وايز وآخرون (Wise et al., 2014) في أن تدخل تحليلات التعلم في بيئة التعلم عبر الإنترنت دعم التغييرات في مشاركة الطلاب في المناقشة، وتتفق مع نتائج دراسة كيم وآخرون (Kim et al., 2018) فيما لتأثير الوقت من احتمالية لأن يكون المتعلم منظمًا ذاتيًا.

نتيجة السؤال الثاني: هل توجد علاقة ارتباطية بين سلوكيات تنشيط التعلم واستدامته وتنظيمه لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة؟

وللتعرف على إجابة السؤال؛ تحققت الباحثة من الفرضية التالية والتي تنص على أنه: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين سلوكيات تنشيط التعلم واستدامته وتنظيمه لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة، واستُخدم معامل ارتباط سبيرمان Spearman لتقييم العلاقة، والذي يختص بالبيانات اللامعلمية، ويستخدم في تحديد قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات كمية ونوعية؛ إذ تتضمن بيانات الدراسة الحالية على متغيرات مختلفة من حيث النوع، وذلك كما في الجدول (6).

جدول (6): العلاقة الارتباطية بين سلوكيات تنشيط التعلم واستدامته وتنظيمه لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة

المتغيرات	التنشيط		الاستدامة		التنظيم	
	وقت الوصول لعناصر المقرر صباحاً	وقت الوصول لعناصر المقرر مساءً	وقت المنقضي لنشاط المتعلم	مرات دخول النظام	مرات عرض عناصر المحتوى	النشاط في المجموعات
التنشيط	1	0.486*	0.591*	0.754**	0.531*	0.425
	وقت الوصول لعناصر المقرر مساءً	1	0.866*	0.899**	0.209	0.535*
	وقت المنقضي لنشاط المتعلم		1	0.868**	0.249	0.476*
الاستدامة	مرات دخول النظام			1	0.346	0.561*
	مرات عرض عناصر المحتوى				1	0.948*
التنظيم	النشاط في منطقة المحتوى					1
	النشاط في المنتديات					1

المتغيرات	التنشيط		الاستدامة		التنظيم	
	وقت الوصول لعناصر المقرر صباحا	وقت الوصول لعناصر المقرر مساء	الوقت المنقضي لنشاط المتعلم	مرات دخول النظام	مرات عرض عناصر المحتوى	النشاط في المنطقة المحتوى المنتديات النشاط في المجموعات
النشاط في المجموعات						1

* دالة عند مستوى (0.05)

** دالة عند مستوى (0.01)

يشير الجدول السابق إلى وجود علاقة ارتباطية طردية ذات دلالة إحصائية بين بعض سلوكيات تنشيط التعلم واستدامته وتنظيمه عند تطبيق التجربة؛ إذ كانت العلاقة قوية جدًا في سلوكيات تنشيط التعلم بين وقت الوصول لعناصر المقرر مساء والوقت المنقضي لنشاط المتعلم ومرات دخول النظام، وفي سلوكيات استدامة التعلم بين الوقت المنقضي لنشاط المتعلم ومرات دخول النظام، وبين مرات عرض عناصر المحتوى والنشاط في منطقة المحتوى، وكانت العلاقة قوية في سلوكيات تنشيط التعلم بين وقت الوصول لعناصر المقرر صباحًا ومرات دخول النظام، وبين وقت الوصول لعناصر المقرر مساء والنشاط في المجموعات، وفي سلوكيات استدامة التعلم بين مرات دخول النظام والنشاط في المجموعات، على حين كانت العلاقة متوسطة في باقي السلوكيات الدالة إحصائيًا؛ إذ تراوحت قيم معامل سبيرمان بين (0.468 - 0.948) بقيم دلالة إحصائية تراوحت بين (0.000 - 0.050)؛ لذا يمكن رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل فيما يتعلق بهذه السلوكيات، وقبول الفرض الصفري لباقي السلوكيات التي لم تكن للعلاقة بينها دلالة إحصائية.

ويمكن أن تفسر هذه النتيجة بأن الطالبات عندما يمارسن بعض سلوكيات تنشيط التعلم لديهن فهذا سيزيد من ممارستهن لبعض سلوكيات استدامة التعلم وتنظيمه؛ إذ يلاحظ أن التدفق التعليمي في بعض السلوكيات رافقه تدفق في

سلوكيات أخرى؛ فوقت الوصول لعناصر المقرر صباحاً قد ارتبط بالسلوكيات الأخرى فيما عدا النشاط في المنتديات، وفي المجموعات التي ارتبطت بدورها بوقت الوصول لعناصر المقرر مساءً؛ إذ إن وقت دراسة الطالبات مساءً، وهذا ما يجعلهن أكثر نشاطاً في تنظيم التعلم في هذه المدة من الوقت، إضافة إلى أن قضاءهن وقتاً أطول في التعلم ارتبط بتشجيعهن على زيادة استدامة الدخول للنظام، وعلى تنظيم المشاركة في النقاشات عبر المنتديات والمجموعات، والقدرة على سد الفجوة في تعلمهن، والسعي للوصول إلى المستوى المطلوب من نشاط التعلم، كما أن زيادة نشاطهن في المنتديات زاد من عملهن ضمن مجموعاتهن، وتعزيز الحوار بينهن، وطلب المساعدة حول التعلم، وإنجاز المهام بما يتوافق مع التغذية الراجعة التي كن يزودن بها بشكل مستمر ودوري؛ فقد تم مساعدتهن في توضيح ما هو مطلوب منهن من أداء جيد، وبالتالي أصبح من اليسير على الطالبات التأمل في تعلمهن، والنقاش مع أقرانهن حول ذلك، مع ما رافق ذلك من تقديم معلومات حول مقدار التقدم والإتقان للمهام وسد الفجوات التي يمكن أن تقع في سلوكياتهن.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة باردو وآخرون (Pardo et al., 2017) في أن بعض متغيرات التعلم المنظم ذاتياً مرتبطة ارتباطاً ذا دلالة فيما بينها.

نتيجة السؤال الثالث: هل توجد علاقة ارتباطية بين سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً والأداء الأكاديمي لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة؟

وللإجابة عن السؤال؛ تحققت الباحثة من الفرضية التي تنص على أنه: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً والأداء الأكاديمي لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة، واستُخدم معامل ارتباط سبيرمان لتقييم العلاقة، وذلك كما في الجدول (7).

جدول (7): العلاقة الارتباطية بين سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً والأداء الأكاديمي لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة

المتغير ت	التنشيط		الاستدامة		التنظيم	
	وقت الوصول للعناصر المقرر صباحاً	وقت الوصول للعناصر المقرر مساءً	الوقت المنقضي لنشاط المتعلم	مرات دخول النظام	مرات عرض عناصر المحتوى	النشاط في منطقة المحتوى المنتديات
الأداء الأكاديمي	0.259	0.047	0.162	0.19 3	0.022	0.020
						0.126
						0.381

يشير الجدول السابق إلى أنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً والأداء الأكاديمي لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة؛ إذ تراوحت قيم معامل سبيرمان بين (0.020 - 0.381) بقيم دلالة إحصائية تراوحت بين (0.119 - 0.938) وجميعها أكبر من مستوى الدلالة (0.05)؛ لذا يمكن قبول الفرض الصفري والذي ينص على أنه: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً والأداء الأكاديمي لدى عينة الدراسة عند تطبيق التجربة.

وتعزى هذه النتيجة إلى أن الباحثة لاحظت أثناء التجربة بأن سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً قد ترتبط بالأداء الأكاديمي التكويني، وليس الأداء الأكاديمي النهائي الذي قيس في الدراسة الحالية بالدرجة الكلية التي حصلت عليها الطالبات في المقرر، وبذلك قد يكون من المناسب تكرار تطبيق تصميم الدراسة الحالية بهدف قياس العلاقة الارتباطية بين سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً وتطور الأداء الأكاديمي التكويني، كما يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى طبيعة عينة الدراسة من طالبات الدراسات العليا اللاتي يتمتعن بارتفاع الأداء الأكاديمي، وحرصهن على الحصول على درجات عالية في مقرراتهن الجامعية باختلاف ما قد يوجهن من ظروف أثناء دراستهن؛ إذ يتسمن بالاجتهاد والمثابرة والرغبة في التحصيل العلمي.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة سترنغ (Strang, 2017) في أنه لم تكن هناك علاقات ذات دلالة إحصائية بين أداء تعلم الطلاب والنشاط عبر الإنترنت، وتتفق مع نتائج دراسة رجبالي وآخرون (Rajabalee et al., 2020) في عدم دلالة العلاقة بين مشاركة الطلبة ونشاط تعلمهم النهائي. وتختلف عن نتائج دراسة كولثورب وآخرون (Colthorpe et al., 2015) في العلاقة بين الوصول والأداء الأكاديمي، وبين نشاط تقديم المهام والأداء الأكاديمي، وتختلف عن نتائج دراسة باردو وآخرون (Pardo et al., 2017) في ارتباط بعض متغيرات التعلم المنظم مع الأداء الأكاديمي، وتختلف عن نتائج دراسة سترنغ (Strang, 2017) في الارتباط السلبي بين متغير نشاط المهمة وأداء تعلمهم، وتختلف عن نتائج دراسة ماركيز وآخرون (Marques et al., 2018) في وجود بعض الارتباط بين الاستخدام الفعال لبعض أدوات النظام ونجاح الطلبة، وتختلف عن نتائج دراسة تشانغ وآخرون (Zhang et al., 2018) في أن بعض السلوكيات كاستخدام الموارد وتصفح المنتدى ووقت الدخول ذات ارتباطات إيجابية مع درجات الطلبة الإجمالية، وتختلف عن نتائج دراسة مونتغمري وآخرون (Montgomery et al., 2019) في وجود علاقات ذات دلالة ضعيفة إلى متوسطة مع مستويات الأداء الأكاديمي.

توصيات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، فإنه يوصى بـ:

- 1 . توظيف بيانات التعلم التي توفرها بيئات التعلم الافتراضية وتحليلها؛ بهدف تنمية سلوكيات تنشيط التعلم وتعزيزه واستدامته وتنظيمه لدى طلبة التعليم العالي.
- 2 . وضع الأطر التنظيمية والأخلاقية للاستفادة من بيانات التعلم عند التصميم التعليمي لبيئات التعلم الافتراضية في مؤسسات التعليم العالي.

3 . بناء الورش والبرامج التدريبية لتهيئة الكادر الأكاديمي في مؤسسات التعليم العالي على تطبيق تحليلات التعلم عند التصميم التعليمي للمقررات الإلكترونية المقدمة عبر بيئات التعلم الافتراضية.

مقترحات الدراسة

من خلال ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج، يقترح دراسة:

- 1 . المتغيرات الحالية بتكرار تصميم هذه الدراسة مع عينات من مراحل جامعية مختلفة وتخصصات متنوعة وظروف عادية عبر بيئات تعلم افتراضية تعتمد على نظم إدارة تعلم أخرى تعتمد على مؤسسات التعليم العالي.
- 2 . المتغيرات التي قد تؤثر في سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً لدى الطلبة من خلال تحليلات التعلم للبيانات التي قد توفرها بيئات التعلم الافتراضية المستخدمة خلال جائحة كورونا (Covid-19) في مؤسسات التعليم العالي.
- 3 . تطور الأداء الأكاديمي التكويني عبر بيئة تعلم افتراضية قائمة على تحليلات التعلم مصممة لتنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتياً.
- 4 . استخدام نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ بسلوكيات التعلم المنظم ذاتياً والأداء الأكاديمي لدى طلبة التعليم العالي عبر المقررات المدمجة من خلال بيئات التعلم الافتراضية.

قائمة المراجع:

- Baker, S., & Inventado, P. S. (2016). Educational data mining and learning analytics: Potentials and possibilities for online education. In G. Veletsianos (Ed.), *Emergence and Innovation in Digital Learning* (pp. 83–98). <https://doi.org/10.15215/aupress/9781771991490.01>
- Bousbia, N., & Belamri I. (2014). Which Contribution Does EDM Provide to Computer-Based Learning Environments? In A. Peña-Ayala (Ed.), *Educational Data Mining* (Vol. 524, pp. 3–28). Springer International Publishing.
- Calvet Liñán, L., & Juan Pérez, Á. A. (2015). Educational Data Mining and Learning Analytics: differences, similarities, and time evolution. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3), 98-112.
- Cerezo, R., Bogarín, A., Esteban, M., & Romero, C. (2020). Process mining for self-regulated learning assessment in e-learning. *Journal of Computing in Higher Education*, 32, 74–88.
- Chatti, M.A., Dyckhoff, A.L., Schroeder, U., & Thüs, H. (2012). A reference model for learning analytics. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5/6), 318–331.
- Clow, D. (2012). The learning analytics cycle: closing the loop effectively. In S. Buckingham Shum, D. Gasevic, & R. Ferguson (Eds.), *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK12)* (pp. 134 – 138), ACM.
- Clow, D. (2013). An overview of learning analytics. *Teaching in Higher Education*, 18(6), 683-695.
- Colthorpe, K., Zimbardi, K., Ainscough, L., & Anderson, S. (2015). Know thy student! Combining learning analytics and critical reflections to develop a targeted intervention for promoting self-regulated learning. *Journal of Learning Analytics*, 2(1), 134–155.
- Daniel, B. (2015). Big Data and analytics in higher education: Opportunities and challenges. *British Journal of Educational Technology*, 46(5), 904–920.
- Ferguson, R., Clow, D., Griffiths, D., & Brasher, A. (2019). Moving Forward with Learning Analytics: Expert Views. *Journal of Learning Analytics*, 6(3), 43–59.

- Greller, W., & Drachsler, H. (2012). Translating Learning into Numbers: A Generic Framework for Learning Analytics. *Educational Technology & Society*, 15(3), 42–57.
- Jeske, D., Backhaus, J., & Roßnagel, S. (2014). Self-regulation during e-learning: using behavioural evidence from navigation log files. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30, 272–284.
- Kim, D., Yoon, M., Jo, I.H., & Branch, R.M. (2018). Learning analytics to support self-regulated learning in asynchronous online courses: a case study at a women's university in South Korea. *Computers & Education*, 127, 233-251.
- Lehmann, T., Hähnlein, I., & Ifenthaler, D. (2014). Cognitive, metacognitive and motivational perspectives on prefection in self-regulated online learning. *Computers in Human Behavior*, 32, 313–323.
- Lester, J., Klein, C., Rangwala, H., & Johri, A. (2017). Learning Analytics in Higher Education. *Ashe Higher Education Report*, 43, 9-135.
- Macfadyen, L. P., & Dawson, S. (2010). Mining LMS data to develop an “early warning system” for educators: A proof of concept. *Computers & Education*, 54(2), 588–599.
- Marcu, D., & Danubianu, M. (2019). Learning Analytics or Educational Data Mining? This is the Question. *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 10(2), 1-14.
- Marques, B. P., Villate, J. E., & Carvalho, C. V. (2018). Student Activity Analytics in an e-Learning Platform: Anticipating Potential Failing Students. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 3(2), 12. <https://doi.org/10.20897/jisem.201812>
- McKenna, K., Pouska, B., Moraes, M. C., & Folkestad, J. E. (2019). Visual-form learning analytics: A tool for critical reflection and feedback. *Contemporary Educational Technology*, 10(3), 214–228.
- Montgomery, A. P., Mousavi, A., Carbonaro, M., Hayward, D. V., & Dunn, W. (2019). Using learning analytics to explore self-regulated learning in flipped blended learning music teacher education. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 114–127.
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.
- Norris, D. (2011). *7 things you should know about first-generation learning analytics* (report).

- <https://library.educause.edu/resources/2011/12/7-things-you-should-know-about-firstgeneration-learning-analytics>
- Panadero, E. (2017). A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in psychology*, 8, 422.
- Pardo, A., Han, F., & Ellis, R. A. (2017). Combining University Student Self-Regulated Learning Indicators and Engagement with Online Learning Events to Predict Academic Performance. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 10(1), 82–92.
- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Bockaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds), *Handbook of self-regulation* (pp. 451–502). Elsevier Academic Press.
- Rajabalee, B. Y., Santally, M. I., & Rennie, F. (2020). A study of the relationship between students' engagement and their academic performances in an eLearning environment. *E-Learning and Digital Media*, 17(1), 1–20.
- Recker, M., & Lee, J.E. (2016). Analyzing Learner and Instructor Interactions within Learning Management Systems: Approaches and Examples. In M. Spector, B. Lockee, & M. Childress (Eds.), *Learning, Design, and Technology* (pp. 1-23). Springer, Cham.
- Roll, I., & Winne, P. H. (2015). Understanding, evaluating, and supporting self-regulated learning using learning analytics. *Journal of Learning Analytics*, 2(1), 7-12.
- Siadat, M., Gašević, D., & Hatala, M. (2016). Trace-based microanalytic measurement of self-regulated learning processes. *Journal of Learning Analytics*, 3(1), 183-214.
- SoLAR (2020). *What is Learning Analytics?*
<https://www.solaresearch.org/about/what-is-learning-analytics/>
- Strang, K. D. (2017). Predicting Student Satisfaction and Outcomes in Online Courses Using Learning Activity Indicators. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 12(1), 32–50.
- Teasley, S. D. (2019). Learning analytics: where information science and the learning sciences meet. *Information and Learning Sciences*, 120(1/2), 59-73.
- Wang, Y. (2016). Big Opportunities and Big Concerns of Big Data in Education. *TechTrends*, 60, 381–384.
- Whitmer, J., Dietrichson, A., & O'Haver, B. (2016). Validating Automated Triggers and Notifications @ Scale in Blackboard Learn. In T. Barnes, M. Chi & M. Feng (Eds.), *Proceedings of the*

- 9th International Conference on Educational (pp. 648-649), International Educational Datamining Society.
- Winne, P. (2017). Learning Analytics for Self-Regulated Learning. In C. Lang, G. Siemens, A. Wise, & D. Gaevic (Eds.), *The Handbook of Learning Analytics* (pp. 241–249). SoLAR.
- Wise, A., Zhao, Y., & Hausknecht, S. (2014). Learning Analytics for Online Discussions: Embedded and Extracted Approaches. *Journal of Learning Analytics*, 1(2), 48-71.
- Wong, B.T., & Li, K.C. (2020). A review of learning analytics intervention in higher education (2011–2018). *Journal of Computers in Education*, 7(1), 7–28.
- Zhang, J.-H., Zhang, Y.-X., Zou, Q., & Huang, S. (2018). What Learning Analytics Tells Us: Group Behavior Analysis and Individual Learning Diagnosis based on Long-Term and Large-Scale Data. *Educational Technology & Society*, 21(2), 245–258.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). Self-regulated learning and performance: An introduction and an overview. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulated learning and performance* (pp. 1–12). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Zimmerman, B. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 8, 329–339.