أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن

د. أفنان بنت عبد الرحمن العييد
قسم تقنيات التعليم
كلية التربية – جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن
aaoyaid@pnu.edu.sa

http://dx.doi.org/10.12785/jeps/220209

أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن

د. أفنان بنت عبد الرحمن العييد
قسم تقنيات التعليم
كلية التربية – جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي، كذلك الكشف عن استمرارية أثر البرنامج المقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

وطُبقت الدراسة على عينة مكونة من (٤٥) طالبةً من طالبات كلية الخدمة الاجتماعية والعلوم بواقع (٢٣) طالبةً كمجموعة تجريبية وعدد (٢٢) طالبةً كمجموعة ضابطة بمتوسط عمر زمني (٢٠,٧٨) عامًا وبانحراف معياري قدره (١,١٩) والمقيدين بالعام الجامعي (٢٠٢٠/٢٠١٩).

واستخدمت الباحثة بطاقة تقييم مشروعات الطالبات واستبيان الجهد العقلي ومقياس التجول العقلي، والبرنامج المقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود أثر دال إحصائياً للبرنامج المقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

كذلك كشفت نتائج الدراسة عن استمرارية أثر البرنامج المقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. وفي ضوء نتائج الدراسة تم تقديم مجموعة من التوصيات التربوية والمقترحات البحثية.

الكلمات المفتاحية: التلمذة المعرفية، كفاءة التعلم، التجول العقلي، بيئات التعلم الإلكترونية.

* تاريخ تسلم البحث: ٢٠٢٠/٩/١م
* تاريخ قبوله للنشر: ٢٠٢٠/١٢/٩م

The Impact of Employing the Cognitive Apprenticeship Model in E-learning Environments on Improving Learning Efficiency and Reducing Mind Wandering Among Students of Princess Nourah Bint Abdulrahman University

Dr. Afnan A. Oyaid
College of Education
Princess Nourah Bint Abdulrahman University

Abstract

The study aimed to identify the impact of employing the cognitive apprenticeship model in e-learning environments on improving learning efficiency and reducing mind wandering among female students and discovering the degree of continuity of the proposed program that employs the cognitive apprenticeship model in e-learning environments on improving learning efficiency among students of Princess Nourah Bint Abdulrahman University. This study was applied to a sample of (45) female students from the colleges of Science and Social Service, (23) students as an experimental group, and (22) students as a control group with an average age of (20.78) years and standard deviation (1.19). Students were divided equally into two groups, experimental and control groups. The researcher used students' project evaluation cards, mental effort questionnaire, mind wandering scale, and the proposed program for employing the cognitive Apprenticeship model in e-learning environments. Research results revealed a statistically significant impact of employing the cognitive apprenticeship model in e-learning environments on improving learning efficiency and reducing mind wandering, as well as the continuity of the proposed program to employ cognitive apprenticeship model in e-learning environments on improving the learning efficiency among students of Princess Nourah Bint Abdulrahman University. In light of the research results, a set of educational recommendations and research proposals were presented.

Keywords: cognitive apprenticeship, learning efficiency, mind wandering, e-learning environment.

أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن

د. أفنان بنت عبد الرحمن العييد
قسم تقنيات التعليم
كلية التربية - جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن

مقدمة

يُعد السعي نحو التقدم وتطوير النظام التعليمي مرهونًا -إلى حد بعيد- بمتابعة أحدث نماذج واستراتيجيات التعليم والتعلم التي أشارت الدراسات الأجنبية والإقليمية الحديثة إلى فعاليتها في تحقيق الأهداف التعليمية المزمعة ومحاولة الاستفادة من هذه النماذج وتلك الاستراتيجيات داخل بيئة الفصل الدراسي بما لا يتعارض مع طبيعة الثقافة العربية، ويُعد أنموذج التلمذة المعرفية من أحدث النماذج التي ظهرت على الساحة التربوية في العديد من البلدان الأجنبية وقليل من البلدان العربية. وتم استعارة مصطلح التلمذة المعرفية إلى ميدان التربية والتعليم من التلمذة الصناعية كأداة يُمكن أن تكون مفيدة داخل الفصول الدراسية.

ويرتكز تطبيق أنموذج التلمذة المعرفية على تحسين كفاءة وقدرة المتعلم في بيئات التعلم وهذا بدوره يؤدي إلى تحسُّن مهارات وقدرات المتعلم وانتقال أثر التعليم إلى البيئات الأخرى التي لا يتلقى فيها أي مساعدة. (Larkins, Moore, Rubbo and Covington, 2013) وتختلف التلمذة المعرفية عن التلمذة التقليدية في توسيع مدى تعميم المعرفة لاستخدامها في بيئات وإعدادات مختلفة. (Linnet, Andersen and Balslev, 2012)

ويُضيف Pritchard & Woollard (2010) أن تطبيق أنموذج التلمذة المعرفية على المهارات المعرفية بدلاً من المهارات البدنية يتطلب التعبير من خلال اللغة عن العمليات التي تحدث داخل العقل حتى يُصبح المتعلم/ المتدرب قادراً على تنفيذ العمليات التي عبر عنها الخبير/ المدرب من خلال مراقبة تلك العمليات أثناء تعبير الخبير عنها كما يتطلب أن يكون المتعلم/المتدرب منتبهاً.

وتهدف التلمذة المعرفية إلى تحسين تأقلم الطلاب في البيئات الحقيقية (Poitras and Poitras, 2011). وتتبع التلمذة المعرفية المنحى البنائي حيث أفاد Spiro & DeSchryver) 2009) أنه ليس هناك بديل آخر عن استخدام المنحى البنائي في التعليم وتقديم ونمذجة

المعرفة. وللتعرف على أفضل الأنماط التعليمية التي تساعد على تعلم وفهم كيفية حل المشكلات عقد 1992 (Farmer, Buckmaster & LeGrand) مقابلات مع عدد (٤٥٠) ممارساً في المهن المختلفة، وكشفت نتائج هذه المقابلات أن أسلوب التعليم والتدريب وفقاً لأنموذج التلمذة المعرفية هو الأسلوب الأمثل والأفضل (in: Liu, 2005).

وتُعد التلمذة المعرفية أنموذجاً حديثاً من نماذج تصميم التعليم وأحد مداخل التعلم الموقفي Situated Learning وترتبط بمنطقة النمو الحدي (Zone of Proximal Develop Larkins, Moore, Rubbo and Covington, 2013).

كذلك تشير التلمذة المعرفية إلى إيجاد نظام تعليمي يحاكي Mimics التلمذة الصناعية في بيئات التعلم عن طريق استخدام فنيات تعليمية متتابعة ومتكاملة: حيث يبدأ التعليم وفقاً لأنموذج التلمذة المعرفية بالنمذجة ثم ينخفض مستوى اشتراك المعلم ويزداد مستوى مهارة وتدخل المتعلم (Passmore and Mitterer, 2003).

وأفاد Lave (1988) أن أنموذج التلمذة المعرفية يدعم حدوث التعلم؛ لأنه يُمكن المتعلمين من اكتساب وتطوير واستخدام الأدوات المعرفية عند أداء أنشطة التعلم الأصيلة Authentic، كما أنه يساعد على إحداث التعلم داخل وخارج المدرسة عن طريق السياق والتفاعل الاجتماعي التعاوني والبناء الاجتماعي للمعرفة.

وللاستفادة من المزج بين الإمكانات التي يقدمها الحاسب الآلي مع المزايا التي تتيحها التلمذة المعرفية ظهرت التلمذة المعرفية الإلكترونية –التلمذة في بيئات التعلم الإلكتروني–؛ حيث أفاد Parscal and Hencmann (2008) بأن بيئة الإنترنت من البيئات الخصبة والتي تسمح بتطبيق أنموذج التلمذة المعرفية لتوفيرها للعديد من المصادر والمعلومات والفيديوهات والفرص التدريبية والمواقف الافتراضية.

وكشفت نتائج العديد من الدراسات عن فعالية التلمذة المعرفية الإلكترونية في تحسين كل من مهارات التقصي العلمي، والتحصيل المعرفي، واندماج الطلاب، ومهارات مناقشة وتفسير النتائج الإحصائية، وإنتاج المشروعات الإبداعية، وتحسين المعتقدات التربوية نحو الإبداع، ومهارات إنتاج المحتوى الرقمي وعمق المعرفة (Steuck and Miller, 1997 Tholander, 2001؛ ربيع والسلامي، ٢٠١٠؛ عبد العزيز والهندال، ٢٠١٥؛ عبد الحميد، ٢٠١٩؛ الرفاعي، ٢٠١٩).

وترى الباحثة أن التلمذة المعرفية تعد إحدى الاستراتيجيات التعليمية التي تركز على نشاط وإيجابية المتعلم في بيئة التعلم وتتبع المنحى البنائي في التعليم والتعلم. وفي ذات الصدد أفاد (Serdyukova and Serdyukov, 2010) أن طرائق التدريس التي تُركز على نشاط

وإيجابية المتعلم تتيح فرصاً متعددة وقويةً لتنمية كفاءة التعلم. ويرى (Shee & Stefanou 2011) أن كفاءة التعلم هي مقياس كمي نسبي للتقدم في التعلم أو في جزء محدد من هذا التعلم. ومما تقدم ترى الباحثة أنه لما كانت التلمذة المعرفية تحسن من التعلم والتحصيل المعرفي وإنتاج المشروعات الإبداعية، ومهارات إنتاج المحتوى الرقمي وعمق المعرفة؛ فهذا يعني أنها قد تحسن من كفاءة التعلم لديهم. ومن زاوية أخرى ترى الباحثة أنه لما كانت التلمذة المعرفية تحسن من اندماج الطلاب والذي يُعد أحد نواتج التعلم البنائي الذي يركز على نشاط المتعلم ودوره الإيجابي في عملية تعلمه؛ فهذا قد يخفض من التجول العقلي؛ حيث أفاد (الفيل، ٢٠١٨) إلى أنه عندما يزداد الاندماج وتزداد دافعية الطلاب في بيئة التعلم من المفترض أن ينخفض تبعًا لذلك مقدار تجولهم العقلي؛ لأن الاندماج والتجول العقلي لا يجتمعان.

ويوفر التجول العقلي نافذةً هامةً لفهم ملامح وطبيعة الوعي البشري؛ وعليه ازداد الاهتمام بالدراسة العلمية للتجول العقلي والإجابة عن كيف؟ ومتى؟ ولماذا؟ يحدث التجول العقلي. (Smallwood and Schooler, 2015)، ويُقصد بالتجول العقلي تحول بؤرة الاهتمام Focus of Attention عن الموضوع الحالي إلى أفكار ومشاعر خاصة بالمتعلم. كما يشير إلى فصل العمليات التنفيذية Decoupling of Executive Processes لمعالجة المعلومات من المعلومات ذات الصلة إلى مشكلات شخصية أكثر عموميةً، ويؤدى إلى قصور أداء المهمة لدى المتعلم (Smallwood, O'Connor, Sudbery and Obonsawin, 2007).

ويعد التجول العقلي بمثابة نوع من التوجيه الداخلي للتفكير أثناء الأداء على المهمة. (Schooler, Smallwood, Christoff, Handy, Reichle and Sayette, 2011) ، ويحدث خلال أنشطة التعلم بنسبة متفاوتة؛ وعليه يُسبب عواقب سلبية ووخيمة على نتائج عملية التعلم (Mills, D'Mello, Bosch and Olney, 2011). وتتمثل خطورة التجول العقلي في أنه يُقلل من قدرة الطلاب على حل المشكلات، كذلك وجدت علاقة سالبة دالة إحصائياً بين التجول العقلي وكل من الأداء الأكاديمي للطلاب، ومهارات الفهم القرائي، والتحصيل الدراسي.

(Oettingen and Schwörer, 2013, Lindquist and McLean, 2011, Hollis and Was, 2010, Mrazek, Phillips, Franklin, Broadway, Schooler, 2013, Mills, D'Mello, Bosch and Olney, 2011).

وتعد مشكلة التجول العقلي من المشكلات التي ستحظى على اهتمام الباحثين التربويين والنفسيين في السنوات القادمة؛ نظرًا لانعكاساتها السلبية على العديد من المتغيرات لدى الطلاب مثل مهارات حل المشكلات، ومهارات الفهم القرائي، والاندماج النفسي والمعرفي،

والعبء المعرفي، والأداء الأكاديمي للطلاب وذلك على الرغم من ارتباطها الإيجابي ببعض المتغيرات مثل مهارات التفكير الإبداعي (الفيل، ٢٠١٨).

وفرضت نتائج العديد من الدراسات في التجول العقلي على الباحثين في العلوم التربوية والنفسية ضرورة السعي نحو خفضه وفحص جدوى الاستراتيجيات والنماذج التعليمية الحديثة في ذلك حيث أظهرت تلك الدراسات عن وجود علاقات سالبة بين التجول العقلي والعديد من المتغيرات والمهارات العقلية مثل الفهم القرائي (Schooler, Reichle and Halpern, 2004, McVay and Kane, 2012)، والأداء في الاختبارات وأداء التعلم (Lindquist and McLean, 2011 & Hollis and Was, 2010)، وتدني الحالة المزاجية (Killingsworth, and Gilbert, 2010)، وعمق ومستويات معالجة المعلومات (Barron, Riby, Greer and Smallwood, 2011)، والقدرة على حل المشكلات (Oettingen and Schwörer, 2013)، والتحصيل الدراسي (Mrazek, et al, 2013)، واليقظة العقلية (Londerée, 2015)، والرضا عن الحياة وتقدير الذات (Luo, Zhu, Ju and You, 2016).

ومن خلال الطرح المتقدم تستخلص الباحثة أن أنموذج التلمذة المعرفية يحسن من التحصيل الدراسي، كما يُركز على إيجابية ونشاط المتعلم في عملية تعلمه، وتتيح طرائق التدريس التي تركز على إيجابية المتعلم فرصةً قويةً لتنمية كفاءة التعلم وفقاً لرؤية Serdyukova & Serdyukov (2010). كما أن هذه الطرق من شأنها أن تزيد من اندماج الطلاب في عملية التعلم. فهل سينجح أنموذج التلمذة المعرفية في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي وفقاً لهذه البراهين النظرية؟

التلمذة المعرفية Cognitive Apprenticeship

فرض التقدم والتسارع المعرفي المتزايد على المهتمين بعمليتي التعليم والتعلم ضرورة البحث والتنقيب عن التوجهات العالمية الحديثة والتي أثبتت الدراسات جدواها وأهميتها وأوصت بضرورة تطبيقها والاستفادة منها في تطوير نظم التعليم والتعلم وتحسين وتجويد مخرجاتها خاصةً فيما يتعلق باستراتيجيات وطرائق ونماذج التعلم والتدريس؛ وظهرت في الآونة الأخيرة العديد من النماذج والتوجهات والنظريات التعليمية والتربوية، ومن هذه التوجهات نظرية التعلم النشط، ونظرية التعلم الخبراتي، ونظرية التعلم الموقفي، وأنموذج التلمذة المعرفية.

وأشار الفيل (٢٠١٩) إلى أن أنموذج التلمذة المعرفية هو مجموعة فنيات تعليمية متتابعة موجهة الهدف دعامتها الأساسية العلاقة بين الخبير (المعلم) والمتدرب (المتعلم) وتبدأ هذه الفنيات بالنمذجة ثم ينخفض مقدار مساعدة ودعم المعلم ويزداد مقدار تدخل المتعلم تدريجيًا إلى أن تنتهي بدعم آليات التعلم المستقل لدى المتعلم.

وتسعى التلمذة المعرفية إلى إشراك المتعلمين في أنشطة حقيقية Authentic لذا فقد تُفسر التلمذة كتعلم سياقي أو تعلم موقفي كما يوصف المجتمع الذي تتم فيه عملية التلمذة المعرفية بمجتمع الممارسة Community of Practice (Pritchard and Woollard, 2010).

ومن مبادئ التعلم بالتلمذة المعرفية أن: المعرفة تحتاج لتقديمها إلى مشاركة المتعلم وسياق حقيقي أي تحتاج إلى الإعدادات والتطبيقات التي تتضمن تلك المعرفة، كما أن حدوث التعلم يتطلب وجود تفاعل اجتماعي وتعاونّي. (Passmore and Mitterer, 2003). وتتلخص فنيات التلمذة المعرفية فيما يلي:

النمذجة Modeling: يقوم الخبير في هذه المرحلة بالتعبير الواضح عن المهمة المطلوبة للمتعلم، وعلى المتعلم أن يُلاحظ بانتباه ما يحدث حتى يستطيع أن يكون نموذجاً مفاهيمياً Conceptual Model عن المهمة.

التدريب Coaching: يُلاحظ الخبير في هذه المرحلة المتعلم أثناء أدائه للمهمة ويُقدم له العون عندما يحتاجه.

السقالات Scaffolds: يُساعد الخبير في هذه المرحلة المتعلم في أداء الأجزاء الصعبة من المهمة على أن يتم سحب المساعدة ببطء حتى يُصبح المتعلم أكثر قدرةً على أداء المهمة بنفسه.

التعبير Articulation: يقوم المتعلم في هذه المرحلة بشرح سلوكه للآخرين مما يجعل معرفته أكثر وضوحاً في ذهنه وهذا من شأنه أن يُساعد المتعلم على إعادة تنظيم معرفته وتعميم تطبيقها على المشكلات والمواقف ذات الصلة.

التأمل Reflection: يقوم المتعلم في هذه المرحلة بالتأمل في أدائه عند حل المشكلة من خلال تحليل وتفكيك هذا الأداء.

الاستكشاف Exploration: يقوم المتعلم في هذه المرحلة باستكشاف أساليب واستراتيجيات جديدة كما يقوم بوضع أهداف خاصة به واختيار استراتيجيات لتحقيقها.

وعن أهمية أنموذج التلمذة المعرفية كشفت نتائج العديد من الدراسات السابقة أن التلمذة المعرفية تسهم في تنمية المهارات المعرفية والتفكير الاستدلالي والتفكير الاستراتيجي والتفكير العلمي، والقدرة على حل المشكلات، والتحصيل الدراسي والرضا عن المقرر، وحب الاستطلاع العلمي، وكفاءة التعلم (Hendricks, 2001؛ Liu 2005؛ ياركندى، ٢٠١٠؛ أبو هدرة، ٢٠١١؛ Poitras hand Poitras 2011؛ ذوقان، ٢٠١٢؛ Kuo, Hwang، Chen and Chen, 2012؛ Linnet, Andersen and. الشوبكي، ٢٠١٥؛ الفيل، ٢٠١٦).

تطبيقات التلمذة المعرفية في التعلم الإلكتروني

بداية يرى (عبد العزيز والهندال، ٢٠١٥) أن التعلم الإلكتروني يجب أن يتم في ضوء نماذج أو مداخل تعليمية واضحة لتصميم أنشطة التعلم بحيث يتم التركيز على الأسس النفسية للمتعلم قبل التطبيقات التكنولوجية الجاهزة. وفي ذات الصدد أفاد (Parscal & Hencmann 2008) بأن بيئة الإنترنت من البيئات الخصبة والتي تسمح بتطبيق أنموذج التلمذة المعرفية لتوفيرها للعديد من المصادر والمعلومات والفيديوهات والفرص التدريبية والمواقف الافتراضية.

وتختلف أنماط توظيف الحاسب الآلي في تقديم بيئات التلمذة المعرفية حيث يمكن استخدامه في تسقيل المتعلم في عملية التعلم كما يتم استخدامه من خلال برمجيات صممت بداخلها السقالات التعليمية لتقديمها وفقاً لاستجابة المتعلم (Dennen, 2004).

وأشار Ghefaili (2003) إلى عدد من الطرق التي يمكن أن تسهم من خلالها التكنولوجيا في ترسيخ بيئات تلمذة معرفية ذات فعالة وهذه الطرق هي: (استحضار مشكلات وبيئات العالم الحقيقي داخل بيئة الفصل الدراسي- تقديم أداء الخبير- توفير التدريب والسقالات- توفير قدر من المرونة والتفاعل- تقديم مهارات ما وراء المعرفة- توفير تغذية مرتدة فورية وشاملة).

ويوجد اتفاق واسع على أن التصميم التعليمي الجيد يتطلب معرفةً كافيةً وإلمامًا بطبيعة العمليات المعرفية؛ لأن فرصة النجاح في تقديم تصميم تعليمي فعال ستكون ضئيلةً للغاية في حالة عدم فهم طبيعة آليات عملية التعلم وحل المشكلات (Sweller, 2010). ويوضح جدول (١) مبادئ تصميم بيئات التعلم القائمة على أنموذج التلمذة المعرفية.

جدول (١)
مبادئ تصميم بيئات التعلم القائمة على أنموذج التلمذة المعرفية
(Poitras and Poitras, 2011)

المبدأ	المعيار	المؤشر
المحتوى Content	مجال المعرفة	المفاهيم – الحقائق – الإجراءات
	الإستراتيجيات الموجهة	تقنيات حل المشكلات
	استراتيجيات السيطرة	كيفية تنظيم عمليات حل المشكلات
	استراتيجيات التعلم	كيفية تعلم مجال المعرفة الجديد

تابع جدول (١)

المبدأ	المعيار	المؤشر
الطريقة Method	النمذجة	توضيح حل المشكلات
	التدريب	ملاحظة وتسهيل أداء المتعلم في حل المشكلات
	السقالات	دعم المتعلم في حل المشكلات
	التعبير	تشجيع المتعلم للتعبير عن عمليات تفكيره
	التأمل	المقارنة بين عمليات حل المشكلات
	الاكتشاف	دعوة المتعلم لوضع وحل مشكلات خاصة به
التتابع Sequencing	العام قبل الخاص	توضيح المهمة ككل قبل توضيح التفاصيل
	زيادة التعقيد	زيادة صعوبة المشكلة تدريجيًا
	زيادة التنوع	تنويع المواقف تدريجياً لإعطاء مدى أوسع للتطبيق
السمات الاجتماعية لبيئات التعلم Social Characteristics	التعلم الموقفي	التعلم في السياق وبالتطبيق على مهام واقعية
	مجتمعات الممارسة	تبادل استراتيجيات حل المشكلات بين المتعلمين
	الدافعية الذاتية	طرح المشكلات الخاصة وحلها من قبل المتعلمين
	التعاون	الحل التعاوني للمشكلات

واستخدمت العديد من الدراسات التلمذة المعرفية الإلكترونية -التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكترونية- وكشفت عن فعاليتها في تحسين مهارات التقصي العلمي والجانب المعرفي (Steuck and Miller, 1997)، كذلك في تحسين اندماج الطلاب (Tholander, 2001)، وتنمية التحصيل المعرفي ومهارات مناقشة وتفسير النتائج الإحصائية (ربيع والسلامي، ٢٠١٠)، وتطوير مهارات إنتاج المشروعات الإبداعية وتحسين المعتقدات التربوية نحو الإبداع (عبد العزيز والهندال، ٢٠١٥)، كما كشفت عن فعاليتها في تنمية الأداء المهاري والدافع المعرفي (عبد الحميد، ٢٠١٩)، وأخيراً تنمية مهارات إنتاج المحتوي الرقمي وعمق المعرفة (الرفاعي، ٢٠١٩).

كفاءة التعلم Learning Efficiency

يحظى مصطلح الكفاءة بصفة عامة باهتمام جم في مختلف المجالات الصناعية والتجارية وغيرها وتزداد أهمية هذا المصطلح بصفة خاصة في مجال التعليم؛ لأن هذا المجال هو المنوط به إعداد وتقديم أجيال ماهرة في مختلف التخصصات قادرة على قيادة مجتمعها نحو التقدم والازدهار؛ وعليه يجب أن تكون هذه الأجيال على قدر كبير من الكفاءة لما تتعلمه ولما تعلمته؛

حتى تستطيع ترجمة ما تعلمته داخل أسوار المدرسة والجامعة وتطبيقه والاستفادة منه في الحياة العملية فيما بعد وهذا هو الهدف الأسمى للنظام التعليمي.

بداية عرف Novak, Johnson, Tenenbaum & Shute (2016) كفاءة التعلم بأنها النسبة بين أداء الطلاب في الاختبار البعدي والوقت المستغرق في التعلم، وعرفها Hearrington (2010) بأنها النسبة بين قياس التحصيل مثل درجة الاختبار إلى مقدار الوقت المستغرق لأداء مهمة بشكل صحيح، أو إلى الجهد العقلي المستنفذ في التعلم. وأخيراً عرفها الفيل (٢٠١٩) بأنها النسبة بين مقدار الأداء الأكاديمي للطالب ومقدار الجهد العقلي الذي يستنفذه لتحقيق هذا الأداء، فكلما ارتفع مستوى الأداء وانخفض الجهد العقلي المستنفذ ازدادت كفاءة التعلم في حين كلما انخفض مستوى الأداء وارتفع الجهد العقلي انخفضت كفاءة التعلم. وفي ذات الصدد أفاد Serdyukova & Serdyukov (2010) أن المتعلم الكفء هو المتعلم الذي يُحقق نتائج التعلم دون مضيعة للوقت أو الجهد أو المال.

ويرى (Liao, 2011) أن كفاءة التعلم واحدة من أهم العوامل التي تستخدم في الحكم على جودة المؤسسات التعليمية، ومن أجل تحسين كفاءة التعلم يجب أن يقوم المعلمون باستخدام أسلوب التعزيز في التعليم الذي سيؤثر بعد ذلك في نواتج التعلم. وأن من أسباب انخفاض كفاءة التعلم ضعف التصميم التعليمي للمواد التعليمية ومعالجة الموضوعات الدراسية بطريقة سطحية، وضعف طرائق واستراتيجيات التعليم والتعلم، وانخفاض الدافعية لدى المعلمين والمتعلمين، وفقر التغذية المرتدة الفورية وضعف الدعم المُقدم من المعلم للمتعلم، وعدم تحمل الطالب مسئولية تعلمه (Serdyukova and Serdyukov, 2010).

ويحدث انخفاض في كفاءة التعلم عندما يتعلم الفرد شيئًا ببطء وبجهد عقلي كبير.

وتكون كفاءة التعلم مرتفعةً عندما يتعلم الفرد شيئًا سريعًا وبجهد عقلي منخفض (Clark, Nguyen and Sweller, 2006). ويوجد ثلاثة مداخل لحساب كفاءة التعلم وهي:

١- **حساب كفاءة التعلم باستخدام الاستبيانات:** يتم حساب كفاءة التعلم باستخدام استبيانات تُعد خصيصاً لقياسها ولم يجد الباحث إلا دراسةً واحدةً اعتمدت على هذا المدخل وهي دراسة Liao (2011).

٢- **حساب كفاءة التعلم في ضوء زمن التعلم:** يتم حساب كفاءة التعلم عن طريق قسمة درجة الطالب في الاختبار على زمن تعلمه. Guan (2002) وهذا المدخل هو الأكثر استخداماً في الدراسات السابقة التي يسُهل فيها حساب زمن التعلم مثل دراسة Guan (2009)، ودراسة عزمي والمرادني (٢٠١٠) ، ودراسة Novak, Johnson, Tenenbaum & Shute (2016).

٣- حساب كفاءة التعلم في ضوء الجهد العقلي: يتم حساب كفاءة التعلم عن طريق معادلة حسابية لكفاءة التعلم تعتمد على العلاقة بين الجهد العقلي المبذول Mental Effort والأداء على المهمة:

$$\text{كفاءة التعلم} = \frac{\text{درجة الأداء على المهمة} - \text{درجة الجهد العقلي}}{\sqrt{2}}$$

وترى الباحثة أن درجة الأداء على المهمة تعادل درجة التحصيل الدراسي أو درجة الأداء المهاري للطالبة، ومن الدراسات النادرة التي اعتمدت على هذا المدخل دراسة Jalani & Sern (2015)، ودراسة الفيل (٢٠١٦)، وستعتمد الباحثة على هذا المدخل لحساب كفاءة التعلم في الدراسة الحالية، ويستلزم هذا المدخل قياس الجهد العقلي المبذول من قبل الطالبة في عملية تعلمها.

التجول العقلي Mind Wandering

يُعد التجول العقلي عائقًا أمام حدوث التعلم الفعال؛ لذا تزداد أهمية إيجاد حلول لهذه المشكلة. وأشار Randall (2015) بأن مفهوم التجول العقلي انبثق من نظريات التحكم التنفيذي التي تفسر قدرة الناس على التحكم وتنظيم مواردهم الخاصة أو المعرفية من أجل تحقيق الأهداف وإنجاز المهام، وخاصةً عند مواجهة تدخلات أو تشوشات مختلفة Interference. وتم دراسة التجول العقلي في آخر ثلاثين عامًا، ويُعد عاملاً مشتركًا في جميع أنشطة الحياة اليومية. (Kane, Brown, McVay, Silvia, Myin-Germeys and Kwapil, 2007; Killingsworth & Gilbert 2010)

ويُقصد بالتجول العقلي الفشل في الاحتفاظ بالتركيز على الأفكار والأنشطة الخاصة بالمهمة الحالية بسبب بعض المثيرات الداخلية والخارجية التي تتدخل لجذب الانتباه بعيدًا عن المهمة الأساسية (In: Randall, 2015). كما أن التجول العقلي هو تحول الانتباه من المهمة الحالية إلى أفكار مولدة داخليًا من قبل الفرد (Londerée, 2015)، وأخيرًا هو الأفكار غير المرتبطة بالمهمة والتي تحدث بشكل تلقائي (Sullivan, 2016).

وعرفه الفيل (٢٠١٨) بأنه تحول تلقائي في الانتباه من المهمة الأساسية إلى أفكار أخرى داخلية أو خارجية وهذه الأفكار قد تكون مرتبطةً بالمهمة الأساسية أو غير مرتبطة بها. وتحتل الأفكار التي تمثل محتوى التجول العقلي اهتمام الباحثين في الوقت الحالي وتُصنف هذه الأفكار إلى:

١- أفكار غير مرتبطة بالمهمة: Task-Unrelated Thought (TUT) هي الأفكار التي لا ترتبط بالمهمة الحالية مثل الانتهاء من هذه المهمة والمعلومات غير ذات الصلة والأحداث القادمة أو السابقة للمهمة، والاهتمامات الشخصية والمخاوف.

٢- أفكار تتداخل مع المهمة: Task-Related Interference (TRI) هي الأفكار التي تُسبب الانشغال عن أداء المهمة الحالية، وهذا الانشغال قد يكون إيجابيًا أو سلبيًا ومن هذه الأفكار تقييم المهمة. (Smallwood, Obonsawin, Heim and Reid, 2002; Smallwood, Obonsawin and Heim, 2003; McVay and Kane, 2010; Londerée, 2015).

ويحدث التجول العقلي بشكل كبير وأكثر تكرارًا بسبب السعة المحدودة للذاكرة العاملة والتي ترجع إلى انخفاض الوظائف التنفيذية للذاكرة، فعندما تكون مطالب المهمة مرتفعةً تمنع وحدة التحكم التنفيذي نشاط أي أفكار خارجية غير مرتبطة بالمهمة الحالية، وعندما تكون مطالب المهمة منخفضةً (في المهام البسيطة والتلقائية) يسمح ذلك بحدوث التجول العقلي. (McVay and Kane, 2010; Smallwood, O'Connor, Sudbery and Obonsawin, 2007)

وأشار Smallwood et al (2004) إلى أن قدرتنا على الحفاظ على انتباهنا المستدام تؤثر بدرجة دالة في النجاح في عملنا في الفصل أو أي نشاط آخر، حيث يحدث التجول العقلي بشكل تلقائي وسريع في المهام التي تتطلب انتباهًا مستدامًا.

كما تظهر أهمية التجول العقلي من خلال نتائج العديد من الدراسات التي تناولته وبحثت علاقته بالعديد من المتغيرات وتأثيره وتأثره بمتغيرات بيئة التعلم وبعض المتغيرات الشخصية.

وفرضت نتائج العديد من الدراسات في التجول العقلي على الباحثين في العلوم التربوية ضرورة السعي الحثيث نحو خفضه نظراً لأنه يوثر سلبياً في العديد من المتغيرات والمهارات العقلية مثل الفهم القرائي (Schooler, Reichle and Halpern, 2004, McVay and Kane, 2012)، والأداء في الاختبارات وأداء التعلم (Lindquist, & McLean, 2011; Hollis and Was, 2010)، وتدني الحالة المزاجية (Killingsworth and Gilbert, 2010)، وعمق ومستويات معالجة المعلومات (Barron, Riby, Greer and Smallwood, 2011)، والقدرة على حل المشكلات (Oettingen, & Schwörer, 2013)، والتحصيل الدراسي (Mrazek, et al 2013)، واليقظة العقلية (Londerée, 2015)، والرضا عن الحياة وتقدير الذات (Luo, Zhu, Ju and You, 2016).

ويرى الفيل (٢٠١٩) أن أهمية التجول العقلي تكمن في أنه يخفض من مستوى الرغبة في التعلم، ويخفض من كفاءة التعلم لدى المتعلم، كما يخفض من مستوى الحماس والمشاركة الإيجابية في بيئة التعلم، كذلك يخفض من مستوى الاندماج النفسي والمعرفي في بيئة التعلم، كما أنه يخفض من الفضول العلمي، كذلك يحد من مستوى التفاعل الصفي، وأخيراً يزيد من السلوكيات المقاومة للمعلم.

وترى الباحثة أنه على الرغم من كل ما تقدم من تأثيرات سلبية للتجول العقلي إلا أنه قد يخدم أحيانًا تحقيق أهداف وظيفية، فقد يكون التجول العقلي تكيفيًا خاصةً عند حل مشكلات مُعقدة، وعندما يكون للمهمة أهداف طويلة الأجل (Baars, 2010)، كما أن التجول العقلي يرتبط إيجابياً والتخطيط للمستقبل بالتفكير الإبداعي. (Ritter and Dijksterhuis, 2014; Baird, Smallwood, Mrazek, Kam, Franklin and Schooler, 2012)

مشكلة الدراسة

تهدف عمليتي التعليم والتعلم في المقام الأول إلى تحسين فهم الطلاب للمواد النظرية والعملية وإكسابهم المهارات المختلفة التي تتضمنها، كذلك تمكينهم من تطبيقها في مواقف جديدة تختلف كليةً عن المواقف التي اكتسبت فيها، وتسعى كليات التربية كمؤسسات منوط بها إعداد المعلم إلى إكساب الطالب المعلم قبل الخدمة مهارات التعامل الفعال مع مهنته المستقبلية.

ويرى (Serdyukova and Serdyukov, 2010) أن من العوامل التي تُحسن من كفاءة التعلم وتُحقق أهداف التعلم في أقل وقت وبأقل تكلفة استخدام منهج تعليمي مُناسب في بيئة تعليمية جيدة كذلك استخدام استراتيجيات ونماذج تدريس تسمح بالمشاركة الإيجابية للمتعلم وتدعم استخدام الوسائط التعليمية وأخيراً توفير نظام للتحفيز والتعزيز. وعن فعالية أنموذج التلمذة المعرفية في تنمية التحصيل الدراسي الذي يعد أقوى المحكات لكفاءة التعلم كشفت نتائج دراسة Poitras & Poitras (2011)، ودراسة ذوقان (٢٠١٢)، ودراسة الشوبكي (٢٠١٥) عن فعالية هذا الأنموذج في تنمية التحصيل الدراسي. كما كشفت نتائج دراسة Hwang, Yang, Tsai, & Yang (2009) أن أنموذج التلمذة المعرفية يُنمي كفاءة وفعالية التعلم لدى طلاب الدراسات العليا، وكشفت نتائج الجبر (٢٠١٣) عن وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام استراتيجية التلمذة المعرفية الإلكترونية في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والدافعية للتعلم. وعلى الجانب الآخر كشفت نتائج العديد من الدراسات عن وجود إمكانية لتحسين كفاءة التعلم منها دراسة (عزمي والمرادني٢٠١٠) ودراسة (Liao, 2011) ، ودراسة

(Chen, Fan and He 2012)، ودراسة Novak, Johnson, Tenenbaum and Shute (2016)، ودراسة (مبارز، ٢٠١٤)، ودراسة (الفيل ٢٠١٦)، ودراسة (عبد العليم، ٢٠١٧) ودراسة (الحساوي، ٢٠٢٠).

ومن منحى آخر يُمثل التجول العقلي عائقًا أمام حدوث التعلم الفعال، وقد تقلل اليقظة العقلية للمتعلم من التأثير السلبي للتجول العقلي في عملية التعلم عن طريق تنمية الانتباه المستدام Sustained Attention لديه، كما أنها قد تقلل من الوجدانات السالبة للمتعلم والتي قد تكون مصدرًا للتجول العقلي. وعلى الرغم من الوضوح التام Unmistakable لمشكلة التجول العقلي في الفصول الدراسية؛ لكن تبقى الحلول لهذه المشكلة أقل وضوحًا. فغالبًا ما يُطلب من الطلاب الانتباه التام ولكن نادراً ما يتم تدريبهم على كيفية القيام بذلك، ومما يُزيد من هذه المشكلة هو اعتقاد الطلاب أنفسهم بأن ميلهم إلى التجول العقلي وقدرتهم على تركيز الانتباه أمر غير قابل للتعديل والتغيير immutable.(Mrazek, Zedelius, Gross, Mrazek, Phillips and Schooler, In Press).

وأشارت نتائج بعض الدراسات إلى أن درجة التجول العقلي تزداد في المحاضرات التقليدية عنها في محاضرات الفيديو. (Risko, Anderson, Sarwal, Engelhardt and Kingstone, 2012)، وأن التدريب على اليقظة الذهنية يُخفض من التجول العقلي لدى طلاب الجامعة (Mrazek, Franklin, Phillips, Baird and Schooler, 2013, Rahl, Lindsay, Pacilio, Brown and Creswell, 2017) ، كذلك كشفت نتائج العديد من الدراسات عن إمكانية خفض التجول العقلي منها على سبيل المثال (Randall, 2015، والفيل، ٢٠١٨، محمد ٢٠٢٠، المراغي، ٢٠٢٠) ، ومن خلال الطرح المتقدم يتضح أن:

- أنموذج التلمذة المعرفية يُدعم حدوث التعلم وفقاً لرؤية Lave (1988).
- المشاركة الإيجابية في عملية التعلم من قبل المتعلم والتي تُتيحها التلمذة المعرفية من العوامل التي تُحسن من كفاءة التعلم وفقاً لرؤية Serdyukova & Serdyukov (2010).
- تتوافر مُعطيات تجريبية (نتائج دراسات سابقة) على أن المداخل التعليمية القائمة على أنموذج التلمذة المعرفية تُنمي التحصيل الدراسي الذي يُعد أقوى المحكات لكفاءة التعلم.
- تتوافر مُعطيات تجريبية (نتائج دراسات سابقة) عن إمكانية تحسين كفاءة التعلم، وخفض التجول العقلي.

وعليه تتوقع وتأمل الباحثة أن توظيف أنموذج التلمذة المعرفية القائم على بيئات التعلم الإلكترونية يُمكن أن يُسهم في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

فروض الدراسة

- توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لكفاءة التعلم لصالح طالبات المجموعة التجريبية.
- لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لكفاءة التعلم.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين المتوسط الوزني (متوسط المتوسطات) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التجول العقلي لصالح طالبات المجموعة الضابطة.

أهداف الدراسة

- تعرّف أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني على تحسين كفاءة التعلم لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.
- الكشف عن درجة استمرارية أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني على تحسين كفاءة التعلم لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.
- التعرف على أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في خفض التجول العقلي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

أهمية الدراسة

١- تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية المتغيرات التي تناولتها والتي تعد حقولاً معرفية حديثة في العالم العربي وهي التلمذة المعرفية والتجول العقلي وكفاءة التعلم، ولم تجد الباحثة دراسة في البيئة العربية جمعت بين هذه المتغيرات.

٢- الأدوات المستخدمة في الدراسة تعد حديثة وتقدم فرصاً متنوعة للباحثين للتجديد وقياس متغيرات غير مطروقة في البيئة البحثية العربية.

٣- تنبع أهمية الدراسة من كونها تُعد استجابةً لتوصيات بعض الدراسات السابقة والتي أوصت بضرورة بحث أثر أنموذج التلمذة المعرفية في خفض التجول العقلي (الفيل، ٢٠١٩)، وإجراء المزيد من البحوث لمعالجة ظاهرة التجول العقلي أثناء عملية التعلم مثل دراسة (Mills, D'Mello, Bosch and Olney, 2011).

٤- معظم الدراسات السابقة في كفاءة التعلم قامت بحسابها بالاستناد إلى زمن التعلم ودراسة Liao (2011) أعدت استبيانًا لكفاءة التعلم ولا توجد إلا دراستان قامتا بحساب

كفاءة التعلم بالاستناد إلى الجهد العقلي المُستنفذ كما قامت الدراسة الحالية وهما دراسة Jalani & Sern (2015)، ودراسة الفيل (٢٠١٦)؛ مما يزيد من أهمية الدراسة الحالية.

٥- تقدم الدراسة أنموذجاً لتطبيق الاستراتيجيات التعليمية الحديثة مثل التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني.

٦- قد تُثير هذه الدراسة بعض الأفكار البحثية الجديدة لدى الباحثين في ميدان التربية؛ مما سيُسهم في تعميق البحث التربوي المرتبط بالتلمذة المعرفية وكفاءة التعلم والتجول العقلي.

مصطلحات الدراسة

التلمذة المعرفية: هو التعلم من خلال التجربة الموجهة على المستوى المعرفي وما وراء المعرفي ليصبح الطلاب أكثر مهارة في جمع المعرفة واستخدامها بأنفسهم واكتساب المهارات من خلال ملاحظة الخبير عبر النمذجة والسقالات والتدريب والتأمل والتعبير والاكتشاف (Dennen and Burner, 2008).

كفاءة التعلم: هي السرعة التي يتم فيها اكتساب المعارف والمهارات والتي يصبح الفرد من خلالها لديه طلاقة كالخبراء Kolfschoten, Lukosch, Verbraeck, Valentin and de Vreede, 2010).

التجول العقلي: هو تلك العمليات العقلية التي ينتقل فيها الانتباه من المهمة الحالية إلى الأفكار الداخلية التي تولدها الذات وقد تكون هذه الأفكار على ارتباط بالمهمة الأساسية التي يقوم بها الشخص أو غير مرتبطة (Smallwood and Schooler, 2015).

منهجية الدراسة

اعتمدت الباحثة على المنهج شبه التجريبي والتصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة.

مجتمع وعينة الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من طالبات مرحلة البكالوريوس في كليتي الخدمة الاجتماعية والعلوم بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، وتم اشتقاق عينة الدراسة بالطريقة العمدية من (٤٥) طالبة، مقسمات على مجموعتين تجريبية (٢٣) طالبة وضابطة (٢٢) طالبة؛ بمتوسط عمر زمني (٢٠,٧٨) عامًا وبانحراف معياري قدره (١,١٩). وتم تطبيق التجربة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الأكاديمي ٢٠١٨- ٢٠١٩.

أدوات الدراسة

١- بطاقة تقييم مشروعات الطالبات:

أ- الهدف من البطاقة ووصفها: تهدف البطاقة إلى تقييم مشروعات الطالبات عينة الدراسة. وتكونت بطاقة المعايير بصيغتها النهائية على (٣٦) معياراً موزعة على النحو التالي: التصميم التعليمي (٥) معايير، العرض التقديمي (١٠) معايير، المحتوى العلمي (٥) معايير، الأنشطة وأوراق العمل (٥) معايير، التقييم الإلكتروني (٤) معايير، والباركود (٧) معايير. وتم التوصل لها بعد القيام بمجموعة من التعديلات.

ب- صدق البطاقة: تم حساب صدق البطاقة باستخدام صدق المحكمين وصدق لاوشي؛ حيث تم عرض البطاقة في صورتها الأولية على عدد (١٠) أساتذة من أساتذة تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التربوي بالجامعات السعودية وطلب منهم إبداء ملاحظاتهم. كما قامت الباحثة بحساب صدق المحتوى باستخدام معادلة لاوشي Lawshe لحساب نسبة صدق المحتوى (Content Validity Ratio (CVR). (in Johnston, & Wilkinson, 2009

وكشفت نتائج صدق المحكمين عن أن متوسط نسبة الاتفاق على البطاقة بلغت (٩٣,٦٧٪) وهي نسبة مرتفعة. وبلغ متوسط نسبة صدق المحتوى للاوشي للبطاقة ككل (٠,٨٥٨) وهي نسبة صدق مقبولة. وقد قامت الباحثة بتعديل صياغة بعض مفردات البطاقة تبعاً لآراء وتوجيهات المحكمين.

د- ثبات البطاقة: استخدمت الباحثة معادلة «كوبر» وقد حدد "كوبر" مستوى الثبات بدلالة نسبة الاتفاق، التي يجب أن تكون (٨٥٪) فأكثر لتدل على ارتفاع ثبات الأداة (في محمد أمين المفتي، ١٩٨٤، ص٦٢)؛ ولإيجاد ثبات البطاقة في الدراسة الحالية استخدمت الباحثة طريقة اتفاق الملاحظين (بعض الزميلات بالكلية)، وتمت الملاحظة على عدد (٤) مشروعات.

وتراوحت نسب ثبات التحليل بين (١٨,٨٨٪ - ٤٣,٩٢٪). كما تراوحت معاملات الاختلاف بين الملاحظات الثلاث للمشروعات بين (١,٧٣٪ - ٥,٩٣٪) وتُشير معاملات الاختلاف المنخفضة بين الملاحظات الثلاث إلى ارتفاع ثبات بطاقة تقييم مشروعات الطالبات.

هـ- تصحيح البطاقة: قامت الباحثة بتصحيح بطاقة تقييم مشاريع الطالبات وفقاً لمقياس ليكرت الرباعي.

٢- استبيان الجهد العقلي: (إعداد Burkes, 2007 ترجمة الفيل، ٢٠١٦)

أ- الهدف من الاستبيان ووصفه: يهدف هذا الاستبيان إلى قياس الجهد العقلي، ويتكون هذا الاستبيان من ثلاث مفردات فقط، ويتم تصحيح الاستبيان وفقاً لتدريج ليكرت الخماسي، (٥ - ٤ - ٣ - ٢ - ١).

ب- صدق الاستبيان: قام مترجم الاستبيان بحساب صدقه عن طريق صدق المحكمين وصدق المحتوى للاوشي Content Validity Ratio (CVR) حيث تراوحت نسب اتفاق المحكمين على مفردات الاستبيان بين (٨٣,٣٣-١٠٠٪). كما بلغت نسبة الاتفاق على الاستبيان ككل (٨٨,٨٩٪). كذلك بلغت نسبة صدق المحتوى (CVR) للاوشي للاستبيان ككل (٠,٧٨) وهي نسبة صدق مرتفعة.

كما تم حساب صدق الاستبيان عن طريق الصدق العاملي حيث كشفت نتائج التحليل العاملي عن وجود عامل واحد يُفسر (٥٤,٧٤٪) تباين أداء الطلاب في الاستبيان وأشار مُترجم الاستبيان أنه ومن خلال حساب صدق المحكمين وصدق المحتوى والصدق العاملي للاستبيان؛ أظهرت النتائج أن الاستبيان يتمتع بمعاملات صدق مقبولة.

ج- ثبات الاستبيان: بلغ معامل ثبات الاستبيان باستخدام طريقة ألفا كرونباخ في الدراسة الحالية (٠,٧٣) وبلغ باستخدام طريقة إعادة التطبيق (٠,٨٠××)؛ وعليه يتمتع الاستبيان بمعاملات ثبات مقبولة ومن ثم يمكن استخدامه في الدراسة الحالية والوثوق بنتائجه.

٣- مقياس التجول العقلي: (إعداد الفيل، ٢٠١٨)

أ- الهدف من المقياس ووصفه: يهدف هذا المقياس إلى قياس درجة التجول العقلي، ويتكون من (٢٦) مفردة بواقع (١٢) مفردة لبعد التجول العقلي المرتبط بالموضوع وعدد (١٤) مفردة لبعد التجول العقلي غير المرتبط بالموضوع، ويتم تصحيح المقياس وفقًا لتدريج ليكرت الثلاثي (دائمًا- أحيانًا- أبدًا) على الترتيب (٣ – ٢- ١).

ب- صدق المقياس: قام معد المقياس بحساب صدقه عن طريق صدق المحكمين وصدق المحتوى للاوشي حيث بلغت نسبة الاتفاق على المقياس ككل (٩١,٢١٪).

كذلك بلغت نسبة صدق المحتوى (CVR) للاوشي للمقياس ككل (٠,٨٢٤) وهي نسبة صدق مرتفعة. كما تم حساب صدق المقياس عن طريق الصدق العاملي حيث كشفت نتائج التحليل العاملي عن وجود عامل واحد يُفسر (٥٢,٧٢٪) تباين أداء الطلاب في المقياس؛ أظهرت النتائج أن المقياس يتمتع بمعاملات صدق مقبولة، مما يُشير إلى إمكانية استخدامه في الدراسة الحالية والوثوق بنتائجه.

د- ثبات المقياس: في الدراسة الحالية بلغ معامل ثبات المقياس باستخدام طريقة ألفا كرونباخ Cronbach's alpha (٠,٧٤)

وبلغ باستخدام طريقة إعادة التطبيق (٠,٨٢**)؛ وعليه يتمتع المقياس بمعاملات ثبات مقبولة ومن ثم يمكن استخدامه في الدراسة الحالية والوثوق بنتائجه.

تجربة الدراسة (التطبيق الميداني): تم في التجربة توظيف نموذج التلمذة المعرفية بمراحله المتسلسلة حيث استخدم نظام إدارة التعلم (البلاك بورد Blackboard) كأداة لتطبيق النموذج، أما بالنسبة للمعلومات التي تم تعليمها وإكسابها للطالبات عن طريق التلمذة المعرفية فهي مشروع المقرر والذي رصد له أربعون درجة ويتكون من عدة أجزاء كل جزء مرتبط بمحاضرة من المحاضرات وبنهاية تنفيذ الأجزاء يكتمل كامل المشروع واستخدم البلاك بورد لعرض نماذج من المشروعات المتميزة للطالبات لتكون لهم مرجعاً.

وقد تم متابعة تنفيذ الطالبة للمشروعات المطلوبة منها؛ عبر تسليم الواجبات في البلاك بورد والمدونة الخاصة لكل طالبة، كما تم إعطاؤها التوجيهات والتنبيهات لتجويد عملها في مرحلة السقالات. كما تم توجيه الطالبات لمواطن الخلل وتزويدهن بنصائح وتعليمات قد تكون روابط أو أبحاث أو مقاطع فيديو ليتمكن من إكمال البناء المعرفي وتنفيذ المشروع المطلوب وقد تم توظيف المنتدى لتبادل الخبرات بين الطالبات ليساعد في مرحلة التأمل.

وبما أن التجربة كاملة تم تطبيقها عبر نظام إدارة التعلم فمن المهم التعرف على كون هذه الاستراتيجية قد ساهمت في خفض التجول العقلي لدى الطالبات ورفعت كفاءة التعلم لديهن وهذه هي المتغيرات التابعة.

وتضمن تطبيق الدراسة المراحل الست للتلمذة المعرفية التي اقترحها كولينز وآخرون (١٩٩١) حيث تم خلال مرحلة النمذجة عرض بعض المشروعات المتميزة المقدمة من قبل طالبات درسن المقرر في فصول دراسية سابقة وإدارة حوار ونقاش حولها ونقاط القوة والتميز فيها واستعراض بعض الملاحظات ونقاط الضعف مما ساهم في توضيح فكرة المشروع للطالبات وفهم متطلباته ومراحله ومستوى الأداء المتوقع منهن وقد تمت هذه المناقشات على البلاك بورد وقررت أستاذة المقرر ترك نماذج المشروعات السابقة في المنتدى ليسهل على الطالبات العودة لها في حال دعت الحاجة لذلك لمشروعاتهم الخاصة.

خلال مرحلة التدريب تم شرح المواضيع والمفاهيم الجديدة والتطبيق العملي عليها قبل وضعها في سياق المشروع الذي تعمل عليه كل مجموعة وذلك بعد أن اتضحت لهم الصورة بعد المرحلة الأولى من النموذج وقاموا باختيار موضوعات مشروعاتهن واستخدمت الطالبات الفصول الافتراضية والمنتديات للنقاش حول موضوعات المشروعات والطرق الملائمة لتنفيذها وتحديد خطة العمل وغير ذلك من التفاصيل المتعلقة بالمشروع وفي هذه الأثناء كانت الأستاذة تقدم النصح والمشورة وتوجه عملية النقاش ليكون مثمراً وفعالاً.

تلا ذلك تطبيق مرحلة السقالات وفيها بدأت كل مجموعة في عمليات التخطيط والتصميم لتطوير المشروع وتوسعت النقاشات في المنتديات ومجموعات العمل الخاصة وتعمقت لتفصح بشكل كبير عن طريقة التفكير والتخطيط والترتيب لإنجاز المشروع مما أعطى الأستاذة فرصة للمساعدة في تصحيح المفاهيم أو اقتراح أساليب أفضل للعمل أو المساهمة في حل المشكلات والمعيقات التي تواجه المشروع، وقد ساهمت الحوارات المكتوبة بين أعضاء المجموعة في تسهيل عملية متابعة تطور فهم الطالبات وتحديد موطن الضعف والخلل والعمل على علاجه قبل الانتقال للمراحل التالية للنموذج.

أما في مرحلة التعبير فقد قامت الطالبات باستعراض ما تم في مشروعاتهن وطريقة العمل المتبعة وأسلوبهن في حل المشاكل التي واجهتهن وقد تلقين بعض الملاحظات والدعم البسيط من الأستاذة في هذه المرحلة، ونظراً لاستخدام البلاك بورد كبيئة تعلم إلكترونية وتفعيل المنتديات ومجموعات العمل للنقاش والحوار فقد تداخلت مرحلة السقالات والتعبير مما أدى لفهم أعمق وتمكن أكبر للطالبات.

وفي مرحلة التأمل والاكتشاف طلبت الأستاذة من كل مجموعة تقديم عرض عن مشروعهن ومراحل إنجازه وطرق التنفيذ وتلقي ملاحظات المجموعات الأخرى على مشروعهن وقد ساهمت هذه المرحلة في تعميق فهم الطالبات وتوسيع مداركهن بالاطلاع على عمل المجموعات الأخرى والتعرف على أساليب مختلفة في التفكير وحل المشكلات لنفس المشروع المطلوب مما أعطاهن تمريناً عملياً على مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد.

وفي نهاية المراحل قامت المجموعات بتعديل مشروعاتها بناء على الملاحظات التي تلقتها من المجموعات الأخرى وبعد مداولتها ومناقشتها مع أفراد المجموعة والاتفاق على ما يجب تنفيذه من هذه الملاحظات ومالا يجب حسب ما قدرت مناسبته. وقد استمرت هذه الدورة التعليمية لتطبيق أنموذج التلمذة المعرفية فصلاً دراسياً كاملاً.

التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة:

للتأكد من مدى تحقق التكافؤ بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للجهد العقلي والتجول العقلي استخدمت الباحثة اختبار «ت» للمجموعات المستقلة، والنتائج يوضحها جدول (٢):

جدول (٢)
نتائج اختبار «ت» لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للجهد العقلي والتجول العقلي (ن= ٤٥)

المتغيرات		المجموعة التجريبية (ن= ٢٣)		المجموعة الضابطة (ن= ٢٢)		دلالة الفروق	
		م	ع	م	ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الجهد العقلي		١٠,٥٧	٢,٥٦	٩,٩٥	٣,٣٧	٠,٦٩	غير دالة
التجول العقلي	التجول العقلي المرتبط بالموضوع	٢٦,٣٠	١,٧٤	٢٦,٥٩	٣,٣٠	٠,٣٧	غير دالة
	التجول العقلي غير المرتبط بالموضوع	٣١,٥٢	٤,٣٨	٣٠,٣٦	٤,٣٠	٠,٨٩	غير دالة
	المجموع الكلي	٥٧,٨٣	٤,٤٣	٥٦,٩٥	٤,٧٠	٠,٦٤	غير دالة

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للجهد العقلي والتجول العقلي؛ علماً بأن التجول العقلي في طبيعته متغير لا يتم قياسه قبلياً؛ لذا قامت الباحثة بشرح موضوع غير مُدرج في جلسات البرنامج المقترح وهو موضوع (الأمن السيبراني) وبعد انتهاء الشرح طبقت مقياس التجول العقلي على العينتين الاستطلاعية والأساسية. وعليه يُمكن إرجاع الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لكفاءة التعلم إن وجدت، كذلك يُمكن إرجاع الفروق بين المتوسط الوزني (متوسط المتوسطات) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التجول العقلي إن وجدت لأثر المتغير المستقل (البرنامج المقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني).

نتائج الدراسة

اختبار صحة الفرض الأول:

ينص على أنه «توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لكفاءة التعلم لصالح طالبات المجموعة التجريبية». ولاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار «ت» للمجموعات المستقلة، وحجم الأثر (η^2) للكشف عن حجم أثر البرنامج المقترح في تحسين كفاءة التعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية، والنتائج يوضحها جدول رقم (٣):

جدول (٣)
نتائج اختبار "ت" وقيم حجم الأثر لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لكفاءة التعلم (ن= ٤٥)

المتغيرات	المجموعة التجريبية (ن= ٢٣)		المجموعة الضابطة (ن= ٢٢)		دلالة الفروق		حجم الأثر (η^2)	
	م	ع	م	ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	القيمة	الدلالة
درجة المشروع	٣٨,٠٩	٢,٥٦	٢٩,٦٨	٣,٧٠	٨,٩١	٠,٠١	٠,٦٥	مرتفع
الجهد العقلي	٥,٨٣	١,٠٣	١١,١٤	٢,١٩	١٠,٤٩	٠,٠١	٠,٧٢	مرتفع
كفاءة التعلم	٣٣,٩٧	٢,٦٧	٢١,٨١	٣,٩٧	١٢,١١	٠,٠١	٠,٧٧	مرتفع

يتضح من جدول (٣) أنه توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لكفاءة التعلم لصالح طالبات المجموعة التجريبية. كما يتضح أن حجم أثر البرنامج المقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني على تحسين كفاءة التعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية بلغ (٠,٧٧) وهو حجم أثر مرتفع.

اختبار صحة الفرض الثاني:

ينص على أنه «لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لكفاءة التعلم». ولاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار «ت» للمجموعات المرتبطة، والنتائج يوضحها جدول رقم (٤):

جدول (٤)
نتائج اختبار «ت» وقيم حجم الأثر لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لكفاءة التعلم (ن= ٢٣)

المتغيرات	القياس البعدي		القياس التتبعي		دلالة الفروق	
	م	ع	م	ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
درجة المشروع	٣٨,٠٩	٢,٥٦	٣٨,٥٢	٢,١٥	٠,٨١	غير دالة
الجهد العقلي	٥,٨٣	١,٠٣	٥,٨٣	١,٠٣	٠	غير دالة
كفاءة التعلم	٣٣,٩٧	٢,٦٧	٣٤,٤٠	٢,١٧	٠,٨١	غير دالة

يتضح من جدول (٤) أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لكفاءة التعلم.

مناقشة وتفسير نتائج الفرضين الأول والثاني:

بداية تتفق نتائج هذين الفرضين مع نتائج العديد من الدراسات السابقة التي تناولت أنموذج التلمذة المعرفية التقليدية مثل دراسة Poitras & Poitras (2011)، ودراسة ذوقان (٢٠١٢)، ودراسة الشوبكي (٢٠١٥)، ودراسة Jalani & Sern (2015). كما تتفق نتيجة هذين الفرضين مع نتائج العديد من الدراسات السابقة التي تناولت أنموذج التلمذة المعرفية الإلكترونية مثل دراسة Steuck & Miller (1997)، ودراسة Tholander (2001)، ودراسة ربيع والسلامي (٢٠١٠)، ودراسة عبد العزيز والهندال (٢٠١٥)، ودراسة عبد الحميد (٢٠١٩)، ودراسة الرفاعي (٢٠١٩). كذلك بالنظر إلى قابلية تحسين كفاءة التعلم للتحسين تتفق نتائج هذين الفرضين مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي كشفت نتائجها عن إمكانية تحسين كفاءة التعلم مثل دراسة (عزمي والمرادني ٢٠١٠)، ودراسة Liao (2011)، ودراسة Chen، Fan & He (2012)، ودراسة Novak, Johnson, Tenenbaum & Shute (2016)، ودراسة مبارز (٢٠١٤) ودراسة الفيل (٢٠١٦)، ودراسة عبد العليم (٢٠١٧)، ودراسة الحساوي (٢٠٢٠)، كما تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة Hwang, Yang, Tsai & Yang (2009). وتُرجع الباحثة نتيجة هذين الفرضين إلى أن كفاءة التعلم تعتمد على جودة التفاعل في بيئة التعلم والتي تؤدى إلى حدوث الفهم المشترك بين المعلم والمتعلم، وأنموذج التلمذة المعرفية يقوم في الأساس على جودة التفاعل الاجتماعي الحادث بين الخبير (المعلم) والمتدرب (الطالبة)، كما تسمح التلمذة المعرفية بقدر كبير من المشاركة الإيجابية في عملية التعلم وهذه المشاركة تُحسن من كفاءة التعلم. ويُمكن أنموذج التلمذة المعرفية الطالبة من فهم الترابطات والتداخلات بين المقررات الدراسية وداخل المقرر الواحد.

وتعضد فنيات التلمذة المعرفية من تحمل الطالبة لمسؤولية تعلمها وهذا قد يكون من شأنه أن يُقلل من مقدار الجهد العقلي المُستنفذ في عملية التعلم من قبل الطالبة؛ ومن ثم زيادة كفاءة تعلمها. وأخيراً إن تأمل المتعلم في عملية تعلمه يُزيد من وعيه بمعرفته ومقارنة مستوى فهمه ومستوى أدائه بمستوى فهم الآخرين وأدائهم، وتعديل نموذجه المفاهيمي طبقاً لذلك، كما ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن أنموذج التلمذة المعرفية أتاح للطالبات الفرصة للممارسة الفردية والجماعية للمهارات المختلفة والمرتبطة بمحتوى البرنامج؛ وهذا ساهم في تنمية كفاءة تعلمهن، كذلك ساعد على إحداث التفاعل والتعاون بين الطالبات وبعضهن البعض في أداء مشروعات ومهام مختلفة، وهذا التعاون والتفاعل من شأنه أن يساعد على تبادل المعارف والخبرات والمهارات لديهن ومن ثم تنمية كفاءة تعلمهن، كذلك يساعد أنموذج

التلمذة المعرفية في تحقيق اندماج الطالبة في بيئة التعلم؛ وهذا الاندماج من شانه أن يساعد في تحقيق أهداف التعلم وينمى كفاءة التعلم لديها. وتتصور الباحثة أن جميع الأسباب السابقة من شأنها المساهمة في تنمية كفاءة التعلم لدى الطالبة.

اختبار صحة الفرض الثالث:

ينص على أنه «توجد فروق دالة إحصائيًا بين المتوسط الوزني (متوسط المتوسطات) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التجول العقلي لصالح طالبات المجموعة الضابطة».

ويُشير المتوسط الوزني إلى متوسط المتوسطات حيث إنّ الباحثة كانت تطبق مقياس التجول العقلي بعد كل درس في المجموعتين التجريبية والضابطة ثم قامت بحساب متوسط التجول العقلي في القياسات المختلفة لكل مجموعة لحساب دلالة الفروق بين المجموعتين. ولاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار «ت» للمجموعات المستقلة، وحجم الأثر (η^2) للكشف عن حجم أثر البرنامج المقترح على خفض التجول العقلي لدى طالبات المجموعة التجريبية، والنتائج يوضحها جدول رقم (٥):

جدول (٥)
نتائج اختبار «ت» وقيم حجم الأثر لدلالة الفروق بين المتوسط الوزني (متوسط المتوسطات) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التجول العقلي (ن= ٤٥)

المتغيرات	المجموعة التجريبية (ن= ٢٣)		المجموعة الضابطة (ن= ٢٢)		دلالة الفروق		حجم الأثر (η^2)	
	م	ع	م	ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	القيمة	الدلالة
التجول العقلي المرتبط بالموضوع	١٦,٣٦	٢,٢٤	٢٣,٧١	٣,٣٥	٨,٦٨	٠,٠١	٠,٦٤	مرتفع
التجول العقلي غير المرتبط بالموضوع	٢١,٤٤	٢,٦٩	٣٢,٢٥	٢,٠٩	١٥,٠٣	٠,٠١	٠,٨٤	مرتفع
المجموع الكلي	٣٧,٨٠	٤,٣٦	٥٥,٩٥	٤,٩٥	١٣,٠٦	٠,٠١	٠,٧٩	مرتفع

يتضح من جدول (٥) أنه توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسط الوزني (متوسط المتوسطات) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التجول العقلي لصالح طالبات المجموعة الضابطة. كما يتضح أن حجم أثر البرنامج المقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في خفض التجول العقلي لدى طالبات المجموعة التجريبية بلغ (٠,٧٩) وهو حجم أثر مرتفع.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة القليلة والتي هدفت إلى خفض التجول العقلي والتي كشفت نتائجها عن قابليته للخفض والتي منها على سبيل المثال دراسة (Randall 2015)، ودراسة الفيل (٢٠١٨)، ودراسة محمد (٢٠٢٠)، ودراسة المراغي (٢٠٢٠). وتُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن أنموذج التلمذة المعرفية يُركز على إيجابية ونشاط المتعلم في عملية تعلمه، وتتيح طرائق التدريس التي تركز على نشاط وإيجابية المتعلم فرصةً قويةً لتنمية كفاءة التعلم وفقاً لرؤية Serdyukova & Serdyukov (2010).

كما أن هذه الطرق من شأنها أن تزيد من اندماج الطلاب في عملية التعلم والذي هو عكس التجول العقلي. كما أتاح أنموذج التلمذة المعرفية التفاعل والتعاون بين الطالبات في أداء مشروعات ومهام مختلفة، وهذا التعاون والتفاعل من شأنه أن يُخفض من مقدار التجول العقلي لديهن.

كما أن تأمل الطالبة في عملية تعلمها والتي هي فنية من فنيات التلمذة المعرفية تزيد من وعيها بمعرفتها كما تزيد من اندماجها في عملية التعلم وهذا من شأنه أن يخفض من حدة التجول العقلي لديها. كذلك أتاح البرنامج تحقيق نشاط الطالبة وإيجابيها في بيئة التعلم وهذا من شأنه أن يُساعد على خفض التجول العقلي للطالب؛ لأنه من المفترض أن الاندماج والتجول العقلي لا يجتمعان الفيل (٢٠١٨)، كما ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن أنموذج التلمذة المعرفية يساعد في تنمية دافعية الطالبات نحو التعلم، كذلك يُنمى من اتجاهاتهن نحو مادة التعلم، ومن المفترض أن يصاحب ذلك انخفاضًا في مقدار التجول العقلي لدى الطلاب. كذلك يتمتع أنموذج التلمذة المعرفية بقدرته على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب في أنماط تعلمهم؛ وعليه ترى الباحثة أن مراعاة الفروق الفردية في أنماط التعلم من شأنه أن يزيد من تركيز انتباه الطالبة في بيئة التعلم ومن ثم ينخفض مقدار التجول العقلي لديها، وأخيرًا لاحظت الباحثة أثناء البرنامج ارتفاع مستوى الرغبة في التعلم، ومستوى الحماس والتفاعل والمشاركة الإيجابية ومستوي الفضول العلمي وحب الاستطلاع المعرفي وكل هذه تعد مؤشرات لانخفاض التجول العقلي لدى الطالبات.

توصيات الدراسة

- ضرورة إخضاع البرنامج المقترح لدراسات وبحوث تجريبية وتقويمية وتطويرية بصورة مستمرة، بهدف تحديد نقاط قوته وضعفه ومن ثم تحسينه والارتقاء به.
- توجيه أنظار مُخططي ومطوري المناهج الدراسية بمختلف المراحل التعليمية إلى أهمية تصميم التعليم بحيث يخفض من التجول العقلي لدى الطلاب.
- تشجيع الباحثين على تطوير برامج مماثلة للبرنامج المُضمن في الدراسة الحالية وبحث أثرها في تنمية بعض القدرات العقلية وبعض مهارات التفكير لدى المتعلمين.
- تقديم دورات تدريبية وورش عمل للمعلمين تختص بتدريبهم على العوامل والمتغيرات التي تسهم وتؤثر في تحسين كفاءة التعلم لدى الطلاب.

مقترحات الدراسة

- بحث أثر البرنامج المقترح الذي تم تقديمه في هذه الدراسة في تنمية مستويات عمق المعرفة لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.
- بحث أثر التفاعل بين نوع نمط الإبحار والأسلوب المعرفي في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.
- بحث أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

المراجع

أبو هدرة، سوزان محمود سعيد. (٢٠١١). أثر أسلوب تدريسي قائم على التلمذة المعرفية في تدريس العلوم لطلبة الصف الخامس الأساسي في تنمية القدرة على حل المشكلات لديهم. *Dirasat: Educational Sciences*، ١٦٢(٧٢٢)، ١-٣٠.

الجبر، بسمة (٢٠١٣). أثر استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية الإلكترونية على تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والدافعية للتعلم لدى طالبات السنة التحضيرية بالمملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة الخليج العربي.

الحساوي، غانم (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين موضع عرض التغذية الراجعة بالكتاب الإلكتروني والأسلوب المعرفي لتلاميذ الصف السادس على كفاءة التعلم ودافعية الإنجاز في مقرر الكهرباء والإلكترونيات بدولة الكويت. رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

ذوقان، سهي محمود صبري (٢٠١٢). أثر استخدام أسلوب التلمذة المعرفية في تدريس العلوم في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي وتنمية التفكير العلمي لديهم في محافظة نابلس. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

ربيع، أنهار والسلامي، زينب (٢٠١٠). تصميم نموذج للتلمذة المعرفية قائم على تطبيقات الويب ٢,٠ في بيئة تعلم إليكترونية وأثره على التحصيل المعرفي ومهارات مناقشة وتفسير النتائج الإحصائية لدى طالبات الدراسات العليا وآرائهن نحوه. مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٠(٢)، ٦١-١٢٩.

الرفاعي، وليد (٢٠١٩). بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على نموذج التلمذة المعرفية لطلاب تقنيات التعليم ذوي التبسيط والتعقيد المعرفي وأثرها على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي وعمق المعرفة. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ١٨٤(١)، ٧٦٥-٨٥٧.

الشويكي، ناهد (٢٠١٥). أثر توظيف استراتيجية التلمذة المعرفية في تنمية المفاهيم الكيميائية وحب الاستطلاع العلمي في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية- الجامعة الإسلامية بغزة.

عبد الحميد، هويدا (٢٠١٩). التفاعل بين نمط تصميم التشارك (موجه /حر) عبر مجتمع افتراضي وفقًا لأساليب التلمذة المعرفية والأسلوب المعرفي (معتمد /مستقل (وأثره في تنمية الأداء المهاري والدافع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، كلية التربية جامعة عين شمس، ٤٣(٤)، ١١٤٣-١٢٣١.

عبد العزيز، حمدي والهندال، هدى (٢٠١٥). تصميم التشارك الإلكتروني في ضوء أساليب التلمذة المعرفية وأثره على إنتاج المشروعات الإبداعية وتحسين المعتقدات التربوية نحو الإبداع. مجلة التربية الخاصة، كلية التربية جامعة الزقازيق، ١٠، ١٦٢-٢٢٢.

عبد العليم، رجاء علي (٢٠١٧). أثر التفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية - تفسيرية) وأسلوب التعلم (سطحي - عميق) في بيئات التعلم الشخصية على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث، ٣١، ٢٥٣-٣٠٦.

عزمي، نبيل والمرادني، محمد (٢٠١٠). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية. مجلة كلية التربية جامعة حلوان، ١٦(٣)، ٢٥١-٣٢١.

الفيل، حلمي (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي قائم على أنموذج التلمذة المعرفية في تحسين مهارات التفكير الاستراتيجي وكفاءة التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية. مجلة الجمعية المصرية للدراسات النفسية، ٩١(٢٦)، ٥٩-١٢٣.

الفيل، حلمي (٢٠١٨). برنامج مقترح لتوظيف أنموذج التلمذة المعرفية (SBL) في التدريس وتأثيره في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية. مجلة كلية التربية جامعة المنوفية. ٢(٣٣)، ٢-٦٦.

الفيل، حلمي (٢٠١٩). متغيرات تربوية حديثة على البيئة العربية (تأصيل وتوطين). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

مبارز، منال (٢٠١٤). أنواع التغذية الراجعة التصحيحية ببيئة التعلم المدمج الدوار وأثرها على كفاءة التعلم والحاجة إلى المعرفة لدى طلاب الدراسات العليا. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ٢٤(٤)، ١٤٧-٢١٩.

محمد، خلف (٢٠٢٠). فعالية مدخل التعلم العميق في تنمية التفكير السابر والبراعة الرياضية وخفض التجول العقلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة تربويات الرياضيات. ٢٣(٤)، ٢١٧-٢٥١.

المراغي، إيهاب (٢٠٢٠). استخدام استراتيجية عباءة التغيير في تدريس الهندسة بأسلوب تكاملي على التحصيل وخفض درجة التجول العقلي والحد من أسبابه لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات. ٢٣(١)، ٣١-٧٩.

المفتي، محمد أمين (١٩٨٤). سلوك التدريس. سلسلة معالم تربوية، إشراف: أحمد حسين اللقاني، القاهرة: مؤسسة الخليج العربي.

ياركندي، آسيا (٢٠١٠) أثر برنامج تعليمي مقترح باستخدام إستراتيجيات التعلم النشط والتدريب المباشر في تنمية القدرة على توظيف نموذج التلمذة المعرفية في التدريس لدى الطالبة المعلمة. مجلة كلية التربية جامعة المنصورة. ٧٤(٢)، ١٣٧-١٧٨.

Baars, B. (2010). Spontaneous repetitive thoughts can be adaptive: Postscript on "mind wandering". *Psychological Bulletin, 136,* 208–210.

Baird, B., Smallwood, J., Mrazek, M., Kam, J., Franklin, M., & Schooler, J. (2012). Inspired by distraction: Mind wandering facilitates creative incubation. *Psychological Science, 23*(10), 1117–1122.

Barron, E., Riby, L., Greer, J., & Smallwood, J. (2011). Absorbed in thought: The effect of mind-wandering on the processing of relevant and irrelevant events. *Psychological Science, 22,* 596-601.

Chen, Y; Fan, S& He, Z. (2012). *Exploratory Research: The Effects of Electronic Books on College Students*. MBA Student Scholarship, 1-14.

Clark, R., Nguyen, F., & Sweller, J. (2006). *Efficiency in learning: Evidence-based guidelines to manage cognitive load*. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.

Dennen, V. P. (2004). *Cognitive Apprenticeship in Educational Practice: Research on Scaffolding, Modeling, Mentoring, and Coaching as Instructional Strategies*. In D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of research on educational communications and technology (813–828). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Dennen, V. P., & Burner, K. J. (2008). The cognitive apprenticeship model in educational practice. *Handbook of research on educational communications and technology, 3*, 425-439.

Ghefaili, A. (2003). Cognitive apprenticeship, technology, and the contextualization of learning environments. *Journal of Educational Computing, Design & Online Learning, 4*, Fall.

Guan, Y. (2002). *The effects of multimedia presentations on information processing: Eye-movement analyses of text and picture integration in a multimedia-based learning scenario*. PhD Dissertation, Bielefeld University.

Guan, Y. (2009). A study on the learning efficiency of multimedia-presented, computer-based science information. *Educational Technology & Society, 12*(1), 62–72.

Hearrington, D. (2010). Evaluation of learning efficiency and efficacy in a multi-user virtual environment. *Journal of Digital Learning in Teacher Education, 27*(2), 65-75.

Hendricks, C. (2001). Teaching causal reasoning through cognitive apprenticeship: What are results from situated learning?. *Journal of Educational Research, 94*(5), 302-311.

Hollis, R., & Was, C. (2010,). *Mind wandering and online learning: How working memory, interest, and mind wandering impact learning from videos*. In Proceedings of the 36th Annual Meeting of the Cognitive Science Society, Jul 23-26, Quebec City, Canada.

Hwang, G., Yang, T., Tsai, C., & Yang, S. (2009). A context aware ubiquitous learning environment for conducting complex science experiments. *Computers & Education, 53*(2), 402-413.

Jalani, N; Sern, L (2015). Efficiency comparisons between example problem based learning and teacher centered learning in the teaching of circuit theory. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 204*(24), 153–163.

Johnston, P; Wilkinson, K (2009). Enhancing validity of critical tasks selected for college and university program portfolios. *National Forum of Teacher Education Journal, 19*(3), 1-6.

Kane, M., Brown, L., McVay, J., Silvia, P., Myin-Germeys, I., & Kwapil, T. (2007). For whom the mind wanders, and when: An experience-sampling study of working memory and executive control in daily life. *Psychological Science, 18*(7), 614-621.

Killingsworth, M., & Gilbert, D. (2010). A wandering mind is an unhappy mind. *Science, 330*(6006), 932-932.

Kolfschoten, G., Lukosch, S., Verbraeck, A., Valentin, E., & de Vreede, G. J. (2010). Cognitive learning efficiency through the use of design patterns in teaching. *Computers & Education, 54*(3), 652-660.

Kuo, F., Hwang, G., Chen, S., & Chen, S. (2012). A cognitive apprenticeship approach to facilitating web-based collaborative problem solving. *Educational Technology & Society, 15*(4), 319–331.

Larkins, B., Moore, C., Rubbo, L & Covington, L. (2013). *Application of the cognitive apprenticeship framework to a middle school robotics camp*. Proceeding of the 44th ACM technical symposium on Computer science education, 89-94.

Lave, J. (1988). *Cognition in Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

Liao, K. (2011). The effect of learning strategy and self-management on learning efficiency: empirical analysis from universities' students in Taiwan. *Journal of Human Resource and Adult Learning, 7*(2), 13-22.

Lindquist, S., & McLean, J. (2011). Daydreaming and its correlates in an educational environment. *Learning and Individual Differences, 21*(2), 158167.

Linnet, K., Andersen, L & Balslev, T. (2012). Cognitive apprenticeship learning in pediatric clinical settings. *The Open Medical Education Journal, 5*(1), 1-4.

Liu, T. (2005). Web-based cognitive apprenticeship model for improving pre-service teachers' performances and attitudes towards instructional planning: design and field experiment. *Educational Technology & Society, 8*(2), 136-149.

Londerée, A. (2015). *Mindfulness and mind-wandering in older adults: implications for behavioral performance*. Master Thesis, Ohio State University.

Luo, Y., Zhu, R., Ju, E., & You, X. (2016). Validation of the Chinese version of the Mind-Wandering Questionnaire (MWQ) and the mediating role of self-esteem in the relationship between mind-wandering and life satisfaction for adolescents. *Personality and Individual Differences, 92,* 118-122.

McVay, J., & Kane, M. (2012). Why does working memory capacity predict variation in reading comprehension? On the influence of mind wandering and executive attention. *Journal of Experimental Psychology: General, 141*(2), 302-320.

McVay, J., & Kane, M. (2010). *Adrift in the stream of thought: The effects of mind wandering on executive control and working memory capacity*. In A. Gruszka, G. Matthews, & B. Szymura (Eds.), Handbook of individual differences in cognition: Attention, memory, and executive control, 321-334.

Mills, C., D'Mello, S., Bosch, N & Olney, A. (2011). *Mind Wandering during Learning with an Intelligent Tutoring System*. In: Conati C., Heffernan N., Mitrovic A., Verdejo M. (eds). Artificial Intelligence in Education. (AIED 2015). Lecture Notes in Computer Science, vol 9112. Cham: Springer.

Mrazek, M., Franklin, M., Phillips, D., Baird, B., & Schooler, J. (2013). *Mindfulness Training Improves Working Memory Capacity and GRE Performance While Reducing Mind Wandering*. Psychological Science, XX(X), 1–6.

Mrazek, M., Phillips, D., Franklin, M., Broadway, J., & Schooler, J. (2013). Young and restless: validation of the Mind-Wandering Questionnaire (MWQ) reveals disruptive impact of mind-wandering for youth. *Frontiers in Psychology, 4*, 1-6.

Mrazek, M., Zedelius, C., Gross, M., Mrazek, A., Phillips, D & Schooler, J. (In Press). *Mindfulness in education: enhancing academic achievement and student well-being by reducing mind-wandering. In: Karremans, j & Papies, E (eds). Mindfulness in Social Psychology*. Netherlands: Radboud University.

Novak, E., Johnson, T. E., Tenenbaum, G., & Shute, V. J. (2016). Effects of an instructional gaming characteristic on learning effectiveness, efficiency, and engagement: using a storyline for teaching basic statistical skills. *Interactive Learning Environments, 24(*3), 523-538.

Oettingen, G., & Schwörer, B. (2013). Mind wandering via mental contrasting as a tool for behavior change. *Frontiers in Psychology, 4*, 1-5.

Parscal, T., & Hencmann, M. (2008). *Cognitive apprenticeships in online learning*. In Proceedings of the 24th Annual Conference on Distance Teaching & Learning Madison, August 5-8.

Passmore, G., Mitterer, J. (2003). Combining information technologies and cognitive apprenticeship to provide instruction in expository writing in large university classes. *New Horizons in Education, 47*, 62–71.

Poitras, G., Poitras, E. (2011). A cognitive apprenticeship approach to engineering education: the role of learning styles. *Engineering Education, 6*(1), 62-72.

Pritchard, A., Woollard, J. (2010). *Psychology for the classroom: constructivism and social learning*. USA: Routledge.

Rahl, H., Lindsay, E., Pacilio, L., Brown, K., & Creswell, J. (2017). Brief mindfulness meditation training reduces mind wandering: the critical role of acceptance. *American Psychological Association, 17*(2), 224-230.

Randall, J. (2015). *Mind wandering and self-directed learning: testing the efficacy of self-regulation interventions to reduce mind wandering and enhance online training Performance* PhD Dissertation, Rice University.

Risko, E., Anderson, N., Sarwal, A., Engelhardt, M., & Kingstone, A. (2012). Everyday attention: variation in mind wandering and memory in a lecture. *Applied Cognitive Psychology, 26*, 234-242.

Ritter, S., & Dijksterhuis, A. (2014). Creativity: The unconscious foundation of the incubation period. *Frontiers in Human Neuroscience, 8*, 1-10.

Schooler, J., Reichle, E., & Halpern, D. (2004). *Zoning out while reading: Evidence for dissociation between experience and meta-consciousness*. In D. T. Levin (Ed.), thinking and seeing: Visual metacognition in adults and children (203–226). Cambridge, MA: MIT Press.

Schooler, J., Smallwood, J., Christoff, K., Handy, T., Reichle, E., & Sayette, M. (2011). Meta-awareness, perceptual decoupling and the wandering mind. *Trends in Cognitive Sciences, 15*(7), 319–326.

Serdyukova, N; Serdyukov, P. (2010). Learning efficiency time and technology. *International Journal of Arts and Sciences, 3*(11), 255 – 271.

Shee, A., & Stefanou, S. E. (2011). *Bounded learning efficiency and sources of firm level productivity growth in Colombian food manufacturing industry* (No. 321-2016-11003)

Smallwood, J., & Schooler, J. (2015). The science of mind wandering: Empirically navigating the stream of consciousness. *Annual Review of Psychology, 66*, 487–518.

Smallwood, J., O'Connor, R. C., Sudberry, M. V., & Ballantyre, C. (2004). The consequences of encoding information on the maintenance of internally generated images and thoughts: The role of meaning complexes. *Consciousness and cognition, 4*, 789_820.

Smallwood, J., O'Connor, R., Sudbery, M., & Obonsawin, M. (2007). Mind-wandering and dysphoria. *Cognition and Emotion, 21*(4), 816_842.

Smallwood, J., Obonsawin, M., & Reid, H. (2003). Task unrelated thought: the role of block duration. Imagination, Cognition and Personality, 22(1), 13–31.

Smallwood, J., Obonsawin, M., Heim, D., & Reid, H. (2002). An investigation into the role of personality and situation in the maintenance of subjective experience in a laboratory. *Imagination, Cognition and Personality, 21*(4), 319–332.

Spiro, R; DeSchryver, M. (2009). *Constructivism: when it's the wrong idea and when it's the only idea*. In Tobias, S; Duffy, T. (Eds). In constructivist Instruction: Success or Failure. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Steuck, K., Miller, T. M. (1997). *Evaluation of an authentic learning environment for teaching scientific inquiry skills*. Paper presented at the Annual meeting of the American Educational Research Association, March Chicago, IL.

Sullivan, Y. (2016). *Costs and benefits of mind wandering in a technological setting: findings and implications*. PhD Dissertation, University of North Texas.

Sweller, J. (2010). *Cognitive load theory: recent theoretical advances*. In Plass, J; Moreno, R & Brunken, R. (Eds). Cognitive Load Theory. New York: Cambridge University Press. 29-47.

Tholander, J. (2001) *Students Interacting through a Cognitive Apprenticeship Learning Environment*. Euro-CSCL, March 22–24, Maastricht.