نموذج دعم تعليمي إلكتروني مقترح قائم على مدخل النظم لتعزيز تفاعل المتعلمين في التعليم الإلكتروني

إعداد

د/ أسماء ثائر الدليجان

أستاذ مساعد، قسم تقنيات التعليم

كلية التربية، جامعة الإمام عبدالرحمن بن فيصل
المملكة العربية السعودية

نموذج دعم تعليمي إلكتروني مقترح قائم على مدخل النظم لتعزيز تفاعل المتعلمين في التعليم الإلكتروني

أسماء ثائر الدليجان.

أستاذ مساعد، قسم تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة الإمام عبدالرحمن بن فيصل، المملكة العربية السعودية.

البريد الإلكتروني: ataldulaijan@iau.edu.sa

المستخلص:

في ظل التوسع السريع في استخدام التعليم الإلكتروني، تبرز أهمية تطوير استراتيجيات ونماذج فعّالة لتنظيم الدعم التعليمي لتلبية احتياجات المتعلمين وتحفيز مشاركتهم في عملية التعلم. ويقدم البحث مراجعة منهجية للأدب التربوي في هذا السياق ويستخدم المنهج الوصفي التحليلي لتحليل أشكال الدعم التعليمي. وقد تبيّن وجود فجوة في تصميم دعم شامل يلبي احتياجات المتعلم في جميع مراحل التعليم الإلكتروني. ولمعالجة هذه الفجوة، اعتمد البحث منحى النظم لتطوير نموذج مبتكر يضم ١٩ دعامة تعليمية، مبنية على أربعة أبعاد أساسية. الأول، مراحل التيسير الإلكتروني لسالمون: الدخول والتحفيز (ن=٥)، التكيف الاجتماعي (ن=٢)، الحصول على المعلومات وتبادلها (ن=٧)، بناء المعرفة (ن=٣)، التطوير (ن=١) ودعامة الانتظام. الثاني هو هدف الدعم: إجرائي (ن=٦)، مفاهيمي (ن=٥)، فوق معرفي (ن=٨). الثالث يتعلق بوساطة تقديمها: تكنولوجي (ن=١١)، بشري (ن=٤)، أو كليهما (ن=٤). الرابع يتعلق بطريقة تصميمها: ثابتة (ن=٩) أو مرنة (ن=١٠). وتستفيد بعضها من تقنيات تحليلات التعلم، وبذلك يغطي النموذج كافة جوانب الدعم من بداية دخول المتعلم وحتى تمكينه للتعلم المستمر. تم تصميم هذا النموذج وتقويمه في ضوء قائمة معايير حُكمت من قبل مختصين وتكونت من ٤٠ بنداً. وختاماً، يوصي البحث بتطبيق نموذج الدعم المتكامل المقترح في البيئات التعليمية الإلكترونية، وإجراء دراسات إضافية لتقييم فعاليتها في تعزيز تفاعل المتعلمين.

الكلمات المفتاحية: الدعم التعليمي الإلكتروني، التعليم الإلكتروني، التيسير الإلكتروني، نموذج مقترح.

A Proposed Online Scaffolding Model Based on the Systems Approach to Enhance Learners' Interaction in Online Learning

Asmaa Thaer Aldulaijan
Educational Technology, Imam Abdulrahman bin Faisal, Saudi Arabia
E-mail: ataldulaijan@iau.edu.sa

ABSTRACT:

As online learning expands rapidly, the need for effective educational scaffolding strategies is increasingly vital. This study conducted a systematic review and used a descriptive-analytical method to analyze various scaffolds, identifying a gap in comprehensive educational scaffolding model that address learner needs at every stage of online learning. The study uses Salmon's E-Moderating stages to develop a model incorporating 19 instructional scaffolds across four key dimensions. The first dimension aligns with Salmon's stages: Access and Motivation (n=5), Online Socialization (n=2), Information Exchange (n=7), Knowledge Construction (n=3), and Development (n=1), with a "Retention Scaffold" spanning all stages. Scaffolds are also categorized by purpose—Procedural (n=6), Conceptual (n=5), and Metacognitive (n=8)—and by delivery medium, as Technological (n=11), Human (n=4), or both (n=4). Finally, scaffolds are organized by design type: Fixed (n=9) or Flexible (n=10), with some integrating learning analytics. This model, evaluated by experts using a 40-item checklist, provides comprehensive support from initial entry to course completion. The study recommends applying this framework in online environments and further research to evaluate its effectiveness in boosting learner engagement and participation.

Keywords: Online Instructional Scaffolding, Online Learning, E-Moderating, Proposed model.

مقدمة:

يعد التعليم الإلكتروني أحد أهم مداخل التطوير في منظومة التعليم والتي ترتبط بمؤسسات التعلم الرسمية كالجامعات ومدخلاً هاماً في التطوير المهني للراشدين لتمكين التعلم المستمر. ومع التقدم المتسارع في تقنيات الاتصال وأنظمة التعلم الإلكترونية وتطبيقاتها والتي تمهد الطرق للمزيد في تطوير الاستراتيجيات والمداخل التعليمية التي تنظم وتقنن توظيف تلك التقنيات بكفاءة. ومن الحلول الموجهة للمتعلمين الراشدين والراغبين بالتزود بالمهارات والمعارف الضرورية للتطور المهني أو الأكاديمي، هي تقديم برامج تعليمية أو تدريبية مصغرة بتجربة التعلم الإلكتروني الكامل عبر الإنترنت ومن أبرز أمثلتها المقررات المفتوحة واسعة الانتشار والدورات التدريبية الافتراضية (Finch & Jacobs, 2012) .وينطوي على ذلك مجموعة من المزايا منها زيادة فرص الوصول والتعاون مع المهنيين في المجال وتحقيق المرونة والموازنة لهذه الفئة من المتعلمين بين عملهم ودراستهم ومسؤولياتهم العائلية، كما وتساعد أدواته مثل المناقشات الإلكترونية على اكتساب مهارات التفكير المنظم التي تسمح لهم بالتفسير والتحليل ومعالجة المعلومات، إضافة إلى ذلك تمكينهم من تكوين الشبكات المهنية ومجموعات التعلم للاستدامة في عملية التعلم (سعيد، ٢٠١٥؛ Siemens, 2017؛ Finch & Jacobs, 2012)

وقد وفرت بيئات التعليم الإلكتروني العديد من المزايا لعملية التعليم البنائي والاجتماعي وتنويع في مصادر التعلم وخبراته، ولا شك أن مشاركة المتعلمين النشطة في التعليم عن بعد تُعد قلب التعليم الإلكتروني، حيث تتمثل في استكمال أنشطة التعلم المعرفية والاجتماعية والدخول إلى المقرر بشكل مستمر والتفاعل مع مصادر التعلم المتاحة فيه ومع المعلم والأقران (Dixson, 2015). لكن ماتزال المشكلة حول أن مستوى التفاعل المعرفي والاجتماعي لدى المتعلمين في بيئات التعليم الإلكتروني أقل مما يحدث في فصول التعليم وجهاً لوجه والذي قد يعزى إلى أن بعد المسافة والإحساس بالعزلة يؤدي إلى قلة التواصل والتفاعلية بين المعلم والمتعلم وبين المتعلم وزملائه المتعلمين (Lee, Song and Hong, 2019). ويؤكد الأعصر (٢٠٢١) على قدرة بيئات التعلم عبر الإنترنت على استيعاب التحديات المرتبطة بالحفاظ على استمرارية المتعلمين في التعلم، وقد أوصت الدراسات إلى ضرورة إعطاء التفاعل الأهمية عند تصميم بيئات التعلم الإلكتروني (الشايع، ٢٠١٦)، وتطبيق استراتيجيات إلكترونية تسهم في تحفيز المتعلمين واستبقاء تفاعلهم في البيئة الإلكترونية (حجاج وعثمان، ٢٠١٨؛ الضبة، ٢٠١٤). وقد أصبح عنصر التفاعلات التعليمية والاجتماعية التي يشارك بها المتعلمون محكاً أساسياً للحكم على جودة التعليم الإلكتروني، وما يقدم فيها من تسهيلات للمتعلمين (Anderson, 2017; Purarjomandlangrudi and Chen, 2019).

واستجابة لذلك يعد الدعم التعليمي أحد المكونات الأساسية في العملية التعليمية وهو حق للمتعلم بحيث لا يترك بين المحاولة والخطأ دون دعم ومساندة، وإن كان الدعم أساس أي عملية تعليمية فهو في بيئة التعلم الإلكتروني لا يمكن الاستغناء عنه بل هو ضرورة ملحة (الباتع، ٢٠١٥). وفي سياق تحسين تكيف المتعلم مع بيئات التعلم الإلكتروني، تؤكد أمل سويدان وعبدالحميد وشيمي (٢٠١٧) أنه بالرغم من المميزات لمتعددة للمحتوى الرقمي فإنه قد يجد المتعلمون صعوبة في تنظيم تعلمهم، خصوصاً عندما يتعرض المتعلم إلى كم كبير من المعلومات التي تأخذ أشكالاً متعددة كالصور والفيديو والنصوص، لذا فهم يحتاجون إلى دعم ليجعل رحلة تعلمهم أسهل في التعامل مع بيئات التعلم الإلكتروني، وتضيف حنان خليل وهداية (٢٠١٨) إن نظم المساعدة تشجع المتعلمين على الاستمرار في تعلمهم وتحدد لهم أين موقعهم من تحقيق

الهدف الذي يسعون إليه كما تزودهم بمعلومات إضافية تزيد من تعلمهم ومن كفاءتهم وتحسن ثقتهم بنفسهم.

وتظهر أهمية الدعم من أهمية الوظائف التي يؤديها في بيئة التعلم الإلكتروني فهو يستخدم في إرشاد المتعلمين إلى مصادر تعلم جديدة، وتخفيف الحمل المعرفي، وجعل بيئة التعلم مشجعة ومحفزة، وتحقيق غايات التعلم النشط، وزيادة القدرة على التعلم الذاتي، ومراعاة الفروق الفردية (السلامي، ٢٠١٦).

وتبعاً لذلك قد ظهر تغير في أدوار المعلم واستراتيجيات التدريس في منظومة التعليم الإلكتروني لتتواكب مع احتياجات المتعلم التي تختلف عن طبيعة بيئة التعلم التقليدية، حيث تتطلب أدوار المعلم بعدين أساسين وهما البُعد التدريسي، والبُعد الإداري المتمثل بإدارة وتوظيف المواد والمصادر والأدوات التكنولوجية والإشراف على تفاعل المتعلمين معها (مازن، ٢٠١٢). وأصبح تقديم الدعامات يشمل الأدوات والاستراتيجيات والإرشادات والمصادر التي تساعد المتعلم على التعلم (Hannafin, Land, and Oliver, 1999).

ومن أبرز النماذج التربوية في مجال تكنولوجيا التعليم التي أخذت بعين الاعتبار هرم ماسلو للاحتياجات الإنسانية هو نموذج سالمون للتيسير الإلكتروني (Salmon's E- moderating Model)، وتشير سالمون بأن الهدف من النموذج هو أن يستخدم بغرض تصميم المقررات الإلكترونية عبر الإنترنت وتحديد ماهية الأدوار التي سيؤديها الميسر الإلكتروني بدقة خلال مراحل النموذج، كما يسعى إلى رفع مستوى مشاركات الطلاب ورضاهم عن عملية التعلم (Salmon, 2011).

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في أن تصميم بيئات التعلم الإلكتروني غالباً ما يفتقر إلى إدراك دقيق لاحتياجات المتعلم الأساسية، فضلاً عن افتقاره للتدرج في توفير الدعم المناسب. هذا الإغفال قد يؤدي إلى ظهور عدة تحديات تعيق العملية التعليمية، منها ضعف قدرة المتعلم على التفاعل مع المحتوى، وتراجع مستوى الحافز والرغبة في الاستمرار بالتعلم الإلكتروني. وللوقوف على مشكلة الدراسة استطلعت الباحثة آراء بعض من الطالبات في التعليم الجامعي في استبانة الاستطلاعية حول أشكال الدعم التعليمي الإلكتروني حسب نموذج سالمون (2011) Salmon التي يتلقينها من خلال تجربتهن في التعليم الإلكتروني عبر نظام التعلم بلاك بورد للتعلم عن بعد في احدى الجامعات السعودية، والتي جاءت نتائجها تؤكد على ضعف الدعم التعليمي الإلكتروني، فعلى سبيل المثال بلغت ما نسبته ٩٧% ممن لم توجه لهن رسالة خاصة للتأكد من دخولها لبيئة التعلم الإلكتروني و٦٨% منهن لم تتلق تهيئة مناسبة لطريقة الدخول للنظام والتعامل معه، وإضافة لذلك لم يقدم دعم إلكتروني تعليمي خاص للطالبة حول مدى فهمها لمحتوى تعليمي لمعظمهن وذلك بنسبة ٩٣%.

يُعد الدعم التعليمي أحد المحاور الأساسية في أدبيات تكنولوجيا التعليم، حيث خضعت أبعاده واختلاف متغيراته للبحث والاختبار. وقد تم تحليلها واختبارها من جوانب متعددة. فقد تم اختبارها في ضوء وساطة الدعم معلم أو أقران أو الي (مثل: Yilmaz and Yilmaz, 2019؛ ، وقد أكد خميس (٢٠٠٩) على ضرورة التوازن بين الدعم البشري والدعم المستند على الكمبيوتر في

بيئات التعلم الإلكتروني حيث أن الدعم المبني على الكمبيوتر لا يهدف إلى استبدال دعم المعلم بل من أجل التكامل معه للاستفادة من جوانب القوة لكليهما، من حيث طبيعة التفريد في دعم المعلم، وطبيعة التواجد الدائم والمكرر لدعم التقنية. كما تم تقديمها واختبارها في ضوء تصميمها المرن او الثابت مثل دراسة مدكور والعزب (٢٠٢٠) ودراسة عمرو (2019) Amro ودراسة دراسة لتوفيك وآخرون (2018) Tawfik, Law, Ge, Xing and Kim. وتصنيفها واختبارها في ضوء هدف الدعم كمفاهيمي ارشادي (مثل: الباتع، ٢٠١٥؛ خليفة وخميس وعبدالحميد٢٠١٨؛ شكر ٢٠٢٠) واجرائي (مثل: شاهيناز، ٢٠٠٩، عفيفي، ٢٠١٠) وفوق معرفي (مثل: An and Cao، ٢٠١٤؛ Valencia, López & Sanabria، ٢٠١٩) وغيرها وقد تناولت الدراسات كل نمط على حده.

وفي ظل وجود مجموعة من الدراسات التي توصي بضرورة الجمع والتوازن في تقديم أشكال الدعم المختلفة (مثل دراسة: الطران، ٢٠١٢؛ Amro, 2019؛ Doo, Bonk and Heo, 2020)، وبالرغم من تعدد الدراسات المتعلقة بالدعم التعليمي، فقد لوحظ غياب نموذج او استراتيجية متكاملة تُعنى بدمج مختلف أنماط الدعم بغرض توفير دعم شامل ومُمنهج للمتعلمين من دخوله للبيئة إلى التقويم النهائي ومن ثم تهيئته للتعلم المستمر.

مع الاستفادة من مستحدثات وأدوت أنظمة التعلم الذكية مثل تحليلات التعلم في الدعم التعليمي والتي تقدم إشعارات وتوصيات للمعلم حول أداء المتعلمين موفرة بذلك وقته وجهده ولتجمع بيانات أكثر دقة وموضوعية في تقديم الدعم التعليمي.

تأسيساً لما سبق طرحه أصبح من الضروري الوقوف على وضع تصور تنظيمي للدعم التعليمي الإلكتروني تتكامل فيه أدوار المعلم المستحدثة مع الإمكانات التكنولوجية لتحقيق الاستفادة القصوى من أنظمة التعليم الإلكتروني وذلك لتحسين مشاركة الطلبة في هذه البيئات. وبناء على ما سبق يسعى البحث الى بناء نموذج مقترح لتنظيم الدعم التعليمي لتعزيز تفاعل المتعلمين في التعليم الإلكتروني

أسئلة البحث

يسعى البحث الحالي الى الإجابة عن السؤال التالي: كيف يمكن بناء نموذج دعم تعليمي متكامل ومنظم في بيئات التعلم الإلكتروني تعتمد على المبادئ التربوية لتعزيز تفاعل المتعلمين في التعليم الإلكتروني؟

- ما هي أنواع الدعم المقدمة للمتعلم لتعزيز تفاعله في التعليم الإلكتروني؟
- ما معايير تصميم الدعم التعليمي في التعليم الإلكتروني؟
- ما التصور المقترح لنموذج الدعم التعليمي الإلكترونية لتعزيز تفاعل المتعلمين في التعليم الإلكتروني؟

أهمية الدراسة

تتحدد أهمية الدراسة في أهمية موضوعاتها والفئة الموجهة لها وتتمثل الأهمية فيما يلي:

- إثراء الأدب التربوي في مجال استراتيجيات التعليم الإلكتروني حول الدعم التعليمي الإلكتروني.
- قد تفتح هذه الدراسة المجال لدراسات أخرى في مجال توظيف تحليلات التعلم في الدعم التعليمي لقلتها في الأدب التربوي العربي.

- تقديم نموذج في تنظيم الدعم الإلكتروني قد يفيد أعضاء هيئة التدريس ومصممي المقررات الإلكترونية.

مصطلحات الدراسة

- الدعم التعليمي الإلكتروني (Online Instructional Scaffolding)

يعرف الدعم التعليمي بأنه "المساعدة التي تقدم للمتعلم لكي تساعده في تذليل العقبات وتوجهه نحو إنجاز المهمات التعليمية لتحقيق الأهداف المطلوبة بفعالية وكفاءة" (خميس، ٢٠٠٩، ص ١٣٩).

ويُعرف الدعم التعليمي الإلكتروني إجرائياً بأنه كافة العمليات التي تهدف إلى تقديم مساعدات معرفية أو إجرائية أو تنظيميه داخل بيئة التعلم الإلكتروني والتي تتنوع في أشكالها وأنماطها لتتلاءم مع كل مرحلة من مراحل التعلم الإلكتروني حسب نموذج سالمون (Salmon, 2011) وتقدم من خلال الميسر الإلكتروني أو المساعدات المقدمة من قبل الأدوات التكنولوجية والتي من شأنها أن تساعد المتعلم على التفاعل النشط المعرفية والاجتماعي في بيئة التعلم الإلكتروني.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: حصرت الدراسة الدعم التعليمي الإلكتروني في تقديم الدعم التعليمي وفقا لمراحل نموذج سالمون في تيسير التعلم الإلكتروني.

الحدود البشرية والمكانية: طبق النموذج على عينة استطلاعية من طالبات الدراسات العليا في إحدى جامعات المملكة العربية السعودية

الاطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: مفهوم الدعم التعليمي الالكتروني

يعرف ازيفيدو وآخرون Azevedo, Cromley, Thomas, Seibert, & Tron (2003) الدعم التعليمي الإلكتروني أنه هو الأدوات والاستراتيجيات والإرشادات التي تُستخدم بواسطة المعلم أو الأنظمة الذكية أو الوكيل التربوي خلال التعلم لدعم فهم المتعلمين والذي قد لا يتم في حال تعلم المتعلمين بمفردهم" (p. 110).

كما يعرف عفيفي (٢٠١٠) سقالات التعلم في سياق المقرر الإلكتروني بأنها "المنظومة التعليمية التي تشتمل على آليات لتقديم التوجيه والمساعدة للمتعلمين أثناء قيامهم بإجراء المشروعات التعليمية واستكمال مهامها وتفاعلهم مع محتوى المقرر الإلكتروني بأنفسهم، والتي تساعد على تحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة وفاعلية" (ص٧١).

ويعرف عزمي والمرداني (٢٠١٠) الدعامات البنائية بأنها "مجموعة من المساعدات والتوجيهات والتصميمات التي تقدم للمتعلم أثناء عملية التعلم كإرشادات لتساعده وتيسر له إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية" (ص ٢٥٩).

ويعرف كيم وليم (2019) Kim and Lim الدعم الإلكتروني بأنه كل الأدوات والاستراتيجيات التي تساعد المتعلم في الانتقال من وضعهم الحالي إلى ما أبعد منه في المراحل اللاحقة في عملية التعلم الإلكتروني لموضوع ما (p. 118).

وعرف ماكنيل وكراجيك (2009) Mcneill & Krajcik الدعم الإلكتروني (online scaffolding) أنه عبارة عن مجموعة من التوجيهات التي تقدم داخل بيئة التعلم الإلكتروني والتي من شأنها أن تساعد المتعلم على تنظيم فهمه للموضوعات المعقدة (p. 422).

ويُستخلص من التعريفات أن الدعم التعليمي بطبيعته عملية هادفة تقدم لأغراض محددة فبعض التعريفات تركز على الجانب المعرفي وإنجاز مهام التعلم بكفاءة، وبعضها تركز على الجانب التنظيمي فيما يخص تنظيم المتعلم لتعلمه أو جانب تيسير إجراءات التعامل مع البيئة الإلكترونية، وبناءً على ذلك تعرف الباحثة الدعم التعليمي الإلكتروني بأنه: كافة العمليات التي تهدف إلى تقديم مساعدات معرفية أو إجرائية أو تنظيمية داخل بيئة التعلم الإلكتروني من خلال الميسر الإلكتروني أو المساعدات المقدمة من قبل الأدوات التكنولوجية، والتي من شأنها أن تساعد المتعلم على التفاعل النشط المعرفي والاجتماعي في بيئة التعلم الإلكتروني.

ومن المصطلحات المرتبطة بمفهوم الدعم التعليمي هو التغذية الراجعة وفي هذا الصدد ينوه كيم وليم (2019) Kim and Lim أن الفارق الأساسي بينهما هو في التوقيت، فالتغذية الراجعة تقدم بعد أداء المتعلم لمهام التعلم بينما عملية الدعم التعليمي تقدم إرشادات وافية للمتعلم بشكل مسبق ومتزامن ليتعامل مع موضوع التعلم الذي يعتبر غير معروف بالنسبة له.

ومن خلال مراجعة الأدب التربوي لُوحظ وجود ارتباط بين مصطلح الدعم التعليمي في بيئات التعلم الإلكترونية الذي لا يقتصر على دعم الجانب المعرفي مع مفهوم التيسير الإلكتروني (E – Moderating)، والتيسير الإلكتروني مرتبط بأدوار الميسر تحديداً في بيئة التعلم الإلكتروني، ويُعرف الميسّر الإلكتروني بأنه هو المسؤول عن توجيه المتعلمين نحو عمليات التعلم من خلال توفير الفرص المناسبة لبناء المعرفة والمهارات ومراقبة أداء المتعلمين من أجل توفير دعم مباشر ذا صلة عند احتياجهم مع تحفيزهم للمناقشات والإجابة على استفساراتهم أو حل المشكلات التقنية (Martin, Wang and Sadaf, 2018).

واستناداً على ذلك فإن التيسير الإلكتروني (E-Moderating) يندرج ضمن مظلة الدعم في التعليم الإلكتروني فالتيسير الإلكتروني يتمثل في أدوار المعلم الإجرائية التي تفيد إدارة عملية الدعم التعليمي والتي تتكامل مع المستحدثات التكنولوجية التي تدعم اتخاذ قرارات المسير الإلكتروني في الدعم التعليمي.

وفي مراجعة للأدبيات المرتبطة بالدعم التعليمي في بيئات التعلم الإلكتروني يظهر أن الدعم التعليمي في الدراسات التربوية تم تطبيقه في بيئات مختلفة فقد تم دراسته في بيئة التعلم النقال مثل دراسة غنيم (٢٠١٨)، وبيئة تعلم شخصية مثل دراسة خليل وهداية (٢٠١٨)، وفي نظم إدارة التعليم الإلكتروني مثل دراسة فالنسيا ولوبيز وسانابريا (2019) Valencia, López & Sanabria ودراسة الباتع (٢٠١٥) ودراسة أن وكاو (2014) An and Cao ودراسة عفيفي (٢٠١٠)، وفي هذه الدراسة سيتم تقديم الدعم التعليمي في نظم إدارة التعليم الإلكتروني.

ثانياً: أنواع الدعم التعليمي

أ. تصنيف الدعامات حسب الهدف

تتنوع أنماط تقديم الدعم التعليمي حسب الهدف أو الغرض من الدعم، وظهرت في ذلك مجموعة من التصنيفات مثل تصنيف جاكسون وكاراجيك وسولوواي (1998) Jackson, Krajcik and Soloway إلى الدعامات الداعمة (Supportive Scaffolds) والدعامات التأملية (Reflective Scaffolds) والدعامات الجوهرية (Intrinsic Scaffolding)، بينما صنفها هانافن ولاند وأوليفر (1999) Hannafin, Land, and Oliver إلى دعامات مفاهيمية (Conceptual Scaffolds) ودعامات إجرائية (Procedural Scaffolds) ودعامات استراتيجية وسمي كذلك بالدعم التنظيمي (Strategic Scaffolds) ودعامات فوق المعرفية (Meta-Cognitive Scaffolds). ويشير إلياس (2012) Alias إلى أن هناك ثلاث فئات من السقالات متأصلة في الأدبيات: (١) المعرفية، (٢) فوق المعرفية، و (٣) العاطفية أو التحفيزية، توفر الدعامات المعرفية والفوق معرفية المساعدة والدعم والتلميحات والاقتراحات المتعلقة بالمحتوى والموارد والاستراتيجيات ذات الصلة بحل المشكلات وإدارة التعلم، بينما تتضمن الدعامات التحفيزية تقنيات مصممة للحفاظ على الحالة التحفيزية للمتعلم أو تحسينها، مثل الإسناد أو التشجيع (Alias, 2012)، وستعتمد الباحثة على تصنيف هانفن بالشرح والتفصيل كما يلي:

بالنسبة **للدعامات المفاهيمية** فهي تستهدف إرشاد المتعلم من حيث ما الذي سيتعلمه، وكيفية إنشاء ارتباطات بين الأفكار ومساعدة المتعلم في التعرف على المفاهيم والمعارف ومساعدته على استدعاء معلومات سابقة يحتاجها لاستخدام المعلومات الجديدة لتوضيح الفهم (Hannafin, Land, and Oliver, 1999; Cagiltay, 2006). وهي مرتبطة أيضا بالدعم المعلوماتي حيث يحصل المتعلم على معلومات وأمثلة إضافية وتفاصيل أكثر حول المحتوى التعليمي ومن طرق تطبيقها:

- تقديم تلميحات للطلاب عند حاجتهم بطريقة الدعم لفيجوتسكي أو بطريقة النظم الذكية (Hannafin, Land, and Oliver, 1999).
- تقديم خرائط مفاهيمية حول المحتوى (Hannafin, Land, and Oliver, 1999).
- تقديم تغذية راجعة أو مشورة بشأن أداء المتعلم في التعلم (Cagiltay, 2006).
- تقديم معلومات وأمثلة إضافية وتفاصيل أكثر حول المحتوى التعليمي (الباتع، ٢٠١٥).
- إثارة التساؤلات حول المفاهيم المهمة وتشجيع مناقشتها وتلخيص المناقشات (أبو الدهب ويونس، ٢٠١٥).

وقد توسعت بعض الدراسات في هذا المجال في محاولة للتفريق بين مستويات الدعم إلى دعم موجز وهو الحد الأدنى من الدعم الذي يجب أن يقدم في بيئة التعليم الإلكتروني والنوع الآخر هو الدعم التفصيلي ويتمثل في تقديم التلميحات والأمثلة الإضافية والأسئلة الموجهة في شكل منظمات تعليمية تساعد المتعلم على تنظيم المعلومات وتوضيح الأفكار واستنباط الاستنتاجات (خليفة، خميس وعبدالحميد، ٢٠١٨).

واختبرت دراسة خليفة وخميس وعبدالحميد (٢٠١٨) أثر استخدام مستويات الدعم (الموجزة- التفصيلية) في التعلم الإلكتروني المنتشر على تنمية مهارات حل المشكلات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم وكشفت النتائج عن وجود تأثير لمستويات الدعم (الموجزة- التفصيلية) على القياس

البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات، وكان هذا التأثير لصالح مستوى الدعم التفصيلي مستوي الدعم الموجز، وخلافاً لذلك جاءت دراسة شكر (٢٠٢٠) والتي هدفت تحديد أثر التفاعل بين نمط عرض الدعم الإلكتروني (كلي- جزئي) ومستواه (مفصل- موجز) داخل الأنشطة البنائية الإلكترونية في برنامج إلكتروني على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطلاب تكنولوجيا التعليم وأسفرت النتائج عن فاعلية مستوى الدعم الموجز بغض النظر عن نمط العرض وعن فاعلية نمط العرض الكلي بغض النظر عن مستوى الدعم في التحصيل المعرفي والأداء العملي. وبالنسبة لدراسة الباتع (٢٠١٥) التي استهدفت الكشف عن أثر أنماط دعم الأداء الموجز أو المفصل في إكساب أعضاء هيئة التدريس مهارات التقويم الإلكتروني في بلاك بورد والاتجاهات نحوها ضمن برنامج تدريبي على الإنترنت مع وجود مجموعة ضابطة وكشفت النتائج عن فاعلية دعم الأداء بغض النظر عن الموجز أو المفصل الذي لم يكشف عن فروق بينهما في إكساب مهارات التقويم، بينما وجدت فروق بين استجابات الدعم الموجز والمفصل في الاتجاهات نحو البلاك بورد لصالح مجموعة الدعم المفصل.

أما بالنسبة **للدعامات الإجرائية** فهي تهدف إلى مساعدة المتعلم على استخدام الموارد والأدوات للتعلم، مثل توفير التوجيه لوظائف النظام وميزاته وكذلك آلية سير التعلم والمساعدات التقنية عند الحاجة لها (Hannafin, Land and Oliver, 1999)، إضافة إلى ذلك فإنها لا بد تكون متاحة للمستخدم دائما فتبدأ بتقديم معلومات أولية تعريفية في البداية ويمكن استدعاؤها في أي وقت لاحقاً (شاهيناز، ٢٠٠٩)، ويمكن تقديم الدعامات الإجرائية من خلال الطرق التالية:

- تقديم الدعم اللازم للدخول والتحكم ومعرفة أيقونات النظام، وتسميه أيضا بعض الدراسات بالدعم التكنولوجي (الباتع، ٢٠١٥).
- وضع المعلم لأهداف المقرر، وتحديد جدول الأعمال، تشجيع المتعلمين، توفير الوثائق إلكترونياً، وإجراءات السير في المقرر، والرسوم التوضيحية، وخرائط الإبحار (عفيفي، ٢٠١٠).

وبالنسبة **للدعامات الاستراتيجية** فهي تعبر عن كافة الأساليب التي تساعد المتعلم في التفكير بطرق بديلة لحل مشكلة أو أداء مهمة ما وتوجيهه نحو اختيار مصادر المعلومات الملائمة لموضوع التعلم، وتقويم المصادر المتاحة وتوظيف ما بها من معلومات لغرض التعلم (Hannafin, Land, and Oliver, 1999).

وأخيراً **الدعامات الفوق معرفية** أو التأملية كما اسماها جاكسون وآخرون (Jackson, 1998) Krajcik and Soloway,- ويشير إلى أوجه الدعم التي تقدم للمتعلم لتساعده على مراقبة عملية التعلم والتفكير فيها من خلال الإجابة على السؤالين: "ماذا فعلت؟" أو "ماذا أفعل بعد ذلك؟". تدعم الدعامات الفوق معرفية عمليات إدارة التعلم الأساسية مثل التخطيط، والتنظيم، والتأمل الذاتي، والتقويم (Cagiltay, 2006)، ومن مزايا الدعامات الفوق معرفية أنها تساعد المتعلمين على تنظيم أفكارهم وتعميق تفكيرهم وتفعيل مهارات التنظيم الذاتي للتعلم والانخراط في التعلم (أحمد، ٢٠١٨)، ومن الطرق التي اقترحها أن وكاو An and Cao (2014) لتطبيق الدعم الفوق معرفي ما يلي:

- التخطيط: توفير نموذج يساعد المتعلم على التخطيط لحل المشكلة أو لتنظيم عملية البحث مثل أن يحتوي على (تحديد العنوان، وصف ماهية المشكلة، سرد خطوات مقترحة لحلها، تحديد الزمن المستغرق لكل خطوة) وتقديم تغذية راجعة عليه.
- المراقبة والتقويم: طرح أسئلة تمثل تلميحات وتشجيع المتعلم على الإجابة عليها بشكل ذاتي لتساهم في مراقبة تقدمه وتقويم مساره في أداء المهمة.

إضافة إلى ذلك طرح الأسئلة حول ما مدى معرفتهم بالموضوع ومستوى السهولة والصعوبة المتوقع وكتابة أهدافهم من عملية التعلم لتكون مرجع لهم في عملية مراقبة أنفسهم مع استخدام التقنيات الداعمة التي تسهل على الطلاب مراقبة أنفسهم من خلال بيئة التعليم الإلكتروني (Valencia, López & Sanabria, 2019).

ومن الدراسات التي تناولت فاعلية الدعم الفوق معرفي دراسة أن وكاو An and Cao (2014) بحثت هذه الدراسة في آثار الدعامات الفوق المعرفية على عمليات حل المشكلات المعقدة، ومخرجات التعلم في مجال التصميم التعليمي، وكذلك على المهارات الفوق المعرفية في بيئة تعليمية عبر الإنترنت لطلاب الدراسات العليا في الولايات المتحدة الأمريكية، وباستخدام البحث المختلط تم جمع البيانات النوعية والكمية من خلال الاستبانات ومذكرات التخطيط والمذكرات التأملية، وكشفت نتائج الدراسة أن هذه الدعامات كان لها تأثيرات إيجابية على عمليات التصميم لحل المشكلة لدى الطلاب، ولكن لم يكن لها تأثير كبير على نتائج التصميم. وفيما يتعلق بالمهارات الفوق المعرفية، أظهرت المجموعة التجريبية تحسنًا ملحوظًا في التخطيط.

ولنفس الهدف جاءت دراسة فالنسيا ولوبيز وسانابريا Valencia, López & Sanabria (2019) لمعرفة آثار الدعامات الفوق المعرفية metacognitive scaffolding على القدرات الفوق معرفية metacognition، والكفاءة الذاتية الأكاديمية، والتحصيل التعليمي لدى الطلاب ذوي الأساليب المعرفية المختلفة في بُعد الاعتماد والاستقلال عند تعلم محتوى الرياضيات في بيئة التعلم الإلكتروني لطلاب التعليم العالي في كولومبيا، وباستخدام المنهج التجريبي ذو التصميم العاملي تلقت المجموعة الأولى في بيئة التعليم الإلكتروني دعامات فوق معرفية بينما المجموعة الأخرى لم تتلق دعامات فوق معرفية، وكشفت نتائج مقياس القدرات الفوق معرفية والكفاءة الذاتية ونتائج الاختبار التحصيلي أن الدعامات كان لها أثر دال على جميع متغيرات الدراسة وتُظهر النتائج أن الطلاب ذوي الأنماط المعرفية المختلفة حققوا نتائج تعليمية مكافئة.

ب. تصنيف الدعامات حسب التصميم

وأي كان هدف الدعامات فإن لها طريقتين في التصميم كما صنفها ساي وبروش Saye (2002) and Brush فقد تكون دعامات مرنة أو تكيفية (adaptive scaffolds)، وقد تكون دعامات ثابتة (fixed scaffolds)، والدعم المرن التكيفي هو نوع من الدعم الخاص بالموقف مبني على التقدم الذي يحرزه المتعلم ويقدم للمتعلم من خلال تقويم يجريه المعلم أو النظم الذكية، ويقصد بالدعم الثابت أنه يتمثل في تقديم الدعم باختلاف أهدافه بحيث يكون ذا محتوى ثابت وغير متغير فتقدم المعلومات في صورة توجيهات ومساعدات عامة لجميع المتعلمين في كل خطوة من

خطوات مهمة التعلم التي قد يشعر المعلم أو المصمم للبيئة التعليمية بأن المتعلم قد يكون في حاجة لها (Molenaar and Roda, 2011).

وفي هذا الصدد جاءت دراسة مدكور والعزب (٢٠٢٠) للكشف عن تأثير كلاً من نمطي الدعم الثابت والمرن ببيئة الوسائط الإلكترونية الفائقة مع مستوى الدافعية للتعلم (منخفضة، مرتفعة) على تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في مصر، وذلك باستخدام المنهج الشبة تجريبي العاملي (٢X٢) لقياس أثر متغيرين مستقلين، بحيث يقدم الدعم من قبل المعلم في الثابت لجميع المتعلمين والدعم المرن يقدمه المعلم حسب حاجات المتعلمين، وقد كشفت الدراسة عن وجود تأثير لنمطي الدعم في البيئة الإلكترونية لصالح الدعم المرن لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات انتاج الرسوم المتحركة والانخراط في التعلم. واختلفت نتائج دراسة أنهار ربيع (٢٠٢٢) مع الدراسة السابقة والتي هدفت إلى الكشف عن أثر نمطي الدعم الثابت والديناميكي في تصميم الأنشطة الفردية والتعاونية للتعلم الإلكتروني المصغر لطالبات كلية التربية على التحصيل والحمل المعرفي وتصوراتهن عن الدعم، وثبت عدم وجود فروق دالة بين طالبات الدعم الثابت، والدعم الديناميكي، في كل من: التحصيل البعدي، والكسب في التحصيل، والحمل المعرفي.

وأظهرت نتائج دراسة عمرو (2019) Amro أهمية العلاقة الديناميكية بين الدعامات الثابتة والمرنة حيث إن لكل منهما له دوره في تقديم الدعم وضرورة الجمع بينهما وتحديداً في مجال حل المشكلات الرياضية في بيئة التعلم الإلكتروني، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن الجمع بين نوعي الدعم كان له تأثير على تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة، في حين أن تقديم الدعم المرن فقط لم يكن له تأثير على نتائج التحصيل.

وقد صُنفت الدعامات المرنة والثابتة من ناحية طريقة ظهورها للمستخدم فالدعامات الثابتة (sustained scaffolds) تكون ظاهرة طوال الوقت للمتعلمين، والدعامات المتلاشية (faded scaffolds) هي التي يستدعيها المتعلمون عندما يحتاجونها وتتلاشى بعد ظهورها (Tawfik, Law, Ge, Xing and Kim, 2018)، مثل دراسة لتوفيك وآخرون (2018) Tawfik et. alفي أثر تلميحات الأسئلة على قدرة المتعلمين على تكوين الحجج في حل المشكلات حيث تم تقديم أسلوبين للمتعلمين الأول نظام دعم ثابت والأخر نظام دعم متلاشي لطلاب كلية إدارة الأعمال في إحدى الجامعات الأمريكية، واستخدمت الدراسة ثلاثة قياسات مختلفة لجودة الحجة من أجل تثليث النتائج -التأكد من المصداقية- عند استخدام طريقة تقييم نموذج التقييم، لم تجد الدراسة فروقًا ذات دلالة إحصائية بين النمطين في جودة الحجة. ومع ذلك، عند استخدام التقويم عبر تحليلات التعلم الشبكية لفحص الروابط المفاهيمية لهيكل المعرفة لدى الطلاب، وُجد أن أداء الطلاب في حالة الدعامات المستمرة أفضل بكثير من أداء الطلاب في حالة المتلاشية، وأشارت النتائج إلى أنه لا ينبغي أن تتلاشى السقالات قبل أن يكتسب الطلاب عمليات حل المشكلات الضرورية وأن المبتدئين قد يحتاجون إلى مجموعة كاملة من السقالات لفترة أطول لدعم أداء حل المشكلات لديهم.

ج. تصنيف الدعامات حسب وساطة الدعم

كما تختلف الدعامات حسب وساطة الدعم فقد تكون ذات دعم بشري سواء كانت من قبل معلم أو دعم من قبل الأقران أو دعم مستند على الكمبيوتر الذي يُعرف بأنه الدعم الذي يستخدم أساليب محددة مثل الرسائل والتلميحات وأمثلة الخبراء والنوافذ المنبثقة وأدوات معالجة

البيانات لتعزيز استيعاب الطلاب للمفاهيم وتمكينهم من العمليات الفوق معرفية Belland, Kim, & Hannafin, 2013)، وقد أكد خميس (٢٠٠٩) على ضرورة التوازن بين الدعم البشري والدعم المستند على الكمبيوتر في بيئات التعلم الإلكتروني حيث أن الدعم المبني على الكمبيوتر لا يهدف إلى استبدال دعم المعلم بل من أجل التكامل معه للاستفادة من جوانب القوة لكليهما، من حيث طبيعة التفريد في دعم المعلم، وطبيعة التواجد الدائم والمكرر لدعم التقنية.

وقد قام يلماز ويلماز Yilmaz and Yilmaz (2019) بدراسة أثر الدعم الفوق المعرفي باستخدام الوكيل التربوي على الوعي بالمهام والجماعة في بيئة إلكترونية للتعلم التعاوني، وأشارت النتائج إلى أن الدعم الفوق معرفي باستخدام الوكيل التربوي أثر بشكل إيجابي على دافعية المتعلمين، والوعي الفوق المعرفي، وعمليات المجموعة (تماسك المجموعة، جو المجموعة).

وجاءت دراسة بيلاند ووكر وكيم وليفلر Belland, Walker, Kim, & Lefler (2017) والتي تتناول بالمراجعة من خلال تجميع نتائج ١٤٤ دراسة تجريبية حول أثر التدعيم المستند على الكمبيوتر المصمم لمساعدة متعلمي العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM (من المرحلة الابتدائية حتى تعليم الراشدين) خلال تعلمهم عبر استراتيجيات تعتمد على حل المشكلات، وتشير نتائج التحليل البعدي لأثر الدراسات العشوائي إلى أن السقالات المستندة إلى الكمبيوتر أظهرت تأثيرًا إيجابيًا باستمرار ($\bar{g}$ = 0.46) على المخرجات المعرفية في سياقات استخدام مختلفة، وفي خصائص مختلفة لطبيعة الدعم وفي طرق تقييم مختلفة، ولوحظ أن الأثر يكون أعلى في حال تطبيقه بين المتعلمين الراشدين (ما بعد التعليم الرسمي)، وخلصت إلى أن تقديم الدعامات هي تدخل ذو فاعلية عالية بالرغم من إمكانية تفاوتها في التصميم إلى حد كبير.

وإيجازاً لأنواع الدعم نظراً لتعدد أشكال الدعم وتعدد استخداماته فقد أجرت دراسة دوو وبونك وهيو Doo, Bonk and Heo (2020) والتي هدفت إلى التحليل البعدي للدراسات لمعرفة أثر الدعم في بيئات التعلم الإلكتروني في التعليم العالي تحديداً وفق معايير محددة للدراسات وهي أن تكون درست أثر الدعم، وكُتبت باللغة الإنجليزية، ونُشرت بدأً من عام ٢٠١٠ وحتى ٢٠١٩، وطُبقت في بيئة تعليم الإلكتروني وفي سياق التعليم العالي، واستخدمت منهجية بحثية دقيقة، وقاست مخرجات التعلم بشكل كمي (نتائج اختبارات، تقارير الطلاب الذاتية، الأنشطة، الملاحظات)، وأخيراً أن تكون تضمنت معلومات لقياس حسابات حجم الأثر مثل (المتوسطات والتباينات، قيمة F ، قيمة T، الارتباطات)، وتم التوصل إلى ٦٤ دراسة، صُنفت حسب أهداف الدعم المقدم كانت ٦٠,٩% منها قدمت دعم فوق معرفي، و٢٣,٥% كان الدعم إجرائي، و٧,٨% كان الدعم معلوماتي، و٧,٨% منها كان الدعم استراتيجي. وبالنسبة لتصنيف الدراسات حسب مصدر الدعم كان نسبة الدراسات التي تناولت الدعم عبر الحاسب أو نظم مضمنة (embedded system) ٦٨,٨% ومن خلال المعلمين كانت نسبة الدراسات ٢٣,٤%، وكانت نسبة الدراسات التي تناولت الدعم عبر الأقران ٧,٨%. وبالنسبة لمدة تقديم الدعم في كل دراسة فقد تفاوتت الدراسات في تقديم الدعم من ٨٠ دقيقة وحتى ١٠ أسابيع، وفي جانب مخرجات التعلم التي قاست الدراسات أثر الدعم عليها فقد تناولت ٦٤% من الدراسات المجال المعرفي من مخرجات التعلم و١٤,١% منها كان في المجال الوجداني و٢١,٩% منها في المجال الفوق معرفي. وقد أشارت نتائج تحليل الدراسات إلى أن السقالات في بيئة التعلم عبر الإنترنت لها تأثير كبير وذو دلالة إحصائية (g = 0.866) على نتائج التعلم، أشارت النتائج أيضًا إلى أن أثر الدعم بواسطة المدربين (g = 0.837)

كان أكبر من الدعم المقدم عبر الكمبيوتر (g = 0.764)، ومن نتائج الدراسة أن حجم تأثير الدعم على المجال فوق المعرفي كان أكبر من تأثيره على المجالات الوجدانية والمعرفية، وخلصت إلى فاعلية الدعامات الإلكترونية كاستراتيجية تعليمية.

وتأسيساً على ما سبق، فإن تصميم الدعم في التعليم الإلكتروني من المنظور التطبيقي لابد أن يتضمن نظرة منظومية متكاملة لكافة أنماط الدعم كلٌ بحسب استخدامه بحيث قد يستلزم دمج الأنماط لتحقيق الأهداف، فعلى سبيل المثال فقد يستخدم معلمٌ ما الدعم الإجرائي مع وساطة الدعم التكنولوجية مع نمط الدعم الثابت. وذلك مع اختيار أفضل أنواع الدعامات التعليمية بناءً على فهم شخصية وخصائص المتعلم، وفهم طبيعة المحتوى والمهام التعليمية والأهداف المطلوب تحقيقها (Azevedo, Cromley, Thomas, Seibert, & Tron, 2003). ولذا ستستخدم هذه الدراسة إطاراً مفاهيمياً كنموذج يدمج بين الأنماط من أجل دعم المتعلم بشكل متكامل من دخوله إلى التقويم النهائي وتهيئته للتعلم المستمر بناء عما تقترحه نتائج الدراسات السابقة والأطر المنهجية.

ومن الدراسات التي قدمت دعامات التعلم كاستراتيجية متكاملة واستهدفت التعليم في نظم إدارة التعليم الإلكتروني دراسة عفيفي (٢٠١٠) وشملت الدعم من دعم التواصل الاجتماعي وخلق جو من الثقة إلى التقويم النهائي حيث قدمت سقالات في كل مرحلة من مراحل التعلم القائم على المشروعات وقد صُممت سقالات محددة لكل مرحلة من مراحل المشروع والتي كانت وفق النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE، وفي ضوء استعراض الأنماط السابقة تصنف الباحثة الدعامات في دراسة عفيفي (٢٠١٠) أنها تناولت دعامات متعددة الأهداف، وجمعت ما بين الدعم المرن الموجه لكل طالب على حدة مع الدعم الثابت من خلال مصادر يوفرها نظام إدارة التعلم، لكن كان الدعم المقدم من قبل المعلم هو السائد ولم يظهر استخدام الدعم المستند على التكنولوجيا فيها. وقد تشابه أسلوب المعالجة في دراسة عفيفي مع دراسة السيد (٢٠١٤) من ناحية تقديم السقالات المختلفة لكل مرحلة من مراحل التعلم والتي كانت بالتحديد تستهدف اتخاذ القرارات لاختيار مصادر التعلم.

وفي سياق تقديم استراتيجية دمج الأنماط جاءت أيضا دراسة حنان أحمد (٢٠١٨) والتي هدفت إلى تطوير محتوى إلكتروني قائم على استراتيجية التكامل بين أنماط تقديم السقالات الفوق معرفية وقد تضمنت الاستراتيجية تقديم الدعم في مراحل متتالية وهي (التمهيد، التشخيص، التوجيه والإرشاد، التخطيط والإعداد، التنفيذ، تحليل التفاعلات، المراقبة والتحكم، التقويم).

ويظهر من دراستي عفيفي (٢٠١٠)، والسيد (٢٠١٤) أن تصنيف مراحل تقديم السقالات أو الدعامات للمتعلم كان متمركزاً على المحتوى، وقد ظهر من خلال دراسة حنان أحمد (٢٠١٨) أن مراحل الاستراتيجية تمركزت حول المعلم وأدواره في بيئة التعلم الإلكتروني لتطوير المحتوى، ولجعل الدعامات متمركزة على احتياجات المتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني ستقدم الباحثة الدعامات الإجرائية والمفاهيمية والفوق معرفية وأنواعها الأخرى وفقاً لنموذج سالمون (Salmon, 2011) للتيسير الإلكتروني الذي يتضمن مرحلة الدخول والتحفيز ومرحلة التكيف الاجتماعي ومرحلة تبادل المعلومات ومرحلة بناء المعرفة، وأخيراً مرحلة التطوير والذي سيأتي تفصيله لاحقاً.

ثالثاً: الأسس النظرية للدعم التعليمي الإلكتروني

حظى الدعم التعليمي بتأييد من النظرية البنائية لارتباطه بمفهوم التلمذة المعرفية ومفهوم التوجيه، والتلمذة المعرفية cognitive apprenticeship تعد من المفاهيم المرتبطة بالتعليم البنائي ويقصد بها مجموعة فنيات تعليمية متتابعة موجهة الهدف تعتمد بشكل أساس على العلاقة بين الخبير (المعلم) والمتدرب (المتعلم) وتبدأ هذه الفنيات بالنمذجة ثم ينخفض مقدار مساعدة ودعم المعلم ويزداد مقدار تدخل المتعلم تدريجياً (الفيل، ٢٠١٨)، ويؤكد زيتون (٢٠٠٨) على أن التلمذة المعرفية نقلت التركيز من الاهتمام بالمهارات الجسمية إلى الاهتمام بالمهارات المعرفية للمتعلم ولذلك كان التركيز على تصميم بيئات تعلم. ومن المفاهيم التي استحدثها أيضا الفكر البنائي وكان لها دور مؤثر في التصميم التعليمي وهي التوجيه (Coaching) حيث حدث التحول من تقديم المعلومة إلى التوجيه إلى المعلومة حيث يقدم المعلم سقالة معرفية للمتعلم وهذا لا يعني أن المعلم أصبح أقل أهمية، بل أصبح دوره منصباً على مساعدة المتعلم وإمداده بالسقالة المعرفية (زيتون، ٢٠٠٨).

وفي سياق البنائية الاجتماعية تؤكد البنائية الاجتماعية على السياق الاجتماعي للتعلم وعلى أن المعرفة تبنى وتشيد بشكل تبادلي (صالح، ٢٠٢٠)، وأن التعلم يحدث من خلال التفاعل والمشاركة مع الآخرين، فتفاعل الشخص مع غيره يؤثر على طريقة تفكيره وتفسيره للمواقف التعليمية، ويرى فيجوتساكي أن المتعلم يتعلم بشكل أكثر فاعلية عندما تقدم له إرشادات ومساعدات أكثر مما لو ترك يتعلم بشكل منفرد دون أن تقدم له مساعدات (خليل وهداية، ٢٠١٨).

ومن أبرز المفاهيم التي ارتبطت بالتعليم البنائي وتصميم التعليم البنائي في السياق الاجتماعي هي منطقة النمو الحدي zone of proximal development لفيجوتسكي وعرفها بأنها المسافة بين المستوى الحقيقي والمستوى الممكن حدوثه تحت إرشاد احد الراشدين أو بتعاونه مع بعض الأقران الأكثر مقدرة منه.

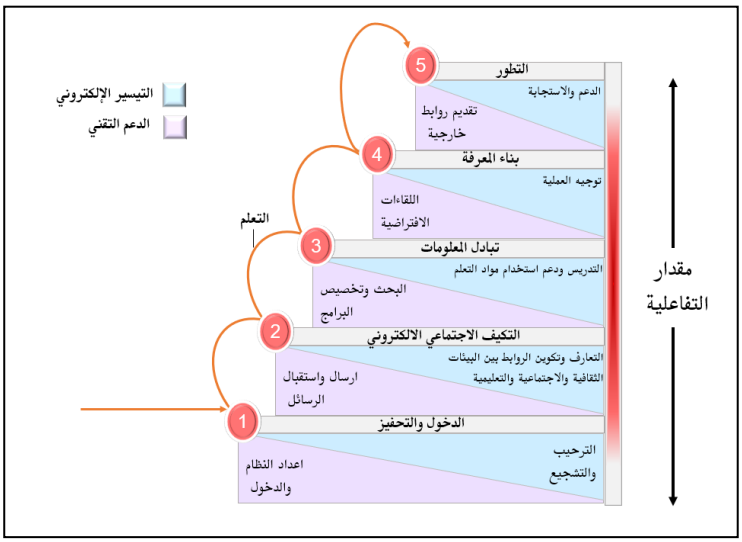
تشير مجموعة من الدراسات إلى أن الدعم لا يقتصر على الجانب المعرفي وحسب، بل يقدم بشكل متكامل لدعم دافعية المتعلم وتشجيعه على التعلم (Belland, Kim & Hannafin, 2013 ; Valencia, López & Sanabria, 2018; Alias, 2012).

ولتأصيل مفهوم الدعم في بيئة التعلم الإلكتروني من الناحية الوجدانية فإنه لابد من الإشارة إلى هرم ماسلو للاحتياجات الإنسانية والذي جاء خلاصة أبحاث المنظّر إبراهام ماسلو عام ١٩٤٣ حول نظريته للدوافع الإنسانية، وإنه لا يخفى اتساع توظيف نموذجه في السياقات التربوية وتحديداً في فهم دوافع التعلم لدى الطلاب.

رابعاً: نموذج سالمون للتيسير الإلكتروني

من أبرز النماذج التربوية في مجال تكنولوجيا التعليم التي أخذت بعين الاعتبار هرم ماسلو للاحتياجات الإنسانية هو نموذج سالمون للتيسير الإلكتروني (Salmon's E- moderating Model)، وقد تم اعتماد نموذج سالمون في التيسير الإلكتروني على نطاق واسع من قبل مؤسسات التعليم العالي (Chew, Jones and Turner, 2008).

ويهدف النموذج الى أن يستخدم بغرض تصميم المقررات الإلكترونية عبر الإنترنت وتحديد ماهية الأدوار التي سيؤديها الميسر الإلكتروني كما يؤكد على مفهوم السقالات في عملية التعلم وضرورة التلاشي التدريجي وفقاً لظروف كل مرحلة من مراحل النموذج - ويظهر في نموذج سالمون كما في شكل (١) - وتتطلب كل مرحلة من الطلاب إتقان مهارات تقنية معينة (موضحة في الجزء السفلي الأيسر من كل مرحلة) كما تتطلب كل مرحلة مهارات التيسير الإلكتروني محددة (تظهر في الجزء العلوي الأيمن من كل خطوة). يشير "شريط التفاعلية" الذي يمتد على يمين مسار الخطوات إلى كثافة التفاعلية المتوقعة بين المتعلمين في كل مرحلة. في البداية، في المرحلة الأولى، يتفاعلون فقط مع واحد أو اثنين آخرين. بعد المرحلة الثانية، يزداد عدد الأشخاص الآخرين الذين يتفاعلون معهم، وتكرار تفاعلهم تدريجياً، والمرحلة الخامسة غالبًا ما تؤدي إلى العودة إلى الجهود الفردية.



شكل ١ نموذج سالمون للتيسير الإلكتروني (٢٠١١) ترجمة الباحثة

وتؤكد سالمون على أن التكنولوجيا بحد ذاتها لا يمكن أن تشجع المتعلم على التعلم الذاتي وأن هناك الكثير من الأدوار التي يجب أن يلعبها الميسر الإلكتروني للاستفادة الكاملة من النظام (Salmon, 2011). وفيما يلي إيجاز لمراحل نموذج التيسير الإلكتروني لسالمون (Salmon, 2011, pp. 33- 53):

المرحلة الأولى الدخول والتحفيز (Access and motivation)

تهدف المرحلة الأولى إلى تمكين المتعلمين من الوصول إلى النظام بسرعة وبسهولة وأن تتشكل اتجاهات إيجابية حول تجربة التعلم الإلكتروني الجديدة ويتمثل ذلك من خلال:

- تمكين المتعلم من الحصول على مساعدة فعالة عند الحاجة لها.
- تحفيز المتعلم على تجريب المنصة والتفاعل معها واكتشاف مميزاتها عن طريق التعلم بالتجربة لتمكينهم من النجاح في استخدام التكنولوجيا بدون التدريب على ذلك.
- تمكين المتعلمين من بناء الهوية الشخصية لهم في منصة التعلم.

- الترحيب بالمشاركين في المناقشات الإلكترونية (وتؤكد سالمون أنه من الخطأ الافتراض أنه في هذه المرحلة سيتشجع المشاركون من خلال أداء المهام الصعبة، ولكن من خلال أنشطة ذات طابع سهل للغاية).
- يقدم الميسر بعض التوجيهات التي ترفع ثقة المتعلمين في مشاركاتهم وما يتوقع منهم كالنقد البناء والمساهمة المستمرة.
- تنتهي المرحلة الأولى عندما ينشر المشاركون رسائلهم الأولى ويردون على رسالة أخرى على الأقل.

وتؤكد سالمون أنه في هذه المرحلة تكون الحاجة إلى تقديم الدعم الفردي لكل متعلم أعلى من أي مرحلة أخرى.

المرحلة الثانية التكيف الاجتماعي الإلكتروني (online socialisation)

تهدف هذه المرحلة إلى تكوين جسور وعلاقات بين المتعلمين وتيسير اندماجهم مع ضمن مجتمعات تعلم مع زملائهم لتحقيق حاجة الانتماء في بيئة التعلم الإلكتروني، وتبدأ من خلال خلق المناخ الآمن من الناحية النفسية الذي يمكن المتعلمين من المشاركة بفاعلية مع احترام وتقدير وجهات نظر وتجارب زملائهم وهذا بدوره ينعكس على تنمية الثقة بين أفراد مجتمع التعلم، وتؤكد سالمون في ذلك على أن ارتباط الفرد بمجتمع تعلم يكون عضواً فيه في بيئة تعلم إلكتروني؛ سيكون ذلك محفزاً ذاتياً للدخول وإكمال عملية التعلم، وخلال هذه المرحلة يكون التيسير على النحو التالي:

- تمكين المتعلمين من التعبير عن هويتهم وإيجاد أشخاص مشابهين لهم في الاهتمامات للتفاعل معهم.
- تحفيز المتعلمين للتواصل مع عدد قليل من المشاركين للتفكير بشكل جمعي من خلال أنشطة نقاش مبسطة مثل استطلاع آرائهم وتجاربهم حول نقيضين (مثل مقارنة نظام ماك مقابل نظام ويندوز).
- تعريف المتعلمين بقواعد النقاش واحترام الآخرين وتقبل الاختلافات وفهم دور المساهمات في مجتمعات التعلم في إثراء موضوع محتوى التعلم والمقرر والتخصص.
- التعامل مع الاختلافات والتعارضات الشديدة بشكل خاص في البريد الإلكتروني.
- تنتهي المرحلة الثانية عندما يبدأ المشاركون في مشاركة القليل من أنفسهم عبر الإنترنت.

المرحلة الثالثة تبادل المعلومات (Information Exchange)

تهدف المرحلة الثالثة إلى تمكين المتعلمين من التعرف على موضوع التعلم بشكل نشط من خلال البحث عن مصادر حول موضوع التعلم ومشاركتها مع الزملاء، وأن يكون المتعلم نشطاً لديه قدراً كبير من الحرية للبحث ومشاركة الآخرين وتتولد لديه المزيد من الثقة في استخدام أدوات النقاش ويكون التيسير على النحو التالي:

- تمكين جميع المتعلمين من لعب دور البحث (التفاعل مع محتوى الموضوع) والمشاركة (التفاعل مع المشاركين) مع الشرح والتوضيح.
- يتعرف المتعلم على الطريقة السليمة لتقديم التغذية الراجعة للزملاء المشاركين لتعميق فهم موضوع التعلم.
- تقديم الدعم المناسب للمتعلمين وفق أنماطهم في التعامل مع الحمل المعرفي من ناحية توجيه نصائح في إدارة الوقت بسبب مشاركة الكثير من المعلومات في هذه المرحلة فيقوم المتعلمون بسلوكيات متفاوتة:
  - النمط الأول: من ينتقي في قراءة مصادر المعلومات المرسلة.
  - النمط الثاني: من يقوم بقراءة جميع المصادر ويشعر بالمتعة ويرد في حالة اقتضاء ذلك.
  - النمط الثالث: من يقوم بقراءة جميع المصادر ويشعر بالغضب والإحباط ولا يرد وقد ينقطع في وضع عدم الاتصال.
- تقديم دعم التحقق مع المعلومات المقدمة من قبل المشاركين ودعم توجيههم حول الموضوعات الأساسية في حال انتقل النقاش إلى منحى آخر.

المرحلة الرابعة بناء المعرفة (Knowledge Construction)

تهدف هذه المرحلة إلى أن يتمكن المتعلم من تكوين بنى معرفية خاصة به من خلال تفاعله مع المشتركين، وخلال هذه المرحلة يكون التيسير على النحو التالي:

- تمكين المتعلمين من كتابة أفكارهم، وما فهموه، وتلخيصهم للموضوع وانعكاساته في بيئتهم وتوسيع منظورهم للموضوع ليشمل أبعاد مختلفة وربطه من خلال نظريات وأمثلة من واقع حياتهم وذلك من خلال توجيه أسئلة مفتوحة للنقاش وطرح تحديات مرتبطة بموضوع التعلم.
- تقديم دعم تحفيز النقاش عبر طرح مشكلة أو الأسئلة المفتوحة ويشعرهم الميسر بتواجده في النقاش، ولكن ليس بشكل دائم وتقدم دعامتي التلخيص (summarizing) والحبك أو التركيب (weaving) كما يلي:
  - التلخيص يتمثل في أنه من أهم مهارات التيسير الإلكترونيe-moderating لأنها تتمثل في إتاحة الفرصة لتقدير مساهمات الآخرين عبر اقتباسها بالاسم كما أن ربط المساهمات المختلفة في رسالة واحدة يمكن أن تساعد المتأخرين على اللحاق بموضوع النقاش، كما أنه يشير إلى نهاية مناقشة أو فعالية ويفتح الفرصة لبدء حوار جديد.
  - عملية الحبك أو التركيب weaving يصف هذا المصطلح عملية جمع المناقشات أو المساهمات معًا - مثل نسج قطعة قماش. وتعد طريقة أساسية تمكن الميسر الإلكتروني من إضفاء جانب من التركيز والقيمة للمناقشة وذلك

من خلال جمع بعض العبارات ذات الصلة معًا والخروج بتساؤل أو فكرة جديدة أو دعوة للرد.

ويتمثل الفرق بينهما في أن التلخيص يشبه إلى حد ما إعادة إنتاج المحتوى في شكل مختصر، واختيار النقاط الرئيسة بدون تغيير للمعنى الأساسي، بينما عملية الحبك أو التركيب Weaving هي مهمة أكثر إبداعًا بحيث يتم انتقاء الموضوعات أو العبارات من أشخاص مختلفين وإعادة ترتيبها في نسق جديد لصنع روابط ربما لم يقصدها الكتاب أنفسهم.

المرحلة الخامسة التطوير (development)

تهدف المرحلة الخامسة إلى تمكين المتعلم من الاستفادة من خبراته في عملية التعلم السابقة لتطوير تعلمه الذاتي وليصبح متعلم مستقل بذاته وذلك من خلال:

- تمكين المتعلم من التأمل الذاتي في عملية التعلم التي مر بها وتقويم تفكيره.
- تشجيع المتعلمين على المشاركة النشطة في تعلمهم من خلال القيام ببعض المبادرات الذاتية مثل إنشاء مجموعات نقاش أو نشر فيديوهات تعليمية.
- تشجيع المتعلمين على شخصنة تعلمهم بما يتناسب مع أهداف تعلمهم لموضوع التعلم وسياقاتهم المختلفة (فعلى سبيل المثال أن يقدم المسير التعليمي فرصة للمتعلم للتفكير في كيفية تطويع ما تعلمه ليستمر في تعلمه مستقبلاً عن الموضوع الذي يدرسه ويفيد به في مجال عمله تحديداً).

منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي للوقوف على الأدب التربوي المرتبط بالدعم التعليمي ودراساته من أجل تحقيق أهداف البحث في تحليل وتوليف أهم أشكال الدعم التعليمي الإلكتروني وأنماط تقديمه لبناء نموذج لتنظيم الدعم التعليمي الإلكتروني، وإعداد قائمة بمعايير الدعم التعليمي الإلكتروني.

أدوات البحث

أولاً: قائمة معايير تصميم الدعامات التعليمية الإلكترونية

تم تحديد معايير لتصميم الدعامات التعليمية الإلكترونية للاستفادة منها في تصميم الدعامات وتقويمها في ضوءها، وقد جُمعت المعايير بالاستناد على مجموعة من الدراسات والنماذج التي تناولت الدعم التعليمي في بيئات التعليم الإلكتروني وذلك وفق الأسلوب التالي:

١-١ تحديد الهدف العام من قائمة المعايير

تهدف قائمة المعايير إلى تحديد الأطر العامة لتصميم الدعامات التعليمية الإلكترونية في ضوئها.

١-٢ تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير

تم اشتقاق قائمة المعايير في ضوء التالي:

١- دراسة هانافن ولاند وأوليفر (1999) Hannafin, Land, and Oliver التي صنفت الدعم التعليمي الإلكتروني إلى دعامات مفاهيمية (conceptual scaffolds) ودعامات إجرائية (procedural scaffolds) ودعامات استراتيجية (strategic scaffolds) ودعامات فوق المعرفية (meta-cognitive scaffolds)، وتم اشتقاق المعايير الخاصة بكل نوع من مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية مثل دراسة فالنسيا ولوبيز وسانابريا (2019) Valencia, López & Sanabria ، ودراسة أن وكاو (2014) An and Cao ، ومعايير شاهيناز أحمد (٢٠٠٩) لتوظيف السقالات التعليمية في التعليم الإلكتروني، ودراسة أبو الدهب ويونس (٢٠١٥) ودراسة خليفة وخميس وعبدالحميد (٢٠١٨)، ودراسة سيف (٢٠١٨)، ومعايير خميس (٢٠٠٩) لتصميم استراتيجيات وأساليب المساعدة والتوجيه، واستراتيجية أحمد (٢٠١٨) لدمج الدعامات الفوق معرفية في بيئة التعلم الإلكتروني.

٢- نموذج سالمون (2011) Salmon للتيسير الإلكتروني والذي يؤكد على تنوع أشكال الدعم حسب مراحل انخراط المتعلم في التعلم الإلكتروني وله خمسة مراحل (مرحلة الدخول والتحفيز، مرحلة التكيف الاجتماعي، مرحلة تبادل المعلومات، مرحلة بناء المعرفة، مرحلة التطوير) وفي ضوء محددات كل مرحلة حسب ما قدمها نموذج سالمون تم اشتقاق معايير تصميم الدعامات لها وذلك بعد الاطلاع على جودة المقررات الإلكترونية للتعليم العالي Quality Matters (Quality Matters, 2020) ومعايير المركز الوطني للتعليم الإلكتروني (٢٠٢١).

٣- نموذج جاتي وآخرون (2012) Chatti et al لتوظيف تحليلات التعلم في التعليم والذي يتألف من أربعة أبعاد (هدف تحليلات التعلم، نوع البيانات المستهدفة في تحليلات التعلم، الفئة المستفيدة من تحليلات التعلم، أساليب تحليلات التعلم) وتم اشتقاق معايير تصميم الدعامات القائمة على تحليلات التعلم في ضوء هذه الأبعاد.

١-٣ إعداد الصورة الأولية لقائمة معايير تصميم الدعامات التعليمية الإلكترونية

تم تجميع المعايير وصياغتها بشكل مبدئي وتكونت من ٣٦ معيار.

١-٤ صدق قائمة المعايير

وللتأكد من صدق قائمة المعايير تم عرضها على أربعة من الأكاديميين في مجال تقنيات التعليم والمناهج وطرق التدريس وذلك بهدف إبداء الآراء حول هذه المعايير.

وقد أبدى بعض المحكمين بعض الملاحظات حول المعايير مثل حذف بعض المعايير وإعادة صياغة بعضها وتوحيد الأسلوب في صياغة بعض الفقرات وإعادة ترتيبها، وإضافة بعض المعايير لتتسق مع المجالات المشابهة لها، وقد حققت القائمة نسبة عالية تتجاوز ٨٥% من الاتفاق بين المحكمين فيما يتعلق بالمعايير.

١-٥ إعداد قائمة المعايير في الصورة النهائية

بعد انتهاء تحكيم القائمة وفي ضوء ملاحظات السادة المحكمين قامت الباحثة بإجراء التعديلات المناسبة وتصنيفها بحيث تكونت القائمة من ٤٠ معيارا مصنفة ضمن أربع مجالات (جدول ١ في نتائج هذه الدراسة).

ثانياً: التصميم التعلمي لبناء نموذج الدعم التعليمي إلكتروني

يستخدم البحث الحالي منحى النظم لبناء النموذج المقترح، وقد استُخدم منحى النظم في أدبيات تكنولوجيا التعليم بحيث ارتبط أسلوب النظم في تصميم حلول لمشكلات التعلم أو التدريب ويعرفه باناثي Banathy: " عملية منطقية ذاتية التصحيح لتحليل التعليم أو التدريب وتصميمه وتطويره (إنتاجه) وتنفيذه (استخدامه) وتقويمه، توفر إطاراإجرائياً يتحدد بداخله هدف النظام أولاً، ثم يتم تحليله من أجل تحديد أفضل السبل لتحقيقه، وعلى أساس هذا التحليل يمكن اختيار المكونات الأفضل الملائمة للأداء الناجح للنظام. ويوفر التقويم المستمر أساسا للتغيير المقصود من أجل تحسين الأداء" (الصالح، ب.ت، ص ٨)

ويعرف سرايا النظام (٢٠٠٨): بأنه " مجموعة العناصر والمكونات المتعلقة بالعملية التعليمية ينظر إليها كوحدة واحدة بينهما علاقات تفاعلية تبادلية لتحقيق هدف تعليمي محدد" (ص ١١١).

ونظرا لتعقد مراحل الدعم وأهدافه ولتصميم الدعم التعليمي الإلكتروني مع الاستفادة من تحليلات التعلم تم استخدام أسلوب منحى النظم (مدخلات وعمليات ومخرجات) ودمجه مع مراحل نموذج سالمون وذلك في التصور المقترح للدعم. وذلك في ضوء المبررات التالية:

مبررات تطبيق منحى النظم في عملية الدعم التعليمي الإلكتروني بما يلي:

- باتباع منحى النظم فإن عملية الدعم التعليمي الإلكتروني ستكون وفق خطوات منظمة مرحلية لكل مرحلة منها تكون لها مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها ومخرجات الأولى هي مدخلات الثانية وهكذا، ولأن البيئة متمحورة حول المتعلم فهو المدخل الرئيس والمخرج الرئيس فيها ويوضح ذلك شكل ٢ المتمثل في تصور الباحثة لنظام الدعم.
- التركيز على عنصر التكاملية في تقديم الدعم لتحقيق أهداف المنظومة:
  - التكامل بين الدعم البشري والآلي: وذلك بدمج الإمكانات المتوفرة البشرية (ميسر التعلم الإلكتروني) والغير بشرية (دعم نظام إدارة التعلم).
  - التكامل في أهداف الدعم: بحيث يتم الاستفادة من الدعم الإجرائي والمعلوماتي والفوق معرفي حسب المرحلة التي يمر بها المتعلم.
  - التكامل بين الدعم المرن المقدم حسب استجابات المتعلم والدعم الثابت المصمم مسبقاً.

ولتصميم النموذج في ضوء منحى النظم سيتم توصيف الجوانب التالية كمكونات أساسية في لبناء نموذج مفاهيمي في ضوئها:

٢-١ هدف النظام

بالاستناد الى نموذج سالمون (٢٠١٢)، شكل ١، يهدف النموذج المقترح لتحقسق الأهداف التالية :

١. أن يتكيف المتعلم مع واجهة بيئة التعلم والإبحار فيها بكل سهولة.
٢. أن يتكيف المتعلم اجتماعياً مع مجموعات التعلم.
٣. أن يحقق الطالب الأهداف التعليمية .

٤. أن يتأمل المتعلم في سلوكه خلال التعلم الذاتي.

٢- ٢ المدخلات Inputs:

وتتمثل في المدخلات البشرية وكذلك المدخلات المادية وتتمثل في جميع الموارد الإنسانية من أموال ومعدات وتجهيزات ومواد تصل جميعها إلى النظام لاستخدامها في عملياته.

٢- ٣ العمليات process:

وتعنى مجموعة الإجراءات أو المعالجات أو الأنشطة الهادفة إلى تحويل المدخلات وتغيرها من طبيعتها الأولى إلى شكل آخر يتناسب مع أهداف النظام.

٢- ٤ المخرجات outputs:

وهي عباره عن الناتج من العمليات وتتحدد المخرجات لأي نظام وفقاً لأهداف النظام ووظائفه.

٢- ٥ التغذية الراجعة feedback:

تعطي التغذية الراجعة مؤشرات عن مدى تحقيق الأهداف وإبراز نقاط القوة والضعف في كل عنصر من عناصر النظام.

وقد تم الاستفادة بالتغذية الراجعة لتنظيم الدعم حيث تم الاستعانة بآراء خمسة من المحكمين في تقويم تصميم نموذج المقترح وتحديداً في عمليات المنظومة من خلال مدى توافر معايير الدعامات التعليمية الإلكترونية ، ووضوح الوصف في الدعامات، ومقترحات لتحسين تصميم الدعامات، وقد قدم بعض المحكمين مقترحات قيّمة في تحسين بعض الدعامات مثل استخدام أسلوب الانفوجرافيك والفيديوهات في عرض محتوى الدعم.

إضافة إلى ذلك تم تجريب الدعامات بشكل أولي من خلال عينة استطلاعية خلال تطبيق برنامج تدريبي الإلكتروني إثرائي في مجال الابتكار لطلبة الدراسات العليا في جامعة سعودية لاختبار الدعامات وقابلية توظيفها في بيئة التعلم الإلكتروني وتقصي أي مشكلات تواجهها الطالبات مع مواد أو أنشطة الدعم التعليمي الإلكتروني. وفي ضوء ذلك تم إجراء بعض التعديلات مثل تقليل الأنشطة التعريفية في بداية مرحلة الدخول، وإضافة بعض التفاصيل في توصيف الدعامات.

عرض النتائج وتفسيرها

الإجابة عن السؤال الأول: ما هي أنواع الدعم المقدمة للمتعلم لتعزيز تفاعله في التعليم الإلكتروني؟

تم الإجابة عن السؤال في الإطار النظري للدراسة.

الإجابة عن السؤال الثاني: ما معايير تصميم الدعم التعليمي في التعليم الإلكتروني؟

تكونت قائمة المعايير من (٤٠ معيار) في جدول ١ مصنفة حسب المجالات التالية:

أ. مجال الدعامات الوظيفية: وهي المعايير التي تمثل تصميم الدعامات حسب الهدف منها وهي:

١) الدعامات الإجرائية (٩ معايير).

٢) الدعامات المفاهيمية (٩ معايير).

٣) الدعامات الفوق معرفية (٨ معايير).

ب. مجال الدعامات المرحلية: وهي المعايير التي تمثل تصميم الدعامات المرتبطة بمراحل انخراط الطالبات في بيئة التعلم وهي

١) دعامات مرحلة الدخول (٣ معايير).

٢) دعامات مرحلة التكيف الاجتماعي (معياران).

٣) دعامات مرحلة الحصول على المعرفة وتبادلها (٣ معايير).

٤) دعامات مرحلة بناء المعرفة (معيار واحد).

٥) دعامات التطوير (معيار واحد).

ج. مجال الدعامات القائمة على تحليلات التعلم: وهي المعايير التي تمثل اتساق توظيف تحليلات التعلم مع الدعامات المستهدفة لها (أربعة معايير).

جدول ١ معايير تصميم الدعامات التعليمية الإلكترونية

المعيار	درجة التوافر			ملاحظات
	عالية	متوسطة	قليلة	
مجال الدعامات الوظيفية				
أولا: الدعامات الإجرائية				
١ توافر دعامات إجرائية كافية لتيسير الدخول في بيئة التعلم الإلكتروني.				
٢ توافر دعامات إجرائية كافية لتيسير الإبحار في بيئة التعلم الإلكتروني.				
٣ توافر دعامات إجرائية كافية لتشجيع المتعلمين على التعلم.				
٤ مناسبة الدعامات الإجرائية مع طبيعة المتعلمين (دراسات عليا، الخ).				
٥ توافر دعامات إجرائية متكيفة حسب احتياجات المتعلمين.				
٦ توافر دعامات إجرائية متكيفة حسب أداء المتعلمين				
٧ مناسبة الدعامات الإجرائية مع نوع تصميمها (مرن/ ثابت)				
٨ مناسبة الدعامات الإجرائية مع وساطة تقديم الدعم (بشري /تكنولوجي / بشري وتكنولوجي معاً)				
٩ قابلية تنفيذ الدعامات الإجرائية ضمن بيئة التعلم الإلكتروني.				
ثانيا: الدعامات المفاهيمية				
١٠ توافر دعامات مفاهيمية متناسبة مع طبيعة المهمة التعليمية				
١١ توافر دعامات مفاهيمية لتقديم معلومات إضافية عندما				

يحتاجها المتعلم.
١٢ توافر دعامات مفاهيمية لتصحيح معلومات خاطئة لدى المتعلم.
١٣ مناسبة الدعامات المفاهيمية مع طبيعة المتعلمين (طالبات دراسات عليا).
١٤ توافر دعامات مفاهيمية متكيفة حسب احتياجات المتعلمين.
١٥ توافر دعامات مفاهيمية متكيفة حسب أداء المتعلمين.
١٦ مناسبة الدعامات المفاهيمية مع نوع تصميمها (مرن/ ثابت)
١٧ مناسبة الدعامات المفاهيمية مع وساطة تقديم الدعم (بشري /تكنولوجي / بشري وتكنولوجي معاً)
١٨ قابلية تنفيذ الدعامات المفاهيمية ضمن بيئة التعلم الإلكتروني.

ثالثا: الدعامات الفوق معرفية
١٩ توافر دعامات فوق معرفية تعين المتعلم على التخطيط لمسار التعلم وتنظيمه.
٢٠ توافر دعامات فوق معرفية تعين المتعلم على مراقبة مسار التعلم.
٢١ توافر دعامات فوق معرفية تعين المتعلم على تقويم أداءه ومنتجاته بشكل ذاتي.
٢٢ مناسبة الدعامات الفوق معرفية مع طبيعة المتعلمين (طالبات دراسات عليا).
٢٣ توافر دعامات فوق معرفية متكيفة حسب احتياجات المتعلمين.
٢٤ توافر دعامات فوق معرفية متكيفة حسب أداء المتعلمين.
٢٥ مناسبة الدعامات الفوق معرفية مع نوع تصميمها (مرن/ ثابت)
٢٦ مناسبة الدعامات الفوق معرفية مع وساطة تقديم الدعم (بشري /تكنولوجي / بشري وتكنولوجي معاً)
٢٧ قابلية تنفيذ الدعامات الفوق معرفية ضمن بيئة التعلم الإلكتروني.

مجال الدعامات المرحلية

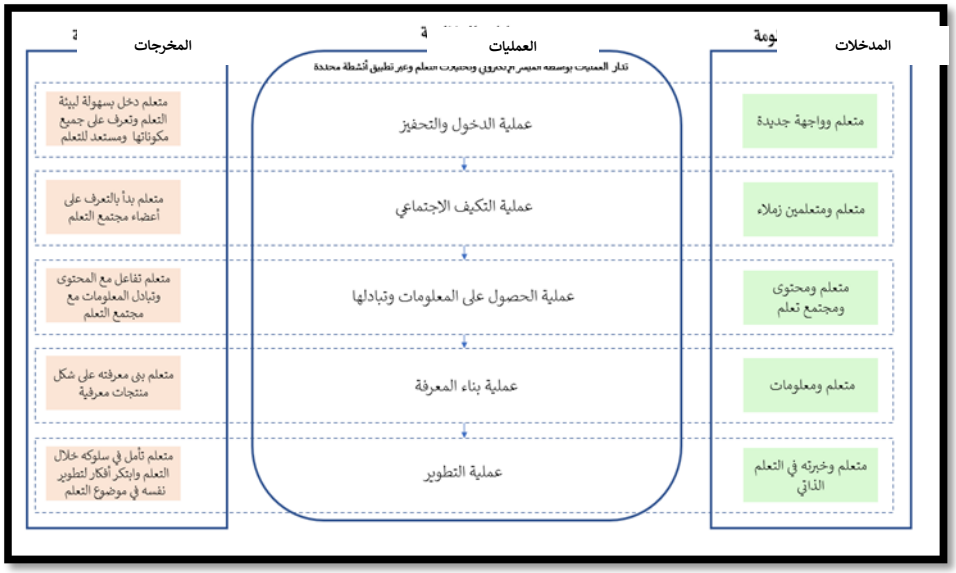
أولا دعامات مرحلة الدخول والتحفيز
٢٨ كفاية دعامات مرحلة الدخول والتحفيز لتمكين المتعلم من تجريب أدوات بيئة التعليم الإلكتروني قبل عملية التعلم
٢٩ كفاية دعامات مرحلة الدخول والتحفيز لتمكين المتعلم من التواصل مع الميسر ان استدعت الحاجة

ثانيا: دعامات مرحلة التكيف الاجتماعي
٣٠ كفاية دعامات مرحلة التكيف الاجتماعي في إكساب المتعلم

المعرفة بطريقة النقاش الهادف
٣١ كفاية دعامات مرحلة التكيف الاجتماعي في تمكين المتعلم من مشاركة اهتماماته والتعرف على زملائه
ثالثا: دعامات مرحلة الحصول على المعلومات وتبادلها
٣٢ كفاية دعامات مرحلة الحصول المعلومات وتبادلها في إكساب المتعلم للمعلومات الأساسية لمحتوى التعلم
٣٣ كفاية دعامات مرحلة الحصول المعلومات وتبادلها في تمكين المتعلم من استكشاف مصادر إضافية حول موضوع التعلم بنفسه
٣٤ كفاية دعامات مرحلة الحصول المعلومات وتبادلها في تمكين المتعلم من تبادل مصادر المعلومات حول موضوع التعلم مع زملائه
رابعاً: دعامات مرحلة بناء المعرفة
٣٥ كفاية دعامات مرحلة بناء المعرفة في تمكين المتعلم من استخدام المعرفة في سياقات جديدة من خلال المناقشات أو حل المشكلات
خامساً: دعامات مرحلة التطوير
٣٦ كفاية دعامات مرحلة التطوير لتمكين المتعلم من استكمال تعلمه بنفسه حول موضوع التعلم
مجال الدعامات القائمة على أدوات تحليلات التعلم
٣٧ مناسبة أهداف تحليلات التعلم مع الدعامات المستهدفة لها.
٣٨ مناسبة نوع البيانات المطلوب تحليلها من أدوات تحليلات التعلم مع الدعامات المستهدفة لها.
٣٩ ملائمة أدوات تحليلات التعلم مع الدعامات المستهدفة لها.
٤٠ مناسبة المستفيدين من تحليلات التعلم مع الدعامات المستهدفة.

الإجابة عن السؤال الثالث: ما التصور المقترح لنموذج الدعم التعليمي الإلكترونية لتعزيز تفاعل المتعلمين في التعليم الإلكتروني؟

تكونت النموذج المقترح لتنظيم الدعم التعليمي الإلكتروني من المدخلات والعمليات والمخرجات (شكل ٢). وقد تكونت العمليات من ١٩ دعامة بنيت في ضوء أربعة أبعاد أساسية وهي (مراحل سالمون للتيسير الإلكتروني وهي خمسة مراحل، هدف الدعم وهو إجرائي أو مفاهيمي أو فوق معرفي، وساطة تقديم الدعم وهي تكنولوجي أو بشري أو كليهما معاً، طريقة تصميم الدعامات وهي ثابتة أو مرنة) وتهدف هذه الدعامات (العمليات) إلى تحويل مدخلات كل مرحلة من مراحل انخراط المتعلمين في التعلم الإلكتروني إلى مخرجات محددة لتحقيق أهداف منظومة الدعم،



شكل ٢ تصور الباحثة للنموذج المقترح للدعم التعليمي الإلكتروني

والدعامات في تسلسل تقديمها تكون كما في الشكل ٣، وتم توصيفها لاحقا كما في جدول ٣.

٢-١ المدخلات

١. المتعلم:

هو محور الدعم وهدف العملية التعليمية مع الأخذ بعين الاعتبار ما يلي:

- خصائص المتعلمين: ومن خصائصهم المطلوبة: لديهم مهارات التعلم الأساسية، المهارات التقنية الأساسية، قدرة على التعلم الذاتي، تجربة سابقة في التعليم الإلكتروني عن بعد.
- مدى معرفتهم ببيئة التعلم الإلكتروني: إجراء استطلاع حول مدى معرفتهم بنظام التعلم الإلكتروني.
- مدى معرفتهم بموضوع التعلم: إجراء استطلاع حول مدى معرفتهم بموضوع التعلم
- الاحتياجات الأساسية للتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني كما تناولتها سالمون بالاستفادة من هرم ماسلو للاحتياجات الإنسانية مثل:
  - الحاجة إلى الأمان: مثل عدم وجود عوائق تكنولوجية تعيق الوصول إلى منصة التعلم الإلكتروني، سهولة الوصول والتواصل مع المعلمين والأقران، عدم وجود تهديدات لخصوصية المتعلم.
  - الحاجة إلى الانتماء: مثل أن يشعر بأهميته واعتناء المعلم به والقبول بين أقرانه.

- الحاجة إلى التقدير الذاتي: مثل تمكين المتعلم من تحديد اختياراته في التعلم.
- الحاجة إلى تحقيق الذات: مثل تمكين المتعلم من اكتساب مهارات التعلم المستمر لتحقيق ذاته.

٢. الميسر:

هو المسؤول عن تنفيذ عملية الدعم التعليمي الإلكتروني ويتطلب: الكفايات الأساسية في التعامل مع البيانات الرقمية واتخاذ القرارات حولها، والتمكن من المادة العلمية.

٣. مواد الدعم الثابت:

وهي المصادر المستخدمة في عمليات تقديم الدعم الثابت التي يتم تصميمها بشكل مسبق وهي كالتالي:

- فيديو التعريف بمنصة التعلم.
- دليل إرشادي لتوصيف أهداف التعلم ومراحله.
- دليل النقاش الهادف.
- قائمة نقد المصادر وتقويمها.
- انفوجرافيك التقويم الذاتي لحل مشكلة.

٤. أدوات تحليلات التعلم

وهي أدوات تحليلية لتنفيذ عمليات الدعم التعليمي ولها نوعين مدمجة في نظام إدارة التعلم أو تم تهيئتها وتنصيبها ضمن ملحقات نظام إدارة التعلم الإضافية تعتمد على الإحصاءات Statistics وتقديم لوحات المعلومات البصرية Dashboard ونماذج التحليلات التنبؤية Predictive Model، وتتكون مدخلاتها من البيانات التالية:

- بيانات الدخول إلى نظام إدارة التعلم الإلكتروني.
- بيانات الوصول إلى محتوى ومصادر التعلم في نظام إدارة التعلم الإلكتروني.
- بيانات التفاعل مع الأنشطة الاجتماعية والواجبات والاختبارات وغيرها من أنشطة نظام إدارة التعلم الإلكتروني.

٢-٢ العمليات

وهي عمليات تقديم دعامات التعلم وتدار بواسطة الميسر الإلكتروني ونظام إدارة التعلم الإلكتروني، ولتصميم عمليات المنظومة تم تحليل عدد من الدراسات العربية والأجنبية (كما تم تناولها في الإطار النظري) للوقوف على طريقة تصميم الدعم التعليمي واستناداً على معايير تصميم الدعامات الإلكترونية. قامت الباحثة بتحديد الاحتياج الأساسي حسب كل مرحلة من مراحل انخراط المتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني بالاعتماد مراحل نموذج سالمون للتيسير

الإلكتروني، بحيث تساهم عمليات (دعامات) كل مرحلة في تحويل مدخلات المنظومة الأساسية إلى مخرجات لتكون هذه المخرجات مدخلات المرحلة التي تليها والذي يتمثل في نموذج الدعم التعليمي الإلكتروني أعدته الباحثة كما في الشكل ٢.

ولتحقيق مخرجات الدعم لكل عملية؛ تم بناء ١٩ دعامة تعليمية إلكترونية متسلسلة كما في شكل ٣.

شكل ٣ تسلسل الدعامات في النموذج المقترح

وتم تصنيفها ضمن مراحل سالمون وهي الدخول والتحفيز (٥ دعامات) ، التكيف الاجتماعي (٢ دعامات)، الحصول على المعلومات وتبادلها (٧ دعامات)، بناء المعرفة (٣ دعامات)، التطوير (دعامة واحدة) ودعامة لجميع المراحل وهي دعامة الانتظام، وتضمنت كل دعامة تحديد مجموعة من الأبعاد وهي الدعامات حسب الهدف منها الى:

- الدعامات الإجرائية وتعرفها هذه الدراسة: بأنها دعامات تستهدف تقديم الإجراءات الأساسية لطريقة استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني أو أدواته لتسهيل عملية التعلم (٦ دعامات).
- الدعامات المفاهيمية وتعرفها هذه الدراسة: بأنها دعامات تستهدف تحسين فهم المتعلم لمحتوى التعلم (٥ دعامات).
- الدعامات الفوق معرفية وتعرفها هذه الدراسة: بأنها دعامات تهدف إلى تمكين المتعلم من التفكير في تجربة التعلم بغرض تخطيط ومراقبة وتقويم مساره في التعلم (٨ دعامات).

والدعامات أيضا بحسب مصدر الدعم أي وساطة تقديمها فقد تكون:

- عبر وساطة تكنولوجية أي تقدم الدعامة عن طريق نظام إدارة التعلم (١١ دعامة).
- عبر وساطة بشرية أي تقدم الدعامة عن طريق الميسر الإلكتروني (٤ دعامات).
- كليهما بحيث تفيد معلومات من النظام الميسر في تقديم الدعامات (٤ دعامات).

كما وتم تصميم الدعامات لتقدم بشكل:

- ثابت: وهي الدعامة التي تقدم من مصدر الدعم (تكنولوجي أو بشري) إلى المتعلم باتجاه واحد فهي غير تكيفية وثابتة لجميع المتعلمين (٩ دعامات)
- مرن: وهي دعامة تقدم بحسب احتياج أو أداء المتعلم أي تبدأ من بيانات المتعلم إلى مصدر الدعم (تكنولوجي أو بشري) ثم يقدم الدعم إلى المتعلم (١٠ دعامات).

ويقدم الدعم عبر طرق متعددة:

- نشاط يؤديه المتعلم (٩ دعامات).
- مواد دعم (٤ دعامات).
- تدخل وتقديم تغذية راجعة موجهة للمتعلم من قبل الميسر الإلكتروني (٦ دعامات).

جدول ٢ وصف الدعامات في النموذج المقترح للدعم التعليمي الإلكتروني

عنوان الدعامة	الدعم الفني		
هدف الدعم	إجرائي	وساطة التقديم	بشري
طريقة التصميم	مرن	مرحلة الدعم (لسالمون)	الدخول والتحفيز
الوصف	يوفر نظام إدارة التعلم الإلكتروني والرسائل الترحيبية طريقة واضحة حول تواصل الطالبات المباشر مع الميسر الإلكتروني لدعم عملية الدخول أو عند مواجهة أي مشكلة تقنية في نظام إدارة التعلم الإلكتروني		
طريقة تقديم الدعم	تدخل عبر وسائل التواصل المناسبة (داخل نظام إدارة التعلم أو خارجه)		
عنوان الدعامة	اكتمال الدخول		
هدف الدعم	إجرائي	وساطة التقديم	تكنولوجي ثم بشري
طريقة التصميم	مرن	مرحلة الدعم (لسالمون)	الدخول والتحفيز
الوصف	إجراء تقوم به أدوات تحليلات التعلم الذكية من أجل توفير إحصائيات دقيقة للميسر الإلكتروني حول اكتمال دخول الطالبات للنظام ليقوم الميسر الإلكتروني بإجراء التدخلات اللازمة لكشف أسباب عدم الدخول.		
طريقة تقديم الدعم	تدخل عبر وسائل التواصل المناسبة		
عنوان الدعامة	الانتظام		
هدف الدعم	إجرائي	وساطة التقديم	تكنولوجي ثم بشري

طريقة التصميم	مرن	مرحلة الدعم (لسالمون)	جميع المراحل
الوصف	إجراء تقوم به أدوات تحليلات التعلم الذكية من أجل التنبؤ بانسحاب الطالبات من عملية التعلم ليتمكن الميسر من إجراء تدخل في الوقت المناسب المتمثل في التواصل مع الطالبات في خطر الانسحاب.		
طريقة تقديم الدعم	تدخل عبر وسائل التواصل المناسبة (داخل نظام إدارة التعلم أو خارجه)		
عنوان الدعامة	تحفيز استكشاف منصة التعلم		
هدف الدعم	دعم فوق معرفي	وساطة التقديم	تكنولوجي
طريقة التصميم	مرن	مرحلة الدعم (لسالمون)	الدخول والتحفيز
الوصف	تُقدم هذه الدعامة عبر قيام الطالبة بمجموعة من الأنشطة التعريفية الفردية لتمكينها من التفاعل مع النظام (إضافة رد، مشاهدة محتوى تعلم، إجابة عن استفتاء الخ) والإبحار في بيئة التعلم واكتشاف آثار سلوكها على أدوات تحليلات التعلم الموجهة لها وذلك قبل البدء بتعلم المحتوى التعليمي.		
طريقة تقديم الدعم	نشاط		
عنوان الدعامة	دعامة التفكير في موضوع التعلم		
هدف الدعم	دعم فوق معرفي	وساطة التقديم	تكنولوجي
طريقة التصميم	ثابت	مرحلة الدعم (لسالمون)	الدخول والتحفيز
الوصف	تقدم هذه الدعامة من خلال نشاط يوجه الطالبات للتفكير في مدى معرفتهم بموضوع التعلم، مستوى سهولة أو صعوبة الموضوع، كتابة أهداف تعلمهم الشخصية، ويتم استعراض النتائج من خلال أداة الاستفتاءات والتي تبين للطالبة نتيجتها مع نتائج زميلاتها		
طريقة تقديم الدعم	نشاط		
عنوان الدعامة	النقاش الهادف		
هدف الدعم	دعم إجرائي	وساطة التقديم	تكنولوجي
طريقة التصميم	ثابت	مرحلة الدعم (لسالمون)	التكيف الاجتماعي
الوصف	تقدم هذه الدعامة لتعريف الطالبات بالأسلوب المتبع في التواصل بين الزميلات لتكون المناقشات مثمرة ولجعل هذه المادة العلمية تفاعلية يتم تصميمها على هيئة أداة الاختبارات القصيرة المتعددة الاختيارات (بدون درجات) بحيث تكون عبارة عن مواقف تختار الطالبة الأصح منها ويتم تصحيح الإجابات الخاطئة آلياً وإتاحة المادة (دليل النقاش الهادف) بعد الاختبار لاستزادة أو الرجوع لها.		
طريقة تقديم الدعم	نشاط		
عنوان الدعامة	تحفيز التفكير الجمعي وتكوين الروابط		
هدف الدعم	دعم إجرائي	وساطة التقديم	تكنولوجي وبشري

طريقة التصميم	مرن	مرحلة الدعم (لسالمون)	التكيف الاجتماعي
الوصف	نشاط اجتماعي يقدم للطالبات ضمن مناقشة إلكترونية تهدف إلى التعريف بأنفسهم وإلى التفكير بشكل جماعي من خلال طرح موضوع معين مع التشجيع على تبادل الخبرات والرد بأسماء الزميلات.		
طريقة تقديم الدعم	نشاط		
عنوان الدعامة	التأكد من الفهم داخل محتوى التعلم الإلكتروني		
هدف الدعم	دعم مفاهيمي	وساطة التقديم	تكنولوجي
طريقة التصميم	مرن	مرحلة الدعم (لسالمون)	الحصول على المعلومات وتبادلها
الوصف	تقدم للطالبة مجموعة من الأسئلة ضمن الفيديو التفاعلي للمحتوى التعليمي لغرض التأكد من فهم الطالبة وعند تقديم استجابات خاطئة يتم تزويدها بمراجع أو إعادة مقطع محدد.		
طريقة تقديم الدعم	نشاط		
عنوان الدعامة	دعامة ربط محتوى التعلم الإلكتروني بالخبرات السابقة		
هدف الدعم	دعم مفاهيمي	وساطة التقديم	تكنولوجي
طريقة التصميم	ثابت	مرحلة الدعم (لسالمون)	الحصول على المعلومات وتبادلها
الوصف	مجموعة من الوقفات للتأمل ضمن الفيديو التفاعلي للمحتوى التعليمي تسهل للطالبة التفكير في موضوع التعلم وربطه بالخبرات السابقة من خلال أسئلة تأملية انعكاسية (مثل هل يمكن للابتكار حل المشكلات التربوية؟، هل سبق وأن طلبت منك شركة الحديث عن تجربتك مع منتج أو خدمة ما وكيف كان شعورك؟ ..الخ).		
طريقة تقديم الدعم	نشاط		
عنوان الدعامة	دعامة مراقبة التعلم الذاتي داخل محتوى التعلم الإلكتروني		
هدف الدعم	دعم فوق معرفي	وساطة التقديم	تكنولوجي
طريقة التصميم	ثابت	مرحلة الدعم (لسالمون)	الحصول على المعلومات وتبادلها
الوصف	توجه الطالبة قبل مشاهدة فيديو محتوى التعلم بكتابة أبرز الجوانب التي تعلمتها من خلال مفكرة ضمن محتوى التعلم الإلكتروني.		
طريقة تقديم الدعم	نشاط		
عنوان الدعامة	تدخل التعثر في تعلم محتوى التعلم الإلكتروني		
هدف الدعم	دعم مفاهيمي	وساطة التقديم	تكنولوجي ثم بشري
طريقة التصميم	مرن	مرحلة الدعم (لسالمون)	الحصول على المعلومات وتبادلها
الوصف	إجراء تقوم به أدوات تحليلات التعلم الذكية من أجل توفير إحصائيات		

	دقيقة للميسر الإلكتروني عندما تحصل الطالبة على درجات منخفضة أو عدم إكمال تعلم المحتوى فيقدم الميسر هذه الدعامة من خلال شروحات إضافية أو تزويدها بمصادر أخرى.		
طريقة تقديم الدعم	تدخل		
عنوان الدعامة	دعامة مراقبة النشاط الذاتي في التعلم		
هدف الدعم	دعم فوق معرفي	وساطة التقديم	تكنولوجي
طريقة التصميم	مرن	مرحلة الدعم (لسالمون)	الحصول على المعلومات وتبادلها
الوصف	تستخدم الطالبات أدوات تحليلات التعلم مثل مستويات الإكمال والوقت المستغرق في مراقبة دخولهم لمصادر التعلم ونتائج الاختبارات فيها.		
طريقة تقديم الدعم	نشاط		
عنوان الدعامة	دعامة التفكير في المصادر		
هدف الدعم	دعم فوق معرفي	وساطة التقديم	تكنولوجي
طريقة التصميم	ثابت	مرحلة الدعم (لسالمون)	الحصول على المعلومات وتبادلها
الوصف	قبل مشاركة المصادر تستعرض الطالبة انفوجرافيك يحتوي على مجموعة من الأسئلة (مثل: من المؤلف؟ هل ينتمي لمنظمة معروفة، هل الهدف من المحتوى تعليمي أم يسوق لجهة ما؟ ... الخ) بهدف تمكين الطالبة من تقويم ونقد المصادر قبل مشاركتها.		
طريقة تقديم الدعم	مواد الدعم		
عنوان الدعامة	دعامة التوجيه في المصادر المتبادلة		
هدف الدعم	دعم مفاهيمي	وساطة التقديم	بشري
طريقة التصميم	مرن	مرحلة الدعم (لسالمون)	الحصول على المعلومات وتبادلها
الوصف	تقديم توجيه من قبل الميسر حول المصادر التي تشاركها المتعلمات تتضمن التوجيهات تقديم مراجعات حول المصادر ومدى انتمائها لموضوع التعلم.		
طريقة تقديم الدعم	تدخل		
عنوان الدعامة	دعامة تلخيص المناقشات وتركيب الأفكار (summarizing and weaving)		
هدف الدعم	دعم مفاهيمي	وساطة التقديم	بشري
طريقة التصميم	مرن	مرحلة الدعم (لسالمون)	بناء المعرفة
الوصف	إجراء يقوم به الميسر في المناقشات الإلكترونية (وهي مناقشات تهدف إلى بناء المعرفة من خلال تمكين الطالبات من انتاج معرفي جديد يتمثل في ربط المعلومات بوقع الحياة أو تقديم مبررات منطقية أو بيان أوجه الشبة والاختلاف) يتمثل الإجراء في		

	- التلخيص: إعادة إنتاج المحتوى في شكل مختصر، واختيار النقاط الرئيسية بدون تغيير للمعنى الأساسي. - التركيب: انتقاء الموضوعات أو العبارات من أشخاص مختلفين وإعادة ترتيبها في نسق جديد لصنع روابط ربما لم يقصدها الكتاب أنفسهم.		
طريقة تقديم الدعم	تدخل		
عنوان الدعامة	دعامة التخطيط لحل المشكلة		
هدف الدعم	دعم فوق معرفي	وساطة التقديم	تكنولوجي
طريقة التصميم	ثابت	مرحلة الدعم (لسالمون)	بناء المعرفة
الوصف	تستعين الطالبات بنموذج يدعمهم في التخطيط لحل المشكلة المرتبطة بموضوع التعلم بحيث يحتوي على توصيف لخطوات متسلسلة تعين الطالبة على التخطيط لحل المشكلة.		
طريقة تقديم الدعم	مواد الدعم		
عنوان الدعامة	دعامة التقويم الذاتي لعملية حل المشكلة		
هدف الدعم	دعم فوق معرفي	وساطة التقديم	تكنولوجي
طريقة التصميم	ثابت	مرحلة الدعم (لسالمون)	بناء المعرفة
الوصف	طرح تلميحات على شكل أسئلة لتقوم الطالبة بالتفكير في تقويم العمل خلال حل المشكلة مثل: – هل أنا على الطريق الصحيح؟ هل أقوم بتطوير حل لمشكلة في سياق تعليمي؟ – هل مناسبة لجمهوري المستهدف؟ هل فكرت في كل الخيارات؟ – هل تتضمن الخطة الخاصة بي جميع المراحل المطلوبة؟		
طريقة تقديم الدعم	مواد الدعم		
عنوان الدعامة	تشجيع التعلم المستمر حول موضوع التعلم		
هدف الدعم	دعم فوق معرفي	وساطة التقديم	بشري
طريقة التصميم	ثابت	مرحلة الدعم (لسالمون)	التطوير
الوصف	من خلال أداة النقاش توجه الطالبة إلى كتابة أفضل المصادر التي استفادت أو ستستفيد منها في موضوع التعلم أو مؤثرين ورواد في المجال مما يتيح لها الاستمرار في التعلم والتطوير الذاتي.		
طريقة تقديم الدعم	نشاط		

ويوضح جدول (٢) الدعامات التي استفادت من تحليلات التعلم وأنواعها بشكل مباشر.

جدول ٢ الدعامات وأدوات تحليلات التعلم المستخدمة

أهداف الدعم	هدف تحليلات التعلم جاتي وآخرون (٢٠١٢)	نوع البيانات	المستفيد	مسمى الدعامة المستهدفة	أداة تحليلات التعلم في نظام إدارة التعلم (أمثلة من نظام مودل)
الدعم الإجرائي	المراقبة والتحليل	سلوك المستخدمين في النظام	الميسر	دعامة اكتمال الدخول	Student tracker
	المراقبة والتحليل التنبؤ	بيانات استخدام المصادر والأنشطة + سلوك المستخدم في النظام	الميسر	دعامة الانتظام	Student at risk of drop out, Progress completion
الدعم الفوق معرفي	التأمل	بيانات استخدام المصادر والأنشطة	المتعلم	دعامة مراقبة النشاط الذاتي في التعلم دعامة تحفيز المتعلم لاستكشاف منصة التعلم	Progress completion, Level Up
الدعم المفاهيمي	المراقبة والتحليل	بيانات التقويم وبيانات استخدام المصادر والأنشطة	الميسر	دعامة التعثر في تعلم محتوى التعلم الإلكتروني	تحليلات ضمن المصادر الرقمية مثل (Playposit analytics)

٢-٣ المخرجات

يركز الدعم على المتعلم بالمقام الأول ويعتبر المتعلم هو المخرج الأساس فيها وتتفاوت النواتج المستهدفة من الدعم بحسب اختلاف مرحلة الدعم (موضح في تصور نموذج الدعم شكل ٢)، والمخرجات كالتالي:

١. مخرجات المرحلة الأولى: المتعلم قادر على الإبحار بسهولة في نظام إدارة التعلم وقام بتجربة أغلب أدواته قبل عملية التعلم ولدية معرفة بطريقة التواصل مع الميسر إن استدعت الحاجة.

٢. مخرجات المرحلة الثانية: المتعلم لدية معرفة بطريقة النقاش الهادف وشارك بعض من اهتماماته مع الزملاء وتعرف على بعض منهم.

٣. مخرجات المرحلة الثالثة: المتعلم اكتسب المعلومات الأساسية لمحتوى التعلم واستكشف مصادر إضافية حول موضوع التعلم بنفسه وتبادل المصادر مع زملائه.

٤. مخرجات المرحلة الرابعة: المتعلم استخدم المعلومات في سياقات جديدة من خلال المناقشات أو حل المشكلات.

٥. مخرجات المرحلة الخامسة: المتعلم تعرف على مجموعة من المرجعيات أو المصادر لاستكمال تعلمه بنفسه حول موضوع التعلم.

٢- ٤ التقويم والتغذية الراجعة

يؤكد منحى النظم على ضرورة تطبيق أسلوبين في التقويم وهما التقويم التكويني والتقويم الختامي وفيما يلي وصف لألية التنفيذ المقترحة:

- التقويم التكويني: مراجعة مدى توافر معايير الدعامات التعليمية الإلكترونية
- تجريب الدعامات بشكل أولي من خلال عينة استطلاعية.
- التقويم الختامي: يتمثل التقويم الختامي في الكشف عن:
  - الجانب المعرفي: المتمثل في اكتساب المتعلم لتحصيل المعرفي.
  - الجانب الأدائي: المتمثل في سلوكيات المتعلم التي تدل على التفاعل الإلكتروني بشقيه التفاعل الإلكتروني المعرفي المتمثل في مستوى المشاركة المعرفية، والتفاعل الإلكتروني الاجتماعي.
  - اتجاهات المتعلمين ورضاهم حول عملية التعلم الإلكتروني.

توصيات البحث

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية يمكن تقديم التوصيات التالية:

- التركيز على الدور الذي يقوم به المعلم في التعليم عن بعد المتمثل في دعم ومساندة التعلم واستبقاء التفاعل الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكترونية، مع تحقيق عنصر التنظيم في تصميم مواد وأنشطة وتدخلات الدعم وتحقيق عنصر التكامل فلا يقتصر الدعم على دعم الحصول على المعلومات وبناء المعرفة وحسب، بل يتعدى ذلك إلى دعم الدخول والتحفيز ودعم التكيف الاجتماعي ودعم التطوير الذاتي للتعلم المستمر في موضوع التعلم.
- تمكين المعلمين والمتعلمين على حد سواء من استخدام أدوات تحليلات التعلم في بيئات التعليم الإلكتروني في عمليات التقويم التكويني، فمن ناحية المعلمين لتمكنهم من اتخاذ القرارات التعليمية المتعلقة بالدعم، ومن ناحية المتعلمين لدعم التعلم من حيث التخطيط لمسار التعلم ومراقبته.

مقترحات البحث

بناء على مخرجات الدراسة والاطلاع على الأدب التربوي في مجال متغيرات الدراسة، برزت مجموعة من الأفكار البحثية استكمالا لمسار الدراسة الحالية ومنها:

- دراسة واقع استخدام النموذج المقترح في برامج التعليم عن بعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس وعمادات التعليم الإلكتروني في الجامعات السعودية.
- دراسة أثرها تطبيق نموذج الدعم المتكامل على التحصيل والدافعية والتفاعل الإلكتروني في مقررات من مجالات مختلفة بالإضافة الى مجال البرامج التدريبية الإلكترونية.

المراجع

الأعصر، سعيد عبدالموجود علي. (٢٠٢١). إستراتيجية مقترحة قائمة على الدمج بين إستراتيجيتي التنظيم الذاتي للتعلم ومجتمعات الاستقصاء عبر الويب وأثرها على الحضور المعرفي، والاجتماعي، والإنجاز الأكاديمي، والتعامل مع الضغوط الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية .*تكنولوجيا التعليم*، ٣١ (٩)، ١١٣- ٢٤٠.

أبو الدهب، محمود ويونس، سيد (٢٠١٥). التفاعل بين نوع دعامات التعلم الإلكترونية ونمط تقديمها وأثره في تنمية مهارات تصميم وجودة انتاج الوسائط المتعددة لدى طلاب قسم علم المعلومات. *مجلة التربية بجامعة الأزهر*، ١٦٥ (٤)، ٣٣٢-٤٢٠.

أحمد، حنان إسماعيل محمد (٢٠١٨). تطوير محتوى إلكتروني تعليمي قائم على استراتيجية التكامل بين أنماط تقديم السقالات فوق المعرفية (هيكلية - إشكالية) لتنفيذ أنشطة التعلم التعاوني في نظام "الموودل" وأثره على تنمية كفايات تصميم المقررات الإلكترونية ومهارات التعلم المنظم اجتماعياً.*تكنولوجيا التعليم*، ٢٨ (٣)، ٣-١٠٦.

أحمد، شاهيناز محمود (٢٠٠٩). *فاعلية توظيف سقالات التعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية لدى الطالبات معلمات اللغة الإنجليزية*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثاني عشر بعنوان: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل بالجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر، ٣٧- ٦٦.

الباتع، حسن (٢٠١٥). أنماط دعم الأداء وقياس أثرها في إكساب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الطائف مهارات التقويم الإلكتروني باستخدام منظومة إدارة التعلم "بلاكبورد" واتجاهاتهم نحوها. *مجلة العلوم التربوية*، (٤)، ٢٣١ - ٣٥٠.

خليفة، غادة، خميس، محمد، وعبد الحميد، محمد (٢٠١٨). أثر استخدام مستويات الدعم (الموجزة- التفصيلية) في التعلم الإلكتروني المنتشر على تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية*، ٥(٣١)، ٢٣١-٢٦٠.

خليل، حنان حسن علي هداية، رشا حمدي حسن (٢٠١٨). تصميم نموذج للمساعدات الذكية في بيئة تعلم شخصية وفقا للأساليب المعرفية لتنمية التحصيل المعرفي والتنظيم الذاتي والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية .*مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط*، ٣٤ (١١)، ٦٤٥-٧٠٨.

خميس، محمد (٢٠٠٩). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*، ط٢، دار السحاب.

ربيع، انهار (٢٠٢٢). الأنشطة الفردية والتعاونية للتعلم الإلكتروني المصغر بالويب النقال ونمطان للدعم التعليمي وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل والحمل المعرفي لدى الطالبات المعلمات وتصوراتهن عن الدعم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا *التعليم*، ٣٢ (١)، ٣-١٧٧. Doi: 10.21608/tesr.2022.215001

زيتون، كمال (٢٠٠٨). *تصميم البرامج التعليمية بفكر البنائية تأصيل فكري وبحث امبريقي*. عالم الكتب.

سرايا، عادل (٢٠٠٨).*تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم* (ط ٢). مكتبة الرشد.

السلامي، زينب حسن حامد. (٢٠١٦). نمطا الدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية للانجاز .*الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٦ (١)، ٣ ١١٤.

سويدان، أمل عبدالفتاح وعبدالحميد، أسماء صبحي وشيمي، نادر سعيد علي (٢٠١٧). معايير تصميم المحتوى الإلكتروني القائم على دعامات التعلم البنائية. *العلوم التربوية، ٢٥ (١)، ٣٨-٨٧.*

السيد، مصطفى (٢٠١٤). أثر التفاعل القائم على الويب بين السقالات التعليمية البنائية أسلوب التعلم السطحي والعميق في التحصيل واتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية بجامعة بور سعيد*، ٦ ، ١٢٩-١٨٠.

سيف، أسماء (٢٠١٨). *فاعلية بيئة المنصات الإلكترونية Edmodo القائمة على الدعامات التعليمية في تنمية مهارات الانخراط في التعلم والتواصل الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة الفيوم كلية التربية.

الشايع، حصة بنت محمد (٢٠١٦). تفاعل طالبات جامعة الأميرة نورة مع بيئات التعلم الإلكتروني: دراسة تجريبية. *المركز العربي للتعليم والتنمية*، ٢٣ (١٠١)، ١٩١- ٢٩٢.

شكر، عاصم السيد. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط عرض الدعم الإلكتروني ومستواه داخل الأنشطة البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم .*دراسات في التعليم الجامعي*، ٤٦ ، ١٧٩- ١٩٨.

الضبة، مرام (٢٠١٤) فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية في تنمية التفاعل والتشارك الإلكتروني والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية في غزة، [رسالة ماجستير غير منشورة]، الجامعة الإسلامية في غزة.

الطران، ايمان (٢٠١٢). *اختلاف انماط تصميم نظم دعم الأداء الإلكتروني "الداخلي - العرضي - الخارجي" القائمة على الويب وأثرها على التحصيل واكتساب المهارات لدى طلاب كلية التربية*. ورقة علمية مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثالث عشر بعنوان: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني اتجاهات وقضايا معاصرة - الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر، ٢- ٣١.

عزمي، نبيل جاد والمرداني، محمد مختار. (٢٠١٠). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الالكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، *دراسات تربوية واجتماعية -جامعة حلوان*، ١٦ (٣)، ٢٥١- ٣٢١.

عفيفي، محمد كمال (٢٠١٠). *سقالات التعلم كمدخل لتصميم وتطوير المقررات الإلكترونية ومدى فاعليتها على كل من أداء الطلاب في التعلم القائم على المشروعات والرضا عن التعلم في البيئة الإلكترونية*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ٦٣- ١٠٧.

غنيم، ايمان (٢٠١٨). أنماط الدعم الالكتروني في بيئة التعلم النقال واثرة على تنمية بعض مهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٣٦)، ١٤٢-٢٠٤.

الفيل، حلمي (٢٠١٨). *متغيرات تربوية حديثة على البيئة العربية*. مكتبة الانجلو.

مازن، حسام (٢٠١٢). *تكنولوجيا التربية وتطبيقاتها الإلكترونية*. السحاب للنشر

مدكور، أيمن والعزاب، هبه (٢٠٢٠). نمطا الدعم "الثابت / المرن" ببيئة الوسائط الإلكترونية الفائقة وأثر تفاعلهما مع مستوى الدافعية للتعلم "المرتفعة / المنخفضة" على تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية بجامعة عين شمس*، ٤٤(٣)، ٣٣٣-٥٠٢.

المركز الوطني للتعليم الإلكتروني. (٢٠٢١). *معايير التعليم الإلكتروني للتعليم العالي*. مسترجع من: http://www.elc.edu.sa/standards

المراجع العربية مترجمة:

Al-Asar, S. A. A. (2021). A proposed strategy based on integrating self-regulated learning strategies and web-based inquiry communities and its impact on cognitive and social presence, academic achievement, and handling academic stress among graduate students at the College of Education. *Educational Technology*, *31*(9), 113–240.

Abu Al-Dahab, M., & Younis, S. (2015). The interaction between types of e-learning supports and their presentation modes and its impact on developing multimedia design and production skills among information science students. *Journal of Education at Al-Azhar University*, *165*(4), 332–420.

Ahmed, H. I. M. (2018). Developing educational e-content based on the integration of metacognitive scaffolding styles (structural - problematic) for implementing collaborative learning activities in the Moodle system and its impact on developing e-course design competencies and socially regulated learning skills. *Educational Technology*, *28*(3), 3–106.

Ahmed, S. M. (2009). The effectiveness of utilizing scaffolding in computer-based educational programs in developing electronic writing skills for English language student-teachers. Paper presented at the 12th Scientific Conference: *E-Learning Technology: Between Challenges of the Present and Future Prospects*, Egyptian Association for Educational Technology, Egypt, 37–66.

Al-Batae, H. (2015). Performance support patterns and their impact on developing e-assessment skills among faculty members at Taif University using the Blackboard learning management system and their attitudes toward it. *Journal of Educational Sciences*, (4), 231–350.

Khalifa, G., Khamis, M., & Abdel-Hamid, M. (2018). The effect of using levels of support (concise - detailed) in ubiquitous e-learning on developing problem-solving skills among educational technology students. *Scientific Journal of the Faculty of Specific Education, 5*(31), 231–260.

Khalil, H. H. A., & Hidaya, R. H. (2018). Designing a model of smart aids in a personal learning environment based on cognitive styles to develop cognitive achievement, self-regulation, and motivation for achievement among education college students. *Journal of the Faculty of Education at Assiut University*, *34*(11), 645–708.

Khamis, M. (2009). *Educational computers and multimedia technology* (2nd ed.). Dar Al-Sahab.

Rabie, A. (2022). Individual and collaborative activities in micro e-learning via mobile web and two modes of educational support and their interaction's effect on developing achievement, cognitive load, and perceptions of support among student-teachers. *Egyptian Association for Educational Technology*, *32*(1), 3–177. https://doi.org/10.21608/tesr.2022.215001

Zeitoun, K. (2008). *Designing educational programs with constructivist thinking: A theoretical foundation and empirical research.* Alam Al-Kutub.

Saraya, A. (2008). *Educational technology and learning resources* (2nd ed.). Al-Rushd Library.

Al-Salami, Z. H. H. (2016). Two educational support patterns using augmented reality in a blended learning environment and their effect on developing achievement, programming skills, and learning engagement among students of specific education colleges with high and low achievement motivation. *Egyptian Association for Educational Technology, 26*(1), 3–114.

Sweidan, A. A., Abdelhamid, A. S., & Shimi, N. S. (2017). Criteria for designing e-content based on constructivist learning scaffolds. *Educational Sciences*, *25*(1), 38–87.

El-Sayed, M. (2014). The impact of web-based interaction between constructivist educational scaffolds and learning styles (surface vs. deep) on achievement and decision-making in selecting learning resources among education college students. *Journal of the Faculty of Education at Port Said University*, *6*, 129–180.

Saif, A. (2018). The effectiveness of the Edmodo platform-based environment utilizing educational scaffolds in developing learning engagement and e-communication skills among

educational technology students. *[Unpublished master's thesis],* Fayoum University, Faculty of Education.

Al-Shaya, H. M. (2016). Interaction of Princess Nourah University students with e-learning environments: An experimental study. *Arab Center for Education and Development, 23*(101), 191–292.

Shokr, A. S. (2020). The effect of interaction between the presentation style and level of e-support within constructivist electronic activities on developing educational software production skills among educational technology students. *Studies in University Education, 46,* 179–198.

Al-Dabba, M. (2014). The effectiveness of e-project strategies in developing electronic interaction, collaboration, and attitudes toward them among education college students at the Islamic University in Gaza. *[Unpublished master's thesis],* Islamic University of Gaza.

Al-Taran, E. (2012). The impact of different performance support system design patterns (internal - incidental - external) based on the web on achievement and skill acquisition among education college students. Paper presented at the 13th Scientific Conference: *E-Learning Technology: Contemporary Trends and Issues,* Egyptian Association for Educational Technology, Egypt, 2–31.

Azmi, N. G., & Al-Mardani, M. M. (2010). The impact of interaction between different types of constructivist learning scaffolds within the e-book on achievement and learning efficiency among graduate education students. *Educational and Social Studies – Helwan University, 16*(3), 251–321.

Afifi, M. K. (2010). Learning scaffolds as an approach to designing and developing e-courses and their effectiveness on student performance in project-based learning and satisfaction with e-learning. *Arab Society for Educational Technology,* 63–107.

Ghoneim, E. (2018). E-support patterns in mobile learning environments and their effect on developing database programming skills among educational technology students. *Arab Society for Educational Technology,* (36), 142–204.

El-Feel, H. (2018). *Modern educational variables in the Arab environment.* Anglo Library.

Mazen, H. (2012). *Educational technology and its electronic applications.* Al-Sahab Publishing.

Madkour, A., & Al-Azab, H. (2020). The interaction between "fixed/flexible" support modes in hypermedia environments and motivation levels on developing animation production skills and learning engagement among educational technology students. *Journal of the Faculty of Education in Educational Sciences at Ain Shams University, 44*(3), 333–502.

National Center for E-Learning. (2021). *E-learning standards for higher education.* Retrieved from http://www.elc.edu.sa/standards

المراجع الأجنبية:

Alias, N. (2012). Design a motivational scaffold for the Malaysian e-learning environment. *Educational Technology & Society, 15*(1), 137-151.

Amro, F. A. (2019). Scaffolding Students' Problem-Solving Skills in a Computer- Based Adaptive Learning Program: An Analysis of Scaffolding Types and Strategies [Unpublished Doctoral dissertation], George Mason University.

An, Y., & Cao, L. (2014). Examining the Effects of Metacognitive Scaffolding on Students' Design Problem Solving and Metacognitive Skills in an Online Environment. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 10* (4), 552-568.

Azevedo, R., Cromley, J. G., Thomas, L., Seibert, D., &Tron, M. (2003). *Online process scaffolding and students' self-regulated learning with hypermedia.* Paper presented at the Annual Conference of the American Educational Research Association, Illinois.

Bao, H., Li, Y., Su, Y., Xing, S., Chen, N., & Rosé, C. (2021). The effects of a learning analytics dashboard on teachers' diagnosis and intervention in computer-supported collaborative learning. *Technology, Pedagogy and Education, 30*(2), 287-303. DOI: 10.1080/1475939X.2021.1902383

Belland B.R. (2014). Scaffolding: Definition, Current Debates, and Future Directions. In: J. Spector, M. Merrill, J. Elen & M. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, Springer. https://doi-org.sdl,idm.oclc.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_39

Belland, B. R., Walker, A., Kim, N. J., & Lefler, M. (2017). Synthesizing results from empirical research on computer-based scaffolding in STEM education: A meta-analysis. *Review of Educational Research, 87*(2), 309–344. https://doi.org/10.3102/0034654316670999

Belland, B., Kim, C., & Hannafin, M. (2013). A framework for designing scaffolds that improve motivation and cognition. *Educational Psychologist, 48*(4), 243–270.

Cagiltay, K. (2006). Scaffolding strategies in electronic performance support systems: Types and challenges. *Innovations in Education and Teaching International, 43*(1), 93-103. DOI: 10.1080/14703290500467673

Dixson, M. (2015). Measuring student engagement in the online course: The online student engagement scale (OSE). *Online Learning*, *19*(4), n4.

Doo, M., Bonk, C., & Heo, H. (2020). A Meta-Analysis of Scaffolding Effects in Online Learning in Higher Education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 21*(3), 60–80. https://doi.org/10.19173/irrodl.v21i3.4638

Finch, D., & Jacobs, K. (2012). Online Education: Best Practices to Promote Learning. *In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 56*(1), 546–550.

Hannafin, M., Land, S., & Oliver, K. (1999). Open learning environments: Foundations, methods, and models. In C. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory* (pp. 115-140). NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Jackson, S. L., Krajcik, J., & Soloway, E. (1998). *The design of guided learner-adaptable scaffolding in interactive learning environments*. In C. M. Karat, A. Lund, J. Coutaz & J. Karat (Eds.). Paper presented at the SIGCHI conference on Human factors in computing systems, 187–194.

Kim, J., & Lim, K. (2019). Promoting learning in online, ill-structured problem solving: The effects of scaffolding type and metacognition level. *Computers & Education, 138*, 116-129.

Martin, F., Wang, C., & Sadaf, A. (2018). Student perception of helpfulness of facilitation strategies that enhance instructor presence, connectedness, engagement and learning in online courses. *Internet and Higher Education, 37*, 52-65.

McNeill, K., & Krajcik, J. (2009). Synergy Between Teacher Practices and Curricular Scaffolds to Support Students in Using Domain-Specific and Domain-General Knowledge in Writing Arguments to Explain Phenomena. *Journal of the Learning Sciences, 18*(3), 416-460.

Molenaar, I., & Roda, C. (2011). Attention management for dynamic and adaptive scaffolding. In I. Dror (Ed.), *Technology Enhanced Learning and Cognition*. John Benjamins Publishing Company.

Purarjomandlangrudi, A. and Chen, D. (2019) A causal loop approach to uncover interrelationship of student online interaction and engagement and their contributing factors. *Research in Learning Technology*, *27*. https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2058

Quality Matters (2020). *Specific Review Standards from the QM Higher Education Rubric* (6th ed.). Received from https://www.qualitymatters.org/qa-resources/rubric-standards/higher-ed-rubric

Salmon, G. (2011). *E-Moderating: The Key to Online Teaching and Learning* (3rd ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203816684

Saye, J. W., & Brush, T. (2002). Scaffolding critical reasoning about history and social issues in multimedia-supported learning environments. *Educational Technology Research & Development, 50*(3), 77–96.

Siemens, G. (2017). Connectivism. In R. West (Ed.), *Foundations of Learning and Instructional Design Technology*. Retrieved from https://lidtfoundations.pressbooks.com/

Tawfik, A., Law, V., Ge, X., Xing, W., & Kim, K. (2018). The effect of sustained vs. faded scaffolding on students' argumentation in ill-structured problem solving. *Computers in Human Behavior, 87*, 436-449. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.035

Valencia-Vallejo, N., López-Vargas, O., & Sanabria-Rodríguez, L. (2018). Effect of Motivational Scaffolding on E-Learning Environments: Self-Efficacy, Learning Achievement, and Cognitive Style. *Journal of educators online, 15*(1). https://eric.ed.gov/?id=EJ1168944

Valencia-Vallejo, N., López-Vargas, O., & Sanabria-Rodríguez, L. (2019). Effect of a metacognitive scaffolding on self-efficacy, metacognition, and achievement in e-learning environments. *Knowledge Management & ELearning, 11*(1), 1–19.

Yilmaz, F. G. K., & Yilmaz, R. (2019). Impact of pedagogic agent-mediated metacognitive support towards increasing task and group awareness in CSCL. *Computers & Education, 134*, 1–14. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.001