واقع تطبيق التعلم المصغر في التعليم والتعلم – دراسة منهجية

هانية عبدالرزاق فطاني
وزارة التعليم السعودية ، مركز تطوير المناهج ، الرياض ، المملكة العربية السعودية

علياء عبدالله الجندي
أستاذ غير متفرغ، قسم تقنيات التعليم، كلية الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/EAEC.2021.102523.1058

المجلد التاسع - العدد الثاني – مسلسل العدد (18) - ديسمبر 2021

رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019
ISSN-Online: 2682-2601 ISSN-Print: 2682-2598

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري
http://eaec.journals.ekb.eg

العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد – مصر

تاريخ الإرسال	2021-10-25 08:57:55
تاريخ المراجعة	2021-11-12 22:15:51
تاريخ القبول	2021-11-26 14:36:45
عرض المقال المنشور	المجلد 9، العدد 2 https://eaec.journals.ekb.eg/article_206491.html

CC BY NC ND

واقع تطبيق التعلم المصغر في التعليم والتعلم – دراسة منهجية

هانية عبدالرزاق فطاني
وزارة التعليم السعودية ، مركز تطوير المناهج ، الرياض ، المملكة العربية السعودية

علياء عبدالله الجندي
أستاذ غير متفرغ، قسم تقنيات التعليم، كلية الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

المستخلص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن واقع تطبيق التعلم المصغر في التعليم والتعلم، وذلك من خلال تحديد المشكلات الرئيسة التي ناقشتها الدراسات التي تناولت تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم، وعينات تلك الدراسات والمنهجيات التي اتبعتها وأهم ما توصلت إليه من نتائج بخصوص تطبيق التعلم المصغر في التعليم والتعلم. وتم حصر البحث خلال الفترة من 2015-2021، وتم التوصل إلى تحديد (11) دراسة باللغة الإنجليزية، و(8) دراسات باللغة العربية. وتم اتباع نموذج (Basu, 2017) لتحليل الدراسات سابقة تحليلاً منهجياً. وأظهرت نتائج الدراسة اهتمام الدراسات السابقة بتحديد مفهوم التعلم المصغر وخصائصه، وعرض أشهر منصات التعلم المصغر وهي: منصة جروفو Grovo، ومنصة كورسموس Coursmos، ومنصة يامر Yammer، وجمعت تلك الدراسات بين المنهج شبه التجريبي، والمنهج الوصفي التحليلي، كما أوضحت نتائج الدراسة ارتباط التعلم المصغر بالعديد من نظريات التعلم والنظريات النفسية ومنها: النظرية البنائية، والنظرية الاتصالية، ونظرية تجزئة الأحداث، ونظرية التعلم الموقفي، واستعرضت تلك الدراسات تطبيق التعلم المصغر في بيئات تعليمية مختلفة، وفق متغيرات متعددة، ومناسبة تطبيق التعلم المصغر في مراحل التعليم المدرسي والتعليم الجامعي، واوضحت نتائج الدراسات السابقة فعالية تطبيق التعلم المصغر في البيئات التعليمية المختلفة في تنمية العديد من المتغيرات ذات الصلة بالتعليم والتعلم.

الكلمات المفتاحية: التعلم المصغر، بيئات التعلم المصغر، منصات التعلم المصغر.

مقدمة البحث:

ظهر التعلم المصغر في مطلع القرن الحالي كتطور لأساليب التعلم الإلكتروني نتيجة العديد من العوامل منها: سهولة الوصول إلى مصادر المعلومات عبر شبكة الانترنت بواسطة الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة، وانتشار مواقع التواصل الاجتماعي وسهولة مشاركة المعلومات بين ملايين من مستخدمي الانترنت حول العالم، بالإضافة إلى الثورة المعلوماتية والتقنية التي أدت إلى تضاعف المعارف والمعلومات بشكل غير مسبوق، والوعي بأهمية التعلم الذاتي والتطور المهني والاستجابة لضرورة التعلم القائم على العمل (Javorcik & Polasek, 2019).

ويمثل التعلم والتدريب بشكل مستمر قيمة مضافة لكل فرد في المجتمعات المعاصرة، ولا يُنظر إلى التعلم المستمر كأمر يُمكن الاستغناء عنه، بل أصبح ضرورة لتحسين الأداء، وهنا يبرز الدور الرئيس للتعلم المصغر في اقتصاد التعلم، وتهيئة الفرص للجميع في الحصول على المزيد من المعارف العلمية والمهارات العملية في وقت متسارع ومحدود دون قيود زمانية أو مكانية (Kostochka, 2016).

يمارس معظم مستخدمي الانترنت حول العالم التعلم المصغر يومياً بشكل أو بآخر، وذلك من خلال البحث عن معلومات دقيقة موجزة حول موضوع محدد، عبر أحد محركات البحث وهو ما يُعرف بالإنجليزية بمصطلح Googling، وقد يسّر انتشار الهواتف الذكية الوصول لمستخدميها إلى أحدث المعلومات في أي وقت وفي أي مكان وبالصيغة التي يحتاجون إليها. بالإضافة إلى ذلك ،و نظرًا للميزات المتاحة ، في طريقة التعلم المصغر ، يتم اختيار سرعة التعلم من قبل الطلاب أنفسهم. ويمكنهم الوصول إلى المحتوى التعليمي بقدر ما يحلو لهم من الوقت بالسرعة التي يرغبون فيها. لذلك ، يمكن لأساليب التعلم المصغر أن تزود الطلاب بالمعرفة والمهارات المطلوبة التي يحتاجون إليها أثناء اكتشافهم مسارًا في حياتهم الفردية (Mohammed, Wakil & Nawroly, 2018).

ويعتمد التعلم المصغر على تقديم محتوى تعليمي مكثف خلال فترة زمنية قصيرة نسبياً، وهذا يمنح التعلم المصغر العديد من المزايا، منها عدم حاجة الطلبة أو المتدربين إلى التسجيل في دورات موسعة، وإمكانية إنجاز المهام التعليمية في فترات زمنية محددة، وسهولة تعديل هذا المحتوى من قبل مصممية بكل سهولة، دون الحاجة إلى تكلفة مادية كبيرة (Zufic & Jurcan, 2015).

كذلك يوفر التعلم المصغر للطلبة فرصة استيعاب المعلومات المقدمة إليهم، والتفاعل مع هذا المحتوى والأنشطة التي يتضمنها بصورة تفوق التفاعل مع محتوى تعليمي آخر مقدم بصورة تقليدية، ويحتوي على قدر كبير من المعلومات .ومن خلال التعلم المصغر يسهل على الطلبة الاحتفاظ بما يتعلمونه بسهولة أكبر، ولفترة زمنية أطول، ويُعتبر التعلم المصغر كجرعة تعلم سهلة الاستيعاب، تُقدم في فترة زمنية موجزة (Giurgiu, 2017).

وفي مجال التعليم والتعلم يُعد التعلم المصغر من أكثر الحلول فاعلية للتغلب على مشكلة تدريب المعلمين أو غيرهم من العاملين في المؤسسات المختلفة دون الانقطاع عن العمل، والتبعات الناجمة عن تغيب المعلمين عن حصصهم الدراسية أو التدريب بعد انتهاء يوم العمل، فبواسطة التعلم المصغر يُمكن إعداد محتوى تدريبي مكثف مقسم إلى وحدات مصغرة، يُمكن الوصول إليه عبر الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة، وتحديث هذا المحتوى بشكل مستمر، مع إمكانية التفاعل بين المتدربين دون الإخلال بسير العملية التعليمية أو الحاجة للعمل لوقت إضافي، مما يُحسن من فرص التدريب، ويُسهم في تطوير الأداء المهني للمعلمين (Fox, 2016).

مشكلة الدراسة

يتضح من العرض السابق أهمية التعلم المصغر في مجال التعليم والتدريب في عصر الثورة المعلوماتية وعصر الثورة الصناعية الرابعة، والذي يشهد تدفقاً هائلاً للمعلومات، مما يتطلب ضرورة التعليم والتدريب بشكل مستمر، وظهر التعلم المصغر ليوفر بديلاً مناسباً لصور التعليم والتدريب التقليدية والتي تتطلب التقيد بزمان ومكان محدد للتعليم أو التدريب، وكذلك بديلا عما سبق من صور التعليم والتدريب الالكتروني التي تتطلب قضاء فترات زمنية أطول في متابعة المحتوى التعليمي أو التدريبي، وبفضل هذا الأسلوب من التعلم أصبح من الممكن متابعة التعليم والتدريب بشكل ذاتي.

ونظراً لهذه الأهمية وما أشارت إليه الدراسات السابقة من أهمية التعلم المصغر في المؤسسات التعليمية المختلفة، وفي مجال التدريب أيضاً، وفي ضوء ندرة الدراسات التي اجريت في بيئة المملكة العربية السعودية والتي تتناول التعلم المصغر-على حسب علم الباحثة - فقد اتجه اهتمام الدراسة الحالية إلى دراسة واقع تطبيق التعلم المصغر في التعليم والتعلم، في ضوء نتائج الدراسات السابقة لتقديم مجموعة من الرؤى لفهم القضايا المرتبطة بواقع تطبيق التعلم المصغر

في ضوء صياغة مشكلة الدراسة تم طرح السؤال الرئيس التالي: ما واقع تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما المشكلات الرئيسة التي ناقشتها الدراسات التي تناولت تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم؟
2. ما خصائص العينات المستهدفة في الدراسات التي تناولت تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم؟
3. ما مناهج البحث التي اتبعتها الدراسات التي تناولت تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم؟
4. ما أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسات التي تناولت تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم؟

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى

1. تحديد المشكلات الرئيسة التي ناقشتها الدراسات التي تناولت تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم.
2. معرفة خصائص العينات المستهدفة في الدراسات التي تناولت تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم.
3. تحديد مناهج البحث التي اتبعتها الدراسات التي تناولت تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم.
4. الكشف عن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسات التي تناولت تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم.

أهمية الدراسة

يُمكن الإشارة إلى أهمية الدراسة على النحو التالي:

1. توجيه اهتمام الباحثين إلى التعلم المصغر كأحد الأساليب المستحدثة للتدريب والتعلم، وكيفية الإفادة من التعلم المصغر لتصميم بيئات تعلم قائمة على الافادة من التطورات التقنية المعاصرة.
2. الحاجة إلى التعلم المصغر كأسلوب جديد للاستجابة للتعلم المستمر، أو التدريب والتطور المهني المستمر، بالإضافة إلى توضيح أهمية التعلم المصغر في مختلف المراحل التعليمية.
3. توجيه اهتمام القائمين على تصميم بيئات التعلم بمزايا تطبيق التعلم المصغر، والمنصات التي يُمكن استخدامها في تطبيق التعلم المصغر، وجوانب الاختلاف بين التعلم المصغر وغيره من أساليب التعلم الإلكتروني.
4. توضيح أهمية التعلم المصغر في تنمية العديد من المتغيرات ذات الصلة بعملية التعلم، وكيفية تصميم بيئات تعلم قائمة على أسلوب التعلم المصغر.

مصطلحات الدراسة

تطرقت الدراسات السابقة إلى تعريف التعلم المصغر على النحو التالي:

عرفت إيمان إبراهيم (2020) التعلم المصغر بأنه "محتوى صغير من المعلومات الرقمية، يتم تقديمه عبر تطبيقات الهواتف الذكية، ويُقدم هذا المحتوى في صورة متعددة: من خلال تقديمه في صورة نصية، أو عبر مقطع فيديو ، أو من خلال العروض التقديمية أو الانوفوجرافيك، ويقتصر هذا المحتوى على معلومة واحدة ومحددة ومركزة مصحوبة بسؤال أو نشاط مصغر".

وتعرفه فوكس (Fox, 2016) بأنه شكل من أشكال التعليم أو التدريب يُقدم في شكل وحدات مصغرة، تتيح للأفراد التحكم فيما يتعلمونه، ويشمل كل شيء بدءاً من توجيه المتعلمين أو المتدربين للبحث في موضوعات محددة عبر الانترنت والكشف عما توصلوا إليه من معلومات

ومناقشتها معهم، إلى تقديم محتوى تعليمي يتضمن معلومات متجددة باستمرار، وتُقدم تلك المعلومات في صيغ متعددة.

ويرى كاميليالي وسفيانوبولو (Kamiliali, Sofianopulou, 2015) أن التعلم المصغر هو أسلوب للتعلم يعتمد على استخدام محتوى الويب، لتقديم محتوى وأنشطة تعليمية في فترة زمنية موجزة ، من خلال التركيز على محتوى صغير جداً وموضوعات محددة بشكل دقيق، مع الاهتمام بمشاركة المتعلمين كمنتجين نشطين للمحتوى، وقد يتخذ هذا المحتوى صوراً متعددة ومنها على سبيل المثال مقالًا في مدونة أو منشوراً على Facebook أو Twitter، مع التأكيد على أن أنشطة التعلم تُبنى وتُطور بمشاركة المتعلمين أنفسهم.

وعرف "جوب" (Job, 2012) التعلم المصغر بأنه "محتوى تعليمي يتعلق بمعلومة واحدة محددة، يتم تقديمها في فترة زمنية موجزة، ويعتمد التعلم المصغر على التفاعل بين المتعلمين ووسائط الانترنت، حيث تُستخدم بشكل مستمر كمصدر للمعلومات في سياق عملية التعلم"

وبالإضافة إلى ما سبق، أكدت دراسة ماجور وكلاندرينو (Major & Calandrino, 2018) على أن بيئة التعلم المصغر تشتمل على ثلاثة عناصر رئيسة وهي:

- المحتوى المصغر وهو محتوى تعليمي متاح بصيغ متعددة نصية، مقاطع فيديو، انفوجرافيك)، ويسهل عرضه من خلال تطبيقات الويب النقال ورسائل البريد الالكتروني.
- أنشطة تفاعلية: مثل الاختبارات القصيرة، أو أنشطة محددة عبر لوحات النقاش، أو مهمات تتطلب كتابة موضوع ما أو رد معين.
- التغذية الراجعة: وهي مكون أساسي من مكونات التعلم المصغر، لدعم المتعلم وتساعد على تقويم أداء المتعلم لتحقيق الأهداف التعليمية.

وفي ضوء العرض السابق يُمكن تعريف التعلم المصغر باعتباره أحد الأساليب المعاصرة للتعلم القائم على تقديم محتوى تعليمي عبر وسائط الاتصال بشبكة الانترنت، ويقتصر هذا المحتوى على تناول موضوع محدد بشكل دقيق في فترة زمنية موجزة، ويُمكن عرض المحتوى التعليمي بصور متعددة وبتنسيقات مختلفة.

المنهجية

تم اختيار عدد من الدراسات لتحليلها منهجياً وفق نموذج (Basu, 2017) والذي يتكون من أربع خطوات على النحو التالي: صياغة سؤال، إجراء عملية البحث، قراءة عنوان وملخص الدراسات التي تم التوصل إليها، الحصول على المعلومات المطلوبة من الدراسات المُختارة.

صياغة السؤال

لصياغة السؤال الخاص بالمراجعة المنهجية للدراسات السابقة، تم إتباع إطار PICO، والذي يشير إلى العناصر التالية:

- P يشير إلى المشكلة Problem
- I يشير إلى طريقة المعالجة Intervention
- C يشير إلى المقارنة بين الطريقة المتبعة وطرق أخرى تقليدية أو تقنيات أخرى Comparison
- O يشير إلى النتائج التي تم الحصول عليها أو مخرجات التطبيق Outcome

وفي الدراسة الحالية تحددت عينة الدراسة بالطلبة والمعلمين في مختلف المراحل الدراسية ما قبل المرحلة الجامعية والمرحلة الجامعية)، والمعالجة تشير إلى تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم، والمقارنة تعني المقارنة مع التقنيات الأخرى أو طرق التعلم التقليدية، أما المخرجات فشملت كافة المتغيرات المتعلقة بعملية التعليم ومنها التحصيل الدراسي، مهارات التفكير المختلفة، الدافعية.

وعلى هذا فقد تمت صياغة السؤال على النحو التالي " ما واقع تطبيق التعلم المصغر في عمليتي التعليم والتعلم ؟"

حيث تشتمل دراسة الواقع كل ما يتعلق بالتعلم المصغر، ونتائج تطبيقه في التعليم والتعلم، وأثره على المتغيرات ذات الصلة بالتعليم والتعلم في ضوء تحليل نتائج الدراسات السابقة.

إجراء عملية البحث

أما الخطوة الثانية فتمت بإجراء البحث عبر قواعد البيانات المختلفة وشملت: محرك البحث التربوي ERIC، موقع Research Gate، شبكة المعلومات العربية (شمعة)، قاعدة بيانات المنهل، قاعدة المعلومات التربوية EduSearch، ومحرك البحث Google، ومحرك البحث Google Scholar وتم ذلك عبر استخدام الكلمات المفتاحية التالية: MicroLearning أو Micro Learning، وباللغة العربية: التعلم المصغر، وللحصول على أحدث الدراسات في هذا المجال تم حصر البحث خلال الفترة من 2015 إلى 2021.

قراءة عنوان وملخص الدراسة

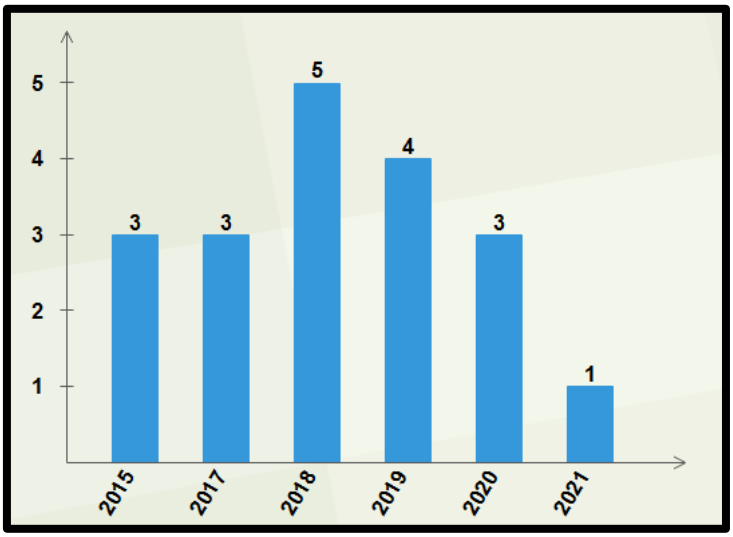
في الخطوة الثالثة تم الاطلاع على عناوين الدراسات التي تم التوصل إليها، وقراءة ملخصات تلك الدراسات، ومن ثم تم استبعاد الدراسات التي لا تتناول تطبيق التعلم المصغر في مجال التعليم أو التعلم، أو التي تقع خارج نطاق الفترة الزمنية (2015- 2021)، أو الدراسات التي لا تشتمل على كافة العناصر المراد تحليليها (المشكلة، العينة، منهجية الدراسة، والنتائج)، وعلى هذا تم التوصل إلى 11 دراسة باللغة الإنجليزية، و8 دراسات باللغة العربية، وفيما يلي عرض لتلك الدراسات، بما يشمل اسم المؤلف/ين، وسنة النشر، ومحل إجراء الدراسة.

جدول 1) اسماء المؤلف/ين وسنوات النشر ومحل إجراء الدراسات السابقة

م	اسم المؤلف/ين	سنة النشر	محل إجراء الدراسة

1	بدوي	2021	مصر
2	Hosssein & Hosseini, Ejtehadi	2020	إيران
3	إبراهيم	2020	مصر
4	القرني	2020	السعودية
5	بافقيه	2019	السعودية
6	Javorcik & Polasek	2019	التشيك
7	خميس	2019	مصر
8	عطا الله وآخرون	2019	مصر
9	Major & Calandrino	2018	أمريكا
10	Hallbach & Solheim	2018	النرويج
11	Emerson & Berge	2018	أمريكا
12	أحمد	2018	مصر
13	Mohammed, Wakil & Nawroly	2018	العراق
14	Giurgiu	2017	رومانيا
15	.Jomah et. al	2017	ليبيا
16	Kelleci, Kulaksia & Para	2017	تركيا
17	Kamiliali & Sofianopoulou	2015	اليونان
18	Zurfic & Jurcan	2015	كرواتيا
19	محمود	2015	مصر

ويوضح شكل 1) توزيع الدراسات السابقة زمنياً خلال الفترة من 2015-2021



شكل 1) توزيع الدراسات السابقة زمنياً

مطالعة الدراسات السابقة

في الخطوة الرابعة تمت مطالعة الدراسات بشكل كامل، والتركيز على العناصر المُراد تحليلها ضمن تلك الدراسات، وجاءت النتائج على النحو التالي:

- المشكلات والمواضيع الرئيسة التي ناقشتها الدراسات السابقة

اهتمت الدراسات السابقة بعدد من المشكلات التي تتعلق بالتعلم المصغر، ويُمكن حصر هذه المشكلات ضمن أربعة مواضيع رئيسة على النحو التالي:

أ. بيئات التعلم المصغر

اهتمت (11) دراسة سابقة بإعداد بيئات التعلم المصغر والمتغيرات ذات الصلة بتلك البيئات، ومنها دراسة بدوي 2021) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر تصميم وحدات تعلم مصغر نقالة بنمطي ممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية (فردي- تشاركي) في بيئة التعلم المدمج على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم لدى الطلاب معلمين ذوي الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنهما.

كذلك هدفت دراسة إبراهيم (2020) إلى تطوير مستويين للتغذية الراجعة (الموجزة – التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال، وتحديد أياً من هذين المستويين أفضل على المتغيرات التابعة التالية: التحصيل المعرفي، والأداء المهاري، وتقييم المنتج لمهارات برمجة مواقع الانترنت. وهدفت دراسة خميس (2019) إلى الكشف عن فاعلية الممارسة (الموزعة، المركزة) لأنشطة التعلم المصغر ببيئة تعلم مدمج في تنمية مهارات البرمجة وبقاء أثر التعلم.

أما دراسة عطا الله وآخرون 2019) فقد هدفت إلى الكشف عن فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أداتي إبحار جداول المحتوى – الخرائط المعرفية) في تنمية مهارات مادة الحاسوب

وتكنولوجيا المعلومات لدى طلبة الصف الأول الإعدادي الأول متوسط). وهدفت دراسة أحمد (2018) إلى الكشف عن أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم مستمرة – عند الطلب) ومستويات تقديمها موجزة – تفصيلية) ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم،

وهدفت دراسة محمود 2015) إلى معرفة أثر التعلم المصغر على تنمية تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات، كما هدف إلى معرفة أثر حجم محتوى التعلم المصغر (صغير، متوسط، كبير)، وكذلك معرفة أثر مستوى السعة العقلية (منخفض، مرتفع) ومعرفة أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم ومستوى السعة العقلية، وذلك على تنمية التحصيل المعرفي الفوري والمؤجل.

ويتضح مما سبق إمكانية تقديم التعلم المصغر في بيئات تعلم وفق متغيرات متعددة، على النحو التالي: مستويات التغذية الراجعة، اختلاف أدوات الأبحار، أنماط مساعدات التعلم ومستويات تقديمها، وحجم محتوى التعلم، ومستوى السعة العقلية، واختلاف نمط الممارسة.

ب. مفهوم التعلم المصغر وأهميته وخصائص التعلم المصغر

أهتمت معظم الدراسات السابقة بالعديد من العناصر المتعلقة بالتعلم المصغر من حيث المفهوم والأهمية، وغير ذلك من العناصر، ومنها دراسة جيورجيو (Giurgiu, 2017) التي هدفت إلى استعراض أهم العناصر المتعلقة بالتعلم المصغر من حيث المفهوم، والأهمية، كذلك هدفت دراسة جمعة وآخرون (Jomah et. al., 2017) إلى توضيح أهمية التعلم المصغر ومزاياه ومحدداته. وقد سبق التطرق إلى تعريف مفهوم التعلم المصغر، وفيما يتعلق بخصائص التعلم المصغر فقد أوضحت الدراسات السابقة ما يلي:

1. يتم تنفيذ التعلم المصغر في فترة زمنية قصيرة، دون أي قيود زمانية أو مكانية.
2. يتضمن موضوعات بسيطة ومحدودة.
3. يساعد المتدربين على تطوير أنفسهم وتحديث معلوماتهم بشكل مستمر.
4. تحسين الاحتفاظ بالمعارف والمهارات الواردة في البرامج التدريبية، ودعم التعلم الإتقاني.
5. يناسب كافة الفئات العمرية، لأنه لا يتطلب وقتاً أو مجهوداً كبيراً.
6. يساعد على تخفيف العبء المعرفي على المتعلم، ويُسهل عليه معالجة المعلومات.
7. سهولة تحديث المحتوى، ولا يحتاج إلى ميزانيات كبيرة مقارنة بالبرامج التدريبية التقليدية.
8. يساعد على التغلب على مشكلات الاتصال بالإنترنت، والتي عادة ما تقف عائقاً أمام تطبيق التعلم الإلكتروني، لأنه لا يتضمن وسائط كبيرة الحجم، مما يجعله مناسباً للتعلم من خلال الأجهزة النقالة ذات المساحة التخزينية المحدودة.

9. يعمل على استغلال مصادر المعلومات المتنامية عبر الويب كمصدر أساسي للتغلب على الثغرات المعرفية الشخصية لدى الطلبة.

وفيما يتعلق بأهمية التعلم المصغر، فقد أوضحت الدراسات السابقة أهمية التعلم المصغر في التعلم مدى الحياة، وإمكانية توظيفه إلى جانب باقي أساليب التعلم، وسهولة دمجه في الأنشطة اليومية، ودعم الأنشطة الفردية، وتبرز أهمية التعلم المصغر بشكل خاص في ضوء الثورة المعلوماتية وتعدد مصادر المعلومات والحاجة الماسة إلى التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة.

وفي ضوء هذه الخصائص يتضح تميز التعلم المصغر على غيره من أساليب التعلم الإلكتروني أو التعلم النقال، وغير ذلك من الأساليب السابقة لظهور التعلم المصغر، حيث يُمكن تطبيقه في العديد من الظروف، من خلال الاتصال بالإنترنت، أو دون الاتصال، وفي حالات التعلم الفردي، والجماعي، ومن أهم الخصائص سهولة تحديث المحتوى؛ دون الحاجة إلى إعادة صياغة المحتوى التعليمي أو التدريبي بشكل تام، باعتبار أن المحتوى مُجزأ إلى وحدات تعلم صغيرة، وهو ما يقلص من حجم التكاليف المادية الخاصة بهذا الإجراء مقارنة بعملية تحديث المحتوى في أساليب التعلم الإلكتروني الأخرى.

ج. اثر تطبيق التعلم المصغر على تنمية العديد من المتغيرات ذات الصلة بعمليتي التعليم والتعلم

في هذا المجال فقد هدفت دراسة القرني 2020) إلى الكشف عن أثر استخدام أسلوب التعلم المصغر في تنمية مهارات البرمجة ومستوى الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، اما دراسة حسيني، واجتهادي، وحسيني (Hosseini, Ejtehadi & Hossseini, 2020) فقد هدفت إلى الكشف عن أثر الفصل المقلوب القائم على التعلم المصغر على مستوى التنظيم الذاتي لمتعلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية، أما دراسة ايمرسون وبيرج (Emerson & Berge, 2018) فقد اهتمت بدور التعلم المصغر في التطوير المهني لتحسين الأداء الوظيفي.

وهدفت دراسة جافورسيك وبولاسيك (Javorcik & Polasek, 2019) إلى المقارنة بين أثر التعلم الالكتروني والتعلم المصغر على مستوى التحصيل الدراسي في مادة الحاسوب في التعليم لطلبة المرحلة الجامعية، كذلك اهتمت دراسة محمد ووكيل وناورلي (Mohammed, Wakil & Nawroly, 2018) بمعرفة أثر استخدام التعلم المصغر على تحسين قابلية التعلم لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

كذلك هدفت دراسة هلباخ وسولهيم (Hallbach & Solheim, 2018) إلى الكشف عن فعالية استخدام التلعيب والتعلم المصغر في تحسين مستوى الدافعية للتعلم، وتحسين الأداء الدراسي للطلبة ذوي المشكلات السلوكية والمعرفية.

وتشير نتائج هذه الدراسات إلى فعالية استخدام التعلم المصغر في تنمية العديد من المهارات مثل مهارات البرمجة، والتطوير المهني للمعلمين، والعديد من المتغيرات ذات الصلة بالتعليم والتعلم مثل: التحصيل الدراسي، قابلية التعلم، الدافعية، مستوى التنظيم الذاتي، وتحسين مستوى الأداء الدراسي، بالإضافة إلى مناسبة استخدامه في مختلف المراحل التعليمية، ويشمل ذلك مرحلة التعليم الجامعي، ومرحلة التعليم ما قبل الجامعي، وكذلك في المجال المهني.

د. تطبيق التعلم المصغر ضمن المنصات التعليمية المختلفة

هدفت بعض الدراسات إلى الكشف عن دور التعلم المصغر في المنصات التعليمية المختلفة، ومنها دراسة بافقيه (2019) التي هدفت إلى معرفة فاعلية منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر على تنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة، وأعد الباحث منصة تدريبية "سناك معرفة" قائمة على التعلم المصغر، واهتمت دراسة ميجور وكلاندرينو (Major, Calandrino, 2018) باستخدام التعلم المصغر في تصميم التعلم عبر الانترنت، وأجرى زوفيك وجوركان (Zufic & Jurcan, 2015) دراسة هدفت إلى وصف تجربة التعلم المصغر عبر منصة EduPsy في قسم العلوم التربوية بجامعة جوراي دوبريلا Jurai Dobrila في مدينة باولا Paula الكرواتية.

وهدفت دراسة كيليسي وكولاكسيز، وبارا (Kelleci, Kulaksiz & Para,2017) إلى الكشف عن أثر استخدام التعلم المصغر المدعم بواسطة الشبكات الاجتماعية (SNSM) على الكفاءة الذاتية ومهارات التدريس لمعلمي ما قبل الخدمة.

كذلك هدفت دراسة كاميليالي وسفيانوبولو (Kamiliali, Sofianopulou, 2015) إلى معرفة أثر استخدام التعلم المصغر والتعلم النقال عبر منصة "مووك" MOOC بهدف رفع مستوى إكمال المقررات عبر المنصة، حيث أشار الباحثان أنه على الرغم من أن الدورات المقدمة عبر المنصة مجانية ومتاحة للجميع إلى أن معدل إكمال المتابعين للدورات منخفض للغاية ويصل في بعض الأحيان إلى أقل من 10٪.

وفي ضوء العرض السابق لتلك المنصات، يتضح إمكانية استخدام التعلم المُصغر عبر منصات خاصة تسمح للمدربين أو المعلمين إنشاء المحتوى التدريبي ونشره ومتابعة أداء المتدربين، مما يعني إمكانية الإفادة من تلك المنصات في إنتاج محتوى التعلم المصغر، وإدارة العملية التعليمية بشكل تام عبر تلك المنصات، مع متابعة المتعلمين، ومدى تقدمهم في تحقيق الأهداف التعليمية.

العينة

تنوعت العينات في الدراسات السابقة بين طلبة المرحلة الجامعية، وطلبة المرحلة ما قبل الجامعية، ومن الدراسات التي اقتصرت على طلبة المرحلة الجامعية دراسة بدوي (2021 والتي تكونت عينتها من 47) طالب بالفرقة الثانية بكلية علوم ذوي الاحتياجات بجامعة بني

سويف بجمهورية مصر العربية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، درست المجموعة التجريبية الأولى الأنشطة والمهمات بوحدات التعلم النقالة في بيئة التعلم المدمج بالنمط الفردي، ومارست المجموعة الثانية هذه الأنشطة والمهات التطبيقية بنمط التعلم التشاركي. أما عينة دراسة إبراهيم 2020) فتكونت من 40) طالب وطالبة في قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة الزقازيق في جمهورية مصر العربي ة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، وتم تقديم تغذية راجعة موجزة للمجموعة الأولى ، وتقديم تغذية راجعة مفصلة للمجموعة الثانية.

وتكونت عينة دراسة حسيني وآخرون (Hosseini et. al., 2020) من 26) متعلمًا من متعلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية ثانية، يدرسون في معهد اللغة الانجليزية في العاصمة الإيرانية طهران، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين (ضابطة وتجريبية)، درست المجموعة التجريبية بواسطة الفصل المقلوب القائم على التعلم المصغر، ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

وتكونت عينة دراسة خميس 2019) من 60) طالبة في كلية البنات بجامعة عين شمس في جمهورية مصر العربية ، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبيتين، اتبعت المجموعة الأولى أسلوب الممارسة الموزعة لأنشطة التعلم المصغر، في حين اتبعت المجموعة الثانية أسلوب الممارسة المركزة لأنشطة التعلم.

وتكونت عينة دراسة جافورسيك وبولاسيك (Javorcik & Polasek, 2019) من 17) طالب وطالبة في قسم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كلية التربية بجامعة اوسترافا Ostrava التشيكية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، المجموعة الأولى درست مقرر "الحاسوب في التعليم" وفق أسلوب التعلم الإلكتروني، ودرست المجموعة الثانية بأسلوب التعلم المصغر.

وتكونت عينة دراسة أحمد (2018) من (40) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة أسوان في جمهورية مصر العربية ، وتم توزيعهم على أربع مجموعات، كل مجموعة مكونة من 10) طلاب، واستخدمت المجموعة الأولى مساعدات تعلم مستمرة موجزة، واستخدمت المجموعة الثانية مساعدات تعلم مستمرة تفصيلية، أما المجموعة الثالثة فقد استخدمت مساعدات تعلم موجزة عند الطلب، واستخدمت المجموعة الرابعة مساعدات تعلم تفصيلية عند الطلب.

وتكونت عينة دراسة جمعة وآخرون (Jomah et. al., 2017) من 100 طالب وطالبة وأعضاء هيئة التدريس في جامعة بني الوليد في ليبيا.

وشملت عينة دراسة كيليسي وآخرون (Kelleci et. al., 2017) (17) من الطلبة المعلمين في قسم تعليم الحاسوب وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية في إحدى الجامعات التركية.

وتكونت عينة دراسة محمود (2015) من (120) طالباً من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر بجمهورية مصر العربية، وتشمل العينة (60) طالباً من ذوي السعة العقلية المنخفضة، 60) طالباً من ذوي السعة العقلية المرتفعة، وقد تم تقسيم كل مجموعة منها عشوائياً إلى ثلاثة مجموعات فرعية تبعاً لحجم محتوى التعلم (صغير، متوسط، كبير)، وبهذا تم تكوين 6) محموعات تجريبية.

أما الدراسات التي اقتصرت على الطلبة في مرحلة التعليم ما قبل الجامعي أو التعليم المدرسي في مراحله المختلفة، فقد جاءت على النحو التالي:

دراسة القرني (2020) وتكونت عينتها من (78) طالباً في الصف الأول الثانوي بمدينة جدة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين: تجريبية وضابطة. ودراسة عطا الله وآخرون 2019) والتي تكونت عينتها من (30) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي (الأول متوسط) فئة الصم بمحافظة أسوان في جمهورية مصرالعربية، وتم توزيعهم على مجموعتين تجريبيتين: المجموعة الأولى في بيئة تعلم مصغر قائمة على أداة الإبحار من نوع جداول المحتوى، أما المجموعة الثانية فقد درست ببيئة تعلم مصغر قائمة على أداة الإبحار من نوع الخرائط المعرفية.

وتكونت عينة دراسة محمد وآخرون (Mohammed et. al., 2018) من مجموعتين متكافئتين من طلبة الصف السابع في أحد مدارس مدينة السليمانية في العراق، وتكونت كل مجموعة من 22) طالب، حيث درست المجموعة الأولى بعض موضوعات مقرر تكنولوجيا المعلومات باستخدام أسلوب التعلم المصغر، ودرست المجموعة الثانية بالطريقة التقليدية.

اما دراسة هلباخ وسولهيم (Hallbach & Solheim, 2018) فقد اقتصرت على أربعة طلاب وطالبتين في الصفين السادس الابتدائي والسابع (الأول متوسط) في أحد المدارس النرويجية، وجميعهم من ذوي المشكلات السلوكية والمعرفية ولا يستطيعون القراءة بشكل صحيح.

أما دراسة بافقيه (2019) فقد شملت (50) أمين من أمناء مصادر تعلم (بنين / بنات) وجميعهم من العاملين في إدارة التعليم بالمدينة المنورة.

أما باقي الدراسات فقد عملت على منصات تعليمية مختلفة، ومنها دراسة زوفيك وجركان (Zufic & Jurcan, 2015) وتناولت منصة EduPsy في جامعة Jurai Dobrila الكرواتية، ودراسة كاميليالي وسفيانوبولو (Kamiliali, Sofianopulou, 2015) والتي اقتصرت على منصة MOOC في جامعة هاروكوبيو Harokopio اليونانية، أو تصميم التعلم عبر الانترنت كما في دراسة ماجور وكلاندرينو (Major & Calandrino, 2018). أما دراستي جيورجيو (Giurgiu, 2017)، وايمرسون وبيرج (Emerson & Berge, 2018) فقد اتجهتا إلى إجراء تحليل للدراسات السابقة التي تناولت التعلم المصغر.

ويتضح من العرض السابق تنوع العينات في الدراسات السابقة التي تم تناولها بالتحليل في الدراسة الحالية، وشمل هذا الطلبة في مختلف مراحل التعليم الجامعي وما قبل الجامعي، كما يتضح تطبيق الدراسات لطلبة في تخصصات علمية مختلفة، كذلك شملت العينات الطلبة ذوي المشكلات السلوكية والمعرفية كما في دراسة هلباخ وسولهيم (Hallbach & Solheim, 2018)، والطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة، ومنهم الطلبة الصم في دراسة عطا الله وأخرون (2019)

المنهجية

يتطرق هذا الجانب إلى استعراض مناهج البحث التي اتبعتها الدراسات السابقة، والأدوات التي أُستخدمت في تلك الدراسات لجمع البيانات المطلوبة، وبالاطلاع على تلك الدراسات يتضح أن بعضها قد جمع بين المنهجين الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، مع استخدام ادوات مختلفة في جمع بيانات الدراسات وتحقيق أهدافها، ومنها دراسة بدوي (2021) حيث أعد الباحث اختبار تحصيلي معرفي لقياس الجانب المعرفي لمهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم ووسائله لذوي الاحتياجات، ومقياس مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم ووسائلة لذوي الاحتياجات في المواقف التعليمية، وبطاقة تقييم المنتج (القرار الفعال) لتقييم جودة القرار النهائي لاختيار مصادر التعلم الأنسب بعد تطبيق مهارات اتخاذ القرار بالموقف التعليمي، ومقياس رضا التعلم باستخدام وحدات التعلم المصغر النقالة بنمطي ممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية (فردي – تشاركي) في بيئة التعلم المدمج. وجمعت دراسة إبراهيم (2020) بين المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، واستخدمت الباحثة في تلك الدراسة مجموعة من الادوات: اختبار تحصيلي إلكتروني لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برمجة مواقع الانترنت التعليمية، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات برمجة مواقع الانترنت، وبطاقة تقييم المنتج النهائي أي مواقع الانترنت المصممة من قبل الطلبة عينة الدراسة.

واتبعت دراسة حسيني وآخرون (Hosseini et. al., 2018) المنهج شبه التجريبي، وأعد الباحثون مقياس للتنظيم الذاتي للتعلم، واستبيان حول الفصل المقلوب القائم على التعلم المصغر، بالإضافة إلى إجراء مقابلات مفتوحة مع طلبة المجموعة التجريبية. واتبعت دراسة بافقيه (2019) المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة، مع التطبيق القبلي-البعدي لأدوات الدراسة، وأعد الباحث منصة "سناك معرفة" وهي منصة قائمة على التعلم المصغر، واختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي في التنور التقني المعرفي لبعض المستحدثات التقنية

واستخدمت دراسة عطا الله وآخرون 2019) اختبار تحصيلي للجانب المعرفي مقرر الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات للصف الأول متوسط، وبطاقة ملاحظة للجانب المهاري

لمهارات الوحدة الثانية في مقرر الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات. أما دراسة خميس (2019) فقد أعدت الباحثة أنشطة ممارسة موزعة ومركزة ببيئة التعلم المصغر.

واتبعت دراسة بافقيه (2019) المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة مع التطبيق القبلي-البعدي لأدوات الدراسة، وأعد الباحث منصة "سناك معرفة" وهي منصة قائمة على التعلم المصغر، واختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي في التنور التقني المعرفي لبعض المستحدثات التقنية. واتبعت دراسة القرني (2020) المنهج شبه التجريبي، وأعد الباحث بطاقة ملاحظة لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك Visual Basic، ومقياس دافعية التعلم، بالإضافة إلى الأدوات التقنية المستخدمة في إنشاء ونقل المحتوى الرقمي للطلاب.

واتبعت دراسة أحمد (2018) أيضاً المنهج شبه التجريبي.، وبالنسبة لأدوات الدراسة فقد أعد الباحث قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على مساعدات التعلم، وتصميم أدوات تقديم مساعدات التعلم ببيئة التعلم المصغر عبر الجوال، واختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة VisualBasic.net، واختبار الاداء لمهارات البرمجة بلغة VisualBasic.net، ومقياس قابلية استخدام بيئة التعلم المصغر.

واتبعت دراسة محمد وآخرون (Mohammed et. al., 2018) المنهج شبه التجريبي، حيث أعد الباحثون أنشطة تعلم مصغر لمقرر تكنولوجيا المعلومات، وتم استخدام مقاطع فيديو وبطاقات تعليمية، وعروض إنفوجرافيك ضمن محتوى التعلم المصغر، بالإضافة إلى إعداد اختبار تحصيلي في الوحدة المقررة.

واتبعت دراسة محمود (2015) المنهج شبه التجريبي، وذلك في ضوء المتغيرين المستقلين للدراسة: حجم محتوى التعلم (صغير، متوسط، كبير)، ومستوى السعة العقلية (منخفض، مرتفع)، واتبعت الدراسة التصميم العاملي 2 × 3. وأعد الباحث استبانة بمفاهيم تكنولوجيا المعلومات، واختبار تحصيلي معرفي لقياس الجانب المعرفي لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات، واستخدم الباحث اختبار بسكاليوني لقياس السعة العقلية.

واتبعت باقي الدراسات المنهج الوصفي التحليلي ومنها:

دراسة جمعة وآخرون (Jomah et. al., 2017)، وأعد الباحثون استبانة تتناول خصائص التعلم المصغر. كذلك اتبعت دراسة هلباخ وسولهيم (Hallbach & Solheim, 2018) المنهج الوصفي، وأعد الباحثان أنشطة تعليمية قائمة على تقنيات التعلم المصغر والتلعيب، وبلغ عددها 26 مقطع تعليمي، وتضمنت مقاطع فيديو تعليمية تفاعلية للتدريب على القراءة، وتمارين لتحديد كلمات في نص معين، واسئلة اختيار من متعدد، وألعاب تفاعلية لاختيار أزواج من الكلمات المتطابقة أو اختيار كلمة من متعدد، وأجرى الباحثان مقابلات مع الطلبة ومعلميهم لمتابعة مدى

تحسن دافعية الطلبة للتعلم وتحسن مستوى القراءة لديهم، وتم اختبار الطلبة بواسطة اختبار وطني للقراءة في النرويج المراقبة المنهجية للقراءة".

واتبعت دراسة كيليسي وآخرون (Kelleci et. al., 2017) المنهج الوصفي التحليلي، وأعد الباحثون بيئة تعلم مصغر مدعومة بمواقع التواصل الاجتماعي ومنها Facebook, Google Drive, Google Forms، كما تم إعداد مقياس الكفاءة الذاتية للمعلمين، بالإضافة إلى استبانة لقياس مهارات التدريس لدى أفراد العينة.

دراسة زوفيك وجركان (Zufic & Jurcan, 2015)، وجيورجيو (Giurgiu, 2017) المنهج الوصفي التحليلي، ودراسة كاميليالي وسفيانوبولو (Kamiliali, Sofianopulou, 2015) المنهج الوصفي التحليلي للتعرف على إمكانيات الإفادة من التعلم المصغر والتعلم النقال في منصة MOOC.

أما دراسة جافورسيك وبولاسيك (Javorcik & Polasek, 2019) فقد اتبعت المنهج الوصفي المقارن.

النتائج

أشارت دراسة أحمد 2018) وعطا الله وآخرون 2019) ومحمود 2015) إلى بعض النظريات ذات الصلة بتصميم بيئات التعلم المصغر، ومنها النظرية البنائية والتي تُعتبر من أكثر نظريات التعلم ارتباطاً ببيئات التعلم المصغر، وترتكز هذه النظرية إلى نشاط المتعلمين في بناء المعرفة واكتسابها، وهو ما يُعد أحد التوجهات والمبادئ الاساسية لتصميم التعلم المصغر والذي يعتمد على تصميم نشاطات مصحوبة مع المحتوى بصورته المصغرة، باستخدام الوسائط الرقمية وعرض هذا المحتوى المصغر من خلال تطبيقات الويب والهواتف النقالة، بالإضافة إلى النظرية الاتصالية والتي تتبنى فكرة الشبكات والمجتمعات التي تتكون من أفراد يرغبون في تبادل الأفكار حول موضوع مشترك للتعلم، وفي نموذج الاتصال عبر التعلم المصغر حيث يتشارك المتعلمون في اكتساب وإيجاد المعرفة عن طريق المساهمات بتقديم محتويات مصغرة عبر تطبيقات الويب النقال أو الجوال، ونظرية التعزيز والتي تشير إلى تجزئة توجيهات أداء المهارة إلى تعليمات صغيرة ومركزة، بحيث تقترن هذه التعليمات الصغيرة بكل خطوة من خطوات أداء المتعلم، مع ضرورة تعزيز استجابة المتعلم فور أدائه للمهمة المطلوبة تمهيداً لانتقاله إلى الخطوة التالية إلى أن ينتهي من تعلم المهارة بأكملها، ونظرية التعلم الموقفي حيث تأتي مساعدات التعلم متوافقة مع نظرية التعلم الموقفي والتي تعني اكتساب المعلومات وتعلم المهارات من خلال السياق الذي يعكس كيفية الحصول على المعرفة وتطبيقها في مواقف الحياة اليومية.

كما يرتبط التعلم المصغر في تجزئته للمحتوى إلى عدة أجزاء بنظرية تجزئة الأحداث Event Segmentation Theory (EST)، والتي ترتكز على افتراض أن تجزئة المعرفة إلى أجزاء صغيرة يسهل عمليات تشفيرها وترميزها بالذاكرة، مما يؤدي إلى التعلم بشكل أفضل، وترجع

فاعلية التجزئة إلى أن التعامل مع المعلومات بدون تجزئتها قد يؤدي إلى حملاً معرفياً زائداً يعوق التعلم، كما تؤدي فترات التوقف بين أجزاء المحتوى التعليمي إلى منح المتعلمين الوقت اللازم للأنشطة المعرفية الضرورية بعد كل وحدة من وحدات المعلومات.

وألقت دراسة جيورجيو (Giurgiu, 2017) الضوء على أهم منصات التعلم المصغر ومنها:

- منصة جروفو Grovo platform – www.grovo.com/microlearning

تحتوي المنصة على نحو 4500 مقطع فيديو، تتراوح مدة المقطع بين 60-90 ثانية، وتتناول المقاطع موضوعات مثل استراتيجيات التسوق عبر الإنترنت، أو طرق إدارة المشاريع ، وغيرها من الموضوعات ذات الأهمية مثل الشبكات الاجتماعية الديناميكية. وتعتمد المنصة على عرض المعلومات عبر مقاطع الفيديو بشكل تدريجي شيئًا فشيئًا بشكل مركّز، بحيث يتم عرض أهم القضايا الخاصة بكل موضوع حتى تتضح الضورة كاملة، ويُمكن للمصممين إضافة مقاطع الفيديو الخاصة بهم، وتتيح المنصة للمصممين القدرة على التكيف مع الاحتياجات المحددة لكل بيئة على حدة، ويمكن للمديرين تخصيص المحتوى المقدم من Grovo وفقًا لاحتياجاتهم. وبالتالي ، يمكنهم إعادة ترتيب المقاطع وتحرير العناوين أو الأوصاف أو الأسئلة داخلها ويمكنهم إضافة فصول ويمكنهم دمج العناصر الموجودة مع العناصر الإضافية التي أنشأوها بأنفسهم.

- منصة كورسموس - Coursmos Platform /https://coursmos.com

منصة تعليمية أخرى عبر الإنترنت تدعم التعلم المصغر، و تستضيف عدة مئات من دورات التعلم المصغر، ويُقسم المحتوى التدريبي أو التعليمي إلى وحدات صغيرة، أكثر قابلية للإدارة، وتتميز الدروس بوقت زمني محدد يُمكن للطلبة أو المتدربين متابعته في أي وقت أو مكان، وباستخدام الهاتف الذكي، وهو ما يجعل تجربة التعلم المصغر عبر المنصة تجربة رائعة مناسبة لمختلف الفئات من الطلبة والمتدربين.

- منصة يامر Yammer - https://www.yammer.com

منصة شبكات اجتماعية ذات دائرة مغلقة للشركات والمؤسسات، بحيث يُمكن لمستخدمي المؤسسة مشاركة المعلومات والخبرات والعمل معًا في المشاريع، والتعليق ، وتقديم الملاحظات، وما إلى ذلك، ويمكنهم أيضًا إنشاء مجموعات رئيسة، ومجموعات فرعية، ومدونات، ويُنظر إلى منصة يامر Yammer كما لو كان البديل لموقع Facebook في مجال الاعمال، وتتاح المنصة بشكل مجاني لتقديم خدمات أساسية ضمن نمط يُعرف Mode Freemium أو الإصدار المتميز المدفوع Premium Version، ويُمكن تفعيل المنصة عبر الهواتف الذكية بمختلف نظم التشغيل.

كما أوضحت الدراسة العديد من نقاط الاختلاف بين التعلم المصغر Micro learning، والتعلم الدقيق Macro Learning، والتي يُمكن إيجازها على النحو الموضح في الجدول التالي:

جدول 2) المقارنة بين التعلم المصغر والتعلم الدقيق

وجه المقارنة	التعلم المصغر Micro Learning	التعلم الدقيق Macro Learning
سياق التعلم	تعلم غير رسمي	تعلم رسمي
الوقت	دقائق محدودة لا تتجاوز 15 دقيقة	يمتد لساعات
نمط المحتوى	محتوى تعليمي مصغر، يحتوي أجزاء صغيرة من المعلومات، تركز على موضوع دقيق محدد	وحدات تعليمية، تشمل العديد من المفاهيم والأفكار والموضوعات وكائنات التعلم
تصميم المحتوى	يُصمم المحتوى بمشاركة المتعلمين، بتقنيات الويب 2.0، وأدوات التعلم الإلكتروني	يُصمم المحتوى بواسطة مختصين، باستخدام أدوات خاصة لتأليف المحتوى
تجميع وتجزئة المحتوى	يُمكن فهم المحتوى دون الحاجة إلى مصادر إضافية، ولا يُمكن تجزئة محتوى التعلم المصغر إلى جزيئات أصغر	يحتاج المحتوى التعليمي إلى المزيد من المصادر الإضافية، ويُمكن تجزئة المحتوى إلى جزئيات أصغر وإعادة تجميعه وهيكلته مرة أخرى
استعادة المحتوى	يتضمن المحتوى روابط URL بحيث يُمكن استعادته بسهولة	يتضمن المحتوى روابط URL بحيث يُمكن استعادته بسهولة
هيكل دورة التعلم	هيكلية ديناميكية مرنة، تُصمم بواسطة المتعلمين، ومبنية على مشاركتهم.	هيكلية هرمية خطية، تتكون من عدد من الوحدات أو الدروس، يتضمن كل منها كائنات تعلم، نصوص، صور، مقاطع صوتية، أو مقاطع فيديو
الفئات المستهدفة	المتعلمين الراغبين في استكشاف مفاهيم جديدة أو حل مشاكل عملية	المتعلمين الراغبين في اكتساب مزيد من الخبرة في مواضيع معينة ضمن مجال تخصصهم
دور المتعلم	المتعلم مستهلك ومنتج للمحتوى، يبني هياكل معرفية عبر استكشاف المحتوى والتفاعل الاجتماعي	مستهلك للمحتوى، يسعى إلى بناء هياكل معرفية بصورة تماثل الخبراء في مجال التخصص
مشاركة المتعلم	قائم على التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين	قائم على التفاعل بين المتعلم والمحتوى

واشارت دراسة جافورسيك وبولاسيك (Javorcik & Polasek, 2019) إلى بعض مزايا التعلم المصغر ومنها:

- الحصول على نتائج فورية، ومساعدة الطلبة والمتدربين على تنمية معارفهم في كثير من المواضيع التي تشكل محوراً لاهتماماتهم، أو تعلم المهارات العملية بسرعة، فعلى سبيل

المثال تستخدم بعض الجامعات التعلم المصغر لمساعدة الطلبة على التعرف على التقنيات التعاونية والاجتماعية.

- تُعتبر تكلفة انتاج المقاطع التعليمية عبر التعلم المصغر أقل بكثير من التكاليف المادية اللازمة لإنتاج دورة تدريبية أو تعليمية ذات محتوى مماثل.
- يُمكن إنجاز العديد من المهام التعليمية في وقت أقل مقارنة بالعديد من اساليب التعلم الأخرى.
- يتيح للمتعلمين والمتدربين التركيز بشكل أكبر على الموضوعات التي تُعتبر بالغة الصعوبة من وجهة نظرهم، وتقسيمها إلى وحدات تعليمية مصغرة.
- يتيح التعلم المصغر التدريب دون الحاجة إلى استقطاع جزء وقت من العمل، أو التغيب عن مكان العمل، بالإضافة إلى إمكانية متابعة المحتوى التدريبي ومشاهدته أكثر من مرة.

كذلك أشارت دراسة ميجور وكلاندرينو (Major & Calandrino, 2018) أن تقديم محتوى تعليمي في شكل دفعات صغيرة عبر التعلم المصغر، يساعد المتعلمين على سهولة التعامل مع هذا المحتوى واستيعابه، ويتناسب مع المفاهيم النظرية للحمل المعرفي ومدى سرعة الذاكرة العاملة للمتعلم عبر الإنترنت، التي قد تتأثر بزيادة فترة المطالعة والتعلم وتؤثر بالتالي على اكتساب المعرفة، أما التعلم المصغر فيساعد على تقسيم المعلومات إلى فرص متكررة للتعلم، وبالتالي ينخفض العبء المعرفي بشكل كبير ويتم الاحتفاظ بالمعرفة لفترة زمنية طويلة الأجل.

وأوضحت نتائج دراسة بدوي (2021) التأثير الفعال لكل من النمط الفردي والتشاركي لممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية بالتعلم المصغر النقال في بيئة للتعلم المدمج على التحصيل ومهارات اتخاذ القرار ورضا الطلاب المعلمين.

وأظهرت دراسة أحمد (2018) العديد من النتائج بخصوص مساعدات التعلم التي يجب استخدامها عند تصميم بيئات التعلم المصغر عبر الويب، حيث أشارت النتائج إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت مساعدات التعلم الموجزة عند الطلب ببيئات التعلم المصغر في معدل الأداء المهاري، وتفوق مجموعات المساعدة عند الطلب في اختبار الاداء المهاري لمهارات البرمجة، كذلك كان الطلاب الذين درسوا من خلال نمط مساعدات التعلم عند الطلب أكثر قابلية لاستخدام بيئات التعلم المصغر مقارنة مع الذين درسوا مساعدات التعلم المستمر، كما كانوا أكثر إيجابية في تحصيل الجانب المعرفي للمهارة.

كذلك أظهرت نتائج دراسة إبراهيم (2020) أن استخدام التغذية الراجعة التفصيلية في بيئات التعلم المصغر أفضل من تقديم التغذية الراجعة الموجزة، وتساعد التغذية الراجعة التفصيلية على تنمية كل من التحصيل المعرفي والأداء المهاري بشكل يفوق تقديم التغذية الراجعة الموجزة.

أما نتائج دراسة خميس (2019) فقد أظهرت فاعلية الممارسة الموزعة والمركزة لأنشطة التعلم المصغر في تنمية مهارات البرمجة وبقاء أثر التعلم، وأظهرت الدراسة عدم وجود فروق بين نمطي الممارسة الموزعة والمركزة.

وأشارت دراسة عطا الله وآخرون (2019) إلى أن أداة الأبحار من نوع الخرائط المعرفية داخل بيئة التعلم المصغر أفضل من أداة الأبحار من نوع جداول المحتوي، وأن المعالجة التجريبية الأفضل تأتي نتيجة أن الخرائط المعرفية عند استخدامها كأداة إبحار تسهم في قدر أكبر من التفاعل من قبل التلاميذ، كذلك فإن الخرائط المعرفية تسمح بتكوين صورة متكاملة عن محتوى بيئة التعلم المصغر.

كذلك أظهرت نتائج دراسة محمد وآخرون (Mohammed et. al., 2018) ان استخدام التعلم المصغر أدى إلى تحسن مستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، وأن استخدام تقنيات التعلم المصغر يؤدي إلى تحسين فعالية وكفاءة التعلم، والاحتفاظ بالتعلم لفترة أطول، كما كشفت نتائج الدراسة عن تفضيل الطلبة لتقنيات التعلم المصغر بنسب عالية تراوحت بين (94%: 97%)، وذلك على الترتيب التالي: اللعب والأنشطة التعليمية، مقاطع الفيديو، البطاقات التعليمية، الانفوجرافيك، الرواية القصصية.

كذلك أشارت نتائج دراسة هلباخ وسولهيم (Hallbach & Solheim, 2018) إلى أن الدمج بين التلعيب والتعلم المصغر ساهم في تحسن مستوى دافعية الطلبة للتعلم، بالإضافة إلى التغلب على بعض المشكلات الشائعة في القراءة لدى الطلبة ذوي المشكلات السلوكية والمعرفية. وأوضحت نتائج دراسة محمود (2015) فاعلية بيئات التعلم المصغر بصرف النظر عن حجم محتوى التعلم، ومستوى السعة العقلية للمتعلمين في تنمية التحصيل الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

وفيما يتعلق بالمقارنة بين التعلم الإلكتروني والتعلم المصغر، فقد أظهرت نتائج دراسة جافورسيك وبولاسيك (Javorcik & Polasek, 2019) أن الطلبة في مجموعة التعلم المصغر قد أكملوا جميع الأنشطة التعليمية في وقت أقل من الطلبة في مجموعة التعلم الإلكتروني، وأن تقسيم المحتوى التعليمي إلى وحدات تعلم دقيقة تفاعلية أصغر يجعل التعلم أكثر كفاءة من حيث الوقت، وأظهرت البيانات التي يتم الحصول عليها من خلال تسجيل نشاط الطلبة في مجموعتي التعلم المصغر والتعلم الإلكتروني أن دورة التعلم المصغر أكثر كفاءة من حيث الوقت، حيث يحصل الطلبة على المعرفة المطلوبة في فترة زمنية أقل، وأن الصيغ التي يُقدم بها المحتوى الدراسي عبر التعلم المصغر يناسب احتياجات الطلبة الدراسية بشكل أفضل من التعلم الإلكتروني، كما أن التعلم المصغر يسمح للطالب بالمضي قدماً في العملية التعليمية حسب خطوه الذاتي Self-Paced، وبالتالي يُمكنه التخطيط لدراسته تبعاً لظروفه، حيث يمكنه الدراسة

خارج المنزل/ الجامعة، في طريق إلى العمل، وغير ذلك من الظروف المواتية زمانياً أو مكانياً.

كذلك أظهرت نتائج دراسة حسيني وآخرون (Hossieni et. al., 2020) أن الطلبة الذين تعلموا بأسلوب الفصل المقلوب القائم على التعلم المصغر كانوا أكثر نشاطاً ومشاركة في الأنشطة التعليمية داخل قاعة الدراسة، وأبدوا قدراً كبيراً من الانخراط في عملية التعلم، وأظهرت النتائج أن مستوى التنظيم الذاتي للتعلم لديهم يفوق نظرائهم في المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية، كما أبدى طلبة المجموعة التجريبية رضاهم عن تجربة التعلم وفق أسلوب الفصل المقلوب القائم على التعلم المصغر.

وأوضحت دراسة زوفيك وجركان (Zufic & Jurcan, 2015) العديد من النقاط التي تتعلق بتجربة التعلم المصغر، ومنها ما يتعلق بالفترة الزمنية لمقاطع التعلم المصغر، والتي يرى البعض أنها تتراوح بين (3-7) إلى (15) دقيقة، مع بيان أنه كلما كانت الفترة زمنية أقصر بقدر مناسب كان الطلبة أكثر انتباهاً مع التوظيف المناسب للوسائط المتعددة ذات الصلة بموضوع التعلم مثل مقاطع الفيديو والعروض التقديمية والانفوجرافيك والأشكال الرسومية، كما أشارت الدراسة إلى بعض المنصات المستخدمة في التعلم المصغر ومنها منصة Cursmos كأول منصة عالمية تدعم التعلم المصغر، وتستضيف المنصة بضع مئات من المقررات المصغرة عبر الانترنت، وTwitter التي تُعتبر اكثر المنصات شعبية في مجال إنشاء ومشاركة المعلومات، ومنصة Yammer.

وأشارت الدراسة إلى استخدام التعلم المصغر ضمن منصة EduPsy (محل اهتمام الدراسة) أدى إلى سهولة تحديث المحتوى باستمرار، وعرض المحتوى التعليمي بصور متعددة، مما أدى إلى تيسير عملية التعلم، وبشكل عام فإن استخدام التعلم المصغر ضمن أنظمة إدارة التعلم LMS يجعل التعلم الإلكتروني أكثر فعالية وأسرع وأقل تكلفة.

أما دراسة كاميليالي وسفيانوبولو (Kamiliali, Sofianopulou, 2015) فقد أوضحت أن التعلم المصغر يشجع المتعلمين على الانخراط بشكل أكبر في التعلم عبر المنصات التعليمية ومنها منصة MOOC، وذلك لسهولة تعلم محتوى مكثف في فترة زمنية موجزة دون الحاجة إلى البقاء لقضاء فترات زمنية طويلة قد لا تتناسب مع ظروف المتعلمين، وأن التعلم المصغر يتيح تقديم أنشطة تعلم مبتكرة تُشعر المتعلمين بالحيوية وتضفي الطابع الاجتماعي على عملية التعلم، لذا فإن التعلم المصغر يمثل عنصر داعم لمواصلة المتعلمين للتعلم عبر المنصات التعليمية. كما أوضحت دراسة القرني (2020) فعالية التعلم المصغر في زيادة مستوى الدافعية لدى الطلبة نحو التعلم.

وأظهرت نتائج دراسة جمعة وآخرون (Jomah et. al., 2017) أن هناك العديد من طرق عرض محتوى التعلم المصغر ومنها: استخدام مقاطع الفيديو وهو النوع الأكثر شيوعاً، والتعلم

المصغر عبر النصوص التي يُمكن تدوينها عبر مواقع التواصل الاجتماعي، كما يُمكن نشر المحتوى التعليمي عبر المدونات التعليمية، أو بواسطة التسجيل الصوتي المصغر البودكاست) أي لتسجيل معلومات قصيرة وسهلة التعلم، ويُمكن استخدام هذه التقنية بسهولة في أي وقت أو مكان، كما يعتمد التعلم المصغر على الصور والرسومات البيانية أو الانفوجرافيك، كذلك تُستخدم الألعاب التعليمية حيث يُمكن الدمج بين التعلم المصغر والتلعيب، وتُستخدم الاختبارات القصيرة ضمن التعلم المصغر لقياس مستوى فهم المحتوى التعليمي والمهارات المستهدفة.

ومن جهة أخرى أوضحت الدراسة بعض محددات استخدام التعلم المصغر، ومنها أنه لا يصلح لتعلم المهارات العملية المعقدة التي تحتاج إلى قدر كبير من الممارسة حتى الوصول إلى مستوى الاتقان المطلوب، بالإضافة إلى ما قد يوجه من نقد خاص بتجزئة المحتوى التعليمي مما قد لا يؤدي إلى الإحاطة التامة ببعض المواضيع التي يصعب تجزئتها على النحو المطلوب في التعلم المصغر.

وأوضحت دراسة ميجور وكلاندرينو (Major & Calandrino, 2018) إلى أنه كلما تمكن عضو هيئة التدريس من ربط تجربة التعلم المصغر بخبرات تعليمية تعلمية ذات مغزى بالنسبة للتعليم، وكلما كانت أنشطة التعلم تتسق بشكل تام مع أهداف التعلم، فإن ذلك سينعكس على اندماج المتعلمين في أنشطة التعلم المصغر، وأن أحد الجوانب الأساسية المتعلقة بفعالية التعلم المصغر هو أنه يجب أن يكون بالحجم المناسب لمعالجة المعلومات، بحيث تتراوح المدة الزمنية للمقاطع التعليمية بين دقيقتين إلى عشرة دقائق. بالإضافة إلى ذلك ، يجب أن يكون الوصول إليها. يجب أن يتمكن أي متعلم من الوصول إلى التعلم المصغر في الوقت المناسب، من خلال أي جهاز متاح.

وأشارت دراسة كيليسي وآخرون (Kelleci et. al., 2017) إلى أن بيئة التعلم المصغر المدعم بتطبيقات مواقع التواصل الاجتماعي أدت إلى تحسن مستويات الكفاءة الذاتية للطلبة المعلمين فيما يتعلق بمشاركة الطلبة، وإدارة الصف الدراسي، وطرق التدريس.

أما دراسة إيمرسون وبيرج (Emerson & Berge, 2018) فقد أوضحت أنه بفضل التعلم المصغر لم تعد المؤسسات والشركات بحاجة إلى عقد ورش عمل وتخصيص أوقات وأماكن خاصة للتدريب والتطوير المهني لموظفيها، ومع سهولة التواصل بين الموظفين عبر مواقع التواصل الاجتماعي باستخدام الهواتف الذكية أصبح من الممكن لهؤلاء الموظفين إتمام مهام التدريب عبر التعلم المصغر، وإنتاج المعرفة ومشاركتها بتنسيقات غنية بالوسائط المتعددة بين الموظفين بعضهم البعض، وبهذا يُمكن مشاركة المعرفة الضمنية بين الموظفين وتبادل الخبرات دون الحاجة لاستقطاع أوقات محددة اثناء الدوام الوظيفي.

مناقشة النتائج

في ضوء النتائج السابقة يُمكن استنتاج العديد من النقاط التي تتعلق بالتعلم المصغر، والتي شكلت محل اتفاق بين الدراسات السابقة التي تم تحليلها بالدراسة الحالية على النحو التالي:

- يستند التعلم المصغر إلى العديد من النظريات التي تدعم تطبيق التعلم المصغر، وتضع الأسس النظرية لتطبيق التعلم المصغر في مجالات التعليم والتعلم والتدريب، وتأتي النظرية البنائية في مقدمة تلك النظريات والتي تؤكد على الدور الفاعل للمتعلم في بناء المعرفة، وهو ما يتضح في بيئة التعلم المصغر التي تعتمد على نشاط المتعلم بشكل كبير، والنظرية الاتصالية والتعلم الموقفي، وذلك من خلال دعم المشاركة الاجتماعية في تطبيق التعلم المصغر، والاستناد إلى الاحتياجات الفعلية للمتعلمين، بالإضافة إلى نظرية التعزيز التي تساعد المتعلم على المضي قدماً في التعلم.
- توجد العديد من المنصات الداعمة لتطبيق التعلم المصغر، ومن جهة أخرى فإن تطبيق التعلم المصغر في أنظمة إدارة التعلم أو إدارة المحتوى يؤدي إلى تحقيق العديد من الآثار الإيجابية ومن أهمها تيسير مهمة متابعة المتعلم للمحتوى التعليمي دون الانشغال لفترة طويلة بمتابعة المحتوى التعليمي.
- توجد العديد من الشروط التي يجب مراعاتها في تصميم بيئات التعلم المصغر، وذلك فيما يتعلق بتحديد مساعدات التعلم، وأنماط التغذية الراجعة، واختيار أدوات الأبحار، بالإضافة إلى أهمية مراعاة التنوع في عرض المحتوى التعليمي بصيغ متعددة.
- تقسيم المحتوى التعليمي إلى أجزاء محددة بفترة زمنية تتراوح بين 2-15 دقيقة، والتنوع في عرض هذا المحتوى، ودور المتعلم النشط في بناء المحتوى التعليمي ومشاركته اثناء عملية التعلم يؤدي إلى تنمية العديد من المتغيرات ذات الصلة بالتعلم ومنها تحسين مستوى التحصيل الدراسي، وزيادة الدافعية نحو التعلم والانخراط بدرجة أكبر في عملية التعلم، كذلك فإن استخدام التعلم المصغر في مجال التنمية المهنية للمعلمين يؤدي إلى تحقيق العديد من الآثار الإيجابية ومنها تحسين مستوى الكفاءة الذاتية للمعلمين، وتيسير عملية التدريب والتطور المهني دون التغيب عن العمل، أو العمل لساعات إضافية والتقيد بزمان ومكان محدد للتدريب.
- التعلم المصغر يختلف عما سبقه من أساليب للتعلم ارتبطت بالتعلم الإلكتروني أو التعلم عبر الانترنت، حيث أن التعلم المصغر يتسم بالتركيز على تناول موضوع محدد بصورة أكثر جاذبية للمتعلم أو المتدرب، وفي فترة زمنية محدودة، مما يعني عدم الانشغال لفترة زمنية طويلة في عملية التعلم، بالإضافة إلى أن التعلم المصغر يجمع بين العديد من المزايا الأخرى التي ارتبطت بالتعلم النقال، وإمكانية تحديث المحتوى التعليمي بشكل مستمر دون تحمل أعباء مادية إضافية.

- بالرغم من مزايا التعلم المصغر والاهتمام به من قبل العديد من الباحثين، إلا أن هناك العديد من المهارات العملية التي قد يصعب اتقانها من خلال التعلم المصغر، كما يرى البعض أن تقسيم المحتوى التعليمي إلى أجزاء صغيرة لا يتسق مع طبيعة بعض الموضوعات العلمية التي يصعب تقسيمها بصورة تناسب التعلم المصغر.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج الخاصة بالتحليل المنهجي للدراسات السابقة التي تناولتها الدراسة الحالية، يُمكن التقدم ببعض التوصيات على النحو التالي:

1. عقد دروات تدريبية لتعريف المعلمين في مختلف المراحل التعليمية بأسلوب التعلم المصغر، ومزايا استخدامه وأهميته في التعليم والتدريب، وكيفية تطبيق التعلم المصغر في تعليم وتعلم مختلف المواد الدراسية.
2. اعتماد أسلوب التعلم المصغر في المنصات التعليمية، وخاصة في ظل انتشار تطبيق التعليم عن بعد، ويُمكن لوزارة التعليم إنشاء عدد من المنصات التعليمية القائمة على أسلوب التعلم المصغر، إلى جانب الإفادة من أسلوب التعلم المصغر في المنصات التعليمية الحالية ومنها منصة مدرستي.
3. تطوير البنية التحتية التكنولوجية في المؤسسات التعليمية لدعم تطبيق التعلم المصغر.

مقترحات الدراسة

1. إجراء دراسات بهدف التعرف على فعالية تطبيق التعلم المصغر في تنمية المتغيرات ذات الصلة بالعملية التعليمية مثل مستوى التحصيل الدراسي، والدافعية للتعلم، والاتجاه نحو المحتوى التعليمي، وتنمية مهارات التفكير المختلفة، ومهارات حل المشكلات، وفعالية التعلم المصغر في اكتساب المهارات العملية.
2. إجراء دراسات تهدف إلى تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة للمعلمين لتطبيق التعلم المصغر في العملية التعليمية.
3. إجراء دراسات بهدف التعرف على فعالية تطبيق التعلم المصغر في تعليم وتعلم الطلبة ذوي صعوبات التعلم، أو ذوي الإعاقات المختلفة.

المراجع:

إبراهيم، إيمان شعبان (2020). أثر مستوى التغذية الراجعة الموجزة والتفصيلية في بيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال على تنمية مهارات برمجة مواقع الانترنت التعليمية لدى طلاب معلمي الحاسب الآلي. المجلة التربوية – كلية التربية جامعة سوهاج. 37، 70-171.

أحمد، رجاء علي (2018). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم ومستويات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. 35، 201-278.

خميس، ريم محمد (2019). الممارسة الموزعة والمركزة لأنشطة التعلم المصغر النقال ببيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية مهارات البرمجة وبقاء أثر التعلم لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة عين شمس: كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

عطا الله، أحمد؛ أمين، زينب، الحسيني، إيناس؛ محمد، رمضان (2019). فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات إبحار في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم. المؤتمر الدولي الثاني – التعلم النوعي وخريطة الوظائف المستقبلية. جامعة المنيا: كلية التربية النوعية. أبريل: 14-15.

بافقيه، عبد الله محمد *(2019)*. فاعلية استخدام منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر في تنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة. المجلة العلمية لكلية التربية – جامعة أسيوط. *35(4)*، *370-395*.

القرني، علي سويعد *(2020)*. أثر استخدام التعلم المصغر على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. المجلة العلمية بكلية التربية – جامعة أسيوط. 36(2)، 463 -492.

بدوي، أمل عبد الغني (2021). نمطا ممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية (فردي – تشاركي) بالتعلم المصغر النقال في بيئة للتعلم المدمج وأثرهما على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم عند تصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنها. مجلة البحث العلمي في التربية. 22(5). 420-547.

محمود، إبراهيم يوسف (2015). أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر (صغير – متوسط – كبير) ومستوى السعة العقلية (منخفض – مرتفع) على تنمية تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. 63(2)، 17 – 77.

Emerson, L. & Berge, Z. (2018). Microlearning knowledge management applications and competency-based training in the workplace. *Knowledge management & e-learning*. 10(2), 125-132.

Fox, A. (2016). Microlearning for Effective Performance Management. TD Magazine. Available at https://www.td.org/magazines/td-magazine/microlearning-for-effective-performance-management

Giurgiu, L. (2017). Microlearning an evolving e-learning trend. *Scientific bulletin*. XXII(1),43, 18-23.

Halbach, T. & Solheim, I. (2018). Gamified micro-learning for increased motivation: an exploratory study. *15th international conference on cognition and exploratory learning in digital age*. 255-266.

Hosseini, H., Ejtehadi, A., & Hosseini, M. (2020). Flipping microlearning-based EFL classroom to enhance learners' self-regulation. *Language teaching research quarterly*. 20, 43-59.

Javorcik, T. Polasek, R. (2019). Practical Application of Microlearning in Education of Future Teachers. *8th European Conference on e-Learning*. Denmark: Copenhagen, Denmark. Nov.: 7-8.

Jomah, O., Masoud, A., Kishore, X. & Aurelia, S. (2017). Micro learning: A modernized Education system. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. 7(1), 103-110.

Kamiliali, D. & Sofianopulou, C, (2015). Microlearning as innovative pedagogy for mobile learning in moocs. *11th International Conference Mobile Learning*. Portugal: madeira, March: 14-16.

Kelleci, O., Kulaksiz, T., Pala, F. (2018). The effect of social network-supported microlearning on teachers' self-efficacy and teaching skills. *world journal on educational technology: current issues*. 10(2), 115-129.

Kostochka, R. (2016). What is the future of E-Learning?. available at: https://blog.coursmos.com/what-is-the-future-of-learning/.

Major, A., & Calandrino, T. (2018). Beyond chunking: micro-learning secrets for effective online design. *FDLA Journal*, 3(13), 1-6.

Mohmmed, G., Wakil, K., Nawroly, S. (2018). The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability. *International journal of educational research review*. 3(3). 32-38.

Zufic, J. & Jurcan, B. (2015). Micro Learning and EduPsy LMS. A paper presented at proceedings of *Central European Conference on Information and Intelligent Systems*. Croatia: Varazdin, Faculty of organization and informatics. Sep.: 23-25.

The reality of the application of micro-learning in teaching and learning - a systematic study.

ABSTRACT

This study aimed at identifying the reality of application microlearning in teaching and learning, through identifying the main problems, that have been discussed through the studies that deals with the application microlearning in teaching and learning, the samples, methodologies and the main results of these studies. The research was confined to the period from 2015-2021, and it was reached to identify (11) studies in English, and (8) studies in Arabic. Basu model (2017) was followed to analyze (19) previous study systematically. The results revealed that these studies were interested in defining the microlearning, its characteristic and the main microlearning platforms: Grovo, Coursmos, and Yammer. These studies combined between quasi-experimental and descriptive analytical methodologies. The results also showed the relationship between microlearning and many psychological and educational theories such as: constructivism, connectivism, segmentation, and situated learning. The previous studies reviewed the application of microlearning in different educational environments, according to multiple variables, and the appropriateness of applying microlearning in school education and university education. The results showed the effectiveness of applying microlearning in different educational environments in developing multiple variables related to teaching and learning.

Key Words: Microlearning – Microlearning environments – Microlearning Platforms.