أثر استخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمادة العلوم ودافعيتهم للتعلم بمكة المكرمة

The effect of using micro-learning in a digital learning environment in developing cognitive achievement and motivation to learn among middle school female students in the science subject in the city of Makkah.

إعداد

د/ سماح بنت حسين صالح الجفري
أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم المشارك
كلية التربية- جامعة أم القري

رحاب بنت عبد الرحيم سليمان الحازمي
باحثة ماجستير تخصص التعليم الالكتروني
كلية التربية- جامعة أم القرى

2024 / 1446

أثر استخـدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمادة العلوم ودافعيتهم للتعلم بمكة المكرمة

إعداد: أ. رحاب بنت عبد الرحيم الحازمي د. سماح بنت حسين الجفري

الملخص

هدفت الدراسة الى الكشف عن أثر استخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية على تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة. وبغية تحقيق هدف الدراسة واختبار فرضياتها، طُبق المنهج التجريبي القائم على التصميم الشبه تجريبي ذو القياس (القبلي/البعدي) لمجموعتين (ضابطة/تجريبية)، على عينة عشوائية بسيطة، من طالبات الصف الثالث المتوسط، في الفصل الدراسي الثالث لعام (1444هـ)، بلغ عددهن الكلي (130) طالبة، تم توزيعهن على مجموعتي الدراسة، بواقع (65) طالبة لكل مجموعة. ثم طُبقت الأداتين المعدة في الدراسة وهما:(اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم)، على طالبات المجموعتين قبل تدريسهن لموضوعات وحدة (الحركة والقوة)، ثم دُرست المجموعة التجريبية موضوعات الوحدة المستهدفة باستخدام (التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية)، ودُرست المجموعة الضابطة موضوعات الوحدة ذاتها باستخدام (الاستراتيجيات المعتادة)، ثم أُعيد تطبيق أداتي الدراسة على طالبات المجموعتين.

وكشفت نتائج التحليل الإحصائي عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم، وذلك لصالح طالبات المجموعة التجريبية. كما أسفرت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية قوية وطردية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم. وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بضرورة استخدام التعلم المصغر في بيئة رقمية في تدريس العلوم، والاستفادة من الدراسة الحالية في بناء وإنشاء محتوى تعليمي رقمي ومصغر في مقررات العلوم في المراحل المختلفة في المملكة العربية السعودية، مما يسهم في استدامة التعلم.

الكلمات المفتاحية:

التعلم المصغر / بيئة التعلم الرقمية / تدريس العلوم / التحصيل المعرفي / الدافعية للتعلم.

The effect of using micro-learning in a digital learning environment in developing cognitive achievement and motivation to learn among middle school female students in the science subject in the city of Makkah.

Rehab Abdul Rahim Al-Hazmi Dr. Samah Hussein Al-Jefri

Abstract

This study aimed to reveal the effect of using micro-learning in a digital learning environment in developing cognitive achievement and motivation to learn among third-grade middle school female students in the Holy City of Makkah. To achieve the goal of this study, the experimental approach based on a quasi-experimental design with measurement (pre/post) was applied to two groups (control/experimental), on a simple random sample of female students in the third year intermediate, in the third semester of the year (1444 AH). Their total number is (130) female students, who were distributed into the two study groups, with (65) female students for each group. Then two tools prepared in the study, namely: (a cognitive achievement test and a measure of motivation to learn), were applied to the students of both groups before teaching them topics of the unit (Movement and Force). Then experimental group studied topics of the targeted unit using (micro-learning in a digital learning environment), and the control group studied topics. The same unit was used (the usual strategies), and then the two study tools were re-applied to the students of both groups.

The statistical analysis results revealed statistically significant differences between the average scores of the control group and the average scores of the experimental group in the post-application of the cognitive achievement test and the learning motivation scale, in favor of the experimental group. The results also revealed a strong and direct correlation between the average scores of the experimental group in the post-application test of cognitive achievement and the measure of motivation to learn. In light of these results, the study recommended the necessity of using micro-learning in a digital environment in teaching science, and benefiting from the current study in building and creating digital and micro-educational content in science courses at various levels in the Kingdom of Saudi Arabia, which contributes to the sustainability of learning.

Key Words: Micro-learning/ digital learning environment/ teaching science/ cognitive achievement/ motivation to learn.

المقدمة:

انطلقـت رؤيـة المملكـة العربيـة السـعودية 2030، حاملـة بـين ثناياهـا العديـد مـن الأهـداف الإستراتيجية الطموحة، التي تسعى إلى تحقيق تحول رقمـي شـامل ومتكامـل، فـي كافـة القطاعـات الحيوية والتنموية، وكان قطاع التعليم إحدى تلك القطاعات التي تبنت التحـول الرقمـي فـي صـناعة المناهج التعليمية بشكل عام، وبيئات التعلم الرقمية بشكل خاص، بهدف إعداد مجتمع معرفي وتقني واعي وقادر على التنافس عالمياً، والوصول لمخرجـات تعليميـة ذات جـودة عاليـة، تجعـل المملكـة العربية السعودية في مصاف الدول المتقدمة والرائدة في مجال التعليم.

ووفقاً لذلك ظهرت العديـد مـن البيئـات التعليميـة التـي تـدعم التحـول الرقمـي وتـدعو لاسـتخدام الأجهزة الالكترونية وتقنيات الإنترنت الحديثة متعددة الوسائط في مجال التعلم والتعلـيم، ومـن تلـك البيئات المعتمدة على استخدام الوسائط المتعددة، والتي ظهرت مؤخراً، استراتيجية الـتعلم المصـغر Micro learning. ويعرفها محمود (2016) بأنه يعتمد على توظيف النظريـات ونتـائج البحـوث المتعلقة بتكنولوجيا الاتصال وعلم الـنفس المعرفـي . وتركـز علـى مخرجـات تعليميـة محـددة، مـن خلال توفير كمية صغيرة من المعلومات، يتم دراستها في وقت قصير؛ لتحقيق أكبر فائدة من نشاط المتعلم، كما يتم توفر المعلومات بأشكال متنوعة في بيئة رقمية، بحيث يمكن الوصول إليها بسـهولة باسـتخدام الأجهـزة الإلكترونيـة وتطبيقاتهـا المختلفـة، ويُمكـن اسـتخدامها بشـكل فـردي فـي الـتعلم الرسمي وغير الرسمي، كما أنها تدعم الممارسات التعاونية أيضاً.

وكما ذكر تايلورTaylor(2022) بأن التعلم المصغر استراتيجية تعليمية تستهدف موضـوعًا أو مهارة منفصلة ومركزة، وتوفر كميات صغيرة من المعلومات التـي يمكـن تعلمهـا فـي فتـرة زمنيـة قصيرة،. وأكد أن هذه الاستراتيجية اكتسبت اهتمامًا واسعًا في السنوات الأخيرة، حيثُ توجه الكثير من الأفراد إلى استخدام الوقت القصير لفهم المعرفة بصورة مصغرة.

ووصـف تينيسـون، واخـرون Tennyson et al (2022) الـتعلم المصـغر بأنـه ديناميكي، والمستفيدون من المحتوى يبنون هياكلهم العقلية من خلال الاستكشاف والتفاعل الاجتماعي، فالتعلم المصغر يعد تجربة تعليمية اجتماعية بطبيعتها، يشارك المتعلمون فيها بنشاط للفهم وإنتاج المعرفة، حيثُ يكون المتعلمون نشيطين ومتفاعلين مع المحتوى ومع الآخرين، ويبحثون عـن روابـط عقليـة جديدة.

واشار لين واخرون Lin et al (2020) أن توفير خدمة تعلم مرنة وشخصية عبـر الإنترنـت، وتقديم أساليب عرض المحتوى بمقاطع قصيرة مثل البودكاست والمـدونات، هـو مـا يفضـله أغلـب المتعلمين. فقد ارتبطت التقنية بحياتهم ارتباطًا وثيقًا من خلال استخدام تطبيقات الهاتف الـذكي التـي توفر وصـولا مباشرًا إلى التعليم المتنقل والمصغر بتنسيقات مرنة.

ويتضح مما سبق أن التعلم المصغر في بيئة رقمية، يولي إدراك المتعلم للمفاهيم العلمية وكيفية معالجتها والدافعية نحو تعلمها أهمية خاصة، الأمر الذي يُسهم في تحقيق الأهداف المنشودة من تدريس العلوم. وقد نُشر في المؤتمر الدولي الثامن لحوسبة الإنترنت للعلوم والهندسة ICICSE (2015)الذي أقيم في هاربين بالصين، أن التعلم المصغر يستند على مفهوم منحنى النسيان الذي يوضح مقدار المعلومات التي تستطيع الذاكرة الاحتفاظ بها بمرور الوقت، ومدى سرعة نسيانها خاصة للمعلومات الجديدة التي تكتسبها، حيث يوفر التعلم المصغر القليل من المعلومات القابلة للتكرار، مما يمكن المتعلمين من الاحتفاظ بالمعلومات التي تم تقسيمها، ويمكن إعادتها من أجل تحسين كفاءة التعلم وتنمية التحصيل المعرفي .

وأوضحت نتائج دراسة مويتشفتش وجون Muacevic & John (2019) أن التعلم المصغر يساعد المتعلمين على تقليل الحمل العقلي، ويسهم في دخول المعلومات المكتسبة من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى.

كما أكد كل من ين ويانغ Yin & Yang (2021) في دراستهما على أن تقديم وسائط متعددة غير متزامنة، تسمح للمتعلمين بالتحكم في تعلمهم بالوتيرة المناسبة لهم؛ تعطي نتائج تعلم أفضل، وتساعد في تقليل الحمل المعرفي. كما أن التعلم المصغر يوفر مقتطفات صغيرة من المعلومات وذلك يحاكي الطريقة التي يتلقى بها دماغ المتعلم للمعلومات. حيث إن قصر مدة محتوى التعلم المصغر يقلل من العبء المعرفي الناتج عن طول الدروس، وأن توفير المحتوى في أجزاء صغيرة يزيد من الاحتفاظ بالمعلومات بنسبة 20%، لذلك تعتبر بيئة رقمية واعدة لتقديم التعلم. وذكر ماير Mayer (2009)أن الأشخاص يتعلمون بشكل أفضل عندما يتم تقديم وسائط متعددة، حسب وتيرة المستخدم، بدلاً من كونها وحدة مستمرة، وأطلق عليه مبدأ التقسيم.

والجدير بالذكر أن هناك عوامل مختلفة تشكل نتائج التعلم والخبرات في بيئة التعلم الرقمية، وتحدد هذه العوامل مدى فعالية منصات التعلم الرقمية، ومدى ملاءمتها في اكتساب المتعلمين للمعرفة وتطبيقها. وعليه فإن فهم هذه العوامل يساعد في خلق بيئة تعليمية مثالية لتعزيز التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم. حيث ذكر ماسلوف واخرون Maslov et al (2021) أنه عندما تكون منصة التعلم عبر الإنترنت سهلة الاستخدام والتنقل، يكون لدى الطلاب المزيد من الوقت للتركيز على المحتوى التعليمي، مما يؤدي إلى تعزيز التحصيل المعرفي.

وأضاف بنغ و ديوتا Peng & Dutta (2023) بان التصميم يؤثر بشكل كبير على التحصيل المعرفي، نظرًا لأن الواجهات المصممة جيدًا تزود الطلاب بميزات بديهية، ونقل واضح للمعلومات، مما يعزز دافعيتهم للمشاركة ونتائجهم التعليمية.

ووضح كليموفا Klimova (2019) بأن بيئة التعلم الإلكتروني التي تقدم تعليقات بناءة في الوقت المناسب، تعمل على تعزيز الإتقان والتعلم، كما انها تقدم فهم اشمل لتقدم الطلاب، وتوجههم إلى فهم أعمق، أي أن تقديم التغذية الراجعة يحسن نتائج التعلم، ويعزز التنظيم الذاتي، وما وراء المعرفة، ويطور القدرات المعرفية للمتعلمين.

وأضاف تاي واخرون Thai et al (2020) بأن التعاون والتفاعل يؤثران على القدرات المعرفية للطلاب في بيئة التعلم الرقمي. فمن خلال التفاعل والتعاون، يمكن للطلاب الذين يستخدمون منصات التعلم عبر الإنترنت التعلم مع أقرانهم، فيحدث اتصالاً اجتماعيًا للتعلم عبر الإنترنت. وهذا يحفز المتعلمين على تبادل الأفكار، والمشاركة في النقاشات، وطلب التعليقات، ودعم الآخرين في فهم المفاهيم. كما يسمح التعاون الفعال للمتعلمين بدمج المعرفة المكتسبة وتطبيقها بشكل فعال في حل التحديات المتنوعة، مما يؤدي إلى زيادة دافعيتهم للتعلم وتحقيق إنجاز معرفي أفضل.

وقد أجريت عدد من الدراسات التي تناولت التعلم المصغر، قد أظهرت فاعليته في العديد من المتغيرات كدراسة، جونا واخـــرون Gona et al (2018) ، ودراسة غانم (2021)، ودراسة زيد (2022)، ودراسة رباب الباسل (2023). ، القرني (2020)، ودراسة المالكي (2021)، ودراسة وفاء رجب (2021)، ودراسة عزة عبد الفتاح (2022).

مشكلة الدراسة:

انبثقت مشكلة الدراسة من الاعتبارات التالية:

1. تحوي مقررات العلوم الطبيعية العديد من المعارف والمفاهيم العلمية المجردة، لاسيما الموضوعات الفيزيائية منها، وتدريسها بطرق واستراتيجيات اعتيادية قائمة على التلقين والسرد الممل، يشكل صعوبة في اكتساب المتعلمين لها، ومن ثم يُضعف تحصيلهم ودافعيتهم لتعلمها. وبالرغم من أن مجال تدريس العلوم زاخر بالعديد من الإستراتيجيات والنماذج التدريسية الفعالة التي تهتم بكيفية اكتساب المتعلم للمعارف العلمية وتنمي قدرته على التفاعل معها، إلا أن نتائج الاختبارات الدولية (TIMSS) في المملكة العربية السعودية في الأعوام الثلاثة (2011/ 2015/ 2019) – كما ذكر طاشكندي (2020) – قد أظهرت في مجملها أنها جميعاً أقل من المتوسط العالمي والمقدر بـِ (500) نقطة، وأن الفروقات بين متوسطات السنوات الثلاثة ضئيلة جـــداً. وأن المملكة العربية السعودية في اختبارات عـــام (2019) قد أحتلت المرتبة (53) من بين (58) دولة مشاركة، والمركز الخامس (ما قبل الأخير) خليجياً، بمتوسط أداء بلغ (402) نقطة لمقرر العلوم للصف الرابع الابتدائي، واحتلت المرتبة (35) من بين (39) دولة مشاركة، والمركز السادس والأخير خليجياً بمتوسط أداء بلغ (431) لمقرر

العلوم للصف الثاني المتوسط. وهذه القيم بلا شك تُعطي مؤشراً بأهمية توظيف التقنيات الحديثة لرفع التحصيل والإبقاء على أثر التعلم.

2. مواكبة التوجهات الحديثة في عصر التحول الرقمي، التي تدعو إلى تحسين الواقع التدريسي ورفع مخرجات التعلم، بتكوين البيئات الرقمية، واستخدام الأجهزة الإلكترونية.
3. استجابة للعديد من التوصيات في الدراسات التربوية كدراسة سحر السيد (2019) وجاد الله (2020) التي أوصت بضرورة ربط المحتوى بوسائط متعددة، لإنشاء مساحة تعلم مؤثرة، قادرة على تحويل التعلم إلى عملية تفاعلية؛ تُثير دافعية المتعلمين الداخلية للتعلم، فيكتسبوا المعرفة والمهارات المطلوبة، ويحقق الأهداف المنشودة. ودراسة القرني (2020) التي أوصت بتطبيق أسلوب التعلم المصغر في البيئات التعليمية العامة والجامعية، بهدف تحسين بيئة التعلم وزيادة دافعية المتعلمين للتعلم، ودراسة رحاب فؤاد (2021) التي أوصت بضرورة الاستفادة من التطورات التقنية الحديثة ذات الصلة بالتعلم المصغر، لتأثيره في نواتج التعلم المختلفة. ودراسة فيدوروفا واخرون Fedorova et al (2022) التي أوصت بتصميم استراتيجيات لتنفيذ الواقع الافتراضي القائم على التعلم المصغر داخل الفصول الواقعية وعن بعد بالتناوب.
4. قلة الدراسات التي تناولت استخدام التعلم المصغر في بيئة رقمية في المجال التربوي، وندرتها في مجال تدريس العلوم، إذ لم تعثر الباحثة -في حدود اطلاعها- سوى على دراسة واحدة طبقت في تدريس مقرر مختبر الفيزياء بجامعة ميندناو المركزية بالفلبين، وهي دراسة جالاروسا وتان Galarosa & Tan (2022)

وفي ضوء تلك الاعتبارات، تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي: ما أثر استخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمادة العلوم ودافعيتهم للتعلم بمكة المكرمة؟

أسئلة الدراسة:

يتفرع من السؤال الرئيسي للدراسة الأسئلة التالية:

1. ما أثر استخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تدريس العلوم على تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟
2. ما أثر استخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تدريس العلوم على تنمية الدافعية للتعلم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟

3. هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية (اللاتي درسن الوحدة المختارة باستخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الى الكشف عن:

1. أثر استخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تدريس العلوم على تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة.
2. أثر استخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تدريس العلوم على تنمية الدافعية للتعلم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمادة العلوم بمكة المكرمة.
3. عن وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية (اللاتي درسن الوحدة المختارة باستخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم

أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة أهميتها مما يلي:

1. تواكب رؤية المملكة العربية السعودية 2030، وتستجيب للدعوات التي تنادي بتحقيق التحول الرقمي في عملية التعلم والتعليم، وتبني استراتيجيات حديثة تدعم بيئات التعلم الرقمية.
2. تُثري معارف الخبراء والمتخصصين في مجال تدريس العلوم، بمعايير ودليل إرشادي يُوضح كيفية تصميم وتوظيف استراتيجية التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تدريس العلوم.
3. تُساهم في إثراء دراسات تدريس العلوم، وخاصة في البيئة العربية والمحلية، إذ لم تعثر الباحثة – في حدود اطلاعها على مراكز المعلومات وقواعد البيانات المُتاحة – سوى على دراسة أجنبية واحدة في الفلبين، استهدفت الكشف عن أثر استخدام التعلم المصغر في تدريس مختبرات الفيزياء.
4. قد تُفيد في التوصل لنتائج، تُبرز القيمة الفعلية لاستخدام التعلم المصغر في بيئة رقمية في تدريس العلوم، على تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم بمدينة مكة المكرمة. وتكون بمثابة نقطة انطلاق، لإجراء المزيد من الدراسات والبحوث حوله.

فروض الدراسة:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي (الكلي).

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم(الكلي).
3. لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم.

حدود الدراسة: تقتصر الدراسة على الحدود التالية:

1. تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الثالث من العام 1444هـ، على موضوعات وحدة (الحركة والقوة) بمقرر العلوم للصف الثالث متوسط، للفصل الدراسي الثالث.
2. تطبيق التجربة على عينة عشوائية مختارة من طالبات الصف الثالث متوسط بإحدى المدارس الحكومية المتوسطة بمدينة مكة المكرمة.
3. قياس إثر المتغير المستقل (التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية) على تنمية المتغيرين التابعين (التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم)، باستخدام المقياسين المعدة في الدراسة لهذا الغرض.

مصطلحات الدراسة:

1. **أثـر (Effect):**

عرف شحاته وزينب النجار (2011) أثر التعلم على أنه " محصلة تغيير مرغوب أو غير مرغوب فيه، يحدث في المتعلم نتيجة لعملية التعلم" .وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: التغيير المعرفي والوجداني الناتج في سلوك المتعلمة نتيجة لتعلم المعارف العلمية لموضوعات وحدة (الحركة والقوة) المُستهدفة، باستخدام التعلم المصغر في بيئة رقمية، سواءً أكان التغيير إيجابياً أم سلبياً.

2. **التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية**

عرف محمود (2016) التعلم المصغر Micro-Learning بأنه استراتيجية تعتمد على توظيف النظريات ونتائج البحوث المتعلقة بتكنولوجيا الاتصال وعلم النفس المعرفي. وتركز على مخرجات تعليمية محددة، من خلال توفير كمية صغيرة من المعلومات، يتم دراستها في وقت قصير؛ لتحقيق أكبر فائدة من نشاط المتعلم، كما يتم توفر المعلومات بأشكال متنوعة في بيئة رقمية، بحيث يمكن الوصول إليها بسهولة باستخدام الأجهزة الإلكترونية وتطبيقاتها المختلفة، ويُمكن استخدامها بشكل فردي في التعلم الرسمي وغير الرسمي، كما أنها تدعم الممارسات التعاونية أيضاً.

أما التعلم الرقمي Digital Learning فيرى سمير (2024) أنه تعلم يعتمد على التقنيات الالكترونية، ويستهدف أغراض تدريبية وتعليمية متنوعة (رسمية وغير رسمية)، ويشمل مجموعة واسعة من المنصات والأدوات والأنظمة والتطبيقات الرقمية، تُستخدم في الفصول الدراسية التقليدية (على أرض الواقع)، لإنشاء نهج تعليمي مدمج، وتهيئة بيئة تعليمية ثرية ومتنوعة وشاملة.

مثل: (البحث عبر الإنترنت بهدف التعلم، مشاهدة مقاطع الفيديو التعليمية عبر الإنترنت). وهو أشمل وأعم في نطاق استخدامه من التعلم الإلكتروني Electronic Learning الذي يرتبط غالباً بالمؤسسات الأكاديمية وبيئات التعليم الرسمية فقط، ويركز على إنشاء تجربة تعليمية افتراضية كاملة، ويستغني عن أي حضور فعلي على أرض الواقع، حيث تتم جميع جوانب العملية التعليمية عبر الإنترنت فقط، بما في ذلك المواد والدورات الدراسية والاتصالات. ويعتمد على رسائل البريد الإلكتروني، أو المنتديات، أو الدردشة، أو المناقشات الجماعية عبر الإنترنت، أو لقاءات الفيديو بوصفها وسائل أساسية للتفاعل.

ومما سبق، يمكن تعريف التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية إجرائيًا: بأنه إستراتيجية تعلم قائمة على تجزئة المحتوى المعرفي لموضوعات العلوم المستهدفة في وحدة (القوة والحركة)، إلى وحدات تعليمية قصيرة، يتراوح زمن كل منها ما بين (5 – 10) دقائق، تركز على هدف تعليمي محدد، ويتم اعداد كل وحدة بشكل بطاقة إلكترونية متعددة الوسائط، باستخدام أدوات وتطبيقات رقمية، ومن ثم تقدم لطالبات الصف الثالث متوسط في معمل الحاسب الآلي التقليدي من خلال تطبيق بيتس Bites ، وفق نهج تعليمي مدمج. ويمكن للطالبات الوصول للمحتوى المصغر والتفاعل معه بسهولة عبر الأجهزة الذكية.

3. التحصيل المعرفي Cognitive Achievement:

عرفت صبيحة الشافعي وأماني عثمان (2012) التحصيل المعرفي بأنه: "مدى ما تحقق لدى المتعلم من الأهداف التعليمية نتيجة دراسته موضوعاً من الموضوعات الدراسية".

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: مقدار المعارف العلمية التي يكتسبنها طالبات مجموعتي الدراسة، عند مستويات المجال المعرفي الست، وفقاً لتصنيف بلوم Bloom (التذكر/الفهم/ التطبيق/ التحليل/ التركيب/ التقويم)، نتيجة تعلمهن موضوعات وحدة (الحركة والقوة) بمقرر العلوم للصف الثالث متوسط. ويتم تحديده بمتوسط الدرجات الذي يحصلن عليه طالبات كل مجموعة، في اختبار التحصيل المعرفي، المُعد في الدراسة الحالية لهذا الغرض.

4. الدافعية للتعلم Motivation To Learn:

وعرفها معراج (2013) بأنها حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط موجه، والاستمرار في هذا ا النشاط حتى يتحقق التعلم.

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنه هو دافع داخلي يحفز طالبات عينة البحث لمواصلة تعلم وإتقان الأهداف التعليمية بوحدة (الحركة والقوة) بمقرر العلوم للصف الثالث متوسط. ويتم تحديده بمتوسط الدرجات الذي يحصلن عليه طالبات كل مجموعة، في مقياس الدافعية للتعلم، بأبعاده الثلاثة (الجدية والمثابرة، تحمل مسؤولية التعلم، الكفاءة الذاتية للمتعلم)، والمُعد في الدراسة الحالية لهذا الغرض.

الإطار النظري:

وتضمن محورين رئيسيين، هما:

المحور الأول: التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية

Micro-Learning in a Digital Learning Environment

وتضمن: (مفهوم التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية، أهمية التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية، النظريات التربوية المرتبطة بالتعلم المصغر، تقنيات تحسين التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية، مبادئ تصميم المحتوى المصغر في بيئة تعلم رقمية، معايير انشاء المحتوى المصغر في بيئة تعلم رقمية، التحديات التي تواجه التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية).

المحور الثاني الدافعية للتعلم Motivation to learn:

وتضمنت: (مفهوم الدافعية للتعلم، مصادر الدافعية للتعلم، أهمية الدافعية للتعلم، النظريات التربوية المرتبطة بالدافعية للتعلم، مؤشرات الدافعية للتعلم، طرق زيادة الدافعية للتعلم في بيئات التعلم الرقمية).

ثانيا: الدراسات السابقة.

التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية Micro-Learning in a Digital Learning Environment:

يعتبر التعلم المصغر من أحدث الاتجاهات في عالم التعليم الرقمي، بل وأصبح مناسبًا للأفراد الذين يفضلون تنظيم وقتهم بشكل فعال، وتحقيق الكفاءة في التعلم، فهذا النوع من التعلم لا يتطلب تنظيماً مسبقاً من قبل المتعلمين، ولا يستغرق منهم وقتاً كبيراً، فبالإمكان الدخول إليه في أي وقت ومن أي مكان، حيث يمكن الوصول إليه عبر الأجهزة الذكية والحواسيب الشخصية. وهذا النوع من التعلم يُتيح للمتعلم أن يحدد ويتحكم في مستواه الخاص ويتعلم بشكل أكثر فاعلية وفعالية.

مفهوم التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية:

عرف محمود (2016) التعلم المصغر بأنه استراتيجية تعتمد على توظيف النظريات ونتائج البحوث المتعلقة بتكنولوجيا الاتصال وعلم النفس المعرفي. وتركز على مخرجات تعليمية محددة، من خلال توفير كمية صغيرة من المعلومات، يتم دراستها في وقت قصير؛ لتحقيق أكبر فائدة من نشاط المتعلم، كما يتم توفر المعلومات بأشكال متنوعة في بيئة رقمية، بحيث يمكن الوصول إليها بسهولة باستخدام الأجهزة الإلكترونية وتطبيقاتها المختلفة، ويُمكن استخدامها بشكل فردي في التعلم الرسمي وغير الرسمي، كما أنها تدعم الممارسات التعاونية أيضاً.

كما عرفه بادوري واخرون Paduri, et al (2018) بانه تعلم يتم من خلال أنشطة تعليمية قصيرة، يُقدم لمجموعة صغيرة من الاقران، ليتفاعلوا مع كائنات المحتوى المصغر في فترة زمنية قصيرة تتراوح من (5 – 15) دقيقة .

أهمية التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية :

بـالرجوع لعـدد مـن الأدبيـات التربويـة ومنهـا جمعـه واخـرون Jomah et al (2016)، ومنـغ واخـرون Meng et al (2016)، وسـيروان واخـرون Sirwan et al (2018)، والمـالكي (2021)، والي (2020) ، وبانيسـتر وكولانكـو Bannister & Kolanko(2020)، وفيـدوروفا واخرون Fedorova et al (2022)، وماكنيـل وفيـتش(McNeill & Fitch 2023)، وُجـد أن التعلم المصغر :

أ- يساهم في اكساب المعرفة الجديدة بسهولة، من خلال تقسيم المعرفة العلمية الكبيـرة لأجـزاء صغيرة مركزة حول هدف محدد.

ب- يساهم في تقليل الحمل المعرفي الزائد، وذلك بتبسيط المحتوى وتقديمـة فـي أجـزاء صـغيرة بحيث يُغطي كل مفهوم في وحـدة تعلـيم مصـغر كوحـدة مسـتقلة للـتعلم، بحيـث يسـهل علـى المتعلمين معالجتها والاحتفاظ بها مقارنة بالتعليم الالكتروني الطويل الذي قـد يغطـي الكثيـر من المفاهيم في فترة طويلة، تنتهي بإرهاق المتعلمين.

ت- تعلم موجه ذاتيا ومستقل ومتمركـز حـول المـتعلم، الأمـر الـذي يجعـل المـتعلم أكثـر تفـاعلا وانتاجية.

ث- يساهم في رفـــع معدل الانتباه والتركيز لدى المتعلمين؛ ويزيد من سرعـــــة وبقـــــاء أثـــر التعلـــم.

والشكـــل (1) يُبين بعض من أهمية التعلم المصغر:

شكل (1): أهمية التعلم المصغر(من تصميم الباحثة)

النظريات التربوية المرتبطة بالتعلم المصغر:

التعلم المصغر عملية ديناميكية وشخصيه، تختلف من شخص لأخر وفقاً لنمط تعلمه. وتصميم بيئة تعلم مصغرة تحت مظلة نظريات التعلم والتعليم أمر مهم للوصول لنواتج تعلم قوية ومتنوعة. ويرى فالميس Valmis (2021) أن مفهوم التعلم المصغر يعتمد بالكامل على منحنى النسيان لهيرمان Herman، حيث لاحظ ان الذاكرة لا تبقى ثابتة طوال فترة التعلم، بل يمكن أن تزداد وتنقص وتعود مرة أخرى عدة مرات. فعندما يتعلم الناس كميات كبيرة من المعلومات، فإنهم يحتفظون بها لفترة زمنية معينة، ثم تميل الذاكرة لنسيان المعرفة، ويمكن استخدام مفهوم التعلم المصغر لمعالجة هذه المشكلة، فتقسيم المحتوى إلى أجزاء صغيرة واستدعاء أجزاء مختلفة منه بمرور الوقت، يمكن أن يساعد في تحسين الاحتفاظ بالمعرفة والإنتاجية.

أ- النظرية البنائية :

عرفت أفنان العبيد وحصة الشايع (2020، 62) التعلم من منظور النظرية البنائية بأنه " عملية بناء إبداعية مستمرة يقوم المتعلم من خلالها بإعادة تنظيم خبراته من أجل البحث عن فهم أوسع وأكثر شمولاً من الفهم الذي توحي به التجارب السابقة" .

ب- النظرية المعرفية لتعلم الوسائط المتعددة لماير Mayer :

تستند النظرية المعرفية لتعلم الوسائط كما فصلها جرباودو واخرون Gerbaudo et al (2021)على قناتين منفصلتين لمعالجة المعلومات (مرئية وسمعية) وكل قناة لها قوة معالجة محددة. وربط جرباودو واخرون Gerbaudo et al (2021) بين النظرية المعرفية لتعلم الوسائط بالتعلم المصغر بان الافراط في العناصر او المعلومات اثناء انشاء محتوى الكتروني (وسائط متعددة) لا يعطي نتائج أفضل في الاحتفاظ بالمعرفة ، ومن منظور نظرية ماير اذا اختفى المحفز للقناتين السمعية والبصرية يقلل من كفاءة التعلم لدى المتعلمين ، في المقابل الفائض من المحفزات يعطي نتائج سلبية مشابهه .

ت- النظرية الاتصالية:

ذكرت أفنان العبيد وحصة الشايع (2020، 78) أنها "نظرية تسعى الى توضيح كيفية حدوث التعلم في البيئات الالكترونية المركبة، وكيفية تأثيره عبر الديناميكيات الاجتماعية الجديدة، وكيفية تدعيمه بواسطة التكنولوجيات الحديثة " .

ث- النظرية السلوكية:

ذكر المالكي (2021) بان النظرية السلوكية تعتمد على المثير والاستجابة، والبيئة المحيطة بالمتعلمين. وبالإمكان تطبيقها في التعليم الالكتروني من خلال ما يلي : (تقسيم المحتوى الى اقسام

صغيرة، ثم اختبار المتعلمين باختبارات قصيرة حتى ينتقلون الى القسم او المستوى التالي، او يكررون القسم حتى يتقنوه، وذلك لتعزيز السلوك المستهدف، وان تكون المعلومات المقسمة متسلسله من البسيط للمعقد ومن المعروف إلى غير المعروف، والحرص على تقديم التغذية الراجعة من خلال الاختبارات القصيرة، والتدريب والممارسة التي يكثر استخدامها في التعلم المصغر والتي تصل بهم إلى النتيجة المرجوة باتباع الخطوات المستهدف

مبادئ تصميم المحتوى المصغر في بيئة تعلم رقمية:

المبادئ الخمسة الأساسية لتصميم المحتوى المصغـــر، كما جاءت عنـــد: لـــــــين Leene (2006)، وكارلا وسو Carla & Sue (2020)، والي (2020)، ونشوى شحاتة (2021)، وزينب خليل وآخرون (2022)، هي :

أ. **الشكـل:** يجب تصميم وحدات المحتوى المصغر على هيئة أشكال صغيرة، تتيح إمكانية الاستخدام الفوري، كأن تكون المعلومات المعروضة على شاشة الكمبيوتر سهلة يمكن استيعابها بسرعة.

ب. **الهـدف:** يجب أن يكون لوحدات المحتوى المصغر هدف واضح، وأن تعبر عن موضوع معين أو فكرة محدده يمكن تمييزها، ويمكن التعبير عنها في جملة واحدة، أو في نص أو في صورة.

ج. **الاستقلالية:** يجب أن تكون وحدات المحتوى المصغر قائمة بذاتها، أي المعلومات الواردة يجب أن تكون مفهومة للمتعلمين دون الحاجة إلى البحث عن المزيد من المعلومات الخارجية. لذلك يجب الاهتمام بخلفية المتلقين عند هيكلة وحدات المحتوى المصغر.

د. **الهيكـل:** يجب هيكلة وحدات المحتويات المصغر وذلك باحتوائه على عناصر أساسية مثل العنوان والموضوع والمؤلف والتاريخ وعنوان URL .

ه. **القابلية للاستخدام:** يجب تصميم المحتوى المصغر كمورد واحد للإنترنت بامتداد، مع إمكانية الإشارة المباشرة بواسطة عنوانURL ، مثل الرابط الثابت.

والشكل(3) التالي ، يوضح المبادئ الخمسة الأساسية لتصميم المحتوى المصغـر:

شكل (3) : المبادئ الأساسية لتصميم المحتوى الصغير

معايير انشاء المحتوى المصغر في بيئة تعلم رقمية :

أشار جانكي واخرون Jahnke et al (2020)، وكوريم وخدو Curum & Khedo (2021)، ولي وأوستن Lee & Austin (2021)، وغانم (2021)، وأنهار ربيع (2022)، إلى أن معايير انشاء التعلم المصغر تتمثل فيما يلي:

أ- تحديد أهداف المحتوى المراد عرضه، مع التركيز على الجوانب المعرفية والأدائية معاً.

ب- تحديد محتوى تعليمي يمكن تقسيمه إلى وحدات صغيرة، كما يمكن ايصالها للمتعلمين بإيجاز بحيث يتم تعلمها وتطبيقها بسرعة.

ت- استخدام المواد المرئية أو الوسائط ذات الصلة بالأهداف والمحتوى، وذلك تعزيزا لوجهة نظر علم النفس المعرفي، حيث تعتبر المعلومات النصية مع المواد المرئية إستراتيجية جيدة لتقليل العبء على المتعلمين وتحسين نتائج التعلم.

ث- يكون التعلم متمركز حول المتعلمين.

ج- تكون مدة التعلم ما بين (2-15) دقيقة، حتى يتم اعتباره تعليمًا مصغراً، مع العلم أن المقاطع التي تتراوح مدتها ما بين (2-5) دقائق، تعتبر هي الأكثر فاعلية في التعلم المصغر .

ح- تضمين اختبارات المعرفة أو أشكال التقييم الأخرى في نهاية كل جزء من أجزاء التعلم المصغر، لإن ذلك يدعم التغذية الراجعة، ويجعل عملية التعلم فعالة.

خ- توفير الدعم والمساعدة في الوقت المناسب، ليتم تعزيز التعلم التلقائي والمستمر.

التحديات التي تواجه التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية:

ذكر جانكي واخرون Jahnke et al (2020)، والمالكي (2021)، وحنان البشري (2022) أن أبرز التحديات تتمثل فيما يلي :

أ- تشتيت انتباه المتعلمين عن تعلمهم، نظراً لارتباط التعلم المصغر بالأجهزة المتنقلة.

ب- ارتفاع التكاليف نسبياً، نظراً لارتباط التعلم المصغر بالهواتف المتنقلة.

ت- التصميم السيء المتمثل في وجود معلومات كثيرة، لا يمكن عرضها على الشاشات الصغيرة.

1- الدافعية للتعلم Motivation to learn :

تعتبر الدافعية من أهم العوامل التي لها علاقة مباشرة بكيان الفرد مهما كان منصبه أو نشاطه في المجتمع، ولقد بنيت العديد من الدراسات في مجال التربية والتعليم العلاقة الموجودة بين نجاح التلميذ في الدراسة وعامل الدافعية، إذ تعتبر كمحفز أساسي يدفع التلميذ للعمل والمثابرة.

- **مفهوم الدافعية للتعلم** :

عرفت نايفة قطامي (2003) الدافعية بأنها ذلك المثير الداخلي الذي يحرك سلوك الأفراد ويوجهه للوصول إلى هدف معين. أما الريماوي (2004) فيرى بأنها عملية أو سلسلة من العمليات تعمل على إثارة السلوك الموجه نحو هدف معين والمحافظة عليه. بينما عرفها يونس (2012) بأنها قوة دافعة تؤثر في تفكير الفرد وإدراكه للأمور والأشياء، كما توجه السلوك الإنساني نحو الهدف الذي يشبع حاجاته ورغباته.

- **مصادر الدافعية للتعلم :**

تعد الدافعية من محفزات التعلم المهمة وخاصة عند المتعلمين الصغار والمراهقين، حتى يصبحون متعلمين يتمتعون بالثقة والفضول العلمي، ويتعلمون مدى الحياة . وبين غباري (2008)، والرفوع (2015)، وخميس (2020)، والدغيم (2023)، أن للدافعية مصدران، قد يتفرد أحدهما وقد يجتمعان عند الفرد ، وهما :

أ- **الدافعية الداخلية (الذاتية) :** ومصدرها المتعلم نفسه ، حيث تدفعه رغبته الداخلية للتعلم؛ لإرضاء ذاته، وسعيه للحصول على المتعة في التعلم، وكسبه للمعارف والمهارات التي يحبها ويميل إليها، ويتحكم بها عدة مصادر منها : (بيولوجية المتعلم الجسمية أو العقلية والعاطفة والإرادية الفردية والادراك الاجتماعي والمعتقد) .

ب- **الدافعية الخارجية:** ومصدرها خارجي، فقد يكون سبب دافع المتعلم للتعلم إرضاء المعلم أو الوالدين، وقد تكون على شكل منبهات او حوادث بيئية تثير المتعلم للتحرك بسلوك تحصيلي او اجتماعي محدد .

- **أهمية الدافعية للتعلم:**

يمكن ايجاز أهمية الدافعية للتعلم كما وردت عند غباري(2008) والرفوع(2015)، واسمهان عزوز وزهية حافري(2017)، وياماشيتا واخرون Yamashita et al (2022) فيما يلي:

أ- زيادة الطاقة والنشاط للمتعلم.

ب- توجيه سلوك المتعلم نحو تحقيق أهداف محددة ومتناسبة مع مستواه.

ت- المبادرة للقيام بالنشاطات التعليمية المختلفة، والمواظبة والمثابرة على ذلك.

ث- رفع قدرات المتعلم في معالجة المعلومات.

ج- زيادة مستوى التفاعل في البيئة التعليمية وبالتالي زيادة التحصيل التعليمي.

ح- تعزز استدامة التعلم.

خ- تساعد في استخدام مهارات ما وراء المعرفة التي تعكس عمقا أكبر في التفكير والتعلم.

د- تساعد في توظيف المهارات المكتسبة في الممارسات العملية.

النظريات التربوية المرتبطة بالدافعية للتعلم:

من أهم النظريات التي تركز على المتغيرات النفسية التي يتم ملاحظتها مباشرة، ويستدل عليها من السلوك، كما ذكرها زايد (2003) و كوك Cook (2016) :

أ- النظرية المعرفية الاجتماعية لباندورا Bandura:

ذكر يونس (2014) ان هذه النظرية تهتم بكيفية تحديد المتعلمين لأهداف التعلم والإنجاز وكيفية المحافظة على تقدمهم نحو تلك الأهداف. وتتعلق النظرية بأحكام المتعلمين على قدرتهم لتحقيق الأهداف، حيث تفترض ان تصورات المتعلمين حول كفاءتهم الذاتية وقدراتهم ضروري لإنجاز وتحقيق الأهداف، وأن التعلم يتطور من خلال التجارب الغير مباشرة وردود الأفعال على الأداء والتأثيرات الاجتماعية. وكلما تحسنت الكفاءة الذاتية للمتعلمين أدى ذلك لتعزيز النجاح، وهـذا يتوافــق مع مبادئ التعلم المصغر المشار إليها سابقاً.

ب- النظرية السلوكية للدافعية:

يرى فان ووانغ Fan & Wang(2023) بان سلوك المتعلمون ناتج عن بيئة معينة تساعد في تشكيل ذلك السلوك وذلك بطريقتين، اما بشكل منتظم او بشكل عشوائي، وهذا يشكل صعوبة على المعلم في التعليم الروتيني. وأنه يمكن استخدام التعزيز لدعم السلوك الإيجابي وتحديد التغذية الراجعة بعد كل استجابة، وخاصة عند التعامل مع مواد معقدة وذات معنى. كما ان استخدام المعززات المتنوعة يزيد من الدافعية للتعلم لدى المتعلمين وتدفعهم للمثابرة وبذل الجهد. والتعلم المصغر يعد من اهم تطبيقات النظرية السلوكية وذلك من خلال تحديد السلوك النهائي وما يجب تعلمة، مما يزيد من الدافعية للتعلم..

- **طرق زيادة الدافعية للتعلم في بيئات التعلم الرقمية:**

كلما تعرفنا على دوافع التعلم للطلبة، كان من الأسهل زيادتها وفق خصائص نموهم المرحلية وقدراتهم وميولهم. وذكر تشودوري Chaudhuri (2020) وباروت ودورسون Barut & Dursun (2022) عدداً من الطرق المثيرة لدافعية التعلم في التعليم الإلكتروني، من أبرزها:

أ- دمج التنوع المرئي في الدروس

ب- التفاعل

ت- محتوى الوسائط المتعددة.

ث- أسئلة استباقية

ج- الألعاب

ح- منح الخيارات

خ- تفاعل الأقران

2- علاقة التعلم المصغر بالتحصيل المعرفي والدافعية للتعلم :

التعلم المصغر كما ذكر تريف taerif (2021) هو تقديم تعليمي لوحدات تعليمية صغيرة ومركزة وسهلة الاستيعاب ومصممة لتحقيق أهداف تعليمية معينة. ويشتمل التعلم المصغر على وحدات قصيرة أو أنشطة تعليمية يمكن الانتهاء منها خـــــلال فترة زمنية قصيرة تتراوح ما بين (5-15) دقيقة .

ويرى كينشوك وآخرون Kinshuk et al (2016) أن التعلم المصغر يعزز الإنجاز المعرفي من خلال زيادة المشاركة والتعلم المستهدف والمتباعد وفي الوقت المناسب.

كما يرى خونج وكابيلان Khong and Kapilan (2022) ان التعلم المصغر يتيح للمعلمين تقديم محتوى موجز، حيث تركز عمليات التعلم على تحقيق أهداف أو مهارات تعليمية محددة، ومن خلال هذا النهج المركّز، يعزز التعلم المصغر التحصيل المعرفي، كما يمكن للمتعلمين اختيار وحدات التعلم المصغر المفضلة لديهم بناءً على تفضيلاتهم أو اهتماماتهم أو احتياجات التحسين، وذلك من خلال مواءمة محتوى التعلم مع الاحتياجات المحددة للمتعلمين، وبالتالي يعمل التعلم المصغر على زيادة مشاركتهم وتحفيز دافعيتهم للتعلم، مما يزيد من إنجازاتهم المعرفية.

ثانياً: الدراسات السابقة:

تم تصنيف الدراسات العربية والأجنبية المرتبطة بأهداف الدراسة ومجالها، وفق التسلسل الزمني لحدوثها، في محورين رئيسيين، وهما:

1- دراسات تناولت التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية، ومنها:

دراسة جونا واخرون Gona et al (2018) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية التعلم المصغر في تحسين قدرة الطلاب على التعلم لمادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالمرحلة الابتدائية. ولتحقيق الهدف تم استخدام المنهج التجريبي القائم على التصميم الشبه تجريبي لمجموعتين، على عينة عشوائية من طلاب الصف الخامس الابتدائي مدرسة بمدينة السليمانية بالعراق، حيث دُرست المجموعة التجريبية البالغ عدد أفرادها (110) طالباً، باستخدام التعلم المصغر، بينما دُرست المجموعة الضابطة البالغ عدد أفرادها (110) طالباً بالاستراتيجية المعتادة، وأظهرت نتائج التطبيق الذي استمر لمدة ستة أسابيع، تفوق طلاب المجموعة التجريبية وبدلالة إحصائية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار مدى الاحتفاظ بالمعرفة والقدرة على التعلم بنسبة 18٪ ، الأمر الذي يؤكد فاعلية التعلم المصغر في تحسين كفاءة التعلم وبقاء المعرفة لفترات أطول.

دراسة هناء رزق وعطية (2023) وأجريت بهدف الكشف عن أثر بيئة تعلم مصغر تكيفية قائمة على تحليلات التعلم في تدريس مقرر مهارات البحث العلمي على تنمية مهارات كتابة الخطة

البحثية والتعلم المنظم ذاتيا. ولهذا الغرض قام الباحثان ببناء قائمة بمهارات كتابة الخطة البحثية، وقائمة بأبعاد التعلم المنظم ذاتيا، وتصميم بيئة تعلم مصغر تكيفية قائمة على تحليلات التعلم في ضوء نموذج محمد الدسوقي للتصميم التعليمي، واستخدم الباحثان في ذلك المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل، كما استخدما المنهج التجريبي لتصميم بيئة التعلم المصغر التكيفية، وتكونت عينة الدراسة من (١٠) طلاب، من طلاب الماجستير بكلية التربية بجامعة عين شمس بمصر، تخصص تكنولوجيا التعليم وإعداد المواد التعليمية، تم اختيارهم بطريقة قصدية، وتم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبيتين وفقا لمستوى الخبرة السابقة، بمعدل (٥) طلاب لكل مجموعة، المجموعة الأولى (طلاب ذوى مستوى خبرة سابقة منخفض) والمجموعة الثانية (طلاب ذوى مستوى خبرة سابقة متوسط). وأظهرت النتائج أن بيئة التعلم المصغر القائمة على تحليلات التعلم، كان لها أثراً إيجابياً في تنمية الجانب المعرفي والمهاري المرتبط بمهارات كتابة الخطة البحثية، وتنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب عينة الدراسة، بغض النظر عن مستوي الخبرة السابقة للطلاب.

دراسة ايمان محمد واخرون (2023) التي هدفت إلى الكشف عن صور أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (فردي تعاوني)، ومستوى التمثيل المعرفي (سطحي/عميق) في بيئة التعلم المصغر النقال وذلك بدلالة تأثيره على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والصلابة الأكاديمية. ولتحقيق الهدف صمم الباحثون بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج الجزار (2014)، ثم استخدموا المنهج التجريبي القائم على التصميم العاملي (٢×٢) على عينة عشوائية من طلاب البرنامج الخاص بكلية التربية بجامعة بنى سويف بمصر، بلغ عددهم الكلي (40) طالباً وطالبة، تم توزيعهم إلي أربع مجموعات تجريبية، وفق مستوى التمثيل المعرفي للمعلومات (عميق / سطحي) باستخدام مقياس التمثيل المعرفي المُعد في الدراسة، ونمط ممارسة المهام (فردي تعاوني)، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق مجموعة مستوي التمثيل المعرفي العميق على السطحي في الجانب المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية والصلابة الأكاديمية بغض النظر عن نمط ممارسة المهام، وتفوق مجموعة نمط ممارسة المهام التعاوني في الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والصلابة الأكاديمية، كما وجد أثر للتفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى التمثيل المعرفي للمعلومات في الجانب المعرفي والصلابة الأكاديمية، بينما لم يُوجد أثر للتفاعل في الجانب الأدائي وجودة المنتج النهائي

2- دراسات تناولت الدافعية للتعلم في بيئات تعلم رقمية، ومنها:

دراسة الهويميل (2020) وهدفت إلى الكشف عن فاعلية بيئة إلكترونية تكيفية في تنمية مهارات الأمن الرقمي، وتنمية الدافعية للتعلم الموجه ذاتياً. ولتحقيق الهدف، تم بناء قائمة لمهارات

الأمن الرقمي، بالإضافة إلى تصميم بيئة إلكترونية تكيفية. ثم استخدم المنهج التجريبي القائم على التصميم الشبه تجريبي لمجموعتين، على عينة عشوائية من طلاب الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، بلغ عددهم الكلي (57) طالباً، تم توزيعهم إلى مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها (28) طالباً، ودرست باستخدام البيئة الإلكترونية التكيفية، ومجموعة ضابطة بلغ عدد أفرادها (29) طالباً، ودرست باستخدام البيئة الإلكترونية التقليدية، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين في اختبار التحصيل المعرفي، وفي بطاقة ملاحظة الأداء. بينما كانت الفروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين في مقياس الدافعية للتعلم الموجه ذاتياً بناءً على أسلوب التعلم للطالب وذلك لصالح المجموعة التجريبية. وأظهرت النتائج أيضاً عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية للتعلم الموجه ذاتياً.

دراسة رادولوفيس واخرون Radulovic at al (2023) وهدفت إلى الكشف عن أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر الفيزياء على الدافعية للتعلم. ولتحقيق الهدف تم استخدام المنهج التجريبي القائم على التصميم الشبه تجريبي لمجموعتين (تجريبية/ ضابطة) على عينة عشوائية من طلاب الصف الثاني الثانوي بنوفي ساد (صربيا)، بلغ عددهم الكلي (128) طالباً، حيث دُرست المجموعة التجريبية البالغ عددها (64) طالباً موضوعات فصل التيار الكهربائي باستخدام تجارب المحاكاة من خلال تطبيق نهج التعلم المدمج (BLA)، بينما دُرست المجموعة الضابطة البالغ عددها (64) طالباً الموضوعات نفسها بالاستراتيجيات المعتادة، وأظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن نهج التعلم المدمج (BLA) ساهم في زيادة الدافع العام لتعلم الفيزياء لدى طلاب المجموعة التجريبية، فضلا عن زيادة الكفاءة الذاتية وقيمة تعلم الفيزياء عن طلاب المجموعة الضابطة.

دراسة فاطمة محمد (2023) وهدفت إلى الكشف عن أثر استخدام المتاحف الافتراضية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي VR، في تدريس مقرر تاريخ الأزياء، على تنمية التحصيل والاتجاهات نحو استخدامه لدى طالبات كلية العلوم والآداب بجامعة الباحة بمحافظة المندق بالمملكة العربية السعودية. ولتحقيق الهدف، تم استخدام المنهج التجريبي القائم على التصميم الشبه تجريبي لمجموعتين (تجريبية/ ضابطة) على عينة عشوائية من طالبات المستوى الرابع بقسم الاقتصاد المنزلي، تخصص تصميم الأزياء وتكنولوجيا المنسوجات، بلغ عددهن الكلي (20) طالبة، في كل مجموعة (10) طالبات. وأظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية وبفروق دالة إحصائياً، على طالبات المجموعة الضابطة في الكفاءة التحصيلية والاتجاهات نحو استخدام المتاحف الافتراضية بتقنية الواقع الافتراضي VR .

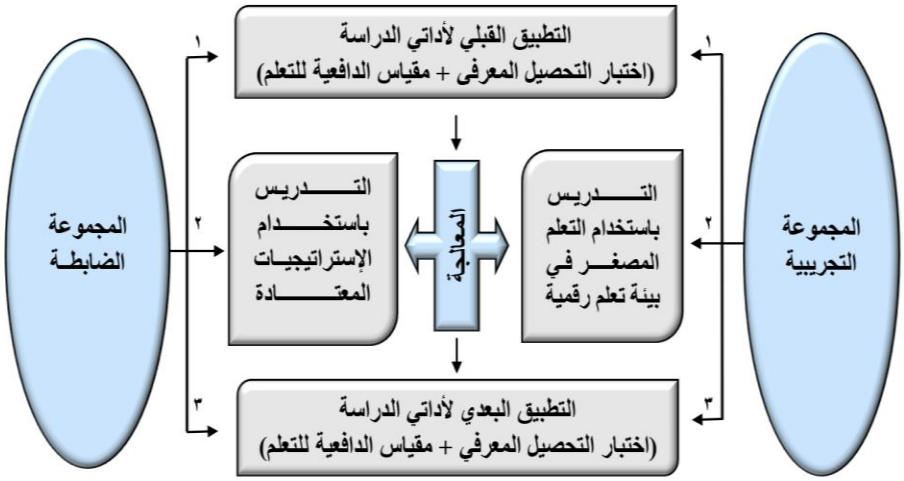
وبشكل عام، فقد تمت الاستفادة من جميع الدراسات السابقة في دعم مشكلة الدراسة الحالية وتحديد أهميتها، وصياغة فروضها، وإثراء إطارها النظري، واختيار متغيراتها ومنهجيتها البحثية، وإجراءات إعداد أدواتها، واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة، وتحليل النتائج وتفسيرها، بالإضافة للنتائج والتوصيات والمقترحات التي توصلت إليها.

إجـراءات الدراسة:

سارت إجراءات الدراسة وفق الخطوات التالية:

أولاً: تحديد المنهج الملائم للدراسة:

للكشف عن أثر استخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية على تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة، تم اعتماد المنهج التجريبي القائم على التصميم الشبه تجريبي ذو القياس (القبلي/ البعدي) لمجموعتين (تجريبية/ضابطة). والشكل (4) يوضح التصميم المتبع:



شكل (4) : التصميم الشبه تجريبي للدراسة

ثانياً: تحديد مجتمع وعينة الدراسة:

حُدد مجتمع الدراسة بجميع طالبات الصف الثالث بمدارس المرحلة المتوسطة للبنات بمدينة مكة المكرمة خلال الفصل الدراسي الثالث لعام: (1444هـ / 2023م) ، ثم حُصرت المدارس المتوسطة وتم اختيار مدرستين من مدارس مكتب شمال مدينة مكة المكرمة، وهما : المتوسطة (15) والمتوسطة (52)؛ ليتم تطبيق الإجراء العملي بهما، ووفقاً للاختيار العشوائي تم اختيار طالبات المتوسطة (15) لتمثيل المجموعة التجريبية، وطالبات المدرسة (52) لتمثيل المجموعة الضابطة. وقد بلغ عدد الطالبات الكلي بالمدرستين (255) طالبة،

ثالثاً: تحديد الموضوعات العلمية المناسبة للتدريس والزمن اللازم لتدريسها:

تم استعراض موضوعات مقرر علوم الصف الثالث المتوسط، للفصل الدراسي الثالث، لعام (1444هـ/ 2023م)، ووقع الاختيار على موضوعات وحدة (الحركـة والقـوة)؛ لاحتوائها على عـدد من المفاهيم العلمية الفيزيائية المجردة، التي يمكـــن توظيف العديد من الأنشطة والفيديوهات المصغرة بها عند اعداد محتواها باستخدام التعلم المصغر، مما يساعد الطالبات على استيعابها وفهمها فهماً وظيفياً، ويمكنهن من تجسير المعلومات في حياتهن. وتتضمن الوحدة فصلين وخمس موضوعات علمية. تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، في تحـديد (بعد المحتوى) لكل موضوع منها، واسفـــرت نتائج التحليل عن تضمن الوحدة لـِ (30) معرفة فرعية

ثانياً: إعداد التصميم التعليمي لبيئة التعلم الرقمية للتعلم المصغر:

يعتبر التصميم التعليمـي مرحلـة أساسـية ومهمـة لتصـميم محتـوى وبيئـة تعلـم الكترونيـة تتميـز بالفاعلية والجاذبية، وذلك من خلال توظيف خطوات التصميم التعليمي ومراحله المختلفة بـدءاً مـن مرحلة تحديد الأهداف إلى مرحلة تقويمه.

ويعتمد التصميم التعليمي كما أشارت أفنان العبيد وحصة الشايع (2020) على إيجاد أفضل الطرق التعليمية الفعالة لتحقيق النتاجات التعليمية المرغوب فيها، وفق شروط معينة، لدى عينة محددة من المتعلمين، بما يتفق وخصائصهم الادراكية، مع وضع تصور لهذه الطرق في اشكال ومخططات مقننة، تعد دليل للمصمم التعليمي، ودليل للمعلم يسترشد به اثناء التدريس.

وبمراجعة الادبيات التربوية التي تناولت تصميم بيئات تعليمية رقمية مختلفة، كدراسة كوميل وآخرون Kummel et al (2020)، وغانم (2021)، ووفاء رجب (2021)، ورباب الباسل (2023)، ظهر أن هناك عدة نماذج، يمكن اعتمادها في عملية التصميم، من أبرزها وأكثرها استخداماً: (نموذج التصميم العام لأدي Addie: 1975، نموذج اشورAssure: 1982، ونموذج كمب Kemp :1985 ، ونموذج ديك وكاري Dick & Carey: 1996 ، نموذج خميس: 2003، ونموذج الجزار: 2014) . وقد وقع الاختيار لتصميم بيئة التعلم الرقمية في هذه الدراسة على نموذج اشورAssure: 1982

شكل (5) : خطوات نموذج اشور Assure (1982)

(من إعداد الباحثة)

ولتصميم البيئة المصغرة الرقمية وفق المعايير تم الاتي:

- وضع الأهداف والمعايير:

ويقصد بالأهداف، الأهداف المرجو تحقيقها من دراسة محتوى وحدة (الحركة والقوة)، وقد تمت صياغة (30) هدف معرفي سلوكي (بعد السلوك)، لجميع الموضوعات المعرفية الفرعية (بعد المحتوى) والبالغ عددها (30) معرفة فرعية، وفقاً لنتائج عملية تحليل المحتوى في جدول (2). حيث صيغت الأهداف بصورة إجرائية وفقاً للمستويات المعرفية لتصنيف بلوم Bloom. والجدول (3) الخاص بمواصفات اختبار التحصيل المعرفي (ص46)، يوضح التوافق التام بين (بعد المحتوى) و(بعد السلوك)، والتناظر لأوزانهما النسبية.

أما المعايير فيقصد بها معايير تصميم البيئة الرقمية للتعلم المصغر، وقد تم إعدادها من خلال تحليل الأدب التربوي -العربي والأجنبي- الذي تناول تصميم التعلم المصغر في بيئات التعلم الرقمية وتصميم الوسائط المتعددة، ومن أبرزه: الشهري (2018) ونيفين منصور (2018) وجانكي Jahnke (2020) وسمر سابق (2020) ووالي (2020) وماستروجياني وباباستيرجيو Papastergio & Mastrogianni (2021)، ودولويتز وآخرون Dolowitz et al (2022)، وشمه (2022). حيث تم تحديد مجالين رئيسيين، هما:

أولاً: المجال التربوي للتعلم المصغر:

وتضمن المجال (3) معايير و (28) مؤشراً، موزعة على النحو التالي:

1. معايير الأهداف التربوية: (6) مؤشرات.

2. معايير عـرض المحتوى: (15) مؤشر.
3. معايير أنشطة وعناصر المحتوى: (7) مؤشرات.

ثانياً: المجال الفني والتقني للتعلم المصغر:

وتضمن المجال (3) معايير و (30) مؤشراً، موزعة على النحو التالي:

1. معايير واجهة المستخدم الرسومية: (5) مؤشرات.
2. معايير الوسائط المتعددة: (19) مؤشر.
3. معايير التفاعل والرجع: (6) مؤشرات.

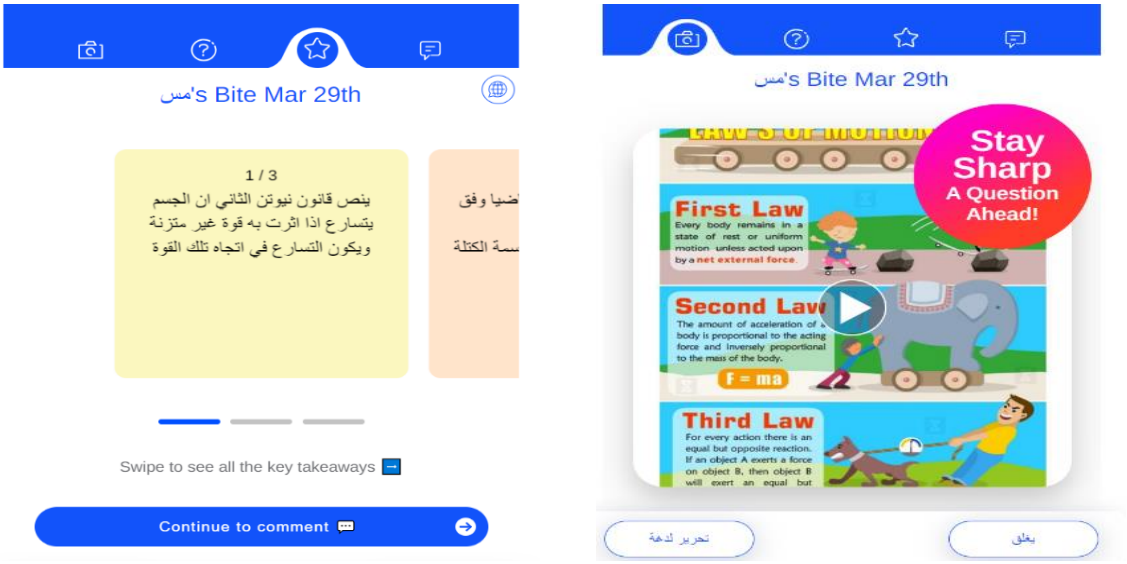
وقد أُعدت تلك المجالات بمعاييرها ومؤشراتها بصورة أولية، ثم عُرضت على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في تقنيات التعليم - ملحق (2) - بهدف التأكد من دقتها العلمية وصدق محتواها، ومدى شمولها ومناسبتها لقياس ما وضعت من أجله. وقد اقتراح بعض المحكمين إجراء تعديلات بسيطة، تمثلت في ما يلي :

- تعديل صياغة المؤشر رقم (14) من (المجال الأول: معايير عرض المحتوى) من الصياغة [المحتوى متوفر في أي وقت]، إلى [قابل للوصول في أي وقت].
- تعديل صياغة المؤشر رقم (16) من (المجال الثاني: معايير الوسائط المتعددة) من الصياغة [خلو المحتوى من الأصوات الدخيلة المشتتة للمتعلمين]، إلى الصياغة [خالية من الأصوات الدخيلة والمشتتة].
- تعديل صياغة المؤشر رقم (1) من (المجال الثاني: معايير التفاعل والرجع) من الصياغة [سهولة الاستخدام]، إلى الصياغة [قابلة للتفاعل والاستجابة بسهولة].

وبعد إجـراء التعديلات الموصى بها، تم إخـــراج قائمة معايير تصميم البيئة الرقمية للتعلم المصغر بصورتها النهائية في الملحق (3).

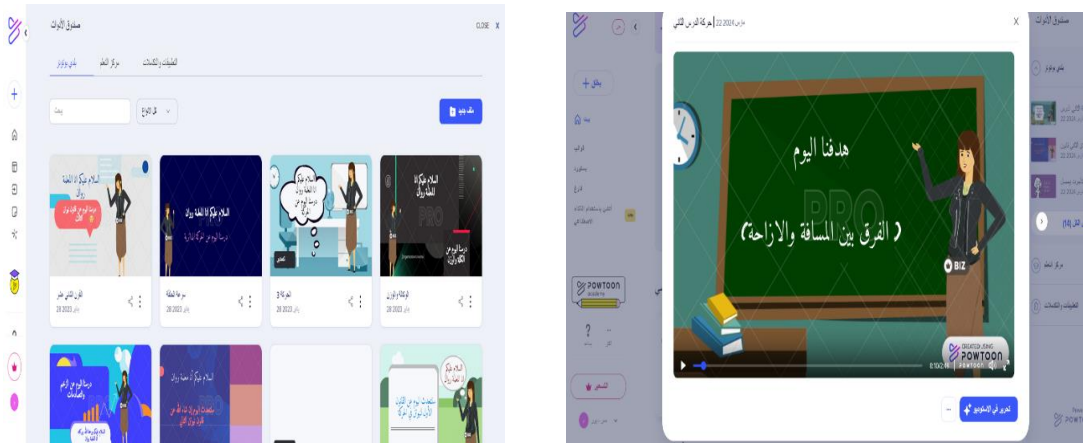
3- اختيار وتصميم الوسائل التكنولوجية:

فـي ضـوء الأهـداف المعرفيـة المحـددة (بعـد السـلوك)، وضـوء معـايير تصـميم البيئـة الرقميـة للمحتوى المصغر، تم انشاء بيئة التعلم للدراسـة الحاليـة، حيـث قُسـم محتـوى الـدروس الـى أنشـطة تعليمة مصغرة، يتراوح زمن كل منها مـا بـين (5 – 10) دقـائق، ويركـز كـل نشـاط مصـغر علـى هدف تعليمي محدد، ثم أُعد كل نشاط بشكل بطاقة إلكترونية متعددة الوسـائط (فيـديو، انفوجرافيـك، رسوم بيانية)، باستخدام أدوات وتطبيقـات رقميـة، وقـدمت للطالبـات بشـكل فـردي فـي بيئـة الـتعلم الرقمية باستخدام تطبيق بيتس Bites ، والشكل (6) يوضح صورة للتطبيق العملي لتطبيـق بيـتس Bites، في تقديم الوحدة المصغرة وفي كتابة النصوص :



شكل (6) : صورة للتطبيق العملي لتطبيق بيتس Bites

وقد تم تجميع بعض عناصر الوسائط المتعددة من اليوتيوب ومواقع متنوعة ذات صلة بمحتوى الدروس. كما تم انشاء وتصميم مقاطع الفيديو ببرنامج Powtoon الذي يتميز بسهولة استخدامه، وفي نفس الوقت يقدم عرض مصور احترافي ويدعم اللغة العربية، والشكل (7) يوضح صورة للتطبيق العملي لبرنامج Powtoon :



شكل (7) : صورة للتطبيق العملي لبرنامج Powtoon

وتم توظيف التفكير الناقد، والعصف الذهني، والاستقراء، وحل المشكلات، خلال التدريس في بيئة التعلم المصغر، كما تم متابعة تقويم الطالبات من خلال بطاقة الكترونية مصممة خصيصاً لذلك. وقد استغرق إعداد المحتوى المصغر في بيئة التعلم الرقمية حوالي (4) أسابيع، وبعد أن تمت عملية الإعداد، أُخرج العمل بصورة أولية كدليل إرشادي تضمن 3 أجزاء، وهي (دليل استخدام تطبيق Bites للمعلمة، ودليل استخدام تطبيق Bites للطالبة، نماذج توضيحية لكيفية تدريس المحتوى المصغر في بيئة تعلم رقمية)، ثم عرض الدليل على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في تقنيات التعليم - ملحق(2) - بهدف التأكد من دقته العلمية وصدق محتواه، ومدى

شموله ومناسبته لقياس ما وضع من أجله. وبفضل الله أثنى المحكمون على العمل. واقترح أحد المحكمين الأفاضل استبدال (البنطال) في ملابس الشخصية الافتراضية، وقد تم الأخذ برأيه، وتم إخراج الدليل الإرشادي لاستخدام بيئة التعلم الرقمية وتدريس المحتوى المصغر بصورته النهائية.

4- استخدام التكنولوجيا والوسائط المتعددة:

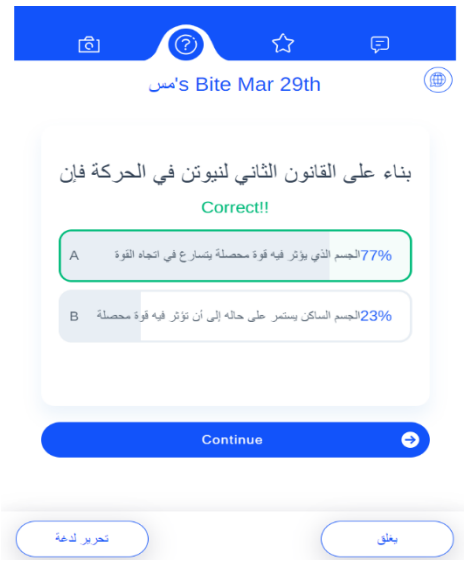
وتُعنى هذه الخطوة بتوظيف التكنولوجيا والوسائل والمواد التعليمية، في بيئة التعلم الرقمي للمحتوى المصغر، بحيث تحتوي على الصور ومقاطع الفيديو بأشكالها المختلفة في إطار أنشطة تفاعلية وتشاركية. تلك الوسائط تعد أساسية لضمان جذب انتباه المتعلمين وتهيئة بيئة تعليمية ممتعة، بالإضافة إلى توفير بيئة فعالة لعمليات التعلم والتعليم. ولذا قامت الباحثة بتحليل الموارد والتجهيزات التقنية للبيئة التعليمية، إذ يتطلب استخدام المنصة لعرض بطاقات التعلم المصغر إلى توفر أجهزة متصلة بالإنترنت لدى الطالبات. وقد تم التأكد من توفرها، فمعمل الحاسب داخل المدرسة، يحوي (20) جهاز لاب توب متصلة بشبكة الانترنت، ومتاحة للاستخدام، وفي المنزل تم التأكد من وجود جهاز ذكي أو هاتف نقال تستخدمه الطالبة بيسر وسهولة في المهمة التعليمية، كما تم تدريب الطالبات على تطبيق Bites المستخدم في تقديم المحتوى المصغر والتأكد من انشاء حساب لكل طالبة. وتم أعداد لقاء مع الطالبات، للتأكد من أنهن يستخدمن تطبيق التيليجرام للتواصل مع المعلمة والطالبات فيما بينهم، وتم تزويدهن بدليل الاستخدام الخاص بهن، وبذلك اكتملت التجهيزات التقنية اللازمة.

5- استجابة المتعلمين ومشاركتهم:

تمت مراقبة تقدم الطالبات من الاحصائيات المتعلقة بالإجابات، وتحليل البيانات بواسطة منصة Bites ، حيث انها تقديم رسم بياني يوضح تفاعل الطالبات، مما ساعد في تقديم التغذية الراجعة الفردية لكل طالبة، كما تسمح بكتابة ملاحظات الطالبات وآرائهن في التطبيق، مما ساعد الطالبات على التعبير عن أراءهن دون خوف أو خجل من الاقران، كما ساعد انشاء بيئة التعلم المصغر وفق المعايير المشتقة الخاصة بالدراسة من اثارة حماسهن والتفاعل فيما بينهن، لما تحتويه من صور ووسائط ، تحقق الأهداف التعليمية المحددة لكل بطاقة الكترونية، كما تحوي البطاقات تغذية راجعة، وهي عبارة عن سؤال يدرج في اخر البطاقة، ليقدم للطالبات فكرة عن مدى تحقيقهن للأهداف، وتشجعهن على الاستمرار في التعلم. وتم استخدام تطبيق التيليجرام والمجتمع المدرسي في منصة مدرستي، للتواصل والتفاعل مع الطالبات وتقديم الدعم لهن، وذلك من الساعة (2م) إلى (11م)، طوال فترة تطبيق التجربة.

6- التقويم والمراجعة:

تم تقويم الطالبات مرحلياً وختامياً في بيئة التعلم الرقمية، حيث تم التقويم المرحلي من خلال تقديم الأسئلة، إما من خلال الفيديو التفاعلي او من خلال الأسئلة المتضمنة في البطاقات الالكترونية لكل وحدة مصغرة كما في الشكل (8). أما التقويم الختامي فتم في نهاية دراسة الوحدة التعليمية، بتطبيق اختبار التحصيل المعرفي المعد في الدراسة الحالية وفق المستويات المعرفية لتصنيف بلوم Bloom، والملحـق (5) يتضمـن الصورة النهائية منه.



شكل (8) : صورة للتطبيق العملي لبطاقة التقويم الالكترونية

ثالثاً: إعداد اختبار التحصيل المعرفي :

1. حدد الهدف من اختبار التحصيل المعرفي في قياس تحصيل طالبات عينة الدراسة للمعارف العلمية الواردة في موضوعات الوحدة المستهدفة (وحدة الحركة والقوة) -والتي تم تحديد بُعد محتواها في جدول (2)- وذلك عند جميع مستويات المجال المعرفي من تصنيف بلوم Bloom (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).
2. تم اعداد جدول مواصفات الاختبار من خلال تحديد بعدي (المحتوى والسلوك) للمعارف العلمية الواردة في الموضوعات المستهدفة في جدول(2)، وصيغت (30) مفردة – من نوع الاختيار من متعدد - وذلك لأن هذا النوع كما ذكر نبهان (2008) يُعد من اكثر الأنواع فاعلية لقياس القدرات العقلية والمعرفية المراد قياسها ، ويتميز بتغطيته لأجزاء كبيرة من المادة العلمية، وكذلك بالموضوعية الكبيرة في التصحيح>
3. روجعت المفردات الأولية بعد مضي فترة مناسبة على صياغتها؛ للتأكد من خلوها من الغموض أو التداخل الذي قد يؤثر على تحقيق الهدف من المقياس، ثم عُرضت الصورة الأوليـــة لاختبار التحصيل المعرفي على سعادة المشرفة الفاضلة على الدراسة، وتم الأخذ

بجميع توجيهاتها ومقترحاتها. ثم عُرضت على عدد من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص -ملحق(2)- بهدف التأكد من صدق محتواها ودقتها العلمية ومدى شمولها ومناسبها لقياس ما وضعت من أجله. وبفضل الله أثنى المحكمون على اعداد الأداة وإخراجها ومناسبتها لقياس ما وضعت لقياسه.

4. تم إخراج اختبار التحصيل المعرفي بصورته النهائية، التي تكونت من صفحة التعليمات بالإضافة الى صفحة المفردات التي تضمنت (30) مفردة، رُتبت تبعاً لتدرج المستويات المعرفية لبلوم Bloom ، من التذكر إلى التقويم. والملحق(5) يتضمن اختبار التحصيل المعرفي بصورته النهائية.
5. طُبق اختبار التحصيل المعرفي على عينة استطلاعية تكونت من (30) طالبة، وتمت معالجة البيانات احصائياً باستخدام برنامج SPSS لإيجاد قيم (الزمن اللازم للاختبار، ثبات الاختبار، معاملات السهولة والصعوبة ، معاملات التمييز ، صدق الاتساق الداخلي)، وفيما يلي بيان ذلك بالتفصيل :

الزمن اللازم لتطبيق اختبار التحصيل المعرفي:

حُسب الزمن اللازم لتطبيق اختبار التحصيل المعرفي من خلال تحديد الزمن الذي أنهت فيه أول طالبة الإجابة على مفردات الاختبار، وقد بلغ (25) دقيقة ، ثم تحديد الزمن الذي أنهت فيه آخر طالبة الإجابة على مفردات الاختبار وقد بلغ (45) دقيقة، ثم حُسب زمن اختبار التحصيل المعرفي عن طريق إيجاد قيمة متوسط الزمنين السابقين، وقد بلغ (35) دقيقة.

ثبات اختبار التحصيل المعرفي:

حُسب باستخدام برنامج الإحصاء (SPSS) بطريقتين :

أ- بمعادلة كودرريتشاردسون 20 (KR-20)، وذلك لأنها أكثر شيوعاً في الاختبارات التي تعطى فيها درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة

ب- بمعادلة الفا كرونباخ Cronbach's Alpha ،

معاملات الصعوبة ومعاملات السهولة لمفردات اختبار التحصيل المعرفي:

تفيد معاملات الصعوبة والسهولة في إيضاح مدى سهولة أو صعوبة مفردة ما في الاختبار، والجدول (6) يوضح النتائج:

جدول (6) : معاملات الصعوبة ومعاملات السهولة لمفردات اختبار التحصيل المعرفي

رقم المفردة	معامل الصعوبة	معامل السهولة	رقم المفردة	معامل الصعوبة	معامل السهولة
١	٠,٦٧	٠,٣٣	١٦	٠,٦٣	٠,٣٧
٢	٠,٤٧	٠,٥٣	١٧	٠,٦٧	٠,٣٣
٣	٠,٦٧	٠,٣٣	١٨	٠,٥٠	٠,٥٠
٤	٠,٦٧	٠,٣٣	١٩	٠,٤٣	٠,٥٧
٥	٠,٦٣	٠,٣٧	٢٠	٠,٤٠	٠,٦٠
٦	٠,٦٧	٠,٣٣	٢١	٠,٥٠	٠,٥٠
٧	٠,٦٠	٠,٤٠	٢٢	٠,٤٣	٠,٥٧
٨	٠,٦٧	٠,٣٣	٢٣	٠,٥٣	٠,٤٧
٩	٠,٥٧	٠,٤٣	٢٤	٠,٥٠	٠,٥٠
١٠	٠,٥٣	٠,٤٧	٢٥	٠,٣٧	٠,٦٣
١١	٠,٦٣	٠,٣٧	٢٦	٠,٤٣	٠,٥٧
١٢	٠,٦٧	٠,٣٣	٢٧	٠,٤٣	٠,٥٧
١٣	٠,٥٣	٠,٤٧	٢٨	٠,٤٠	٠,٦٠
١٤	٠,٥٧	٠,٤٣	٢٩	٠,٥٧	٠,٤٣
١٥	٠,٦٣	٠,٣٧	٣٠	٠,٤٣	٠,٥٧

يتضح من الجدول (6) أن جميع قيم معاملات الصعوبة لجميع مفردات اختبار التحصيل المعرفي مقبولة احصائياً، حيث أشار الكيلاني وآخرون (2011) أن معامل الصعوبة المثالي هو المحصور بين (0.30) و (0.70). وقد تراوحت قيم معامل الصعوبة لمفردات اختبار التحصيل المعرفي بين (0.37) و (0.67).

- **معاملات التمييز لمفردات اختبار التحصيل المعرفي:**

إن مهمة معامل التمييز تتمثل في تحديد مدى فاعلية مفردة ما في التمييز بين الطالب المتفوق والطالب ذو التحصيل الأكاديمي الضعيف. والجدول (7) يوضح النتائج:

جدول (7) : معامل التمييز لمفردات اختبار التحصيل المعرفي

رقم المفردة	معامل التمييز	رقم المفردة	معامل التمييز
١	٠,٦٧	١٦	٠,٧٣
٢	٠,٩٣	١٧	٠,٦٧
٣	٠,٦٧	١٨	١,٠٠
٤	٠,٦٧	١٩	٠,٨٧
٥	٠,٧٣	٢٠	٠,٨٠
٦	٠,٦٧	٢١	١,٠٠
٧	٠,٨٠	٢٢	٠,٨٧
٨	٠,٦٧	٢٣	٠,٩٣
٩	٠,٨٧	٢٤	١,٠٠
١٠	٠,٩٣	٢٥	٠,٧٣
١١	٠,٧٣	٢٦	٠,٨٧
١٢	٠,٦٧	٢٧	٠,٨٧
١٣	٠,٩٣	٢٨	٠,٨٠
١٤	٠,٨٧	٢٩	٠,٨٧
١٥	٠,٧٣	٣٠	٠,٨٧

ويتضح من الجدول (7) أن جميع قيم معاملات التمييز لمفردات االختبار التحصيل المعرفي مقبولة احصائياً، حيث أشارت أبو دقـة (2008)، أن معامل التمييز المقبول هو المحصـور بين (0.30 إلى 1.00). وقد تراوحت قيم معامل التمييز لمفردات اختبار التحصيل المعـــرفي ما بين (0.67) و (1.00).

- **صدق الاتساق الداخلي لاختبار التحصيل المعرفي:**

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار التحصيل المعرفي من خلال إيجاد قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مفردة على حده والدرجة الكلية للمستوى المعرفي الذي تنتمي إليه المفردة، وكذلك إيجاد قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مستوى معرفي والدرجة الكلية للاختبار والجدولين (8) و (9) يوضحان النتائج الخاصة بذلك:

جدول (8): معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمستوى المعرفي

الرقم	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التقويم
١	**٠,٧٠٤	**٠,٧٥٥	**٠,٦٩٤	**٠,٨٠٠	**٠,٨٠٥
٢	**٠,٨١٣	**٠,٧٠٢	**٠,٦٩١	**٠,٧٣٥	**٠,٧٤٠
٣	**٠,٧٣٨	**٠,٨٢٥	**٠,٦٨٩	**٠,٦٦٧	**٠,٨٨٦
٤	**٠,٦٠٢	**٠,٥٨٥	**٠,٨٢٥	**٠,٨٦٢	
٥	**٠,٧٤٧	**٠,٦٤٦	**٠,٥٦٩		
٦	**٠,٧٣٨	**٠,٧٣٥	**٠,٦٨٠		
٧		**٠,٨٠٠	**٠,٥٧٥		
٨		**٠,٥٦٩	**٠,٦٨٠		
٩		**٠,٦٦٧			

**** دال احصائيا عند مستوى دلالة اقل من 0.01**

ويتضح من الجدول (8) أن جميع قيم معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمستوى المعرفي الذي تنتمي إليه، مقبولة إحصائياً، مما يدل على ترابط المفردات وصلاحية الاختبار للتطبيق على عينة الدراسة.

جدول (9) : معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مستوى معرفي والدرجة الكلية للاختبار

المستوى المعرفي	عدد المفردات	معامل الارتباط
التذكر	6	**٠,٧١٨
الفهم	9	**٠,٨٤٩
التطبيق	8	**٠,٨٧٨
التحليل	4	**٠,٧٨٤
التقويم	3	**٠,٦٦٠

يتضح من الجدول (9) أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى معرفي والدرجة الكلية للاختبار، مقبولة إحصائياً، مما يدل على ترابط هذه المستويات المعرفية وصلاحية الاختبار للتطبيق على عينة الدراسة.

رابعاً: إعداد مقياس الدافعية للتعلم:

1- حدد الهدف من مقياس الدافعية للتعلم في قياس دافعية التعلم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، بعد دراستهن للموضوعات المستهدفة.

2- تم الاطلاع على العديد من الادبيات التربوية التي تناولت الدافعية للتعلم ومقاييسها ومنها : كونكول Council (2011) وليرن Learn(2018)، و جادو (2018) و القرني (2020) و جو واخرون Gao & el(2021)، وراوفيلدر وكولاكاو Raufelder& Kulakow (2021)، وذلك بغرض تحديد أبعاد ومكونات مقياس الدافعية للتعلم.

3- نتيجة للاطلاع على الدراسات السابقة والادبيات الخاصة بالدافعية للتعلم، تم اشتقاق الابعاد المناسبة للدراسة الحالية، لبناء مقياس الدافعية للتعلم، وقد اعتمدت الدراسة على (3) ابعاد من ابعاد الدافعية للتعلم ، وهي :

- **(الجدية والمثابرة):** وتُعنى برغبة الطالبة في النجاح والتفوق وتجنب الفشل، مع الالتزام بالصبر والتأني لتخطي الصعوبات والعقبات؛ وتحقيق النتائج المرجوة بأعلى مستوى من الدقة.
- **(تحمل مسؤولية التعلم):** ويُعنى بقدرة الطالبة على الحكم على قدراتها وشعورها بالرضى عن أدائها ومكتسباتها العلمية والمعرفية، وتوقعاتها بالنجاح.
- **(الكفاءة الذاتية للمتعلم):** وتُعنى بثقة الطالبة في نفسها وقدرتها على الإنجاز الحقيقي وإحداث تأثيرات مرغوبة من خلال أفعالها وسلوكياتها.

4- صيغت (30) مفردة أولية، بواقع (10) مفردات لكل بعد من أبعاد مقياس الدافعية للتعلم الثلاثة، وهي:(الجدية والمثابرة، تحمل مسؤولية التعلم، الكفاءة الذاتية للمتعلم)، وأُخرجت في مقياس ذو تدرج ثلاثي الفئات، تعبر المتعلمة من خلاله عن درجة دافعيتها بوضع إشارة أمام (الفئة المعبرة عن ذلك) من وجهة نظرها، علما بأن الدرجة المقدرة لكل فئة من فئات الاستجابة، ممثلة بالجدول التالي:

جدول (10) : يوضح الدرجات المقدرة لفئة كل مفردة إيجابية أو سلبية

نوع المفردات	فئات الاستجابة ودرجاتها المقدرة		
	أوافق	أحيانا	لا أوافق
المفردات الإيجابية	٣	٢	١
المفردات السلبية	١	٢	٣

ووفقا للجدول(10)، قُدرت الدرجة العليا للمقياس ككل بِـ (90) درجة، والدرجة الدنيا بِـ (30) درجة، وكانت ارقام المفردات كالتالي:

- **المفردات الإيجابية وهي:** (1، 2، 3، 4، 5، 7، 8، 10، 11، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18، 20، 21، 22، 23، 24، 27، 28، 30).
- **المفردات السلبية وهي:** (6، 9، 19، 25، 26، 29).

1- رُوجعت المفردات المعدة بعد مُضي فترة مناسبة على صياغتها؛ للتأكد من خلوها من الغموض أو التداخل الذي قد يؤثر على تحقيق الهدف من المقياس، ثم عُرض المقياس بصورته الأولية على سعادة المشرفة الفاضلة على الدراسة، وتم الأخذ بجميع توجيهاتها ومقترحاتها. ثم عُرض على عدد من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص -ملحق(2)- بهدف التأكد من صدق محتواه، ودقته العلمية، ومدى شموله، ومناسبة كل مفردة للمحور الذي تنتمي له . وبفضل الله أثنى المحكمون على اعداد الأداة ومناسبتها لقياس ما وضعت لقياسه .

5- تم إخراج مقياس الدافعية للتعلم بصورته النهائية، التي تكونت من صفحة التعليمات بالإضافة الى صفحات المفردات التي تضمنت (30) مفردة، بواقع (10) مفردات لكل بعد من أبعاد مقياس الدافعية للتعلم وهي:(الجدية والمثابرة، تحمل مسؤولية التعلم، الكفاءة الذاتية للمتعلم)، والملحق(6) يتضمن مقياس الدافعية للتعلم بصورته النهائية.

6- طُبق مقياس الدافعية للتعلم على عينة استطلاعية تكونت من (30) طالبة، وتمت معالجة النتائج احصائياً باستخدام برنامج SPSS لإيجاد قيم (الزمن اللازم للمقياس ، ثبات المقياس، صدق الاتساق الداخلي)، وفيما يلي بيان ذلك بالتفصيل :

- **الزمن اللازم لتطبيق المقياس :** حُسب الزمن اللازم لتطبيق مقياس الدافعية للتعلم من خلال تحديد الزمن الذي أنهت فيه أول طالبة الإجابة على مفردات المقياس، وقد بلغ (20) دقيقة، ، ثم تحديد الزمن الذي أنهت فيه آخر طالبة الإجابة على مفردات المقياس وقد بلغ (40) دقيقة، ثم حُسب زمن مقياس الدافعية للتعلم عن طريق إيجاد قيمة متوسط الزمنين السابقين، وقد بلغ (30) دقيقة.
- **ثبات المقياس الدافعية للتعلم :** حسب ثبات المقياس باستخدام ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha
- **صدق الاتساق الداخلي للمقياس:** تم حساب صدق الاتساق الداخلي لمفردات المقياس من خلال إيجاد قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مفردة، والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة، وكذلك إيجاد قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل بُعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس.

سابعاً: التطبيق القبلي لأدوات الدراسة والمعالجات الإحصائية:

طُبقت أداتي الدراسة وهما: (اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم)، على طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة)، البالغ عددهن الكلي (130) طالبة، وذلك قبل تعرضهن لدراسة الموضوعات المستهدفة؛ ليتسنى الوقوف على معلومات قبلية، تُساعد في العمليات الإحصائية الخاصة ببيانات تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة). ثم عولجت نتائج التطبيق القبلي لأداتي الدراسة احصائياً باستخدام عدداً من الطرق الحسابية الوصفية والاستدلالية،

المتوفرة ضمن برنامج الإحصاء (SPSS) وهي: [المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبار ليفين (ف) لتجانس التباين، واختبار (ت) للعينات المستقلة].

ثامناً: تدريس مجموعتي الدراسة:

تم تدريس طالبات المجموعة التجريبية لموضوعات العلوم المُستهدفة في وحدة الحركة والقوة، (باستخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية)، بينما تم تدريس طالبات المجموعة الضابطة الموضوعات ذاتها (بالاستراتيجيات المعتادة)، ووفقاً للخطة الزمنية المُوضوعة لتدريس المقرر.

تاسعاً: التطبيق البعدي لأدوات الدراسة:

أُعيد تطبيق أداتي الدراسة (اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم) على طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة)؛ بعد الانتهاء من تدريسهن المحتوى المستهدف وفق الخطة الزمنية الموضوعة؛ وذلك للكشف على أثر المتغير المستقل (التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية)، على المتغيرين التابعين (التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم).

عاشراً: المعالجات الإحصائية:

عولجت البيانات احصائياً باستخدام عدد من الطرق الحسابية الوصفية والاستدلالية ، المتوفرة ضمن برنامج الإحصاء (SPSS)، وهي: المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري، اختبار (ت) للعينات المستقلة، بالإضافة إلى حساب حجم التأثير: ($\eta 2$) وَ (d)، والذي يُطلق عليه أيضاً مُسمى الدلالة العملية، ويُعد كما ذكر بحاش(2020، ص377-383) ومنصور(1997، ص57-59) الوجه المُكمل لمفهوم الدلالة الإحصائية، إذ أنه يُركز على إظهار حجم الفرق أو العلاقة أو قوة الارتباط بين المتغير المستقل والمتغير التابع، بصرف النظر عن مستوى الثقة الموضوع، ودون التأثر بزيادة حجم العينة أو نقصه. ولتحديد مستوى حجم التأثير

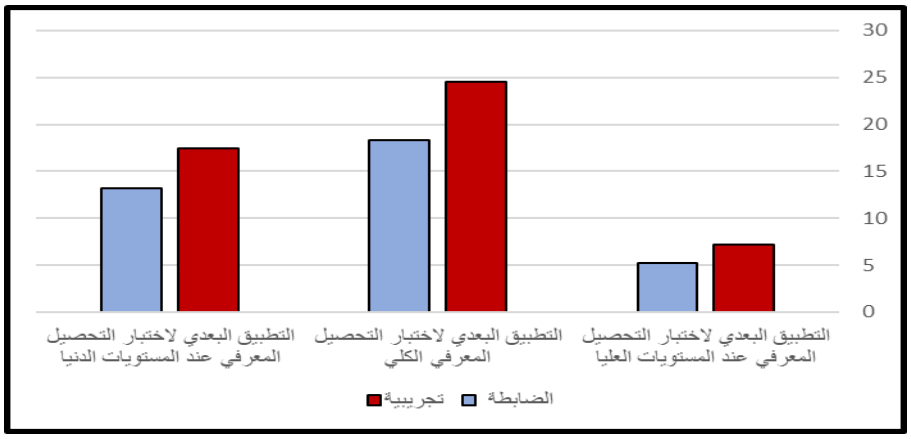
نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج وتحليلها لاختبار صحة فروض الدراسة:

1. **ينص الفرض الأول على أنه:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي. ولتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار(ت) للعينات المستقلة؛ لمعرفة اتجاه الفرق ودلالته الإحصائية. والجدول التالي يُوضح النتائج:

جدول (17): دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

المستويات المعرفية	مجموعة الدراسة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار (ت) عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥)			حجم التأثير	
					درجة الحرية	ت المحسوبة	ت الجدولية	η^2	d
المستويات الدنيا	ضابطة	٦٥	١٣,١٤	٣,٢٣	١٢٨	٨,٩٦	١,٩٨	٠,٣٩	1.58
	تجريبية	٦٥	١٧,٤٢	٢,٠٩					
المستويات العليا	ضابطة	٦٥	٥,٢٠	٢,٢٩	١٢٨	٦,٠٣	١,٩٨	٠,٢٢	1.07
	تجريبية	٦٥	٧,١٤	١,٢٢					
الاختبار الكلي	ضابطة	٦٥	١٨,٣٤	٣,٨١	١٢٨	١١,١١	١,٩٨	٠,٤٩	1.96
	تجريبية	٦٥	٢٤,٥٥	٢,٤١					



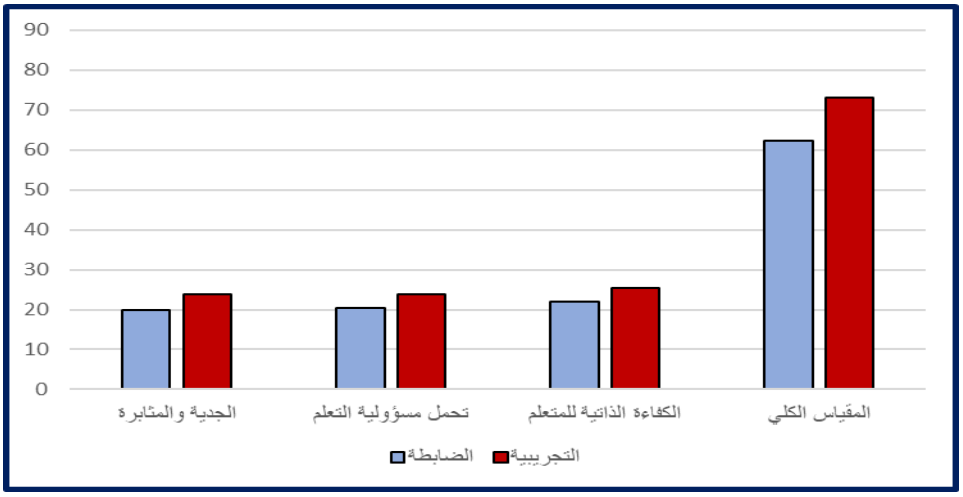
شكل(11): المتوسطات الحسابية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

يتضح من خلال نتائج الجدول (17) أن قيمة (ت) المحسوبة لاختبار الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) في اختبار التحصيل المعرفي البعدي عند المستويات الدنيا بلغت (8.96)، وعند المستويات العليا بلغت (6.03)، وعند المستويات ككل (الاختبار الكلي) بلغت (11.11)، وهي قيم دالة إحصائياً -لأن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية- عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥)، ودرجة حرية (128). ووفقاً لهذه النتيجة، رُفض الفرض الصفري الأول لعدم تحققه، وقُبل بالفرض البديل، والذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية . وبذلك تم اختبار الفرض الأول للدراسة والإجابة على سؤالها الأول.

2- ينص الفـــرض الثانـــي على أنه : لا توجـد فـروق ذات دلالة إحصائيـــة عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بـين متوسـطي درجـات طالبـات المجمـوعتين الضـابطة والتجريبيـة فـي التطبيـق البعـدي لمقيـاس الدافعيـة للـتعلم. ولتحقـق مـن صحـــة هـذا الفـرض، تـم استخـدام اختبـار (ت) للعـــينات المستقـلة؛ لمعرفة اتجاه الفرق ودلالته الإحصائية. والجدول التالي يُوضح النتائج :

جدول(18): دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية

أبعـــــاد المقيـــاس	مجموعة الدراســة	عـدد أفـراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيـاري	اختبار (ت) عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥)			حجم التأثير	
					درجة الحرية	ت المحسوبة	ت الجدولية	η^2	d
الجـــــدة والمثابـــرة	ضابطة	٦٥	١٩,٩٥	٣,٢١	١٢٨	٦,٤٣	١,٩٨	٠,٢٤	1.14
	تجريبية	٦٥	٢٣,٩٥	٣,٨٦					
تحمـــــل مسؤوليةالتعلم	ضابطة	٦٥	٢٠,٤٨	٣,٠٥	١٢٨	٥,٥٢	١,٩٨	٠,١٩	0.98
	تجريبية	٦٥	٢٣,٧١	٣,٦٠					
الكفـــــاءة الذاتية للمتعلم	ضابطة	٦٥	٢١,٩٢	٢,٥٣	١٢٨	٧,٠٤	١,٩٨	٠,٢٨	1.25
	تجريبية	٦٥	٢٥,٣٢	٢,٩٦					
المقيـــــاس الكلـــــي	ضابطة	٦٥	٦٢,٣٥	٥,٢٧	١٢٨	١٠,٥٠	١,٩٨	٠,٤٦	1,86
	تجريبية	٦٥	٧٢,٩٨	٦,٢٣					



شكل (12) : المتوسطات الحسابية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية

يتضح من خلال نتائج الجدول (18) ، رُفض الفرض الصفري الثاني لعدم تحققه، وقُبل الفرض البديل، والذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للتعلم، وذلك لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك تم اختبار الفرض الثاني للدراسة والإجابة على سؤالها الثاني.

3- **ينص الفرض الثالث على أنه** : لا توجد علاقة ارتباطية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم. وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation، والجدول يوضح نتائج ذلك.

جدول (19): معامل الارتباط بيرسون بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم.

		اختبار التحصيل المعرفي
مقياس الدافعية للتعلم	قيمة معامل الارتباط	0.814**
	مستوى الدلالة	٠,٠٠ .
** دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من ٠.٠١		

يتضح من الجدول (19) أنه توجد علاقة ارتباطية، بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.814). كما يمكن تصنيف قوة العلاقة بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم، بأنها علاقة (**قوية**) وذلك حسب التصنيف الذي اورده الزعبي وطلافحة (2006) الموضح أدناه:

جدول (20) : الجدول المرجعي لتحديد قوة علاقة الارتباط بين متغيرين

	علاقة ضعيفة	**علاقة متوسطة**	**علاقة قوية**
معامل الارتباط	**أقل من 0.03**	**من 0.30 الى أقل من 0.70**	**من 0.70 الى اقل من 1.00**

كما يمكن تصنيف اتجاه العلاقة بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم، بأنها علاقات طردية

بمعنى أنه كلما زادت نتيجة الطالبة في الاختبار المعرفي، قابل ذلك زيادة في درجتها في مقياس دافعية التعلم. والعكس صحيح. ووفقاً لهذه النتيجة، رُفض الفرض الصفري الثالث لعدم تحققه، وقُبل الفرض البديل، والذي ينص على أنه توجد علاقة ارتباطية قوية وطردية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلم. وبذلك تم اختبار الفرض الثالث للدراسة والإجابة على سؤالها الثالث

ثانياً استخلاص النتائج وتفسيرها وبيان علاقتها بالدراسات السابقة :

كشفت نتائج الدراسة - بوجه عام - إلى أن استخدام (التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية) في تدريس الموضوعات المختارة من وحدة (الحركة والقوة)، كان لها أثراً إيجابياً في الكسب التعليمي لطالبات المجموعة التجريبية مُقارنة بطالبات المجموعة الضابطة، حيث ساهم وبدلالة إحصائية في رفع مستويات تحصيلهن المعرفي ودافعيتهن للتعلم، وفيما يلي بيان ذلك بالتفصيل:

1- مناقشة نتائج اختبار الفرض الأول والمتعلق باختبار التحصيل المعرفي:

اثبتت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية (اللاتي درسن الموضوعات المختارة باستخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية)، على مثيلاتهن في المجموعة الضابطة (اللاتي درسن الموضوعات ذاتها بالاستراتيجيات التقليدية)، تفوقاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥)، في المتوسط البعدي لدرجات اختبار التحصيل المعرفي.

2- مناقشة نتائج اختبار الفرض الثاني والمتعلق بمقياس الدافعية للتعلم:

اثبتت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية (اللاتي درسن الموضوعات المختارة باستخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية)، على مثيلاتهن في المجموعة الضابطة (اللاتي درسن الموضوعات ذاتها بالاستراتيجيات التقليدية)، تفوقاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥)، في المتوسط البعدي لدرجات مقياس الدافعية للتعلم.

وتتفق هذه النتيجة، مع نتائج عدد من الدراسات السابقة التي أثبتت الأثر الإيجابي لاستخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تدريس مقررات متنوعة على تنمية الدافعية، كدراسة القرني (2020) ، ودراسة المالكي(2021)، ودراسة وفاء رجب (2021)، ودراسة عزة عبدالفتاح(2022)، كما أنها تدعم نتيجة دراسة جالاروسا وتان Galarosa & Tan (2022) في الأثر الإيجابي لاستخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تنمية الدافعية للتعلم في مجال تدريس العلوم.

3- مناقشة نتائج اختبار الفرض الثالث والمتعلق بمقياس الدافعية للتعلم:

اثبتت النتائج وجـــود علاقة ارتباطيـــة قويـــة وطرديـة بـين متوسطات درجـات طالبـات المجموعة التجريبية في التطبيـق البعـدي لكـل مـن اختبـار التحصـيل المعرفـي ومقيـاس الدافعيـة للتعلم. وهناك رابط بين ثقة المتعلمين وكفاءتهم الذاتية وبين الدافعية للـتعلم والتحصـيل المعرفـي، حيث يُظهر المتعلمون المتحمسون قدرة تعليمية أعلى للكفاءة الذاتية والثقة في قـدراتهم التعليميـة، ومن خلال ذلك يحقق الطلاب عقلية النمو، والتحصيل المعرفي العالي.

وبالرجوع للدراسات السابقة التي تناولت بيئة التعلم الرقمية، تبين وجود دراسـة واحـدة فقـط، تناولت الكشف عـن العلاقـة الارتباطيـة بـين التحصـيل المعرفـي والدافعيـة للـتعلم، وهـي دراسـة الهويميل (2020)

نتائج الدراسة:

أثبتت النتائج - بوجه عام - أن طالبات المجموعة التجريبية قد تفـوقن علـى طالبـات المجموعـة الضابطـــة، في (اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الدافعية للتعلـم)، وقد كان هذا التفـــوق دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥). وبناءً علـى ذلـك، أُعيـدت صـياغة الفـــروض علـى النحـو التالي:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، عند جميـع المستويات المعرفية التي تضمنها الاختبار (المستويات الدنيا، والمستويات العليـا، والاختبـار الكلي)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبيـة فـي التطبيـق البعـدي لمقيـاس الدافعيـة للـتعلم، عنـد جميـع الأبعاد التي تضمنها المقيـاس (الجديـة والمثـابرة، وتحمـل مسـؤولية الـتعلم، والكفـاءة الذاتيـة للمتعلم، والمقياس الكلي)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

3- توجد علاقة ارتباطية قوية وطردية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبيـة فـي التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل المعرفي الدافعية للتعلم.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة ومحدداتها، تم الخروج بالتوصيات التالية:

1- تطوير وتحديث العملية التعليمية بما يتماشى مع الاتجاهات العالمية المعاصرة، واستخدام التعلم المصغر في بيئة تعلم رقمية في تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة، وفي مختلف المراحل، لما له من أثر إيجابي في تحسين التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم.

2- تدريب المعلمين والكادر التعليمي على انشاء محتوى تعليمي رقمي مصغر، مما يسهم باستدامة التعلم ومواكبة الانفجار المعرفي.

3- الاستفادة من معايير البيئة الرقمية للمحتوى المصغر والدليل الإرشادي في الدراسة الحالية، في تصميم وبناء بيئات رقمية لموضوعات مقررات العلوم في المراحل المختلفة في المملكة العربية السعودية.

4- إعداد عدد مناسب من الدروس النموذجية، التي تبين كيفية تفعيل التعلم المصغر الرقمي في تدريس موضوعات متنوعة مختارة من مقررات العلوم الطبيعية بمراحل التعليم العام؛ ليتسنى للمعلمين الاستفادة منها في تدريس المراحل التعليمية المختلفة والارتقاء بمستوى الطلاب.

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، ايمان(2020). اثر مستوى التغذية الراجعة الموجزة والتفصيلية في بيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال على تنمية مهارات برمجة مواقع الانترنيت التعليمية لدى طلاب معلمي الحاسب الألى. *المجلة التربوية. العدد الثالث والسبعون .70-137*

الباسل، رباب محمد عبد الحميد(2023). شكل المحتوى التعليمي (النصي الرسومي) في بيئة التعلم الصغير وأثرهما على تنمية مهارات الكتابة الصحفية الإلكترونية لدى طالبات قسم الإعلام بكلية الآداب جامعة طيبة. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة الدراسات والبحوث*، 33 (1)، 315-427. دوى: tesr.2023.295908/10.21608

بافقيه، عبد الله سعيد محمد (2019). *فاعلية استخدام منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر (Micro-Learning) في تنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة* (رسالة ماجستير غير منشورة).جامعة الملك عبد العزيز، جدة. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/959038

بحاش، عبد الحق (2020). الدلالة الإحصائية والعملية لفرضيات البحوث النفسية والتربوية. *مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية*، مج5، ع1، 371 – 404.

جاد الله ، صدام حنا. (2020). أثر استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم والنوع في تنمية الدافعية للتعلم لدى طلبة الصف السابع الاساسي في محافظة عجلون بالمملكة الهاشمية. *مجلة العلوم التربوية* والنفسية، مج 4، (23)، 53-70.

http://search.mandumah.com/Record/1101474

جادو، ايهاب مصطفى. (2018). أثر التعلم المعكوس المصحوب بمناقشات إلكترونية تشاركية على تنمية التحصيل والدافعية للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج 29، (4) ، 113-181.

http://search.mandumah.com/Record/1093683

الجراح، عبد الناصر ذياب ذيب، والمفلح، محمد غوانمة (2014). أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية في تحسن دافعية تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني: الأساسي في الأردن .*المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مج10, ع3* ، 261 - 274. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/626198

حسن، حنان عبد السلام عمر. (2023). برنامج مقترح قائم على أدوات التمثيل الجغرافي باستخدام تحليلات التعلم في بيئة ذكية لتنمية مهارات إنتاج الرسوم البيانية والخرائط

الجغرافية التفاعلية وعوامل القدرة المكانية لدي الطالب المعلم. دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع 258 ، 107 - 177. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1382550

خليل، زينب محمد أمين، أحمد، رجاء علي عبد العليم، و سيد، فاطمة الزهراء ناصر. (2022). نمطان للمحفزات التعليمية ببيئة تعلم مصغر لتنمية المثابرة الأكاديمية وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، ع 52 ، 480 - 532. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/136568

خميس، محمد عطية. (2020). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم واتجاهات البحث* فيها (المجلد الجزء الاول). القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

الدغيم، خالد بن إبراهيم بن صالح. (2023). محفزات إثارة الدافعية للتعلم عن بعد لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية: دراسة تربوية ونفسية. مجلة التراث، مج13, ع2 ، 61 - 79. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1390285

ربيع، أنهار علي (2022)، 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*، *32(1)*.

رجب، وفاء محمود (2021). اختلاف نمط تقديم المحادثة الذكية "المفرد- المتعدد" القائمة على التعلم المصغر وأثره في تنمية مهارات إنتاج الهولوجرام والدافعية للتعلم لطلاب الدراسات العليا. *مجلة تكنولوجيا التربية-دراسات* وبحوث، 501-574. http://search.mandumah.com/Record/1235940

الرحيلي، تغريد بنت عبد الفتاح. (2018). فاعلية بيئة تعلم تشاركية متعددة الوسائط قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل والدافعية لدى طالبات جامعة طيبة .*مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج26, ع6* ، 53 .83 - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/944318

رزق محمد، هناء، ومصطفى عطية، محمود (2023). بيئة تعلم مصغر تكيفية قائمة على تحليلات التعلم وأثرها في تنمية مهارات كتابة الخطة البحثية والتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس, 258(258), 12-106. doi: 10.21608/mjat.2023.299219

الرفوع، محمد أحمد خليل (2015) ، *الدافعية - نماذج وتطبيقات*، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان ، الأردن.

الريماوي، محمد عوده (2004). *علم النفس العام*، دار المسيرة للنشر ، الأردن ، ط1

زايد، محمد نبيل، (2003) .*الدافعية والتعلم* .مكتبة النهضة المصرية،ط.1

الزعبي، محمد بلال، وعباس الطلاحفة (2000 م) . النظام الإحصائي SPSS فهم وتحليل البيانات الإحصائية . ط1 ، الأردن : دار وائل للطباعة والنشر .

الزغلول، عماد عبد الرحيم. (2004). *مدخل إلي علم النفس، العين*. دار الكتاب الجامعي.

زيد، عصام عبد العاطي (2022) . التفاعل بين نمط الدعم (الموجز/المفصل) ومستوى كثافة الأنشطة (نشاط واحد/عدة أنشطة) ببيئة التعلم المصغر عبر الجوال وأثره في تنمية مهارات التوثيق العلمي للمراجع وفق نظام APA (Edition 8) والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية* - جامعة المنوفية ,9 ,428–323

سابق، سمر سابق. (2020). تصميم استراتيجية للتعلم المقلوب على وحدات التعلم المصغر لتعلم الرياضيات بالمرحلة الثانوية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، (21)،554-585.

سمير، خالد. (2024). الفرق بين التعليم الرقمي والتعليم الإلكتروني من 8 أوجه. تم الاسترداد من مدونة زامن: https://blog.zamn.app/

السيد، سحر محمد . (2019). أثر استخدام تقنية الكتاب المعزز عمى الإنجاز الأكاديمي والدافعية للتعلم في مقرر المتاحف والمعارض لدى طلاب تكنولوجيا التعميم. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية جامعة المنيا ، (23) ، 1-42.

http://search.mandumah.com/Record/1093714

الشافعي، صبيحة عبد الحميد؛ عثمان، أماني عوض (2012). *المدخل الفعال إلى المناهج وطرق التدريس*. ط2، المملكة العربية السعودية: مكتبة الرشد.

شحاته، حسن؛ النجار، زينب (2011). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. ط2، مصر: الدار المصرية اللبنانية .

شحاته، نشوى رفعت محمد. (2021). معايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المصغر لتنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية بدمياط، ج78، 1 - 84. مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/1229403

شمه، محمد عبد الرازق عوض (2022). تطوير بيئة تعلم مصغر قائمة على تحليلات الفيديو

التفاعلي وأثرها على تنمية مهارات إدارة المعرفة عبر الأجهزة اللوحية وخفض التجول العقلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *تكنولوجيا التعليم، مج32, ع6* ، 153. 232 - مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/1311059

الشهري، ظافر سليمان ناصر. (2018). أثر استخدام القصة الرقمية على تحصيل مقرر الحديث ودافعية التعلم لدى طلاب الصف الأول المتوسط. مجلة كلية التربية، مج34, ع10 ، 231 - 252. مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/969710

صالح، آيات حسن، والسيد، نجلاء إسماعيل. (2014). أثر كل من نموذج عجلة الاستقصاء وأسلوب حل المشكلات فى تنمية التحصيل المعرفى ومهارات الاستقصاء العلمي والدافعية لتعلم العلوم لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى .المجلة المصرية للتربية العلمية، مج17, ع6، 1 .80 - مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/700096

الصوص، سمير عبد السلام محمد. (2022). اتجاهات الطلبة نحو الاختبارات الإلكترونية وآراؤهم فيها. *المجلة التربوية، مج*36, ع144 ، 255 - 291. مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/1316214

طاشكندي، خالد عباس. (2020). نتائج اختبارات ألـ (TIMSS) دوران في حلقة مفرغة. *تحقيق صحفي منشور في صحيفة عكاظ الإلكترونية يوم الجمعة 18 ديسمبر*.

https://nabd.com/s/81382177-16396e

عبد الفتاح، عزة فوزي عبدالحفيظ. (2022). التفاعل بين نمط توجيه أنشطة التعلم المصغر عبر منصة تعلم رقمية والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية .*مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ع16, ج6* ، 660 .791 - مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/1334622

عبد الله، محمد السيد، أحلام (2020). أثر أحجام بث المحتوى التعليمي المصغر "بودكاست" في بيئة التعلم النقال على تنمية مهارات التصميم الإبداعي للرسم المعلوماتي ونشره لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج* doi: . 10.21608/edusohag.2020.1073507.1044-.949.7(77)

العبيد، افنان، والشايع حصة (2020). *تكنولوجيا التعليم الاسس والتطبيقات*. ط 3 . مكتبة

الرشد ناشرون.

عبيد، عهود محمد. (2022). فاعلية استخدام المدونات التعليمية الالكترونية في تنمية بعض المهارات الفنية لدى طلاب المرحلة المتوسطة. مجلة الدراسات المستدامة، مج4, ع4 ، 1093 - 1116. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1336753

العتيبى، نورة بنت مساعد بن بين، والدغيم، خالد بن إبراهيم بن صالح (2018). *فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية المعلم الصغير في تنمية التحصيل والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة الابتدائية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القصيم، بريدة. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1029073

عروسي، سعيد، وبشلاغم، يحيى. (2022). الدافعية للتعلم وعلاقتها بالتحصيل الدراسي: دراسة ميدانية لتلاميذ السنة الرابعة متوسط ببعض متوسطات بلدية عمي موسى. مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية والإنسانية، مج8, ع1 ، 927 - 944. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1278690

عزوز، اسمهان، وحافري، زهية غنية(2017). علاقة الدافعية للتعلم باستراتيجيات التعامل لدى الطالب الجامعي: دراسة ميدانية على عينة من طلبة جامعة محمد لمين دباغين.

علاونة، شفيق (2008). *الدافعية*. علم النفس العام، دار المسيرة، عمان، الأردن، 198-213.

غانم، حسن دياب علي (2021). تصميم بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك وكثافة مثيراته البصرية وأثر تفاعلها مع مستوى كفاءة الذاكرة العاملة على تنمية مهارات التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم وبقاء أثره لدى طلاب علوم الحاسب، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، 49 (49).

غباري ثائر، أحمد. (2008). *الدافعية النظرية والتطبيق*. الطبعة الأولى. الأردن: دار الميسرة للنشر.

فؤاد، رحاب السيد. (2021). مستويان لكثافة التلميحات البصرية في الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال وأثرهما في تنمية مهارات التعلم الرقمي والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة تكنولوجيا التعلم مرتفعي ومنخفضي السعة العقلية. *لمجلة الدولية للتعليم الالكتروني*، مج الثاني، (الأول)، 11-139.

القرني، على سويعد. (2020). أثر استخدام التعلم المصغر Microlearningلى تنمية الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الاول ثانوي. *المجلة العلمية بكلية التربية* -جامعة أسيوط، مج 36، (الثاني)، 465-492.

http://search.mandumah.com/Record/1064209

قطامي يوسف وعدس عبد الرحمان. (2002) *علم النفس العام*. عمان دار للفكر الطباعة والنشر

قطامي، نايفة محمد يوسف. (2003). أثر متغير الجنس، الصف، ودرجة داخلية الضبط في درجة الدافعية المعرفية للتعلم عند المتفوقين دراسياً في منطقة الأغوار الوسطى. مجلة العلوم التربوية، ع 4 ، 59 - 88. مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/15558

المالكي، محمد عيضة (2021). *أثر استخدام التعلم المصغر على تنمية مهارات تصميم وإدارة المواقع والشبكات الاجتماعية وتحسين دافعية الإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية* [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. جامعة ام القرى.

محمد، ايمان مهدي، وفهيم، شيماء سمير، وعلى، عبلة فتحي. (2023). أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى التمثيل المعرفي في بيئة التعلم المصغر النقال على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والصلابة الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية *.التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعي* *42*(199), 113-205. doi: 10.21608/jsrep.2023.317861

محمد، سارة علي ، الشريف، إيمان زكي، وأبو المجد، أحمد حلمي محمد (2022). المستويات المعيارية لإنتاج الفيديو التفاعلي. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع42 ، 287 - 314. مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/1276771

محمد، فاطمة نبيل كمال (2023). فعالية استخدام المتاحف الافتراضية على المستوى التحصيلي للطالبات بمقرر تاريخ الأزياء وأثرها على اتجاهاتهن نحو المتاحف. مجلة البحوث التربوية والنوعية، ع16، 1 - 34. مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/1354784

محمدي، إيهاب وعبد الحميد، هبة (2022) الوكيل المتحرك بالفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم *المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية*. مج 5. عدد11. ص 1-127

محمود، إبراهيم يوسف محمد. (2016.) 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*، ع70، 17 - 77 .
مسترجع من http//:search.mandumah.com/Record/

معراج، سمير عطية. (2013). *الذكاءات المتعددة والدافعية للتعلم: المفاهيم-النظريات-البرامج* . القاهرة: المكتب العربي للمعارف.

منصور، رشدي فام (1997). حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية. *مقال منشور بالمجلة المصرية للدراسات النفسية*، مج7، ع16، 57 – 75.

منصور، نيفين محمد السيد. (2018). تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي - النصي - الرسومات) وأثرهم على تحصيل ومهارات البحث في بنك المعرفة المصري لدى طالبات الدراسات العليا والحمل المعرفي لديهن واتجاهاتهن نحوهم. *تكنولوجيا التعليم*، مج28, ع2 ، 183 - 326. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1093440

نبهان، يحيى محمد (2008) *الإدارة الصفية والاختبارات*: دار اليازوري العلمية.

الهاشمي، حنة. (2019). أثر برنامج تعليمي مقترح باستخدام الوسائط المتعددة في تطوير بعض المهارات الأساسية في كرة اليد لدى تلاميذ المرحلة الثانوية. *مجلة الإبداع الرياضي*، مج10, ع2, 435–454

الهويمل، سعد بن عبدالعزيز، (2020) . *فاعلية بيئة إلكترونية تكيّفيّة في تنمية مهارات الأمن الرقمي والدافعية نحو التعلم الموجه ذاتياً لطلاب الصف الثالث المتوسط*. [أطروحة دكتوراه منشورة، جامعة ام القرى].
https://dorar.uqu.edu.sa/uquui/handle/20.500.12248/117121

والي، محمد فوزي (2020). تصميم برنامج تعلم مصغر نقال القائمة على الفيديو التفاعلي (المتزامن وغير المتزامن) وفاعليته في تنمية التحصيل ومهارات التعلم الموجه ذاتيًا لدى طلاب كلية التربية. *المجلة التربوية لكلية* التربية بسوهاج, 80, 1119–1214
https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.12816/EDUSOHAG.2020.120279

والي، رشا علي عبد العظيم السيد. (2022) نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية - الفيديو الإشاري) في بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير وأثرهما على تنمية المفاهيم التكنولوجية ومستوى الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية. تكنولوجيا *التعليم*، مج32 ,ع5. 105 – 3.
مسترجع من http//:search.mandumah.com/Record/12

يونس، ثريا، وجروان، فتحي عبد الرحمن (2012). أثر تطبيق برامج التسريع والإثراء على الدافعية للتعلم والتحصيل وتقدير الذات لدى الطلبة الموهوبين في الأردن. مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإنسانية والاجتماعية، ع 26 ، 105 - 148. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/145682

ثانياً: المراجع الأجنبية :

Bardach, L., & Klassen, R. M. (2020). Smart teachers, successful students? A systematic review of the literature on teachers' cognitive abilities and teacher effectiveness. Educational Research Review, 30, 100312. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100312

Bannister, J., Neve, M., & Kolanko, C. (2020). Increased Educational Reach through a Microlearning Approach: *Journal of European* CME, 9(1), 1–7. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1080/21614083.2020.1834761

Barut Tugtekin, E., & Dursun, O. O. (2022). Effect of animated and interactive video variations on learners' motivation in distance Education. Education and Information Technologies: The Official Journal of the IFIP *Technical Committee* on *Education*, 27(3), 3247–3276. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s10639-021-10735-5

Carla Torgerson, & Sue Iannone. (2020). Designing Microlearning. Association for Talent Development.

Chaudhuri, J. D. (2020). Stimulating Intrinsic Motivation in Millennial Students: A New Generation, a New Approach. Anatomical Sciences Education, 13(2), 250–271. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1002/ase.1884

Cook, D.A. and Artino, A.R., Jr (2016), Motivation to learn: an overview of contemporary theories. *Med Educ*, 50: 997-1014. https://doi.org/10.1111/medu.13074

Council, N. R. (2011). The science of adolescent risk-taking: Workshop report. National Academies Press.

Curum, B., & Khedo, K. K. (2021). Cognitive load management in mobile learning systems: principles and theories. *Journal of Computers in Education*, 8(1), 109–136. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s40692-020-00173-6

Díaz Redondo, R. P., Caeiro Rodríguez, M., López Escobar, J. J., & Fernández Vilas, A. (2021). Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms. Multimedia Tools & Applications, 80(2), 3121–3151. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s11042-020-09523-z

Dolowitz, A., Collier, J., Hayes, A., & Kumsal, C. (2022). Iterative Design and Integration of a Microlearning Mobile App for https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s11528-022-00781-2 Performance Improvement and Support for NATO Employees. TechTrends: Linking Research and Practice to Improve LearningA Publication of the Association for Educational Communications & Technology, 1–7

Emerson, L. C., & Berge, Z. L. (2018). Microlearning: Knowledge management applications and competency-based training in the workplace. Knowledge Management & E-Learning: An International Journal, 10(2), 125-132. https://doi.org/10.34105/j.kmel.2018.10.008

Fan, C., & Wang, J. (2023). Undergraduates' behavioral intention to use indigenous Chinese Web 2.0 tools in informal English learning: Combining language learning motivation with technology acceptance model. *HUMANITIES & SOCIAL SCIENCES COMMUNICATIONS*, 10(1). https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1057/s41599-023-01815-7

FEDOROVA, O., SHUMSKYI, O., GOLIKOVA, O., KUTSENKO, I., SERDIUK, N., & ZAHORODNA, O. (2022). Microlearning in Forming the Students' English Competencies with VR Involvement. BRAIN: Broad Research in Artificial Intelligence & Neuroscience, 13(2), 388–402. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.18662/brain/13.1Sup1/326

Galarosa, Kieth & Tan, Denis. (2022). STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE AND MOTIVATION IN PHYSICS USING A MICROLEARNING APPROACH VIA CYBERGOGY LEARNING ENVIRONMENT. *Science International*. 34. 157-170.

Gao, H., Ou, Y., Zhang, Z., Ni, M., Zhou, X., & Liao, L. (2021). The relationship between family support and e-learning engagement in college students: the mediating role of e-learning normative consciousness and behaviors and self-efficacy. Frontiers in Psychology, 12, 573779.

Gentrup, S., Lorenz, G., Kristen, C., & Kogan, I. (2020). Self-fulfilling prophecies in the classroom: Teacher expectations, teacher feedback and student achievement. Learning and Instruction, 66, 101296. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101296

Gerbaudo, R., Gaspar, R., & Gonçalves Lins, R. (2021). Novel online video model for learning information technology based on micro learning and multimedia micro content. Education and Information Technologies: The Official Journal of the IFIP Technical Committee on Education, 26(5), 5637–5665. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s10639-021-10537-9

Ginzburg, T., & Barak, M. (2023). Technology-Enhanced Learning and Its Association with Motivation to Learn Science from a Cross-Cultural Perspective. Journal of Science Education and Technology, 1–10. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s10956-023-10048-x

Hanshaw George ، & Hanson Janet. (2019) Using Microlearning and Social Learning to Improve Teachers' Instructional Design Skills: A Mixed Methods Study of Technology Integration in Teacher Professional Development. International Journal of Learning and Development.

ICICSE,(2015) Eighth International Conference on Internet Computing for Science and Engineering (ICICSE), Harbin, China, 2015, pp. C4-C4, doi: 10.1109/ICICSE.2015.62

Jomah, O., Masoud, A. K., Kishore, X. P., & Aurelia, S. (2016). Micro Learning: A Modernized Education System. BRAIN: Broad Research in Artificial Intelligence & Neuroscience, 7(1), 103–110

Khong, H. K., & Kabilan, M. K. (2020). A theoretical model of micro-learning for second language instruction. Computer Assisted Language Learning, 35(7), 1483-1506. https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1818786

Klimova, B. (2019). Impact of mobile learning on students' achievement results. Education Sciences, 9(2), 90. https://doi.org/10.3390/educsci9020090

Kinshuk, Chen, N., Cheng, I., & Chew, S. W. (2016). Evolution is not enough: Revolutionizing current learning environments to smart learning environments. International Journal of Artificial Intelligence in

Kim, D., & Downey, S. (2016). Examining the Use of the ASSURE Model by K–12 Teachers. Computers in the Schools, 33(3), 153–168. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1080/07380569.2016.1203208

Kümmel, E., Moskaliuk, J., Cress, U., & Kimmerle, J. (2020). Digital learning environments in higher education: A literature review of the role of individual vs. social settings for measuring learning outcomes. Education Sciences, 10(3). https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.3390/educsci10030078

Lee, Y.-M., Jahnke, I., & Austin, L. (2021). Mobile microlearning design and effects on learning efficacy and learner experience. Educational Technology Research & Development, 69(2), 885–915. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s11423-020-09931-w

Leene, A. (2006). Microcontent Is Everywhere (on Microlearning). In T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), Micromedia & E-Learning 2.0: Gaining the Big Picture: Proceedings of Microlearning Conference 2006 (pp. 20-40). Innsbruck: Innsbruck University Press.

Lei, G. (2023). Influence of ASSURE model in enhancing educational technology. INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1080/10494820.2023.2172047

Liao, C., Chen, C., & Shih, S. (2019). The interactivity of video and collaboration for learning achievement, intrinsic motivation, cognitive load, and behavior patterns in a digital game-based learning environment. Computers &Education, 133,4355. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.013

Lin Jiayin ،Sun Geng ،Shen Jun ،Pritchard David ، Cui Tingru ، & Xu Dongming.(2020). Deep-Cross-Attention Recommendation Model for Knowledge Sharing Micro Learning Service. International

Conference on Artificial Intelligence in Education(173-168). Springer, Cham.

Maslov, I., Nikou, S., & Hansen, P. (2021). Exploring user experience of learning management system. The International Journal of Information and Learning Technology, 38(4), 344-363. https://doi.org/10.1108/ijilt-03-2021-0046

Mayer R. E (2009). *Multimedia learning* (2) nd ed. England: Cambridge University Press.

McNeill, L., & Fitch, D. (2023). Microlearning through the Lens of Gagne's Nine Events of Instruction: A Qualitative Study. Tec Trends: Linking Research and Practice to Improve LearningA Publication of the Association for Educational Communications & Technology, 67(3), 521–533. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s11528-022-00805-x

Meng ،Jiaying ،Wang ،Zhifan ، & Li ، Zhimin.(2016) . Application of Cognitive Load Theory in Mobile Micro-learning. Proceedings of the 2016 International Conference on Management Science and Innovative Education

Muacevic Alexanderو ، John R Adler, (2019). Using Micro-learning on Mobile Applications to Increase Knowledge Retention and Work Performance: A Review of Literature. National Librarary of Medicine.

Fidan, Mustafa. (2023). The effects of microlearning-supported flipped classroom on pre-service teachers' learning performance, motivation and engagement. Education and Information Technologies. 28. 1-28. 10.1007/s10639-023-11639-2

Paduri, Veerabhadram. (2018). Micro learning and Microteaching Strategy Pragmatic to Tertiary Institutions Using Smart Devices Researches in Science and Technology..
https://www.researchgate.net/publication/328637555_Micro_learning_and_Microteaching_Strategy_Pragmatic_to_Tertiary_Institutions_Using_Smart_Devices

Papastergiou, M., & Mastrogiannis, I. (2021). Design, development and evaluation of open interactive learning objects for secondary school physical

education. Education and Information Technologies: The Official Journal of the IFIP Technical Committee on Education, 26(3), 2981–3007. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s10639-020-10390-2

Peng, M., & Dutta, B. (2023). The mediating effects of Innovativeness and system usability on students' personality differences: Recommendations for E-learning platforms in the post-pandemic era. Sustainability, 15(7), 5867. https://doi.org/10.3390/su15075867

Radulović, B., Ninković, S. O., Stojanović, M, Adamov, J, & Dorocki, M. (2023). The Effects of Blended Learning Approach on Student Motivation for Learning Physics. Journal of Baltic Science Education, 22(1), 73-82–82. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.33225/jbse/23.22.73

Raufelder, D., & Kulakow, S. (2021). The role of the learning environment in adolescents' motivational development. Motivation and Emotion, 45(3), 299–311.

Shail, M. S. (2019). Using Micro-learning on Mobile Applications to Increase Knowledge Retention and Work Performance: A Review of Literature. Cureus, 11(8). https://doi.org/10.7759/cureus.5307

Sirwan Mohammed, G., Wakil, K. & Sirwan Nawroly, S. (2018). The Effectiveness of Microlearning to Improve Students' Learning Ability. International Journal of Educational Research Review, 3(3), 32-38. https://doi.org/10.24331/ijere.415824

Taylor, Ad., Hung, W. (2022).The Effects of Microlearning: A Scoping Review. Education Tech Research Dev . Unpublished MA Dissertation . Aristotle *University of Thessaloniki* https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s11423-022-10084-1

Taerif, V. (2021). Basic communication and assessment prerequisites for the new normal of education. IGI Global.

Tennyson،Carolina Smallheer Benjamin، & Jennie Gagne (2022) Microlearning Strategies in Nurse Practitioner Education. *Nurse Educator* ، Volume 47 - Issue 1،.

Thai, N. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2020). Face-to-face, blended, flipped, or online learning environment? Impact on learning performance and student cognitions. Journal of Computer Assisted Learning, 36(3), 397-411. https://doi.org/10.1111/jcal.12423

Yamashita, T., Smith, T.J., Sahoo, S. et al. (2022).Motivation to learn by age, education, and literacy skills among working-age adults in the United States. Large-scale Assess Educ10, 1 https://doi.org/10.1186/s40536-022-00119-7

Yin, J., Goh, T., Yang, B., & Xiaobin, Y. (2021). Conversation Technology With Micro-Learning: The Impact of Chatbot-Based Learning on Students' Learning Motivation and Performance. Journal of Educational Computing Research. https://doi.org/10.1177/0735633120952067