تطوير بيئة تعلم نقال قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام وتصوراتهم نحوها

د. أميرة أباصيري محمد بلال

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة دمنهور

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي _ وهو من بحوث الاستخدام في تكنولوجيا التعليم _ إلى الكشف عن فاعلية تطوير بيئة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام (المسار الأول) وتصوراتهم نحوها، واستخدم البحث بعض أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي المخصصة لإنتاج العروض التقديمية التعليمية، تتضمن موقعين هما: موقع (Gamma.ai[1])، وموقع (Slidesgo.com[2])، وتكونت عينة البحث من (٧٣) معلمًا من طلاب الدبلوم العام خريف (المسار الأول)، واستخدم البحث ثلاث أدوات أولها: بطاقة تقييم لفحص العروض التقديمية التعليمية المنتجة، والثاني: يوميات تأملية إلكترونية ببرنامج MsWord لكتابة المتعلمين يوميات تأملية يعبرون عن رؤيتهم في إنتاج عروض تقديمية تعليمية بأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مميزاته ونواحي القصور فيه، وثالثهما: مقابلة وجهًا لوجه ومناقشة موجهة حول مميزات ونواحي القصور لعينة من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، ويركز البحث على استقصاء نواحي القصور من خلال هذه اليوميات والمناقشة الموجهة، ومن ثم يقدم تفسيرًا لهذه الرؤى في ضوء الإطار النظري للبحث، ويقترح التوصيات والمقترحات لإجراء مزيد من البحوث.

الكلمات المفتاحية: التعلم النقال، بيئة قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، تصورات المتعلمين، العروض التقديمية التعليمية،

[1] https://gamma.ai/

[2] https://slidesgo.com/for-education

يوميات تأملية.

مقدمة

شهدت تكنولوجيا التعلم الإلكتروني تقدمًا مذهلًا وسريعًا في الآونة الأخيرة، فظهرت تكنولوجيا ووسائط تعليمية حديثة ما كان لنا حتى أن نفكر فيها، ويمكن تصنيف التكنولوجيات والوسائط التعليمية إلى نوعين، وسائط بالتصميم By Design وهي الوسائط المنشأة أصلًا لأغراض تعليمية، ووسائط بالاستخدام By Using وهي وسائط لم تنشأ أصلًا للتعليم ولكن يمكن استخدامها وتبنيها في التعليم، في ضوء معايير معينة، وتصبح بذلك وسائط تعليمية شرعية كما هو الحال في التليفزيون وحديثًا الإنترنت وغيرها.

ويعد الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative Artificial Intelligence (GAI) من أحدث هذه التكنولوجيات وأكثرها تطورًا وشيوعًا في الوقت الراهن، فقد انتشرت نظم وبرامج ومنصات الذكاء الاصطناعي بشكل سريع وغير مسبوق، كما شهدت تكنولوجيا التعليم القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي اهتمامًا كبيرًا من الباحثين والمؤسسات التعليمية في الآونة الأخيرة، بهدف مواكبة العصر.

وفي البداية ينبغي الإشارة إلى أنه لم تكن فكرة الذكاء الاصطناعي جديدة بل تعود إلى منتصف القرن العشرين عندما ظهرت لعبة محاكاة بين الإنسان والآلة في القدرة على التمييز بين صوت التحدث مع روبوت، وصوت التحدث مع إنسان , (Russell & Norvig2010)[٣] وببساطة الذكاء الاصطناعي هو الذكاء الذي يظهره النظام أو الآلة (Kerr, 2017).

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه أنظمة الحوسبة، التي تشارك في عمليات شبيهة بالإنسان مثل التعلم والتكيف والتوليف والتصحيح الذاتي واستخدام البيانات لمهام المعالجة المعقدة(Qualter & Pool, 2012)، وقد يقدم استشارات للمتعلمين في التعليم العالي (2016 , Moles &Wishart)، ويتم تعريف "التعلم الآلي" على أنه نوع من الذكاء الاصطناعي , (Schölkopf2015) والتعلم الآلي هو برنامج يقوم بعمل تنبؤات وتحديد الأنماط وتطبيق تلك الأنماط المكتشفة مؤخرًا على سياقات أخرى، وهو مجموعة معقدة من البرامج (Bostrom, 2012 & Shulman)، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي بواسطة Google لمحركات البحث الخاصة بها (Hillier, 2015; Kohan & Beam, 2016).

يمكن للذكاء الإصطناعي أن يؤهل المتعلمين بمهارات سوق العمل، يجعل التواصل

[٣] استخدم في التوثيق وكتابة المراجع بالبحث الحالي الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style، وأما بالنسبة للمراجع العربية، فتذكر الأسماء كاملة كما هي معروفة بالبيئة العربية.

أسهل حتى بين المعاقين (Lo, 2017; Schleicher, Pandarinath et al.2023, 2012)؛ فباستخدام الذكاء الاصطناعي يمكن للمعلمين تصنيف الطلاب في الفصل والتعرف على من هو المتعلم البطيء في فهم الموضوعات، وإذا ما كان لدى الطالب بعض نقاط الضعف في بعض المجالات أو فشل في فهم بعض الموضوعات، فإن تحليل الذكاء الاصطناعي يعرض هذا التقرير على المحاضر أو أولياء الأمور، فيمكن للمحاضر اتخاذ الإجراء المناسب لتحديد الدعم المناسب، بالإضافة إلى ذلك يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على لفت الانتباه إلى موضوعات بعينها التي فيها مشكلة، نظرًا لأن المحاضرين قد لا يكونون دائمًا على دراية بالفجوات في موادهم التعليمية والتي يمكن أن تؤدي إلى ارتباك الطلاب ويمكن تصميم الفصول الدراسية وفقًا لملف تعريف الطلاب ويمكن تحفيز اهتمامات الطلاب من خلال تعريضهم لمحتوى ودورات مختلفة(Baidoo-Anu1, 2023).

كما يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المحاضرين من حيث الواجبات المنزلية؛ على سبيل المثال: فيما تقوم به إدارة Coursera التي تعمل كمزود هائل للدورات التدريبية المفتوحة عبر الإنترنت بتقييم استجابات الطلاب لمشكلة ما(Baidoo-Anu1, 2023)، كما وجدت كورسيرا أن عددًا كبيرًا من الطلاب قدموا إجابة غير صحيحة على الواجب المنزلي، يتم تنبيه المعلم من خلال النظام ويعطي النظام الطلاب المحتملين رسالة لتقديم أدلة على الإجابة الصحيحة. يساهم نظام الذكاء الاصطناعي هذا في تقديم شرح للمقررات، والتأكد من أن جميع الطلاب يتبنون نفس الأساس المفاهيمي (Baidoo-Anu1, 2023).

ويمكن لهذه للذكاء الاصطناعي تحديد مستوى مشاركة الطلاب وفهم أنماطهم السلوكية التي تظهر في فصل المعلم ويمكن أن تبلغ هذه النتائج إلى المعلم، يساعد تطبيق هذه التقنية المحاضرين على إدارة فصولهم الدراسية بشكل مناسب ويمكنهم قضاء وقت أقل في الأعمال الورقية وقضاء المزيد من الوقت في الحصول على رؤى لا تقدر بثمن من الأدوات الذكاء الاصطناعي لتقديم تعليم مستنير عالي الجودة للأبحاث (Lo, 2023).

كما يمكن للذكاء الاصطناعي التصحيح الآلي للمهام التعليمية والاختبارات، وعادة ما يستغرق تصحيح الواجبات المنزلية والاختبارات قدرًا كبيرًا من الوقت، يمكن استخدام هذا الوقت للعمل على التطوير المهني والتفاعل مع الطلاب والاستعداد للفصل، وذلك مع أسئلة موضوعية؛ وبعض الأسئلة المقالية مثل إكمال الفراغات (Lo, 2023).

كما يمكن للطلاب الحصول على دعم تكميلي من معلمي الذكاء الاصطناعي: مثل هناك

بعض برامج التعليم التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلاب من خلال الكتابة والرياضيات الأساسية وغيرها من المواد، ودورها هنا توجيه ودعم بدون تفكير ابداعي ولا ابتكاري (Lo, 2023).

وكذلك يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي أن تعطي الطلاب والمحاضرين ملاحظات بناءة حول نجاح المحاضرة. وتستخدم بعض المدارس أنظمة الذكاء الاصطناعي لتتبع ومراقبة تقدم الطلاب وإخطار الأساتذة إذا كانت هناك مشكلة في أداء الطلاب، بالإضافة إلى ذلك، توفر أنظمة الذكاء الاصطناعي للطلاب الدعم المناسب، وتوفر للأساتذة ملاحظات لتحسين التعليم (Rospigliosi, 2023).

إلا أنه استنادًا إلى مراجعة للأدبيات أظهر التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم مشكلات منها، التكلفة، فالتوفير في النفقات الأولية للبرامج والدعم السحابي، وتدريب المعلمين والمصممين التعليميين يعد مكلفًا للغاية (هند الخليفة، ٢٠٢٣).

فعند استخدام روبوت الدردشة Chat GPTبوصفه أحد أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم في تنفيذ تصميم وتخطيط دروس تعليم اللغات، وتقييم الطلاب، وتقديم تعليم شخصي، وتطوير مهارات الكتابة (de Winter, 2023)، واستخدامه كأداة للبحث وتقديم التغذية الراجعة الفورية، ظهرت مشكلات استخدام Chat GPTفي التعليم والتي تم التوصل إليها منها خصوصية البيانات، والتميز والقضايا الأخلاقية ودقة وسلامة المحتوى، والحاجة إلى التدريب والصيانة، كما يؤدي الاعتماد عليها إلى إهمال العديد من المهارات من ضمنها مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد، وقد أوصت الدراسة بالبحث عن طرق واستراتيجيات مدرسية متطورة مناسبة مع روبوت الدردشة Chat GPT، والاستفادة من الكم الهائل من المصادر والموارد المتاحة به وذلك في دعم الطلاب على الابتكار، وكذلك ضرورة عمل الدراسات على الروبوت وطريقة استخدامه والمشكلات التي تواجه تطبيقه (Yasser Asrif, 2024; Al-Hazzani, 2024)

ومن المشكلات التي ظهرت مع استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي أنه قد يحدث إنشاء نصوص تضليلية، أو حتى استخدامات خبيثة مثل توليد البريد الإلكتروني المزعج أو الاحتيال الإلكتروني، والقدرة على التواصل اللغوي المعقد؛ ففي الوقت الذي تكون النماذج التوليدية قادرة على توليد نصوص مقنعة، فإنها قد تعجز عن فهم بعض التعقيدات اللغوية والسياقية وقد يؤدي هذا إلى إنتاج ردود غير دقيقة أو مضللة، بالرغم من هذه المعوقات، فإن النماذج التوليدية للذكاء الاصطناعي لازالت تمثل أداة قوية ومفيدة في مجموعة واسعة من التطبيقات، وعليه، يتطلب استخدامها فهمًا

واعيًا لقدراتها وحدودها (هند الخليفة، ٢٠٢٣).

وبالرغم من أن التجارب قد أثبتت أن الذكاء الإصطناعي التوليدي له فوائد تربوية مختلفة في التعليم العالي، بما في ذلك إضفاء الطابع الشخصي على مسارات التعلم وتكييفها، وتعزيز تقنيات التقييم، ودراسة التحليلات التنبؤية للتدخل الاستباقي. ومع ذلك، فإن الاستخدام الواسع النطاق للتكنولوجيا بين الطلاب أثار بعض القضايا المثيرة للقلق فيما يتعلق بآثارها على نموهم الاجتماعي والمعرفي. ونظرًا للاعتماد المفرط على هذه الأدوات لإنجاز المهام الأكاديمية، فإن الطلاب يفتقرون بشكل متزايد إلى مهارات التفاعل والاتصالات البشرية، وهي مهارات ضرورية لتعزيز المعرفة والتنمية الاجتماعية، فالذكاء الاصطناعي التوليدي بكل مميزاته أظهر مشكلات أمام مصممي التعليم من بداية دمج هذه التقنية في المواقف التعليمية إلى تصميم أدوات تقييم مناسبة لما يتوفر لدى المتعلمين من دعم فائق، وسهولة ويسر في أداء المهام مع توقع تعطيل في إمكانياته وقدراته؛ ومن هنا ظهرت الحاجة إلى بحوث تطوير تصميمات بحثية، واستراتيجيات مناسبة لتقييم فاعلية تطبيق فالذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم، ولفهم كيفية استخدامها لتعزيز التعلم والتعليم، وإلى تطوير أدوات قياس جديدة لتقييم تعلم الطلاب في بيئات الذكاء الاصطناعي (Hwang & Chen, 2023; Kwan, 2023).

بالإضافة إلى ذلك من مشكلات تظهر مشكلة عدم دقة المعلومات فيما عرف بالهلوثة والتخاريف Hallucinations وانتهاك الملكية الفكرية Alkaissi Infringement Copyright) (& McFarlane, 2023; Murray, 2023).

وقد أشار عديد من الأدبيات إلى هذا القصور في تطبيقات فالذكاء الاصطناعي التوليدي ولكن بدون وجود أي توجيه لاستخدام هذه المواقع والمنصات؛ بل وجهت إلى ضرورة البحث في الاستخدام الصحيح له والاستفادة المقننة ليصبح معززًا لمهارات المتعلمين لا معوقًا لقدراتهم (Schleicher, 2012; Alkaissi & McFarlane, 2023; Hwang. &Chen, 2023; Murray, 2023).

ومما يؤكد التكرارية في النماذج التوليدية استخدام بعض الباحثين Chat GPT لتوليد بعض المحتويات المتكررة في الأبحاث (Ali, 2023; Atlas, 2023; Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023;Khan et al., 2023; Mbakwe et al., 2023; Zhai, 2022, 2023) ؛ فالنصوص المولدة لا تحمل الصفة الشخصية بل وتخاطر بقضايا السرقة العلمية في المقالات المولدة (Thorp, 2023).

ويحتاج طلاب الدبلوم العام في كلية التربية للتدريب على عمل العروض التقديمية

التعليمية بصفة رئيسة من خلال مقرر (التكنولوجيا وتعليم الطفل)، حيث إن مهارات إنتاج العروض من المهارات اللازمة والضرورية لإعداد المعلم الكفء وتعد من أبسط مهارات العرض، وتساعد بيئة التعلم النقال المطورة على الاستخدام الصحيح لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وبالتالي تحسين إنتاج العروض التقديمية التعليمية ويعتمد على تصورات المتعلمين وتأكيدًا على التفكير الناقد للتكنولوجيات الجديدة مهما كانت مميزاتها.

والبحث الحالي يستخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي في تدريب الطلاب على إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام وتصوراتهم نحوه، وذلك في مقرر(التكنولوجيا وتعليم الطفل)، وذلك بتطوير بيئة تعلم نقال لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى الطلاب، حيث يطلب من هؤلاء الطلاب في هذا المقرر إنتاج مصادر تعلم في مجالات تخصصهم منها عروض تقديمية تعليمية، ولتدريب الطلاب على استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام خريف (مسار أول) وتستخدم الباحثة منصة Telegram، حيث تتمتع هذه المنصة بالبساطة في التواصل والتنوع في الإمكانات وعلى ذلك فهذا البحث يهدف إلى دراسة فاعلية بيئة تعلم نقال مطورة لضمان استخدام أفضل لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، والسبب هو أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يجب أن يكون في ضوء بيئة تعلم مطورة ومحددة المراحل والخطوات، وإلا فسوف يضيع الطلاب ولا يعرفون شيئًا، والبحث الحالي يقترح بيئة تعلم مطورة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدى في إنتاج عروض تقديمية لتجنب عيوب الذكاء الاصطناعي التوليدي، والاستفادة من ميسراته تعتمد على تعدد أدوات البحث فيما يعرف بالتثليث Triangulation Fusch et al., (2018) حتى تكتمل الصورة في النتائج وتتأكد التفاصيل.

تحديد مشكلة البحث

تمكنت الباحثة من بلورة مشكلة البحث وتحديدها وصياغتها، من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام وتصوراتهم نحوها؛ حيث يحتاج الطالب المعلم _ميسر المحتوى العلمي_ إلى التمكن من مهارات التعليم والتي من أهمها مهارة العرض الفعال، مهارات إعداد العرض الفعال، ومهارات إنتاج العروض التعليمية بتطبيقات مختلفة وخيارات تقنية مختلفة، ومن ثم فإن كلية التربية المنوطة بإعداد الطالب المعلم متمكنًا من هذه المهارات وبجودة عالية، فحرصت على تقديم مقررات نظرية تؤصل

لجودة إنتاج مصادر التعلم بصفة عامة والعروض التقديمية التعليمية بصفة خاصة، تتبعها ساعات عملية لممارسة هذه التقنيات عمليًا والتعرف على إمكانيات التطبيقات المتاحة والتي تيسر إنتاج هذه العروض التقديمية التعليمية. ومن هذه التطبيقات ظهرت أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتوليد ميسر للعروض التقديمية المطلوبة، وقد أكدت البحوث على أهمية أن يتمكن الطلاب المعلمون من مهارات إنتاج العروض التقديمية التعليمية لأنهم يستخدمونها في تدريسهم (محمد المرادني، ٢٠١٨).

ومن خلال دراسة استكشافية أجريت على عينة من طلاب الدبلوم العام خريف (مسار أول) للعام الجامعي (٢٠٢٣/٢٠٢٤)، وقد تم التأكد من عدم استثمار الطريقة التقليدية التي يقدم بها المقرر العملي (للتكنولوجيا وتعليم الطفل) لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعليمه والاستفادة من مميزاته، كما يحتاج المتعلمون إلى التوجيه والدعم، وافتقارهم إلى الاستراتيجيات التي تنظم استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وللكشف عن أبعاد هذه المشكلة، قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية على عينة عددها(٨٧) طالبًا وطالبة من طلاب الدبلوم العام بتربية دمنهور(جميع الشعب) حول العروض التقديمية التعليمية التي يقوم بها المتعلمون على برنامج Power Point وكذلك مواقع وأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي جربوا التعامل معها، والاستفادة منها، واختيرت الدبلوم العام خريف (مسار أول) من خلال مقرر (التكنولوجيا وتعليم الطفل) واستخدمت الباحثة استبانة ملحق(١)، تم توزيعها على أفراد العينة من طلاب الدبلوم العام خريف (مسار أول) وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (٢٠٢٣/٢٠٢٤)، وبتحليل نتائج الدراسة الاستكشافية تبين ما يأتي:

١- عدم رضا المتعلمين عن الطرق التقليدية المتبعة في تدريس العروض التقديمية التعليمية بصفة عامة.

٢- غياب التوجيه إلى حسن استخدام أدوات الذكاء الإصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية، وكيف يستفيدون منها.

٣- وهم يرون الذكاء الاصطناعي التوليدي أساسيًا وموفرًا للوقت والجهد في إنتاج مصادر التعلم في الوقت الذي تحتاج فيه التمكن من هذه المهارات وقتًا طويلًا.

٤- حاجة المتعلمين لأنشطة موجهة لحفزهم على التعلم ومدهم بخبرات مع التأكيد على قيمة هذه الأنشطة من خلال بيئة تعلم نقال موجهة وداعمة ومحددة وواضحة.

٥- الحاجة إلى منصة تعلم نقال تضمن الاستفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتدريب طلاب الدبلوم العام خريف (مسار أول) على

مهارات إنتاج عروض تقديمية تعليمية.

كما عبر المتعلمون في عبارات مفتوحة أضيفت في آخر الاستبانة أن هناك قصورًا واضحًا في توجيه الطلاب في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية، توجيهًا يضاعف الاستفادة ويختزل التحديات فلا يصح أن يترك الطلاب بمفردهم في أدوات الذكاء الاصطناعي بل يجب أن يكون عملهم موجهًا في ضوء بيئة تعلم نقال مدعمة وذات خطة تعليمية محددة.

ثانيًا: الحاجة إلى تطوير بيئة تعلم نقال قائمة على استخدام أدوات الذكاءالاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام وتصوراتهم نحوها. بررت الباحثة عدم تمكن الطلاب من مهارات إنتاج العروض التقديمية التعليمية إلى حاجتهم إلى مزيد من الوقت والممارسة والتوجيه، لأن التمكن من هذه المهارات تحتاج إلى ممارسة طويلة وإلى توجه مستمر، وهو غير متاح في ظل ظروف الدراسة التقليدية؛ كما يتطلب مرونة في الوقت والمكان لمناسبة ظروف المتعلمين الكبار؛ فلزم الاستعانة بمنصة مرنة وسهلى الاستخدام.

ثالثًا: الحاجة إلى تطوير بيئة التعلم النقال لاستخدام أدوات الذكاءالاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام وتصوراتهم نحوها. جاءت مشكلة البحث من ازدياد أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي تعمل على إنتاج محتوى متنوع وبيسر دون مجهود من المعلم أو المتعلم وظهور فيديوهات شارحة للتعامل مع هذه الأدوات وتيسر إنتاج محتويات، ومصادر تعلم وأبحاث بيسر فنشأت تساؤلات عن التحديات التي تواجه المعلم والطالب وظهر أن البحث التجريبي الخالص على فاعلية الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية متغيرات محددة غير ذي معنى في ظل الانبهار بإمكانيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وسرعة استجابته وفي نفس الوقت الشكوك أحيانًا في نتائجه؛ ولزم التعامل مع التسارع في التطوير ببحث يوجه الاستخدام الحذر في بيئة تعلم نقال مطورة مقترحة توجه المتعلمين لمراقبة أداءاتهم وتستحث التفكير الناقد وتعزز الابتكار أيضًا يراقب ويرصد الواقع.

فرضت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي على المعلم ومصممي التعليم البحث في طرق وأدوات جديدة للتقييم والتقويم لضمان الموضوعية في ظل إمكانية الحصول على منتجات بأقل مجهود ذهني وعملي وعلمي وبحثي فكيف الحكم على عمليات العلم العقلية والعملية فلزم تصميم أدوات جديدة موضوعية، وفي البحث الحالى خطوة الى عرض طريقة موضوعية لتقييم العروض التقديمية التعليمية التي أنتجها المتعلمون بالذكاء الاصطناعي التوليدي

بأقل مجهود. هناك اشكاليات تتعلق بالبحث في فاعلية أدوات أو تطبيقات أو أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي؛ فكيف نبحث في فاعلية إمكانيات مبهرة وسرعة فائقة ويسر في الاستخدام وتقوم على راحة المستخدم فعلام البحث عن الفاعلية؛ فهذا النوع من الأبحاث لا طائل علمي منه فهدر ومجهود ضائع، ومن هنا لزم النظر من زاوية أخرى للبحث تظهر جوانب الضعف والقوة وتكون منطلقًا لاستثمار هذه التكنولوجيا الفائقة القوة في مضاعفة إنجاز المتعلمين لا لتكبيل قدراتهم وتعطيلها؛ فهي أدوات تعزز قدرات المتعلم والمعلم وتجود المنتجات لا لتستبدل القدرات البشرية، ووجب السيطرة عليها حتى لا تعرقل المهارات العقلية الانسانية؛ ومن هنا جاءت فكرة البحث الحالي للإحاطة بواقع تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم في ظل الذكاء الاصطناعي التوليدي، والكشف عن تصورات المتعلمين لنواحي القصور لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية؛ مما يتطلب استخدام منصة ذكاء اصطناعي توليدي قائمة على استخدام إمكانيات هذه الأدوات والاستفادة منها، ولأنها تقدم التوجيهات طول الوقت وتوجه نحو النقد ومهارات التفكير العليا.

صياغة مشكلة البحث:

من خلال المحاور والأبعاد السابقة توجد حاجة إلى تطوير بيئة تعلم نقال قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتدريب طلاب الدبلوم العام على إنتاج عروض تقديمية.

والسؤال الرئيسي:

كيف يمكن تطوير بيئة تعلم نقال قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتدريب طلاب الدبلوم العام على إنتاج عروض تقديمية تعليمية؟

ويتفرع منه الأسئلة الآتية:

١- ما معايير تطوير بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية؟

٢- ما معايير الجودة للعروض التقديمية التعليمية المنتجة بأدوات الذكاء الإصطناعي التوليدي؟

٣- ما فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية؟

٤- ما تصورات المتعلمين من طلاب الدبلوم العام (المسار الأول) نحو أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي؟

منهج البحث

نظرًا لأن هذا البحث يعد من فئة البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، فقد استخدمت الباحثة ثلاثة مناهج بشكل متتابع كما حددها عبد اللطيف الجزار (El-Gazzar, 2014):

١- المنهج الوصفي، واستخدمته الباحثة في

اشتقاق معايير بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي المقترحة وفي تحليل اليوميات التأملية.

٢- ومنهج تطوير المنظومات، واستخدمته الباحثة في تطوير بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية.

٣- والمنهج التجريبي، واستخدمته الباحثة في الكشف عن فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى علاج مشكلة البحث من خلال الكشف عن الآتي:

١- معايير تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية.

٢- معايير الجودة للعروض التقديمية التعليمية المنتجة بأدوات الذكاء الإصطناعي التوليدي؟

٣- فاعلية بيئة التعلم النقال القائم على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية؟

٤- تصورات المتعلمين من طلاب الدبلوم العام (المسار الأول) نحو أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التصميم مميزاتها ونواحي القصور.

٥- كيفية تطوير بيئة تعلم نقال القائم على لاستخدام أدوات الذكاء الإصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية.

٦- كيفية تقييم عروض تقديمية تعليمية أنتجها المتعلمون بأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

٧- مستوى العروض التقديمية التعليمية المنتجة.

أهمية البحث:

يفيد البحث الجهات الآتية:

١- المعلمين في الاطلاع على بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الإصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية.

٢- المعلمين في وضع أيديهم على نواحي القصور في أدوات الذكاء الاصطناعي في إنتاج مصادر تعلم بصفة عامة، والعروض التقديمية التعليمية بصفة خاصة.

٣- الباحثين في تركيز انتباههم على قضايا ومتغيرات تصميم مصادر التعلم بالذكاء الاصطناعي التوليدي في ظل نواحي قصور أدواته الحالية.

٤- مشرفي الأبحاث العلمية المولدة بالذكاء الاصطناعي التوليدي وقضايا تقييمها بموضوعية للتأكد من نضج الباحث علميًا

ومروره بعمليات العلم.

٥- مصممي التعليم حيث يوجههم إلى ضرورة تصميم بيئات تقنن الاستخدام الأمثل لتقنية GAI وتصميم أدوات تقييم الذكاء الاصطناعي التوليدي بأدوات تؤسس بذات التكنولوجيا.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- العينة: (٧٣) طالبًا وطالبة من المتعلمين من جميع التخصصات (طلاب الدبلوم العام خريف المسار الأول) بكلية التربية جامعة دمنهور.
- الحدود الموضوعية: مقرر "التكنولوجيا وتعليم الطفل" _إنتاج عروض تقديمية تعليمية بالذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال موقعي (Slidesgo.ai ، gamma.ai)
- الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي(٢٠٢٣-٢٠٢٤م) ولمدة أربعة أسابيع.
- الحدود المكانية: التطبيق بمنصة Telegram على نظام أندرويد في الهواتف النقالة والتعلم ذاتي بالاكتشاف.
- متغيرات البحث: المتغير المستقل: تمثل المتغير المستقل في بيئة تعلم نقال قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية.
- المتغيرات التابعة: تتمثل المتغيرات التابعة في هذا البحث فيما يلي:

١. إنتاج عروض تقديمية بأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي المجانية،
٢. تصورات المتعلمين نحو مميزات أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي وعيوبه في إنتاج العروض التقديمية التعليمية.

أدوات البحث:

اعتمد البحث الحالي على الأدوات الآتية:

١. مقياس تقدير متدرج (بطاقة تقييم منتج) Rubric لتقييم العروض التقديمية التعليمية التي أنتجها المتعلمون بالذكاء الاصطناعي التوليدي.
٢. يوميات تأملية لتصور المتعلمين اتجاه مميزات أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي مميزات ونواحي القصور في إنتاج مصادر التعلم تحديدا العروض التقديمية التعليمية.
٣. مقابلة وجها لوجه ومناقشة حول مميزات ونواحي القصور لعينة من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وبهذا تكون الباحثة قد جمعت بين ثلاث أدوات لتكتمل الصورة تحت ما يعرف بحثيا باسم الثليث Triangulationوهو من سمات البحث الكيفي (كمال زيتون،٢٠٠٤).

فروض البحث

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس متدرج لتقييم منتج لصالح التطبيق البعدي.

التصميم التجريبي للبحث:

استخدم البحث للإجابة على أسئلة البحث التصميم التجريبي المجموعة الواحدة قبل وبعد Pre-Test Post-Test Experimental Design المعروف كما يظهر في شكل (١)

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي للأدوات	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي للأدوات
١- مقياس متدرج لتقييم منتج العروض التقديمية	بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الإصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام وتصوراتهم نحوها	١- مقياس متدرج لتقييم منتج العروض التقديمية التعليمية. ٢- اليوميات التأملية. ٣- مناقشة وجهًا لوجه موجهة.

خطوات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث سار العمل في البحث وفقا للإجراءات الآتية:

١- الاطلاع على البحوث والدراسات والأدبيات الخاصة بمعايير الجودة في العروض التقديمية التعليمية لبناء مقياس تقدير متدرج لتقييم العروض التقديمية التعليمية.

٢- استخدام منصة Telegram في تصميم بيئة تعلم نقال بهدف إنتاج المتعلمين (طلاب الدبلوم العام خريف المسار الأول) لعروض تقديمية تعليمية بأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

٣- تصميم أدوات البحث (مقياس تقدير متدرج لتقييم منتجات المتعلمين من العروض التقديمية التعليمية Rubric، وتوجيه المتعلمين للنقاط الهامة في كتابة اليوميات التأملية عن تصورات المتعلمين اتجاه مميزات ونواحي القصور الذكاء الاصطناعي التوليدي).

٤- ضبط المقياس والتأكد من صدقه وثباته من

خلال التجريب الاستطلاعي على مجموعة من المتعلمين لضمان مصداقيته وموثوقيته.

٥- الوصول الى النتائج وتقديم التفسير ومن ثم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم النقال Mobile Learning Environment: هي أحد أنواع بيئات التعلم الافتراضية التي تهدف إلى تقديم المحتوى للطلاب بطريقة مرنة وسهلة لتحقق الأهداف التعليمية المطلوبة, وهي إحدى بيئات التعلم الإلكترونية المفتوحة, وتعد بيئة غير ثابتة, تتيح للمتعلم أن يتفاعل مع عناصر المجتمع التعليمي دون التقيد بأماكن أو أوقات محددة للتعلم, وتفيد خاصية الإتاحة التي تميز التعلم النقال في جعل المتعلمين أكثر اندماجًا, واهتمامًا بأنشطة التعلم الخاصة بهم عندما يمكنهم الوصول إليها من أي جهاز, وفي أي مكان وفق احتياجات واستعدادات كل منهم (أسامة هنداوي وإبراهيم محمود، ٢٠١٦).

وفي البحث الحالي هي بيئة إلكترونية بمنصة Telegram تعمل على أرقام هواتف المتعلمين في حالة الإتصال بالإنترنت، وتتميز ببساطة ويسر في الاستخدام.

الذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI): يعرف على أنه: تطوير النماذج والتطبيقات التي تؤدي المهام المقلدة للنظام البشري مع نظم الحاسب الآلي(محمد الهادي،٢٠٢٣)، وتعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه موقعان هما(Gamma.ai, Slidesgo.ai) يمثلان أدوات الذكاء الإصطناعي يمكن للمعلم أن ينتج بكل منهما عرضًا تقديميًا تعليميا بيسر وسهولة.

تصورات المتعلمين: منظور المتعلمين (طلاب الدبلوم العام خريف المسار الأول) ووجهات نظرهم باسلوبهم الخاص وتعبيراتهم في مميزات أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية ونواحي القصور فيها عبر يوميات تأملية تنشر على بيئة التعلم النقال (منصة Telegram الخاصة بمقرر "التكنولوجيا وتعليم الطفل".

العروض التقديمية التعليمية بأدوات الذكاء الإصطناعي المجانية: هي مجموعة شرائح تقديمية تحمل محتوى صحيح بكم مناسب لمساحة الشريحة من مادة التخصص للطالب المعلم مصحوب برسوم توضيحية معبرة عن المحتوى وألوان مناسبة وقوالب مناسبة في حدود المتاح من أداة الذكاء الإصطناعي التوليدي المتاحة مجانًا وتقيم العروض في ضوء معايير محددة في بطاقة تقييم منتج من إعداد الباحثة.

الإطار النظري للبحث

يتناول الإطار النظري المحاور الآتية: بيئات التعلم النقال، الذكاء الاصطناعي التوليدي، العروض التقديمية، بنية بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام، التصورات نحو أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية.

المحور الأول: بيئات التعلم النقال

يعد استخدام بيئات التعلم النقال اتجاهًا جديدًا ومستحدثًا في التعليم الجامعي؛ ولذلك فإن فهم الممارسات التربوية المتعلقة به، وتعويد الطلاب في المرحلة الجامعية خاصة الطلاب المعلمين على استخدام تطبيقاته في التعليم يعد أمرًا مهمًا؛ ولذا، يتناول هذا المحور مجموعة من النقاط أهمها تعريفه، وخصائصه، ومميزاته وطرق تقديم المحتوى من خلاله، ونظريات التعلم المتعلقة به، وتحدياته.

تعريف التعلم النقال

تعددت تعريفات النقال وركزت هذه التعريفات على جوانب مختلفة, فبعضها قد ركز على إمكانية تنقل الجهاز, بينما ركزت تعريفات أخرى على حجم الجهاز، وقد تشابهت معظم التعريفات في المضمون بينما اختلفت في الصياغة؛ فقد عرفه "فالك" و"راشد" و "إلدر" Valk, Rashid and Elder (2010) على أنه التعلم الميسر بالأجهزة المحمولة مثل الهواتف النقالة, وأجهزة الكمبيوتر اللوحية, ومشغلات الوسائط الشخصية, بينما عرفه "شاربليس" و "روشيل" Sharples and Roschelle (2010) على أنه عملية التعلم والتدريس التي تحدث من خلال استخدام الأجهزة النقالة التي تساعد على الوصول بسهولة (بدون قيود الزمان أو الأجهزة) إلى مصادر التعلم, والخبراء والأقران، والخدمات من أي مكان، وعرفه "الحسين" و "كرونجي" El-Hussein & Cronje (2010) على أنه أي نوع من أنواع التعلم يحدث في بيئة التعلم ويأخذ في الاعتبار تنقل التكنولوجيا, وتنقل المتعلمين, وتنقل التعلم. بينما عرفه "لان" و "ساي" Lan and Sie (2010) على أنه نوع من أنواع التعلم يسمح للمتعلمين بالحصول على مواد التعلم في أي مكان وأي وقت باستخدام التكنولوجيا المتنقلة والانترنت.

ومن التعريفات الأخرى للتعلم النقال تعريف محمد خميس (٢٠١١) حيث عرفه على أنه عملية توصيل المحتوى الإلكتروني، ودعم المتعلم، وإدارة التعلم والتفاعلات التعليمية من بعد، في أي وقت ومكان، باستخدام أجهزة رقمية نقالة، وتكنولوجيا الاتصال اللاسلكي. وعرفه "بارك" Park (2011) بأنه عملية الاستفادة من الامكانيات التعليمية التي تقدمها تكنولوجيا الهاتف النقال، بينما عرفه

"ستيفنز" و"كيتشينهام" Stevens and Kitchenham (2011) بأنه التعلم ذو المعنى الذي يحدث من خلال استخدام الأجهزة اللاسلكية المحمولة مثل الهواتف الخلوية, والمساعدات الرقمية الشخصية, وأجهزة الآيباد.

وذكر "كوين" Quinn (2012) تعريفًا آخرًا للتعلم النقال حيث عرفه على أنه أي نشاط يسمح للمتعلمين بأن يكونوا أكثر إيجابية من خلال استخدام الأجهزة النقالة الرقمية, والتفاعل معها, فضلًا عن إنشاء معرفة جديدة من خلال هذه الأجهزة التي يحملونها معهم في أي مكان. وعرفه أحمد بدر (٢٠١٢) على أنه ذلك النوع من التعلم الذي يتم باستخدام الهاتف المتنقل بما يوفره من أدوات (مثل خدمة الرسائل القصيرة SMS, والوسائط المتعددة MMS والواب WAP وخدمة البلوتوث Bluetooth وغيرها من الخدمات, بينما ذكر "إبراهيم" و"حمدي" Ibrahim and Hamdi (2012) أن التعلم النقال هو مصطلح جديد يشير إلى استخدام الأجهزة النقالة مثل الهواتف الخلوية والمساعدات الرقمية (مثل الهواتف الذكية, وأجهزة الكمبيوتر المحمولة) في عملية التعلم، وهذه الأجهزة قد تعمل من خلال الاتصالات السلكية أو اللاسلكية، وتساعد على سهولة تبادل المعلومات بين الطلاب وبعضهم من ناحية، وبين الطلاب والمعلمين من ناحية أخرى.

وعرف "بيجروم" و "أوكلي" و"فولكنر" Pegrum, Oakley and Faulkner (2013) التعلم النقال على أنه أي شكل من أشكال التعليم يتم عن طريق الهاتف النقال أو الأجهزة المتنقلة المحمولة. وعرف أحمدي" و " نوروزي" و محمدي" Ahmadi, Noroozi and Mohamadi (2013) التعلم النقال على أنه استخدام الأجهزة الإلكترونية المحمولة مثل الهواتف النقالة, وأجهزة المساعدات الرقمية الشخصية, وغيرها لاكتساب المعرفة، وتحسين خبرات التعلم من خلال الوصول لمحتوى التعلم, والتفاعل مع المحتوى والمتعلمين, وتلقي الدعم اللازم أثناء عملية التعلم. وعرف "الرشيدي" و "كابريتز" و "رازا" Alrasheedi, Capretz, & Raza (2016) التعلم النقال على أنه تقديم delivery التعلم للطلاب في أي وقت وأي مكان من خلال استخدام الأجهزة المحمولة مثل المساعدات الرقمية الشخصية, والهواتف الخلوية, أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة. وعرف "يوسفزاي" Yousafzai (2016) التعلم النقال بأنه عملية تقديم مواد التعلم عن طريق نظام تعلم يتم من خلال استخدام الأجهزة النقالة.

وعرف محمد خميس (٢٠١٨) التعلم النقال على أنه عمليات التعليم والتفاعل وتوصيل المحتوى التي تحدث خارج الجدران, أثناء تنقل المتعلمين في سياقات بيئية موقفية متعددة, في أي مكان ووقت, باستخدام الأجهزة الإلكترونية النقالة, مثل المساعد

الرقمي الشخصي, والكمبيوتر الكفي, والمحمول, والتيلفونات الذكية, والتيلفونات الخلوية, وأي أجهزة إلكترونية محمولة أخرى.

ويتضح مما سبق أن تعريفات التعلم النقال متشابهة إلى حد كبير في المضمون, فتركز هذه التعريفات على ثلاثة أنواع من التنقلmobility : تنقل التكنولوجيا حيث يسهل حمل الجهاز في أي وقت ومكان, وتنقل المتعلم ؛ فالمتعلم ليس مقيدًا بمكان أو وقت محدد, وتنقل التعلم، حيث يمكن أن يحدث التعلم في أي وقت ومكان, فضلًا عن إمكانية تنقل مصادر التعلم من مكان لآخر؛ وهذا ما يعطي التعلم النقال طابعًا مختلفًا عن أنواع التعلم الأخرى, ويُكسبه المرونة التي تناسب المتعلمين الكبار.

خصائص التعلم النقال:

يتميز التعلم النقال بعديد من الخصائص منها:

١- التعلم من بعد : حيث أمدت التكنولوجيا النقالة الطلاب بأدوات التعلم من بعد التي يحتاجونها للتعلم في أي وقت ومكان (Fahad, 2009).

٢- الاستقلال: حيث يستطيع الطلاب الوصول للمعلومات بسرعة وسهولة وهذا يسمح لهم بالعمل بشكل مستقل (Liaw et al., 2010).

٣- الدافعية للتعلم: فالتعلم النقال يزيد من دافعية الطلاب للتعلم, ويساعدهم على تحمل مسئولية التعلم (Liaw et al., 2010).

٤- تعددية المهام: حيث يمكن للطالب استخدام جهازه المحمول للقيام بعديد من المهام في نفس الوقت مثل إجراء الاتصالات, وإرسال الرسائل القصيرة, والألعاب, والاتصال بالإنترنت, وعرض الصور وتشغيل مقاطع الفيديو (Barry, 2011).

٥- الاتصال بدون عناء: فالأجهزة النقالة تسمح بالاتصال اللاسلكي مما يسهل على الطلاب التواصل مع المدرس أو الزملاء, كما يسمح للطلاب الخجولين بالمشاركة في المناقشات (Thayer et al., 2011).

٦- التعلم في أي وقت وأي مكان: فالتعلم النقال يمنح الطلاب الشعور بالحرية حيث يمكن التعلم في أي مكان وأي وقت(Dewan, 2012).

٧- خفة الوزن Lightweight: الأجهزة المحمولة خفيفة الوزن وسهلة الحمل مقارنة بالحقائب المدرسية ثقيلة الوزن (Dewan, 2012).

٨- توفير الوقت والجهد: فاستخدام الأجهزة النقالة والكتب الإلكترونية توفر الوقت والجهد, حيث يمكن شراء الكتب الإلكترونية من أي مكان بسرعة مذهلة بدون الحاجة للذهاب للمكتبات (Lai & Chang, 2011; Dewan, 2012).

٩- التوافق: فالأجهزة النقالة مثل القارئ

الإلكتروني e-readers تسمح للمستخدم بتخصيص حجم الخط, والبحث عن معاني الكلمات في القاموس وغيرها مما يُحسن من تجربة التعلم الخاصة بالمستخدم (Dewan, 2012)، ومن الخصائص الأساسية للتعلم النقال أيضًا: المعلومات الفورية، الاتاحة في كل مكان، التشاركية، التنقل، الخصوصية، التفاعلية (Ozdamli & Cavus, 2011)

مميزات التعلم النقال

للتعلم النقال عديد من المميزات منها أنه:

١- يجعل المتعلمين مشاركين نشطين بدلًا من متلقيين سلبيين للمعرفة (Looi et al., 2010).

٢- يعزز جمع المعلومات وتبادلها, ويحسن التواصل والتفاعل, ويشجع على التعلم النشط (Yang & Lin, 2010).

٣- يثري التعليم ويزيد من فرص التعلم التشاركي (Peck, et al., 2010).

٤- التعلم النقال أكثر جاذبية وأسعاره معقولة بالمقارنة بأنواع التعلم الأخرى (Oskooie, et al., 2010)

٥- يساعد على مشاركة محتوى التعلم مع الآخرين (Woodill, 2011).

٦- يساعد الطلاب على الوصول لمحتوى التعلم التفاعلي, والحصول على التغذية الراجعة الفورية (Lam & Duan, 2012).

٧- يتيح الوصول لمحتوى التعلم من أماكن متعددة وفي أوقات مختلفة .(Jones, et al., 2013)

٨- التعلم النقال يساعد على التعلم أثناء التنقل من خلال السماح للطلاب بالسيطرة على الزمان والمكان, مما يجعل التعلم طبيعيًا أكثر (Fazlina, Manap & Rias, 2013).

٩- يقدم فرصًا للمعلمين لإنشاء وسائط تعلم تعزز خبرة الطلاب من خلال مهام تعلم حقيقية (Tseng, Tang & Morris , 2016).

وأشارت دراسة "بويز" Boyes (2011) إلى مجموعة من المميزات الأخرى للتعلم النقال:

- الراحة والمرونة: حيث يمكن الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت وفي أي مكان من خلال الأجهزة النقالة.
- تحكم المتعلم: طبيعة التعلم النقال المتاحة دائمًا تمكن المتعلمين من أخذ زمام المبادرة وتوجيه أنشطة التعلم.
- يناسب عديد من أساليب التعلم المختلفة: حيث يناسب أساليب التعلم المختلفة, لأنه يساعد على القراءة (النصوص والرسوم), ومشاهدة مقاطع الفيديو, والرسوم المتحركة, والمشاركة في المناقشات, والبحث عبر الإنترنت.
- تحسين التعلم الاجتماعي: من خلال التفاعل بين

الأقران والمعلمين باستخدام الأجهزة النقالة.

- دعم صنع القرار: تتيح الأجهزة المحمولة الوصول إلى المعلومات في الوقت المناسب التي تُمكِّن من اتخاذ القرار, وإصدار الأحكام.
- تحسين ثقة المتعلم: فأداء المهام والتفاعلات مع الأقران تكسب المتعلمين الثقة في أنفسهم.
- التعلم بدون عناء: فالشاشات الصغيرة تقلل من مقدار المعلومات التي يمكن أن تُقدَم للمتعلم في أي وقت من الأوقات مما يقلل العبء المعرفي.
- القضاء على الحواجز التكنولوجية: فاستخدام الجهاز النقال يساعد المتعلمين على الوعي بالتكنولوجيا مما يقضي على الحواجز التكنولوجية للوصول إلى المعلومات.
- الفعالية من حيث التكلفة: حيث يمكن الاعتماد على الأجهزة الشخصية التي يمتلكها الطلاب دون الحاجة إلى شراء أجهزة حديثة مرتفعة الثمن.
- الشخصنة: عن طريق قيام المستخدمين بالتدريب على الأجهزة الشخصية مما يجعلهم ينخرطون في عملية التعلم.

كما أضافت دراسة "سامسون" و "زرفاس" Sampson and Zervas (2011) مميزات أخرى للتعلم النقال منها وهي:

- يُمكِّن الطلاب من الاستمرار في أداء أنشطة التعلم داخل الفصل الدراسي, وخارجه من خلال التفاعل والتواصل المستمر مع الزملاء والمعلمين.
- يدعم الوصول لمصادر التعلم.
- سمح بتطبيق المهارات والمعارف الجديدة في نفس الوقت.
- يساعد على تجاوز حدود الفصل الدراسي الذي يقوده المعلم من خلال أنشطة التعلم غير الرسمية خارج الفصل الدراسي.

طرق تقديم محتوى التعلم النقال

هناك العديد من الطرق لتقديم محتوى التعلم النقال, وفيما يلي عرض لطرق تقديم المحتوى في التعلم النقال من الطرق البسيطة إلى الأكثر تعقيدًا (Woodill & Udell, 2015):

- الرسائل النصية أحادية الاتجاه: ومن أمثلة ذلك الرسائل النصية القصيرة والبريد الإلكتروني.
- الرسائل النصية والبيانات ثنائية الاتجاه: ومن أمثلة ذلك المحادثات النصية.
- المحتوى القائم على الصوت والاستجابات: ويشمل ذلك المكالمات الهاتفية المتزامنة، والرسائل الصوتية.
- مواد العروض التقديمية: وتشمل غالبًا المواد المصممة من قبل المعلم مثل الشرائح, والرسومات, أو الرسوم المتحركة. وهذا النوع

من أنواع المحتوى هو الأقرب للتعلم الإلكتروني غالبًا, حيث يتم تقديم المعلومات للطلاب على شكل مقررات أو موديلات, ثم يتبع ذلك اختبارًا للطلاب.

- المعلومات في الوقت المناسب: ويشمل ذلك محتوى قواعد البيانات وصفحات الويب, حيث يمكن الوصول لكم كبير من المعلومات من خلال الأجهزة النقالة.
- الوسائط الثرية: ومن أمثلة ذلك الصوت غير المتزامن، والرسوم المتحركة، والفيديو، والمحاضرات التي يمكن تنزيلها وتشغيلها على الهاتف النقال، مع إمكانية تسجيل الوسائط المتعددة والتعديل فيها بكل سهولة.
- الوسائط التفاعلية والانغماسية: ومن أمثلة ذلك الألعاب، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والتطبيقات التفاعلية الأخرى.
- خبرات التعلم الجماعية/ التشاركية : ومن أمثلة ذلك مشروعات التعلم التعاوني.

العلاقة بين التعلم الإلكتروني والنقال

يعد التعلم النقال نوع فرعي من التعلم الإلكتروني، كما أنه امتداد لمنظومة التعلم عن بعد, فضلًا عن أن التعلم الإلكتروني يضع الأساس لتطوير التعلم النقال, والمنصات التكنولوجية (Qiang, 2013).

ومن الجدير بالذكر أن التعلم النقال لا يحمل مميزات التعلم الإلكتروني فقط, ولكنه يساعد المتعلمين على تغيير مكان الدراسة، والتعلم أثناء التنقل مما يجعل تجربة التعلم فريدة من نوعها (Traxler, 2010). فكما أن التعلم الإلكتروني حالة خاصة من التعلم من بعد فالتعلم النقال حالة خاصة من التعلم الإلكتروني (Georgiev et al., 2004).

وعلى الرغم من ذلك, فإن هناك اختلافات واضحة بين التعلم الإلكتروني والنقال, ويوضح جدول (٢) مقارنة بين التعلم الإلكتروني والنقال(Qiang, 2013).

جدول (٢)

مقارنة بين التعلم الإلكتروني والنقال

وجه المقارنة	التعلم الإلكتروني E-learning	التعلم النقال Mobile learning
بيئة التواصل	الاتصال السلكي والانترنت	الاتصال اللاسلكي
الأدوات	أجهزة كمبيوتر سطح المكتب وأجهزة الكمبيوتر المحمول	الهواتف الذكية, والمساعدات الشخصية الرقمية, والآيباد, وأجهزة الكمبيوتر المحمول.
احتياجات المتعلم	التركيز على التعلم التفاعلي والتشارك.	التركيز على المبادرة والتعلم في أي وقت ومكان.
محتوى التعلم	التركيز الأساسي في المحتوى على الوسائط المتعددة مع الصور والنصوص.	المحتوى يركز على الصوت, والصور, والرسوم المتحركة. ويتطلب المحتوى الإيجاز والحيوية.
أهداف التعلم	يتم تقديم الأهداف بدون إجراء تعديلات.	تعتمد على الموقف التعليمي, ويمكن أن تكون منظمة ذاتيًا.
وقت التعلم	يعتمد على خطة التعلم, ووقت متواصل.	عرضي, ويتم في أوقات منفصلة.
مكان التعلم	يتعدى الفصول الدراسية إلى مواقع أجهزة الكمبيوتر مثل المكتبات.	التعلم يحدث في أي وقت ومكان.

دوافع استخدام التعلم النقال في التعليم

أشارت دراسة "هاني رمزي" (٢٠١٦) إلى مجموعة من دوافع استخدام التعلم النقال في التعليم ومنها أن:

١. الأجهزة النقالة من أبرز التقنيات التكنولوجية استخدامًا بين أيدينا اليوم.

٢. تساعد على التغلب على بعض المشكلات التي يعاني منها التعليم التقليدي مثل

محدودية الفرص لبعض فئات الطلاب الذين يرغبون في استكمال تعليمهم ولا يستطيعون الحضور بانتظام إلى المؤسسة التعليمية.

٣. الأجهزة النقالة يمكن استخدامها في أي مكان وزمان.

٤. الأجهزة النقالة متاحة ومتداولة مع الجميع.

٥. الأجهزة النقالة أدوات اجتماعية, وتعد أدوات جيدة في التعلم التعاوني حيث يتم من خلالها تبادل المعلومات والآراء.

٦. التعلم النقال ترجمة حقيقية للتعلم عن بعد الذي يعمل على توسيع قاعدة الفرص التعليمية أمام الأفراد, وتقليل التكاليف مقارنة بالتعليم التقليدي.

٧. يتيح التعلم النقال الفرصة للمتعلمين للتواصل مع شبكة المعلومات الدولية, والتفاعل بسهولة مع أطراف التعليم الأخرى في أي مكان وزمان.

٨. تعدد الخدمات التي يمكن أن تقدمها الأجهزة المحمولة للعملية التعليمية مثل اتاحة الفرصة للطلاب للتعاون والمشاركة بين أفراد التعليم دون الحاجة إلى الالتقاء وجهًا لوجه بما يسهم في تقديم تعلم أفضل, فضلًا عن أن تلك الأجهزة تمكننا من تخزين كمية كبيرة من المعلومات والكتب الإلكترونية.

٩. التطور السريع والمتزايد للأجهزة المحمولة التي أصبحت في الوقت الحالي من الأدوات التكنولوجية التي لا تكاد تفارق مستخدميها في أي مكان وزمان, والتي يزداد عدد مستخدميها بصورة كبيرة.

أنظمة الاتصالات اللاسلكية المستخدمة في التعلم النقال:

تعتمد تقنية الهاتف النقال على الاتصالات اللاسلكية بين عدد من الأجهزة المختلفة التي بينها مسافة قصيرة تصل لعدة أمتار يتم الترابط بينهم من خلال الاتصال الشبكي الشخصي اللاسلكي (Wireless Personal Area Network WPAN), بينما تأتي المرحلة الأوسع انتشارًا والتي تتم على مستوى المؤسسات التعليمية وفق نظام أكثر تعقيدًا وقوة وتسمى الشبكات المحلية اللاسلكية Wireless Local Area Network (WLAN)(خالد فرجون, ٢٠١٠).

وقد أشارت دراسة العمري والمومني (٢٠١١) إلى أنماط الاتصالات من خلال الأجهزة النقالة, وهي:

١. خدمة الرسائل القصيرة SMS-: Short Message Serves وهي خدمة تسمح لمستخدمي الأجهزة النقالة

بتبادل رسائل نصية قصيرة فيما بينهم، ولا تتجاوز حدود الرسالة الواحدة ١٦٠ حرفًا.

٢. خدمة الواب WAP – Wireless Application Protocol: وهو معيار عالمي يتضمن مواصفات وقواعد اتصالات محددة اتفقت عليها مجموعة من الشركات بحيث يساعد المستخدمين على الدخول إلى شبكة الإنترنت لاسلكيًا.

٣. حزمة التراسل بالحزم العامة GPRS- General packet radio service: وهي تقنية تسمح للأجهزة النقالة بالدخول إلى شبكة الإنترنت بسرعة فائقة, كما تسمح بإمكانية استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها.

٤. خدمة البلوتوث Bluetooth: وهي تقنية اتصال لاسلكية تقوم على ربط مجموعة من أجهزة الاتصال النقالة مع بعضها البعض بروابط لاسلكية قصيرة المدى.

٥. خدمة الوسائط المتعددة MMS- Multi Media Service: وهي تقنية تتيح للمستخدم تبادل رسائل تحمل لقطات الفيديو، أو الرسوم المتحركة, أو الصور الملونة، أو الصوت.

أنواع الأجهزة النقالة التي يمكن استخدامها في التعلم النقال:

هناك أنواع عديدة من الأجهزة النقالة التي يمكن استخدامها لدعم عملية التعلم في الفصول الدراسية أو في إطار التعلم غير الرسمي. وتشمل الأجهزة المستخدمة في التعليم: الأي بود iPod، ومشغل MP3، والمساعد الرقمي الشخصي (PDA)، وقارئ الكتاب الإلكتروني e-book reader، والهاتف الذكي Smart phone، والكمبيوتر المحمول laptop، أو الكمبيوتر اللوحي tablet PC.

نظريات التعلم المتعلقة بالتعلم النقال

هناك عدد من نظريات التعلم التي تتعلق بالتعلم النقال ومنها: النظرية السلوكية Behaviorism، والنظرية المعرفية Cognitivism، والنظرية البنائيةConstructivism، والنظرية الاتصالية Connectivism، والتدريس المتمركز حول المتعلم Learner-centered teaching، وفيما يلي عرض لهذه النظريات:

النظرية السلوكية

يحدث التعلم في النظرية السلوكية عندما نربط بين المثير باستجابة مناسبة. ويتم ذلك من خلال تقديم المعلومات والمحتوى عن طريق أنشطة التدريب والمران، والاختبارات، وتقديم المحتوى

من خلال الرسائل النصية. ومن تطبيقات الأجهزة النقالة التي تدعم ذلك: الرسائل القصير SMS، ورسائل الوسائط المتعددة MMSKeskin & (Metcalf, 2011).

النظرية المعرفية

ترى المعرفية أن التعلم هو عبارة عن اكتساب أو إعادة تنظيم للبنى المعرفية التي يقوم الأفراد من خلالها بمعالجة المعلومات، وتخزينها. ويتم ذلك من خلال تقديم المعلومات والمحتوى من خلال الوسائط المتعددة مثل الصور، والصوت, الفيديو، والنصوص، والرسوم المتحركة وكل ذلك يمكن تقديمه من خلال الأجهزة النقالة Keskin & (Metcalf, 2011).

النظرية البنائية

ترى البنائية أن المتعلم يُكون المعنى من خلال خبرته الشخصية. فالمعرفة غير موجودة ولكن يقوم المتعلم ببنائها من خلال عملية غير خطية. ويقوم أيضًا ببناء المعنى من خلال التفاعل مع الآخرين, والمشاركة في الأنشطة الاجتماعية (Fox, 2008).

كما أن النظرية البنائية بوجهٍ عام والبنائية الاجتماعية بوجهٍ خاص لا تولي أهمية لما يدور داخل عقل المتعلم فقط، ولكنها تهتم بكيفية تكوين المعنى، والتحقق من صحته، ومشاركته مع الآخرين (Hosler, 2013). وأشار "أندرسون" Anderson (2010) إلى أن البنائية تؤكد على طبيعة التعلم السياقية، وترى أن التعلم يحدث بفاعلية عندما تكون المهمة حقيقية وذات معنى بالنسبة للمتعلمين. وأضاف أن أنشطة التعلم البنائية تركز على المشكلات مفتوحة النهاية مما يشجع المتعلمون على تقديم حلول متعددة لتلك المشكلات.

والتعلم النقال مناسب للنظرية البنائية ومدخل التدريس البنائي، حيث تركز النظرية البنائية على استقلالية المتعلم، وعلى التعلم المتمركز حول المتعلم, وبناء المتعلم للمعرفة وينحصر دور المعلم في التيسير والتوجيه والارشاد وهذا ما يدعمه التعلم النقال، فالتعلم النقال يتميز بالطابع الشخصي غير المقيد مما يُفسح المجال للنظرية البنائية (Hosler, 2013).

والتعلم وفق النظرية البنائية هو عملية نشطة يقوم فيها المتعلمون ببناء مفهوم أو فكرة جديدة اعتمادًا على المعرفة السابقة. ويتناسب ذلك مع التعلم النقال الذي يركز على الاستكشاف، والتعلم من خلال المشكلات، والتطبيق، والتمثيلات المتعددة (Keskin & Metcalf, 2011).

النظرية الاتصالية

ترى الاتصالية أن التعلم يحدث من خلال ربط العقد أو مصادر المعلومات ببعضها. ويتم ذلك من خلال أنشطة إدارة المعرفة، وربط مصادر المعلومات ببعضها, واتخاذ القرار. ومن تطبيقات

الأجهزة النقالة التي تدعم ذلك: الشبكات الاجتماعية (المدونات, والويكي, واليوتيوب)، والبريد الإلكتروني، والمنتديات، ومنصات المناقشة (Keskin & Metcalf, 2011).

التعلم النقال وطلاب الجامعة

لقد انتشر التعلم النقال انتشارًا كبيرًا في الآونة الأخيرة, وبدأت مؤسسات التعليم الجامعي في تبني استخدامه في التعليم لتلبية احتياجات الطلاب. فالتعلم النقال يجذب الانتباه نحو تطبيقه على طلاب الجامعة بصورة كبيرة (Han & Shin, 2016).

كما تُقدم تطبيقات التعلم النقال إمكانيات مختلفة للتفاعل والتواصل تساهم في إثراء التعليم. فالأجهزة النقالة تساعد الطلاب على تخزين ونشر المعلومات والتواصل مع الآخرين, وذلك لأن تصميم التعلم النقال يساهم في أداء ثلاث أنواع من الأنشطة هي (de Witt & Gloerfeld, 2018):

- البحث عن المحتوى واستخدامه.
- بناء المحتوى بشكل ذاتي، ومشاركته مع الآخرين.
- بناء الشبكات والمشاركة النشطة في المجتمعات الإلكترونية.

وتُعد التكنولوجيا والتعلم النقال من العوامل المؤثرة في إعداد الطالب الجامعي في المستقبل. ووجود تكنولوجيا الهاتف النقال والاستفادة منها في برامج اعداد الطلاب الجامعيين هو عامل مهم لمستقبل التعليم. فالتعلم النقال يساعد على الوصول للمعلومات أكثر من أجهزة الكمبيوتر الشخصية. فالطلاب يستخدمون تكنولوجيا الهاتف النقال في حياتهم اليومية؛ ولذلك، فإن استخدامه في الفصول الدراسية هو أمر طبيعي بل ضروري (Gibson, 2013).

وأضافت دراسة "جيبسون" (Gibson 2013)عدة أسباب تجعل تكنولوجيا التعلم النقال أمرًا مهمًا لمستقبل التعليم الجامعي. فالتكنولوجيا النقالة تتمتع بالمرونة في الزمان والمكان فيما يتعلق بالوصول للمعلومات واستخدامها, كما تساعد الأجهزة النقالة على الوصول لكم كبير من المعلومات والتي عادةً ما تكون غير متاحة للطلاب ذوي المصادر المحدودة. وهناك فائدة أخرى من التكنولوجيا النقالة وهي أنها تساعد الطلاب على مواكبة القرن الحادي والعشرين، فضلًا عن أن الهواتف النقالة قابلة للتطبيق بسهولة على مستويات تعليمية عديدة، وأجزاء كبيرة من المحتوى؛ ولذلك فإنها تساعد على تفريد التعليم.

ولذلك, ينبغي على مؤسسات التعليم الجامعي إعداد طلاب كلية التربية على مواكبة متطلبات المستقبل والعمل باستخدام التكنولوجيا النقالة في التدريس وعملية التعلم. فالتكنولوجيا النقالة أصبحت أكثر شيوعًا, كما أن أسعارها معقولة، فضلًا عن قوتها وإمكانياتها؛ ولذلك, تساعد الطلاب

في التعليم العالي على الحصول على مصادر معرفة كثيرة تتجاوز حدود المعلم. كما أن التكنولوجيا النقالة تجعل البيئة المادية أقل أهمية للتعلم لأنه يسمح للتعلم في أي وقت ومكان (Phelan, 2017).

وقد أشارت نتائج عديد من الدراسات (Khaddage & Knezek, 2013; Fazlina, Manap, & Rias, 2013; Jabbour, 2014; Han & Shin, 2016; So, 2016) التي أجريت على الطلاب في المرحلة الجامعية إلى أن التعلم النقال يؤثر إيجابيًا على تعلم الطلاب، وعلى نتائج تعلمهم، وتحصيلهم الأكاديمي، وعلى اتجاهاتهم.

وأوصت نتائج دراسة فايق الغامدي (٢٠١٣) بضرورة استخدام تطبيقات التعلم النقال في التعليم, وتوظيفها بشكل يخدم التعليم، وبناء أنظمة تعلم قائمة على التعلم النقال, وإجراء المزيد من البحوث حول التعلم النقال. كما أشارت نتائج دراسة "باران" Baran (2014) التي هدفت إلى تحليل الأدبيات التي تناولت استخدام التعلم النقال في التعليم إلى أن هناك اتجاهًا متزايدًا نحو دمج التعلم النقال في تعليم المتعلمين.

وهدفت دراسة "سو" So (2016) إلى تقويم استخدام أدوات المراسلة الفورية للأجهزة النقالة لدعم التدريس والتعلم في التعليم الجامعي. وتكونت عينة الدراسة من ٦١ طالبًا في إحدى المعاهد العليا في هونج كونج ممن يمتلكون هواتف ذكية, وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وبجانب التدريس التقليدي لكلا المجموعتين, تم تدعيم المجموعة التجريبية بمواد الوسائط المتعددة, وتفاعل المعلم- الطالب عن طريق رسائل WhatsApp، بينما استخدمت المجموعة الضابطة رسائل WhatsApp للتواصل الأكاديمي فقط. وقد أشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة, كما أن استخدام الأجهزة النقالة قد ساهم في تحسين التحصيل للمشاركين, وتكونت لديهم معتقدات إيجابية نحو استخدام أداة المراسلة الفورية في التعليم والتعلم. كما أوصت دراسة "حسن مهدى" (٢٠١٦) بضرورة الاستفادة من خدمات التعلم النقال لدعم التعليم الجامعي.

كما أشارت نتائج دراسة " كاليسا" و "بيكار" Kaliisa and Picard (2017) إلى أن التعلم النقال داخل مؤسسات التعليم العالي قد ساعد على زيادة التعاون بين الطلاب والمحاضرين, وزيادة التواصل المتزامن, ومشاركة الطلاب وانخراطهم في التعليم. ونتائج دراسة "تشاكا" و "جوفندر" Chaka and Govender (2017) التي أشارت إلى أن معتقدات الطلاب في المرحلة الجامعية في جامعة "نيجيريا" كانت إيجابية نحو استخدام التعلم النقال في التعليم. كما أشارت نتائج دراسات علي حسن (٢٠١٨), وريهام الغندور

(٢٠١٨) إلى فاعلية استخدام التعلم النقال في المرحلة الجامعية.

تحديات التعلم النقال

على الرغم من أن التعلم النقال يتمتع بعديد من الخصائص والمميزات كما ذُكر سابقًا, فإن هناك عدد من التحديات المتعلقة به, ومن هذه التحديات:

- صعوبة التغيير: فمعظم الطلاب قد اعتادوا على استخدام الكتب المطبوعة, ويجدون صعوبة في التحول إلى بيئة التعلم النقال والكتب الإلكترونية (Nelson, 2008).
- قلة الأدلة التجريبية لاستخدام التعلم النقال في عملية التعلم: حيث لا تزال الأجهزة النقالة تفتقر إلى الأدلة التجريبية التي تدعم استخدامها في عملية التعلم (Wyatt et al., 2009).
- قلة المعرفة: قد لا يمتلك الطلاب الخبرة اللازمة أو القناعة الكافية لاستخدام مثل هذه الأجهزة في الأغراض التعليمية (Educause Learning Initiative, 2010)
- صغر حجم الشاشة: فالشاشات الصغيرة للأجهزة النقالة تَحد من مساحة عرض المعلومات للطالب, كما تتطلب منه التمرير بشكل مستمر للحصول على جميع المعلومات المطلوبة (Educause Learning Initiative, 2010)
- أمور تتعلق باستخدام الأجهزة النقالة في عملية التعلم, مثل: الخصوصية والأمان, وتشتت الانتباه, وصغر حجم الشاشة, ولوحات المفاتيح (Ozdemir, 2010).
- بطء سرعة التحميل, والوصول للإنترنت: على الرغم من تطور إمكانيات الأجهزة النقالة, فما زالت هناك مشكلات في سرعة الإنترنت (Elias, 2011).
- محدودية الذاكرة: فالهواتف النقالة لها قدرة داخلية تخزينية محدودة(Elias, 2011).
- التحديثات المكلفة : حيث تحتاج الأجهزة والبرامج إلى تحديثات مستمرة ومكلفة (Dewan, 2012).
- صعوبة تقييم أثر التعلم: حيث إن التعلم النقال يفتقر إلى توجيه المعلم, وبالتالي فإن هناك صعوبة في تقييم التعلم (Qiang, 2013).
- انخفاض قوة المعالجة, وعمر البطارية المحدود, وقلة الإرشادات لاستخدام الأجهزة النقالة في التعليم (Barbosa, 2013 & Filho).
- الافتقار إلى التصميم الفعال لأدوات التعلم النقال (Alfarani, 2014).

- التعلم النقال قد يسبب التشتت داخل الفصول الدراسية التقليدية (Alfarani, 2014).
- قلة النماذج الفعالة للتعلم النقال لتلبية احتياجات المتعلم في القرن الحادي والعشرين(Alfarani, 2014).
- الشعور بالوحدة والإنعزال (Alfarani, 2014).

ويتضح مما سبق، أن التعلم النقال هو أحد أنواع التعلم الإلكتروني الذي يعتمد على استخدام الأجهزة النقالة في عملية التعلم بدون التقيد بزمان أو مكان, كما أن للتعلم النقال عديد من المميزات منها توفير الوقت والجهد, ومناسبة أساليب التعلم المختلفة, والفعالية من حيث التكلفة, وتوفير فرص التعلم في أي وقت ومكان. وهناك أنواع عديدة من الأجهزة النقالة التي يمكن استخدامها في التعلم النقال مثل الأي بود iPod, ومشغل MP3، والمساعد الرقمي الشخصي (PDA)، وقارئ الكتاب الإلكتروني e-book reader, والهاتف الذكي Smart phone والكمبيوتر المحمول laptop أو الكمبيوتر اللوحيtablet PC (هويدا غبور، ٢٠٢٠).

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي التوليدي

تعريف الذكاء الإصطناعي التوليدي

يعرف الذكاء الاصطناعي التوليدي هو أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى إنشاء محتوى جديد ومبتكر بشكل آلي بدلًا من مجرد تحليل أو استخدام البيانات الموجودة فيمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي أن ينتج أنواعًا مختلفة من المحتوى، مثل النصوص والصور والأصوات والأكواد بحيث يبدو وكأنها من إبداع الإنسان.

مراحل الذكاء الإصطناعي التوليدي

يمر الذكاء الاصطناعي بالمرحلة الثالثة من التطوير وهي مرحلة الانفجار التوليدي من ٢٠٢٠ للآن وفي هذه المرحلة أصبح الذكاء الاصطناعي التوليدي أحد أبرز مجلات الذكاء الاصطناعي وبفضل زيادة حجم وتنوع البيانات المتاحة وزيادة قزة وسرعة الحواسيب ودقتها وتعقيد نماذج التعلم الآلي ومن أشهر الامثلة على ذلك برنامج DALL-E وبرنامج Chat GPT وهو قادر على توليد ردود طبيعية تضاهي الردود الطبيعية.

حالات استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لخدمة أربع حالات عامة:

١. المساعدة في التفكير: مثل العصف الذهني والتلخيص وتوليف المحتوى المعقد وطرح الاسئلة.
٢. تخفيف العبء: عن طريق المساعدة في كتابة الخطابات والبريد الالكتروني ومراجعة وتدقيق المحتوى.

٣. بناء المحتوى: مثل القيام بانشاء العروض التقديمية التعليمية ، وانشاء مقاطع الفيديو.

٤. التطوير: مثل المساعدة في البرمجة ومما زاد انتشار هذا النوع من الذكاء الاصطناعي هو انتشار تطبيقات الدردشة بداية من ChatGPT .

تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم

هو تصميم المواد التعليمية، وإذا يستطيع النماذج التوليدية التعلم من البيانات الكبيرة للمواد التعليمية وتصميم مواد تعليمية جديدة متوافقة مع المعايير التعليمية

١. أوامر أساسية Basic Prompting مثل : اكتب قصة قصيرة عن المدرسة.

٢. أوامر توجيهية Instruction Prompting هي أوامر تقدم مع توضيح للأسلوب المطلوب تنفيذ مهمة معينة به.

٣. الأوامر بالتفكير المتسلسل (Chain_of_Thought): تعني أن تكون الأوامر متضمنة تعددية وتفصيلات توجيهية عن المنتج المطلوب (هند خليفة،٢٠٢٣).

أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث الحالي

يستخدم البحث الحالي الأداة الأولى:(Gamma.ai)، والأداة الثانية: Slidesgo.com وهما أداتان يحتويان خطة مجانية تتيح الاستفادة منهما في حدود معينة ويمتعان بمميزات الذكاء الإصطناعي التوليدي من إنتاج العروض التقديمية التعليمية بسرعة ويسر، ومناسبتان لبيئة التعلم النقال المطورة لعينة البحث وتحقيق أهداف البحث الحالي. ونعرض هنا الأصول النظرية للذكاء الاصطناعي التوليدي وهي:

منطقة النمو التقاربي لفيجوتسكي فتبعا للنظرية البنائية الاجتماعية " لفيجوتسكي" يلعب تفاعل المتعلم مع الآخرين دوراً Vygotsky مهماً في تشكيل البنية العقلية ويحدد طريقة عملها، لذا فإن الأساس للبنية العقلية هو : السمة الأولي:لفيجوتسكي يتحدد بسمتين ذلك التفاعل الاجتماعي الذي يلعب دوراً مهماً في التطور الإدراكي :، السمة الثانية تطوير الإدراك للمتعلم يعتمد علي منطقة النمو التقاربي(Crook, 1991; Kostogriz, & Veresov, 2021) (Zone of Proximal Development) (ZPD) ، والتي تمثل المساحة التي تقع بين ما يمكن أن يقوم به المتعلم بنفسه، وما يقوم به من خلال تعامله مع الآخرين، حيث أن مستوي التطور يتقدم عند المتعلمين عندما يتفاعلون مع المجتمع المحيط (إيمان وللتعلم البنائي الاجتماعي أبعاد .سليمان،٢٠٢٣) فهو يتضمن عمليات تفاعلية ذات بعدين

أساسيين: بعد عام: وهو يعني أن المتعلم يبني معرفته أو يتعلم عندما يكون قادرًا على التفاعل الاجتماعي مع العالم الطبيعي من حوله ومع غيره من الأفراد وبعد خاص: وهو يعني أن المتعلم يبني المعنى عندما يتأمل تفاعلاته؛ وذلك وفقًا لخبراته سواء كانت خبرات تاريخية أو اجتماعية أو كانت خبرات للتكيف (وائل محمد، ٢٠٠٥)، ومن نماذج تصميم التعلم من منظور البنائية الاجتماعية ومنطقة النمو التقاربي نموذج التلمذة المعرفية . (محمد خميس،٢٠١٣؛ شنك ديل،٢٠٢٠؛ ليندا هارسيم، ٢٠٢٠).

نموذج التلمذة المعرفية Cognitive Apprenticeship: هو نموذج بنائي وفيه يتم شغل المتعلمين في ممارسات حقيقية من خلال النشاط والتفاعل الاجتماعي، فمن خلال الممارسة يتقدم المتعلم نحو مستوى الأداء الذي يمثل أداء الخبير،وذلك عن طريق االدعم الذي يقدمها له الخبير، ويتضمن نموذج التلمذة المعرفية على عدد من الخطوات حددها (Aziz,2003) كما يلي: الملاحظة من قبل المبتدئ، الإنسحاب التدريجي، تدرب الخبير المبتدئ عن طريق التلميحات و العمل والتغذية الراجعة والنمذجة والتفكير أو تقديم المهام الجديدة للمبتدئ، وتهدف إلى جعل أداء المتعلم قريبًا أو الخبير(عثمان الديب وآخرون، ٢٠١٧) Bodrova & Leong, 1998 Bodrova, & Leong, D. (1998) Crook, 1991); Gredler, 2012 Hakkarainen, .& Brėdikytė, (2014;)

المحور الثالث: العروض التقديمية التعليمية ضمن مقرر "التكنولوجيا وتعليم الطفل"

تضمن مقرر" التكنولوجيا وتعليم الطفل" جزءًا عمليًا يختص بمهارات إنتاج عروض تقديمية تعليمية وذلك ضمن مهارات إعداد المعلم حيث يعتمد معظم عمله على العروض والتوضيحات.

إن إنتاج العروض التقديمية التعليمية يستلزم تطوير العروض التقديمية لبرنامج PowerPoint الاستناد إلى مجموعة من المعايير، لذلك اتجهت الباحثة نحو تحديد المحاور المتنوعة التي تشكل في مجملها المعايير التي يمكن الاستناد إليها وعلى أساسها يبنى مقياس متدرج لتقييم المنتجات، وتم تحديد معايير -معايير ضمان الجودة؛ خاصة بالتصميم والمحتوى والتفاعل والتقنيات المستخدمة والاختبارات والدعم، ويمكن الإشارة لكل محور منها كما يلي:

التصميم: تهتم معايير هذا المحور بطبيعة التصميم، وسهولة استخدامه، ومدى ملائمته للفئة المستفيدة، وخلوه من الأخطاء التشغيلية، إضافةً إلى معايير الإخراج النهائي المتعلقة بالخلفيات والخطوط والألوان.

المحتوى: تم التركيز في معايير هذا المحور على تحديد المحتوى المتضمن في العروض التقديمية

وتحليله، وتنظيمه بطريقة منطقية، والتأكد من صحة المعلومات وسلامتها العلمية.

التفاعل: اهتمت معايير هذا المحور بطريقة توزيع عناصر العروض التقديمية المقترحة، مع إمكانية التنقل من خلالها بكل سلاسة، إضافة إلى الكائنات المتعددة الوسائط، والأنشطة التفاعلية.

التقنيات المستخدمة: ركزت معايير هذا المحور على التقنيات المتضمنة في العروض التقديمية المقترحة والتي تحقق الهدف المرجو منها.

الدعم: تشير معايير هذا المحور إلى المتابعة المستمرة للعروض التقديمية المقترحة في حال وجود أي خلل أو عطل فني وسرعة التجاوب معها، ومعالجتها بما يضمن استمرار تفاعل الفئة المستفيدة معه.

طريقة تقييم العروض التقديمية التعليمية

الطريقة الكلية :وتعتمد على تقييم المنتج النهائي ويكون المعيار هو مدى صحة النتيجة التي وصل إليها المتعلم ومدى جودة المنتج الذي قام به حسب ما يبدو والسرعة في إنتاجه وما يتحقق فيه من معايير ويتم ذلك من خلال بطاقة تقييم المنتج ويعطة درجة للمنتج. لقياس مدى تمكنه منها (محمد المرادني، ٢٠١٨) والتدرج في البحث الحالي ثلاثي.

المحور الرابع: بنية بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية

مفهوم البنية

وتعرف البنية في سياق البحث الحالي على أنها خطوات متتابعة توصف خطة لتحقيق أهداف تعليمية وحل لمشكلة البحث الرئيسة في التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتحقيق أعلى استفادة من المميزات وتجنب أو الإحاطة بنواحي القصور.

خصائص وأهداف بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي ووظائفها

ظهرت الحاجة لبيئة تعلم نقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية مما أشارت إليه البحوث والدراسات من قصور ومخاوف من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم. فلقد عرضت هند خليفة (٢٠٢٣) بعض التحديات والمشكلات التي تواجهها هندسة الأوامر التي تقوم عليها النماذج التوليدية (أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي) ومنها:

الفهم المحدود للذكاء الإصطناعي التوليدي بسبب احتمالية أن يكون تفسير الذكاء للأوامر غير دقيق

أو غير كامل؛ فيؤدي إلى نتائج غير متوقعة، وصياغة الأوامر التي تحتاج لفهم عميق لكيفية عمل الذكاء الإصطناعي التوليدي وكيف يفسر وينفذ الأوامر، والتفاعل بين الأوامر أي التعارض والتداخل الذي قد يحدث في حالة الأوامر المتعددة والمتتالية فيؤثر بالسلب على النتائج المتوقعة، والتغييرات في البيئة والسياق فيؤثر على فهم الأوامر وبالتبعية في النتائج المتوقعة، والتحديات الأخلاقية والقانونية مثل قضايا الخصوصية والأمان، كما أكدت على عدة نقاط ضعف مهمة يجب معرفتها مثل الحاجة إلى التحديث المستمر، وعدم القدرة على التحقق من الحقائق الجديدة إلا بالتواصل المستمر بالإنترنت، التحيز والأخطاء، وعدم القدرة على الفهم الحقيقي للنصوص بمعانيها البشرية ، والموثوقية والأمان حيث يمكن استخدامه لنشر معلومات تضليلية وللاستخدامات الخبيثة مثل توليد البريد الالكتروني المزعج أو الاحتيال الالكتروني، والقدرة على التواصل اللغوي المعقد أي المصطلحات والتعبيرات المركبة والمعقدة فتكون الاستجابات غيرصحيحة.

ومن ثم فلا ينبغي أن يترك المتعلمون وحدهم يتعاملون مع الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج مصادر تعلم أو منتجات يقيمون عليها دون بيئة تعلم توجههم لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي تضمن حسن الاستخدام ومراقبة الأداء.

وتؤسس بيئة التعلم النقال على استراتيجية التعلم الذاتي وهو استراتيجية تتمركز حول المتعلم، يتيح لكل متعلم أن يتعلم بدافع من ذاته وانطلاقًا من قدراته وميوله واستعداداته وفي الوقت الذي يناسبه، ومن ثم يصبح المتعلم مسئولا عن تعلمه وعن مستوى تمكنه من المعارف والاتجاهات والمهارات المقصود تنميتها واكتسابها وكذلك مسؤل عن تقييم انجازه ذاتيًا، وهو التركيز الفعال على انجاز هدف ما من خلال المقدرة على ممارسة القابلية للتعديل المعرفي للوصول للمستوى الأمثل للأداء.(Broadbent & Poon,2015).

وتعرفه الباحثة إجرائيًا: بأنه تعلم بالاكتشاف لموقعين من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (Gamma.ai, Slodesgo.ai) وإنتاج عرض تقديمي تعليمي على كل موقع وارساله إلى موقع الشعبة المخصص للمقرر على Telegram

أسس ومبادئ تحديد منصة التعلم

كما تستند بيئة التعلم الذاتي النقال على موقع إلكتروني وتعرفه الباحثة إجرائيًا على أنها موقع على منصة Telegram (منصة على الهواتف المحمولة) يجمع الباحثة مع المتعلمين (طلاب الدبلوم العام خريف المسار الأول) في مقرر(التكنولوجيا وتعليم الطفل) حيث يتم تلقي تعليمات الباحثة وعرض ما أنتجوه من عروض تقديمية تعليمية، وما كتبوه من يوميات تأملية عن

مميزات أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية ونواحي القصور فيها.

وتعتمد البيئة المطورة على اليوميات التأملية للمتعلمين وتعرفها الباحثة إجرائيًا: ملف MS Word مكتوب فيه منظور المتعلمين (طلاب الدبلوم العام خريف المسار الأول) ووجهات نظرهم بأسلوبهم الخاص وتعبيراتهم في مميزات أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية ونواحي القصور فيها، وتعرفها الباحثة إجرائيًا تحديات ومعوقات أو عيوب يلاحظها المعلم أثناء إنتاج عروض تقديمية تعليمية بموقعين من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (Gamma.ai, Slodesgo.ai)، ويسجل هذه النواقص في يومية تأملية خاصة به ويرسلها لبيئة التعلم النقال على منصة Telegram الخاصة بمقرر "التكنولوجيا وتعليم الطفل"، وطبقت هذه المبادئ كما سيعرض في تجربة البحث.

المحور الخامس: معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على استخدام أدوات الذكاء الإصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية وتصورات المتعلمين نحوها

لاشك أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يعزز التعلم فلقد اتفقت البحوث على أن GPT Chat كمثال عليه يعزز التعلم (Colton et al., 2023; Gilson et al., 2023; Hargreaves et al., 2023; Kasneci et al., 2023; Mogali, 2023;wang et al., 2023) ومع ذلك فإن فاعليته في تنمية المعرفة والأداء غير مرضية في تعلم المجالات المتخصصة وخاصة مهارات التفكير العليا والتفكير الناقد فالنتائج غير مرضية ومن هنا اقترح الباحثون تصميم المعلمين لمهام تقييم تقوم على التفكير الابتكاري والتفكير الناقد واستراتيجيات نوعية لتحقيق هذا الهدف ومازال المجال يحتاج لبحوث موثقة مبنية على الدليل تقدم توصيات للاستخدام الأمثل لنموذج Chat GPT في التربية (Susnjak, 2022).

ركزت معظم البحوث على فاعلية استخدام Chat GPT بوصفه أحد النماذج التوليدية للذكاء الاصطناعي التوليدي على تنمية المعرفة ولكن القليل منها ما ركز على فاعليته في تنمية أداء المتعلم وسلوكه فلقد كشف بحث في فاعلية ChatGPT على الكتابة ووجد أنه لم يحسن الأداء الكتابي؛ بل أضاف للكتابة مشكلات السرقة العلمية (Basic et al.,2023).

وهناك عدة استراتيجيات مقترحة لمواجهة قضايا السرقة العلمية منها: فيما يخص تصميم المهمة: دمج مصادر وسائط متعددة، تبني أنواع اسئلة جديدة ،استخدام صيغ تصميم غير رقمية؛ أما تحديد او تعريف كتابة Ai : استخدام

أدوات فحص الكتابة القائمة على AI (iThenticate, 2023) ، فحص المراجع؛ وأخيرًا ما يخص السياسات المؤسساتية: نشر ارشادات ضد السرقة العلمية، تربية المتعلم(Garcia-Penalvo, 2023; Marusenko, 2023; Willems, 2023).

ويحتاج للتحديث لتوجيه هناك تحديات موضوعة بظهور محتوى مولد بالذكاء في مهام التعلم؛ فقبل ذلك كان المعلمون يستخدمون طرقًا للتقييم تعتمد على دمج الوسائط المتعددة لاختزال مخاطر السرقة العلمية، ومع ظهور "GPT_4" زاد الغش والسرقة العلمية (GPT-4, 2023; Newton, 2023; Rudolph, 2023; Susnjak, 2023).

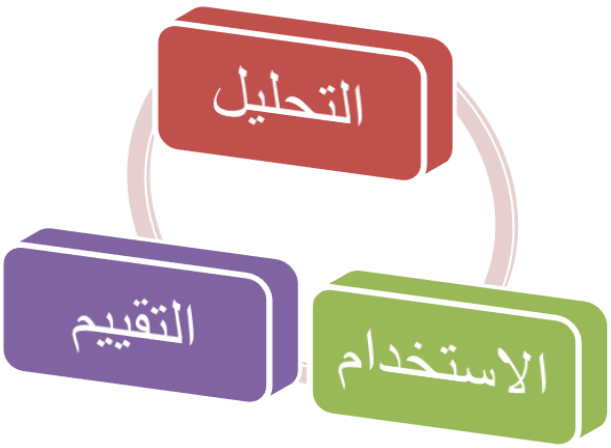
ولذا يجب على المعلم اعتماد استراتيجيات أخرى مثل دمج مكونات غير رقمية مثل العروض الشفوية (King, 2023; Rudolph, 2023; Tlilim, 2023) في مهام التقييم مما يظهر قدرات المتعلمين في الوقت الحقيقي وشخصيًا على المستوى المؤسسي فان هناك أدوات كشف زيف الكتابة القائمة على AI tools ، ومن هنا تظهر حدود الاستفادة من Chat GPT والذكاء الاصطناعي التوليدي بصفة عامة فيجب توعية المتعلمين لعيوبه منها الاعتماد على البيانات المتحيزة وكونها محدودة بوقت المعرفة وتزويدهم بإرشادات ضد السرقة العلمية Anti-plagiarism، وأنه من المحتمل توليد معلومات غير صحيحة ومزيفة ويجب توجيه المتعلمين لاستخدام مصادر أصلية (مثل مراجع الكتب ولتحقيق ويقوم للتحقق وتقويم والتثبت من صحة الحقائق للمعلومات المقدمة Chat GPT (Szabo, 2023; Kasneci et al., 2023) ومن المهم رفع وعي المتعلمين لقوانين التكامل الاكاديمي وفهمهم للنتائج المضللة أكاديميًا، ولتحقيق هذا الهدف يجب مناقشة المتعلمين مع بعضهم مناقشة مفتوحة في مقرراتهم والتركيز على أهمية الأمانة الأكاديمية (Rudolph, 2023; Ventayen, 2023)

إجراءات التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي

١. التحليل: ويتضمن تحديد الأهداف (أهداف التعلم، والمهام المطلوبة)، إختيار أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي المناسبة (الاطلاع على المتاح، التأكد من مناسبة الأدوات للاحتياجات، التقييم بدقة)
٢. الاستخدام Using: ويتضمن ضمان الاستخدام الأخلاقي بتوفير وعي عن أخلاقيات استخدام الذكاء الإصطناعي التوليدي)، والعمل من قبل المتعلمين على أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي وقع الاختيار عليها.

٣. التقيـيم Assessment: تقيـيم منتجـات المتعلمين وهـي العروض التقديمية المنتجة بـأداتي الـذكاء الاصـطناعي التوليـدي علـى التـوالي ثـم تقيـيم المتعلمـين لأدوات الـذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال يوميات تأملية ثـم مناقشـة موجهـة، وتوجيـه المتعلمـين إلـى مراقبـة الاسـتخدام، اكتشـاف التعامـل مـع الأدوات ثـم تحليـل نقـدي ذاتـي وجمـع الملاحظات من قبل الباحثـة مـن خـلال منصـة التعلم.

يوضح المراحل الثلاثة للتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي



الأسس والمبادئ النظرية لبيئة التعلم القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي

ويقترح البحث الحالي أسسًا ومبادئا تحدد معالم البيئة المناسبة لأهداف البحث وهي القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي

١.تراعي بيئة التعلم الالكتروني طبيعة تعلم الكبارAndragogy لأن طلاب الدبلوم العام طلاب جامعة ودراسات عليا هم متعلمون كبار يتعلمون بالتوجيه الذاتي والإكتشاف فيناسبهم استراتيجية التعلم الذاتي المستقل أو التعلم الموجه ذاتيًا Self-Directed Learning(Knowles, 1975).

٢.طلاب الدبلوم العام خريف (مسار أول) لهم اهتمامات متعددة ومسئوليات متعددة وأوقاتهم مقسمة بين أنشطة متشعبة فلابد من بيئة تراعي مرونة الوقت والمكان وهي بيئة التعلم النقال Mobile Learning (Mogali, 2023).

٣.يحتاج طلاب الدبلوم العام إلى منصة تواصل يتلقون عليها تعليمات المهام المطلوبة ويرسلون لها منتجاتهم التعليمية ويتشاركون العمل من خلالها ويتوافر في المنصة شروط التعلم الذاتي و بيئة التعلم النقال مع يسر في الإستخدام وواجهة تطبيق واضحة ومرنة.

٤.يحتاج طلاب الدبلوم العام إلى أهداف واضحة محددة ومهام واضحة محددة في وقت محدد قصير ونتائج مفيدة مباشرة (Knowles, 1975).

٥.يحتاج طلاب الدبلوم العام لاستخدام أدوات الذكاء الإصطناعي المحددة المجانية اليسيرة الإستخدام ومباشرة الإستجابة Knowles, 1975)..

٦.يحتاج طلاب الدبلوم العام إلى التعبير عن أنفسهم ومشكلاتهم وتقديم النقد المفتوح لأدوات تنفيذ المهام والتعبير بشكل حر غير مقيد عن عيوب ومميزات تجاربهم بلغة طبيعية مبسطة (Knowles, 1975).

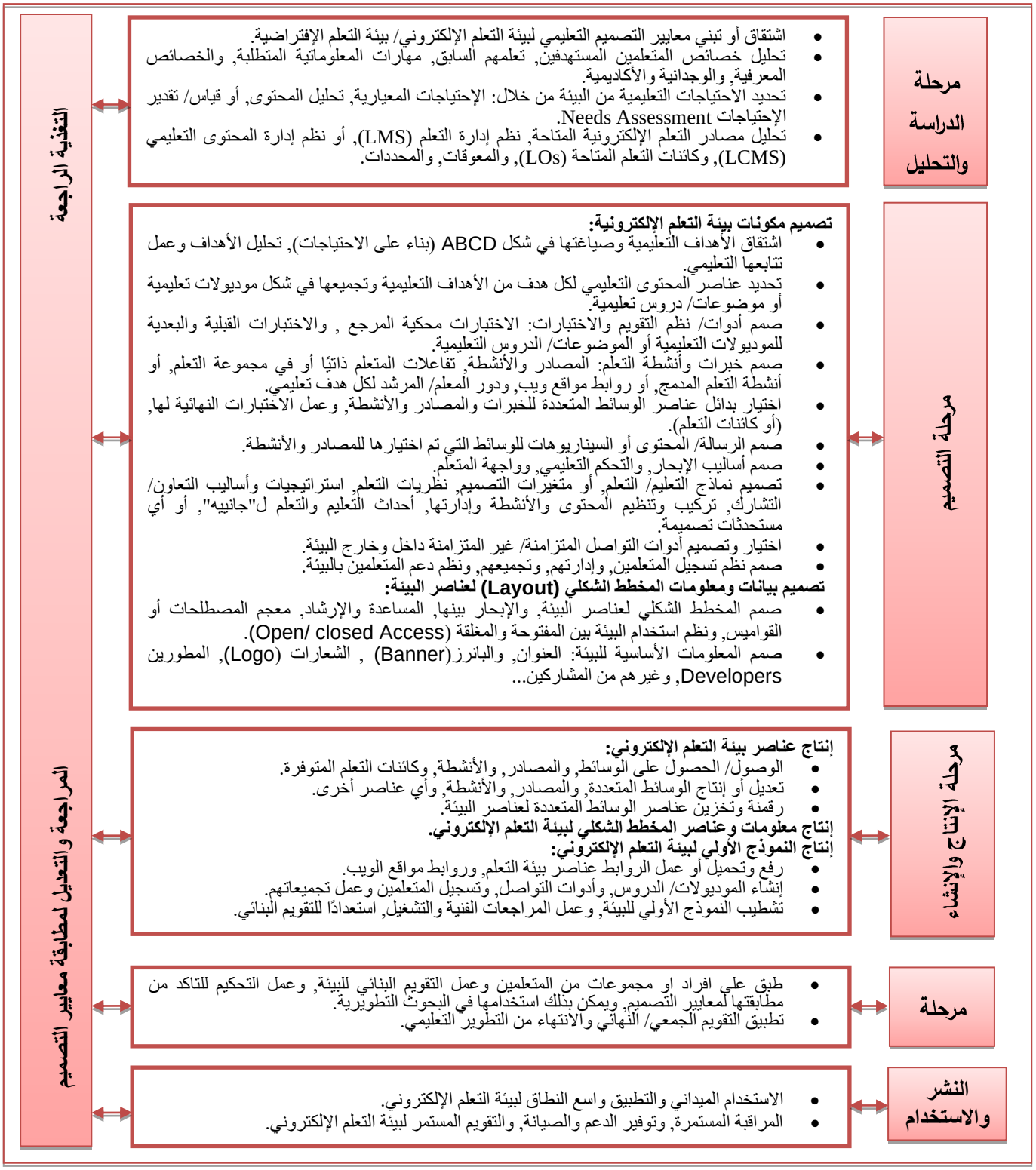
٧.يستجيب طلاب الدبلوم العام إلى التغذية الراجعة من المعلم بشرط وضوح التعليمات وبساطتها(Knowles, 1975).

٨.يجب أن يطلع المتعلمون على أداة تقييم المنتجات وهي بطاقة تقييم منتج (Knowles, 1975).

ولما كانت هذه المعايير تحدد مواصات بيئة التعلم المستهدفة في البحث الحالي فكانت المعالم الرئيسة لبيئة التعلم الإلكترونية هي بيئة تعلم ذاتي نقال تستخدم منصة Telegram للتواصل على الهواتف المحمولة وحددت أدوات الذكاء الإصطناعي في أداتين هما Gamma.ai & Slidesgo.com)) كما تضمنت بيئة التعلم المستهدفة للتطوير يسر في إرسال المنتجات المحددة وتعدد في طريقة التعبير عن الذات من خلال اليوميات التأملية والكتابة المفتوحة وكذلك مناقشة مفتوحة مع توجيه من المعلم لضمان الإلتزام بمحاور الموضوع المستهدف.

إجراءات البحث

من خلال العرض السابق من تحديد لمشكلة البحث والمنهج المتبع، والتصميم التجريبي الخاص به؛ واختيار العينة؛ وعرض الإطار المفاهيمي والأسس النظرية والفلسفية؛ يبدأ البحث الحالي في عرض وتفصيل إجراءاته في ضوء مراحل وخطوات نموذج التصميم التعليمي المقترح، والتحدث عن كيفية تجهيز وإعداد مواد المعالجة التجريبية، وخطوات تطبيقها؛ وبناء وتصميم أدوات القياس وضبطها وإجازتها، وقد اعتمد البحث الحالي على نموذج "عبد اللطيف الجزار"(٢٠١٤)، وذلك لأنه يتلاءم مع طبيعة البحث الحالي.



شكل (٢) نموذج الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي Elgazzar (2014)

نظـرًا لأن البحـث الحـالي يهـدف الـى الكشـف عـن فاعليـة بيئـة تعلـم نقـال قائمـة علـى اسـتخدام أدوات الـذكاء الاصـطناعي التوليـدي فـي إنتـاج العـروض التقديمية التعليميـة وتصـورات طـلاب الـدبلوم العـام نحـو هـذه الأدوات فقـد قامـت الباحثـة بـالاجراءات الآتية:

تـم الإطـلاع علـى الأدبيـات والبحـوث التـي اقترحـت اسـتخدام أدوات الـذكاء الاصـطناعي التوليـدي فـي التعلم (Lo, 2023; Khalil, 2023) حتى تستنبط منها مواصفات بيئة الـتعلم المناسبة للبحـث الحـالي حيث المنتج المستهدف لدى المتعلمين هو العروض التقديمية.

تـم تحديـد دقيـق لخطـوات التعامـل مـع الأدوات وتوصيف مفصل

تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الالكترونيـة القائمـة علـى اسـتخدام أدوات الـذكاء الاصـطناعي التوليـدي في إنتـاج العـروض التقديميـة التعليميـة وتصـورات طلاب الدبلوم العام نحو هذه الأدوات وهي بيئة تعلـم ذاتـي نقـال بمنصـة Telegram باسـتخدام نمـوذج عبد اللطيف الجزار(ElGazzar, 2014)

رابعًا: مراحل تطوير لبيئة التعلم النقال القائمة علـى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي بمنصة Telegram لتنميـة مهـارات إنتـاج العـروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام:

ونظـرًا لاعتمـاد البحـث علـى نمـوذج "الجـزار"(٢٠١٤)) لتصـميم بيئـة الـتعلم النقـال بمنصـة Telegram والـذي يتضـمن تحديـد المواصـفات المهمـة، ومعـايير تصـميمها؛ فقـد تـم الإجابة علـى السـؤال البحثـي الأول الخـاص بتحديـد المعـايير الخاصـة ببيئـة تعلـم ذاتـي نقـال والثـاني الخـاص بتحديـد المعـايير، وذلـك مـن خـلال المـرور بمراحل النموذج كما يظهر فيما يلي:

المرحلة الأولى: التحليل:

فى هذه المرحلة قامت الباحثـة باشـتقاق أو تبنـي معـايير التصـميم التعليمـي لبيئـة الـتعلم النقـال بمنصـة Telegram، وتحليـل خصـائص المتعلمـين المستهدفين، والمعرفة القبليـة، والمهـارات المؤهلـة للتعامـل مـع مصـادر المعلومـات، والخصـائص المعرفية، والوجدانية، وتحديد الاحتياجـات التعليميـة من البيئة المستهدفة من خلال: الاحتياجات المعيارية للطالب المعلم، وتحليل المحتـوى المعرفـي للمهـارات المسـتهدفة أو قيـاس/ تقـدير الاحتياجـات Needs Assessment، حلـل مصـادر الـتعلم الإلكترونيـة المتاحة، ومـن ثـم منصـة Telegram، ومميزاتـه وحـدود اسـتخدامه بوصـفه منصـة تواصـلية مرنـة، وفيما يلى عرض لتطبيق خطـوات النمـوذج فـي هـذه المرحلة:

اشتقاق أو تبني معايير التصـميم التعليمـي لبيئـة التعلم النقال بمنصـة Telegram : تـم الاطـلاع علـى معـايير تصـميم بيئـة الـتعلم النقـال بمنصـة

Telegram ، واختيار منصة Telegram حيث تتحقق فيه معايير التصميم العالمية والأسئلة التي يستهدفها البحث

أولاً: اشتقاق قائمة معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم النقال بمنصة Telegram

تحديد الهدف من قائمة المعايير:

تهدف قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية إلى ما يأتي:

- بناء قائمة بالمعايير اللازمة لتصميم وتطوير بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية.
- تحديد الأسس والمعايير اللازمة لتوظيف المهارات التكنولوجية في بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية.
- الوصول لتصور عام للتخطيط وتصميم بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية.

مصادر اشتقاق قائمة المعايير:

تم الرجوع إلى مجموعة من المصادر كأساس لبناء قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية وهي:

- الاعتماد على بعض مبادئ وأسس النظريات التعليمية والتربوية.
- الاطلاع على الأدبيات العربية والأجنبية المتعلقة بمعايير تصميم بيئات التعلم النقال(هويدا غبور، ٢٠٢٠)(Elias, 2011; Filho & Barbosa, 2013; Martin, 2010; Nestel et al., 2010; Ozdamli & Cavus,2011; Reis et al., 2012; Zervas, 2011).
- الاسترشاد بأراء الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وتكنولوجيا التعليم، ومتخصصي تصميم بيئات التعلم النقال.

الاعتماد على نتائج وتوصيات البحوث والدراسات السابقة والمؤتمرات ذات الصلة بمعايير تصميم بيئات التعلم النقال وتحليلها واستخلاص ما يناسب طبيعة متغيرات البحث الحالي.

وفي ضوء ذلك تم تقسيمها إلى (١٢) مجالًا تتكون من (١٤) معيارًا يندرج تحتها(٨٧) مؤشرًا.

إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير:

وفي ضوء متغيرات البحث المستقلة والتابعة، وطبيعة وخصائص المتعلمين تم إعداد الصورة المبدئية لقائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية، وفقًا لما تم دراسته وتحليله من الأدبيات الحديثة و الدراسات والبحوث السابقة واستخلاص المناسب منها، حيث اشتملت الصورة المبدئية الاجمالية لهذه القائمة على (١٤) مجالًا (١٣) معيارًا و(٩٠) مؤشرًا يمثلوا معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج عروض تقديمية تعليمية.

<u>حساب صدق قائمة المعايير:</u>

ويشير صدق قائمة المعايير إلى أن تقيس عبارات ومؤشرات قائمة المعايير تقيس لما وضعت لقياسه، ولحساب صدق قائمة المعايير تم اتباع طريقة صدق المحكمين، وذلك وفقًا للخطوات الاجرائية الاتية:

صدق المحكمين: حيث تم عرض القائمة في صورتهما المبدئية على السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتعلم الالكتروني والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس محكمًا، للاستفادة من ارائهم في تعديل الصورة المبدئية للقائمة، والتحقق من مدى شمولها لجوانب ومراحل تصميم وتطوير بيئة التعلم النقال وذلك من خلال ابداء آرائهم في البنود الاتية:

١. **درجة أهمية المعاير والمؤشرات**
٢. **الدقة العلمية واللغوية للمعايير والمؤشرات**
٣. **مدى ارتباط المؤشرات بالمعايير التربوية والفنية الموضوعة**
٤. **شمولها لجوانب ومراحل تصميم وتطوير بيئة التعلم النقال**
٥. **تعديل او حذف وإضافة ما يناسب البحث**

ثم جمع قوائم المعايير من المحمين والخبراء والمتخصصين مع الحرص على مقابلتهم ومناقشتهم حيث تلخصت آراؤهم وتعليقاتهم في ضوء البنود المحددة فيما يأتي :

١. **تعديل الصياغة اللغوية والعلمية لبعض المعاييروالمؤشرات لتصبح اكثر وضوحًا**
٢. **دمج بعض المعايير مع بعضها نظرا لتشابهها**
٣. **تغيير الترتيب لبعض المعايير والمؤشرات**
٤. **اضافة بعض المؤشرات الفرعية للمعايير الرئيسة**

٥. حذف بعض المؤشرات و التي تتشابه مع مؤشرات اخرى و اتفق اغلبهم على عدم اهميتها.

وقد استفادت الباحثة من أراء ومقترحات السادة المحكمين، وقامت باخذ هذه التعديلات بعين الاعتبار كما قامت الباحثة كافة التعديلات التي حصل عليها منهم سواء بالاضافة أو الحذف او التعديل لذا تم الوثوق من جميع المعايير والمؤشرات الفرعية التي بقائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم النقال وذلك تكون قائمة المعايير صادقة منطقية ، وأصبحت في ضوء آراء المحكمين في صورتها النهائي مكونة من (١٤) مجالًا و(١٢) معيارا (٨٧) مؤشرًا.

الصورة النهائية لقائمة المعايير:

وفي ضوء الاجراءات السابقة تم التوصل الى الصيغة النهائية لقائمة معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم النقال واصبحت في ضوء اراء المحكمين في صورتها النهائية مكونة من (١٤) مجالًا و (١٢) معيارا يندرج تحتها(٩٠) مؤشرا، وبهذا تم الاجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نص على " ما معايير تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام وتصوراتهم نحوها؟"

الصورة المبدئية لقائمة معايير التصميم التعليمى لبيئة التعلم النقال بمنصة Telegram:

قامت الباحثة معتمدة على معايير التصميم لبيئة التعلم النقال باشتقاق القائمة المبدئية لمعايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونى بنظام Telegram بوصفها منصة قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام خريف (المسار الأول) وتصوراتهم نحوها.

الصورة النهائية لمعايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونى بنظام Telegram بوصفها منصة قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام خريف (المسار الأول) وتصوراتهم نحوها .

تم عرض قائمة المعايير فى صورتها المبدئية للتحكيم عليها من قبل السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات ملحق(١)، وذلك للتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المعايير، وللتأكد من صدق هذه المعايير، حيث هدف التحكيم إلى التعرف على آراء المحكمين حول تحديد أهمية كل من المعايير والمؤشرات من خلال مقياس ثلاثى لدرجة الأهمية (مهم، إلى حد ما، غير مهم)، ولم يتم إضافة أو حذف أي من المعايير، وقد جاءت نتائج التحكيم على وجود بعض التعديلات في الصياغة اللغوية

وإضافة بعض المؤشرات، وبناءً على الملاحظات التى تم ذكرها سابقا تم تعديل قائمة المعايير المبدئية، النهائية، وأصبحت القائمة فى صورتها النهائية*.

أ- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، التعلم السابق، المهارات المؤهلة للتعامل مع مصادر المعلومات، والخصائص المعرفية، والوجدانية:

يستهدف تصميم بيئة التعلم النقال الطالب الجامعي في الدبلوم العام ومن أهم الخصائص النفسية والتعليمية للمتعلم الجامعي، وذلك على النحو الآتي:

تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم النقال من خلال: الاحتياجات المعيارية للطالب المعلم، تحليل المحتوى المعرفي للمهارات المستهدفة أو قياس/ تقدير الاحتياجات Needs Assessment:

تتمثل الفئة المستهدفة في طلاب الدبلوم العام بكلية التربية بدمنهور، وقد تبين من نتائج الدراسة الاستكشافية التي تم تطبيقها عليهم* ما يلي :

وقد تم التأكد من وجود مشكلة في الطريقة التقليدية التي يقدم بها المقرر العملي (للتكنولوجيا وتعليم الطفل) وعدم استثمار "أدوات الذكاء الإصطناعي التوليدي" في تعليمه والاستفادة من مميزاته، كما يحتاج المتعلمون إلى التوجيه والدعم، وافتقارهم إلى الاستراتيجيات التي تنظم استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وللكشف عن أبعاد هذه المشكلة، قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية على عينة عددها(٨٧) من طلاب الدبلوم العام بتربية دمنهور(جميع الشعب) حول العروض التقديمية التعليمية التي يقوم بها المتعلمون على برنامج Power Point وكذلك مواقع وأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي جربوا التعامل معها، والاستفادة منها، واختيرت الدبلوم العام خريف (مسار أول) من خلال مقرر (التكنولوجيا وتعليم الطفل) واستخدمت الباحثة استبانة* تم توزيعها على أفراد العينة من طلاب الدبلوم العام خريف (مسار أول) وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (٢٠٢٣/٢٠٢٤)، وبتحليل نتائج الدراسة الاستكشافية تبين ما يلي:

١. عدم رضا المتعلمين عن الطرق التقليدية المتبعة في تدريس العروض التقديمية التعليمية بصفة عامة.
٢. غياب التوجيه لاستخدام أدوات الذكاء الإصطناعي التوليدي االمستخدمة في إنتاج العروض التقديمية التعليمية، وكيف يستفيدون منها.
٣. وهم يرون الذكاء الاصطناعي التوليدي

أساسيًا وموفرًا للوقت والجهد في إنتاج مصادر التعلم.

٤. حاجة المتعلمين لأنشطة موجهة لحفزهم على التعلم ومدهم بخبرات مع التأكيد على قيمة هذه الأنشطة من خلال بيئة تعلم مناسبة محددة وواضحة.

كما عبر المتعلمون _في عبارات مفتوحة أضيفت في آخر الاستبانة أن هناك قصور واضح في توجيه الطلاب في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية، توجيهًا يضاعف الاستفادة ويختزل التحديات.

كما تم التحقق من توافر المتطلبات الأساسية للتعلم الذاتي عبر الويب، والخاصة باستخدام الهواتف الذكية والتعامل مع نظام تشغيله والتعامل مع برنامج الكتابة MS Word ومنصة Telegram لدى الطلاب؛ حيث تدربوا عليها في سياق معمل تكنولوجيا تعليم، ووجود رغبة نحو استخدام طرق تعتمد على أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

ولما كان البحث الحالي يستهدف فاعلية بيئة التعلم الإلكترونى بمنصة Telegram قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام خريف (المسار الأول) وتصوراتهم نحوها.

وذلك من خلال بيئة التعلم النقال بمنصة Telegram وعرضتها الأدبيات، ومراكز التعلم الإلكتروني في تدريباتها بتقسيمات مختلفة، وتتابع مختلف ومستويات متعددة؛ فلزم الاتفاق على مستوى مبدئي كاف ولازم لإعداد الطالب المعلم في الدبلوم العام بكلية التربية بدمنهور؛ ومن هنا اتبعت الباحثة خطوات إعداد قائمة معايير جودة إنتاج العروض التقديمية التعليمية.

د- حلل منصات التعليمية الإلكترونية المتاحة، ومن ثم منصة Telegram ومميزاته وحدود استخدامه بوصفه منصة تواصل تعليمية مميزة:

تم اختيار نظام Telegram لمميزاته وسهولة استخدامه للمصمم وللمتعلمين، تعد الاختيارات المتنوعة داخل أي منصة تواصل هي فرص وبدائل للمرونة، ونظام Telegram يحوي خيارات متعددة في تحميل الملفات ثم خيارات نوع الملف إذا كان نصيًا أو فيديو وأنواع الملفات المختلفة، وكذلك خيارات الأنشطة التزامنية واللاتزامنية في نظام Telegram

المرحلة الثانية: التصميم: تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكترونى النقال بمنصة Telegram قائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لدى طلاب الدبلوم العام خريف (المسار الأول) وتصوراتهم نحوها.

تم اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها (بناء على

الاحتياجات التدريبية)، وإعادة ترتيب الأهداف حسب تتابعها التعليمي:

بعد تحديد معايير إنتاج العروض التقديمية التعليمية _ وهي تمثل المستوى المبدئي الذي لاغنى عنه للطالب المعلم _ ووضعها تحت محاور متفق عليها بين المتخصصين، وحددت الأهداف العامة للمنصات الثلاثة،

تم تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية

وبعد تثبيت منصة Telegram على الهاتف الشخصي للباحثة وتصميم مقرر"التكنولوجيا وتعليم الطفل"؛ حيث يستخدم منصة للتعليمات واستقبال العروض التقديمية التعليمية وملفات الورد حاملا اليوميات التأملية.

تحديد استراتيجية التعلم المقترحة:

استراتيجية التعلم الذاتي وبيئة التعلم النقال مع الدعم المتناقص والمرن الذي يعمل على مواجهة جميع العقبات التي تواجه المتعلم أثناء دراسته للمحتوى التعليمي.

صمم أدوات التقويم والاختبارات: المهمة نفسها في إنتاج العروض هو محل التقييم كما ورد في جزء تصميم الأدوات،

أ. صمم خبرات وأنشطة التعلم: التعليمات والمصادر، والأنشطة، ودور المعلم في كل منها: قدمت التعليمات والمتابعة والتغذية الراجعة بطريقة طبيعية حسبما يتطلب الموقف التعليمي.

ب. اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة وفق ما يتطلبه الموقف التعليمي: تم تحديد البدائل لمصادر التعلم وذلك يبدو من إختيار أداتين من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي وكذلك البداية بكتابة اليوميات التأملية (ورقة وقلم) ثم ملفات ورد وشرح التعليمات بأكثر من طريقة صوتية ومرئية ومكتوبة لفظيًا.

ج. صمم المحتوى أو الوسائط التي تم اختيارها للمصادر والأنشطة وفق تعدد أنماط المتعلمين: تم تصميم السيناريوهات للمصادر والأنشطة بتنوع حتى تناسب الأنماط المختلفة للمتعلمين وتم تصميم العروض التقديمية التعليمية حسب خلفية التخصص المعرفية لكل متعلم.

د. اختر تسلسل ظهور مكونات كل أسبوع، والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم: تتيح منصة Telegram للمصمم التعليمي أساليب الإبحار والتحكم التعليمي وواجهة المتعلم المناسبة، وعن طريق إعدادات كل مصدر تعلم أو نشاط يمكن التحكم .

ه. صمم تركيب وتنظيم المحتوى والأنشطة وإدارتها، وأحداث كل أسبوع والبرنامج ككل: يتيح نظام Telegram متغيرات

تصميم ملائمة ووفقًا للبنائية الاجتماعية وللاتصالية كنظرية تعلم بما تؤكد عليه من تشاركية وتعاونية، وأنشطة تتمركز حول المتعلم بوصفه كائنًا اجتماعيًا نشطًا.

و. تم اختيار وتصميم أدوات التواصل المتزامنة/ غير المتزامنة داخل المنصة: إذا لزم الأمر.

ز. تم تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتقسيماتهم وفق : يتيح منصة Telegram التواصل بيسر وإدارة المتعلمين ودعمهم الفني والعلمي.

ح. تصميم بيانات ومعلومات المخطط الشكلي (Layout) لعناصر المنصة: تتيح منصة Telegram عرض العروض التقديمية من خلال ملفات ترسل إليه واليوميات التأملية من خلال ملفات ورد وتفتح بتطبيقاتها على الهواتف الذكية.

ط. تم تصميم وملء قوالب المعلومات الأساسية للبيئة: العنوان، الشعارات (Logo)، واجهات البرامج، عبارات الاستقبال معلومات عن المعلم، والمشاركين: تم الاستعانة بصور وايموشنات وأشكال تعبيرية متاحة في المنصة حسب الحاجة.

المرحلة الثالثة:الإنتاج والبناء:

أ- إنتاج عناصر بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي:

يتم فى هذه المرحلة الحصول على المواد، والوسائط التعليمية التى تم تحديدها، واختيارها فى مرحلة التصميم، وذلك من خلال الاقتناء من المتوفر، أو التعديل فى إنشاء المصدر المتوفر، أو إنتاج الجديد؛ ثم تصميم الموقع الذى يتضمن بيئة تعلم ذاتي نقال لمقرر (التكنولوجيا وتعليم الطفل) على المساحة المحجوزة، والمخصصة للموقع على مزود خدمة الإنترنت؛ وفى النهاية تشطيب النموذج الأولي لبيئة التعلم النقال، وعمل المراجعات الفنية والتشغيل، استعدادا للتقويم البنائي، وهذا كله طبقًا لخطوات نموذج "الجزار" (٢٠١٣) بعد تكييفها لتناسب بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي بمنصة Telegram الخاصة بمرحلة الإنتاج والبناء كالآتي:

ب- الوصول/ الحصول على الوسائط, والمصادر، والأنشطة، وكائنات التعلم المتوفرة:

- وقد حصلت الباحثة على فيديوهات مصورة ارسلت لمنصة Telegram، وبإتمام هذه الفيديوهات وارسل للموقع الثاني فيديوهات بالموقع الثاني ثم ارسال اليوميات للتقييم.
- صممت على نظام Telegram المجموعات Telegram الخاصة بالتسليم.
- بهذا أصبح حائط Telegram يعتمد على

نـــوع المجموعـــة (المجموعـــة العامـــة، ومجموعة موقع Gamma.ai ومجموعة Slidesgo.com وكـل مجموعـة تتضـمن الآتي:

أ- تعليمات المهمة.

ب- تلقي الأسئلة والتوضيح بالإجابة عليها.

ج- تلقي العروض التقديمية المنتجة.

د- تقييمها.

ه- وتلقـي ملـف Word وهـي اليوميـات التأملية لكل متعلم.

- استخدمت الباحثة إلى التحكيم، فعدل أكثر من مـرة باتبـاع تعليقـات المتخصصـين وإضافاتهم البناءة ثم التجريب الاستطلاعي لعينة من البرامج التدريبية على عينة من الطلاب في الدبلوم العام تربية عام وعدلت الصورة إلى أن وصلت لوضعها النهائي.
- أخـذ سـكرينات مـن Telegram لتوثيـق أحداث التطبيق.

إنتـــاج مكونـــات لبيئـــة الـــتعلم النقـــال بمنصـــة Telegram:

أ- الوصول/ الحصول على الوسائط، والمصادر، والأنشطة، وكائنات التعلم المتاحة: تم كتابة تعليمات للمتعلمين طبقًا لأهداف بيئة التعلم المطورة لانتاج عروض تقديمية تعليمية باستخدام بعض أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وتم إضافة شاشات توضح أداتي الذكاء الاصطناعي التوليدي التي تم الاتفاق عليها بالتفاوض مع المتعلمين لاستخدامها في إنتاج العروض التقديمية التعليمية، وتستخدم الباحثة إمكانيات منصة Telegram من أيقونات وايموجن لبيان الإنفعالات وتقديم المعززات الإيجابية والسلبية.

ب- تم تعديل وإنتاج الوسائط المتعددة, والمصادر، والأنشطة بناءً على نتائج التحكيم والتجربة الاستطلاعية، واستمر التعديل في بيئة التعلم أثناء التطبيق الفعلي لتجربة البحث حيث تتميز بيئات التعلم الإلكتروني في سياق التواصل التزامني بخاصية التعديل التلقائي المستمر في الوقت الحقيقي.

ج- رقمنة وتخزين عناصر الوسائط المتعددة لبيئة التعلم النقال استعدادًا لتحميلها على نظام Telegram. تم تحضير نصوص التعليمات والأهداف الخاصة بالبيئة مكتوبة رقميًا في ملفات استعدادًا لرفعها على منصة بيئة التعلم المطورة.

د- إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي لبيئة التعلم النقال: إنتاج النموذج الأولي لبرنامج التعلم الإلكتروني: تم انتاج النموذج الأولى لبيئة التعلم النقال القائمة على استخدام بعض أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وتم تعديل هذا النموذج لمرات تبعًا للتجريب والاستطلاع.

ه- رفع لعناصر لبيئة التعلم النقال: تم رفع

العناصر الرقمية المعدة على منصة بيئة التعلم الالكتروني المطورة في موقع من منصة Telegram المنسوب إلى مقرر (التكنولوجيا وتعليم الطفل) كلية التربية- جامعة دمنهور.

و- تم إضافة مصادر التعلم، والأنشطة، وأدوات التواصل، وتسجيل المتعلمين وإضافتهم للجروبات وضمان إطلاعه على التعليمات ووضوحها.

ز- تم تشطيب النموذج الأولي لبيئة التعلم النقال، وضبط إعداداته للتشغيل، استعدادًا للتقويم البنائي، وهناك قابلية للتعديل المستمر طبقًا للتواصل أثناء التطبيق الفعلي.

رابعًا: مرحلة التقويم:

تم في هذه الخطوة دمج المصادر والأنشطة والوسائط المتعددة اللازمة وكائنات التعلم المتاحة وإدراجها في منصة التعلم Telegram ووضع الروابط والمصادر الخارجية وتحضير اللينك الرابط الذي يسجل منه الطلاب في المنصة أي الإلتحاق بالجروب.

- تم التطبيق على أفراد أو مجموعات من المتعلمين وعمل التقويم البنائي لبيئة التعلم النقال، وعمل التحكيم للتأكد من مطابقتها لمعايير التصميم، ويمكن بذلك استخدامه في بحوث أخرى تعمل على تطويره وتحديثه:
- تطبيق التقويم الجمعي/ النهائي والانتهاء من التطوير التعليمي: تم تطبيق على أفراد أو مجموعات من المتعلمين وعمل التقويم البنائي للبرنامج، وعمل التحكيم للتأكد من مطابقتها لمعايير التصميم، ويمكن بذلك استخدامها في البحوث التطويرية.

التجربة الاستطلاعية لبيئة التعلم النقال بمنصة Telegram::

١.تحديد الهدف: التأكد من وضوح التعليمات، مدى مناسبة بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لأهداف البحث، ومناسبة مستوى انقرائية التعليمات.

٢.اختيار العينة: تم تطبيق البرنامج على عينة (استطلاعية) وعددهم (١١) متعلمًا ومتعلمة من جميع الشعب.

٣.نتائج التجربة: أسفرت التجربة الاستطلاعية عن وضوح خطوات بناء بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، ووضوح التعليمات وفى ضوء التجربة الاستطلاعية أجرت الباحثة التعديلات المطلوبة، منها تعديلات في تسلسل الأنشطة، وتعليمات البيئة، ومد الفترة الزمنية لتسليم العروض وبذلك أصبحت البيئة صالحَة للتطبيق على عينة البحث.

٤.التشطيب والإخراج النهائى للبرنامج: بعد إجراء التعديلات اللازمة تم إعداد الصورة النهائية، وتجهيزها، من أجل تطبيق تجربة البحث.

ثانياً : مرحلة عمليات التقويم النهائى الميدانى،

وإجازة البيئة:

يقصد بتقويم البيئة أنه: عملية تقرير فاعلية وكفاءة التعليم والتعلم، ويأتى التقويم النهائى بعد الانتهاء من تطوير النظام التعليمي (بيئة التعلم) بهدف الحصول على أدلة وبراهين تثبت فاعليته وكفاءته فى ظل الظروف التى يمارس فيها التعلم؛ حيث أعدت الباحثة مقياس الأداء المتدرج لتقييم العروض التقديمية التعليمية، وقد مر إجراء التجربة بالخطوات الإجرائية الآتية:

١. **تطبيق أدوات القياس قبلياً: الأداة الرئيسة هي بطاقة التقييم للمنتجات وهي العروض التقديمية التعليمية المنتجة فلا حاجة لتطبيقها قبليًا.**
٢. **تطبيق المعالجة التجريبية لبيئة التعلم الالكتروني: وضعت الباحثة خطة للتطبيق بحيث يبدأ التطبيق الإلكتروني لبيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي من يوم الثلاثاء ٢٠٢٤/٤/٢٣ وحتى يوم الثلاثاء ٢٠٢٤/٤/٢١م على منصة Telegram على "الويب" تحت إشراف ومتابعة يومية مستمرة من الباحثة طوال فترة التطبيق.**
٣. **تطبيق أدوات القياس بعدياً: بعد الانتهاء من إرسال العروض قيمت ببطاقة الملاحظة لتقدير أداء الطلاب المتعلمين للمنتجات المتضمنة بالمنصة وحللت كيفيًا اليوميات التأملية.**
٤. **تم تطبيق التقييم/ النهائي والانتهاء من التطوير التعليمي، وتتضمن الإجراءات الآتية:**
٥. **تحديد التعديلات المطلوبة:فى هذه الخطوة يتم تحديد التعديلات الخاصة بتصميم برنامج التعلم الإلكترونية بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وكذلك المحتوى الإلكتروني التكيفي، والتى تكشف عنها نتائج التجريب المبدئى، وكذلك التعديلات التي أوردها المحكمون المتخصصون فى مجال تكنولوجيا التعليم وخبراء نظم المعلومات عن تلك االبيئة.**
٦. **إجراء التعديلات المطلوبة: فى هذه الخطوة يتم إجراء التعديلات التى كشفت عنها نتائج عملية التقويم البنائى، ونتائج التحكيم لبيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي.**
٧. **وضع النسخة النهائية لبرنامج التعلم الإلكترونية التكيفية: فى هذه الخطوة، وفى ضوء ما سبق من تعديلات يتم التوصل إلى الصورة النهائي لبيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي ، والمحتوى الإلكتروني، كما يتم التأكد من صلاحية البيئة، ومناسبتها لإجراء**

تجربة البحث الأساسية.

المرحلة الخامسة:الاستخدام:

أ- تم الاستخدام الميداني والتطبيق واسع النطاق لبيئة التعلم النقال بمنصة Telegram: وذلك بمجرد عمل الجروبات ودعوة الطلاب للدخول بأرقام هواتفهم المحمولة والتطبيق الفعلي على الطلاب.

ب- وتمت المراقبة المستمرة وتوفير الدعم والصيانة, والتقويم المستمر لبيئة التعلم النقال بمنصة Telegram: وفي هذه الخطوة قدم الدعم التقني والصيانة حال وجود أي مشكلة، وكان الموقع مستقرًا.

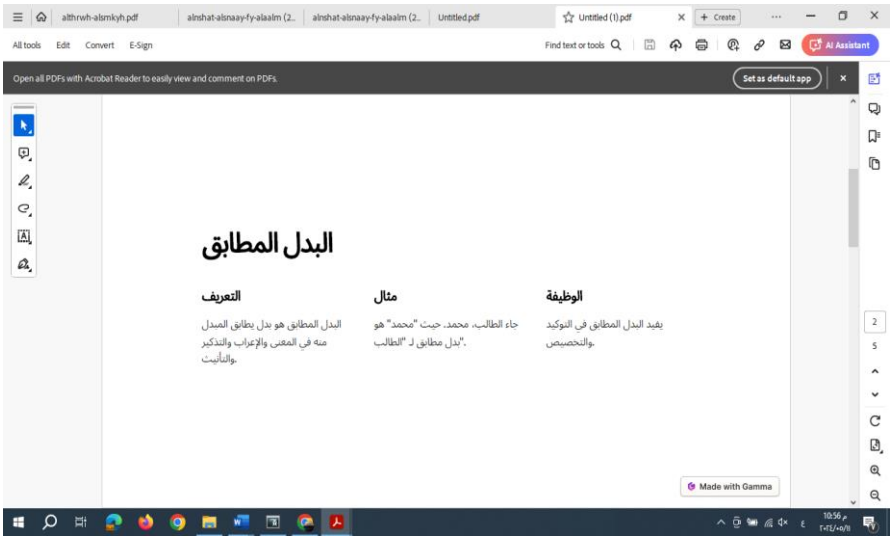
ج- التعديل والإخراج النهائي للبيئة: في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في الخطوة السابقة تم تعديل الملاحظات؛ ومن ثم أصبح نظام الدعم الذكي النقال، صالح للاستخدام.

رابعًا: تصميم أدوات البحث:

أ. مقياس التقدير المتدرج لتقييم العروض التقديمية التعليمية: بعد الإطلاع على مقاييس تقدير متدرجة متنوعة لتقييم العروض التقديمية التعليمية، وتم تصميم مقياس تقدير متدرج وتم عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم ملحق (١) وتجريبه استطلاعيًا من قبل بعض المتعلمين لعروض تقديمية جاهزة والتأكد من صدق وثبات المقياس وتم الوصول للنسخة النهائية ملحق(٢).

شكل(٤)

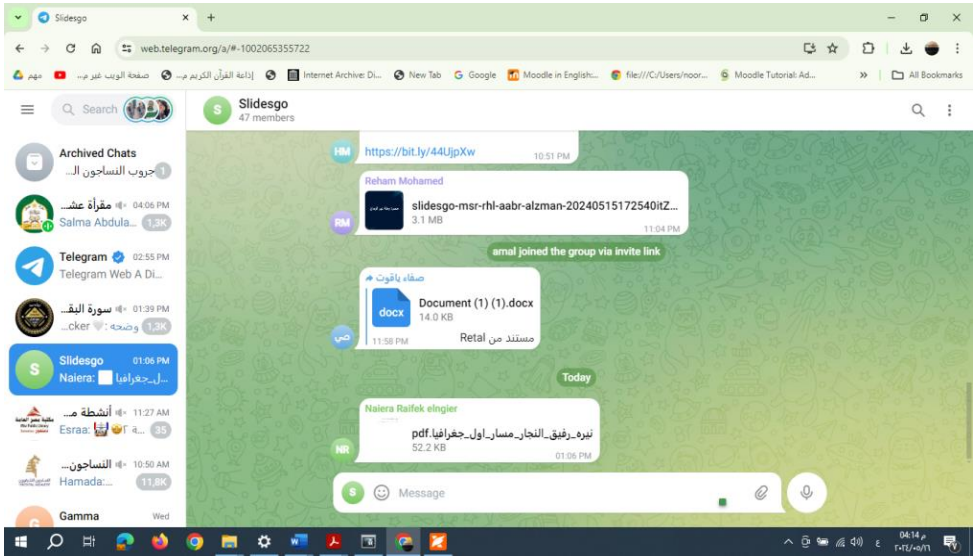
شريحة من عرض للغة العربية بموقع Gamma,ai



اليوميات التأملية لتحليل تصورات المتعلمين للذكاء الاصطناعي التوليدي: تم استبدال فكرة الاستبيان المفتوح والذي يجاب عليه بخط اليد لضمان تدفق الأفكار والطلاقة اللغوية بالكتابة بملف ورد وارساله للمنصة من خلال يوميات تأملية للمتعلمين، وقدمت الأسئلة المقالية عبر منصة Telegram في بيئة التعلم النقال.

شكل٥)

موقع تسليم عروض Slidesgo.ai

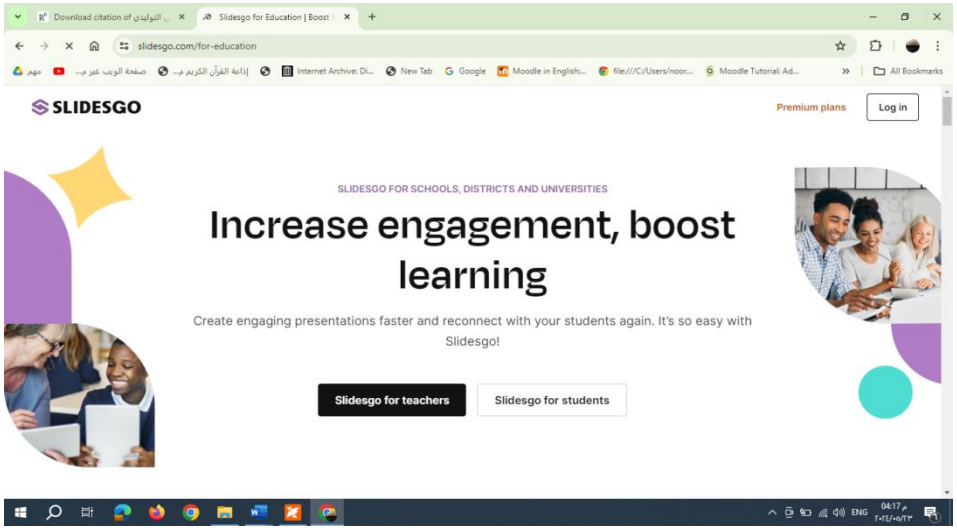


خامسًا: إجراءات تجربة البحث: تضمن إجراءات البحث الحالي الإجراءات التي تم إتباعها في ضوء المعايير السابق تحديدها، وبناء أدوات البحث، وإجراءات تنفيذ تجربة البحث، وتحديد الأساليب الإحصائية المستخدمة، وفيما يلي العرض التفصيلي لذلك:

أولًا: بعد الإطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة عن الذكاء الاصطناعي التوليدي ومشاهدة فيديوهات عديدة شارحة أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي وإمكاناتها وميسراتها والوظائف المتعددة التي تيسرها على الباحثين والمعلمين والمتعلمين في جميع المراحل وتم اختيار موقعين في إنتاج العروض التقديمية التعليمية بالذكاء الاصطناعي التوليدي وهما:(Gamma.ai, Slidesgo.com)، بوصفهما مثالين على ما يقدمه من ميسرات لتصميم وإنتاج مصادر تعلم و لما يمكن أن يتواجد من نواحي قصور، ويوضح شكل(٣) موقع Slidesgo.com

شكل(٦)

موقع Slidesgo.com لإنتاج العروض التقديمية التعليمية

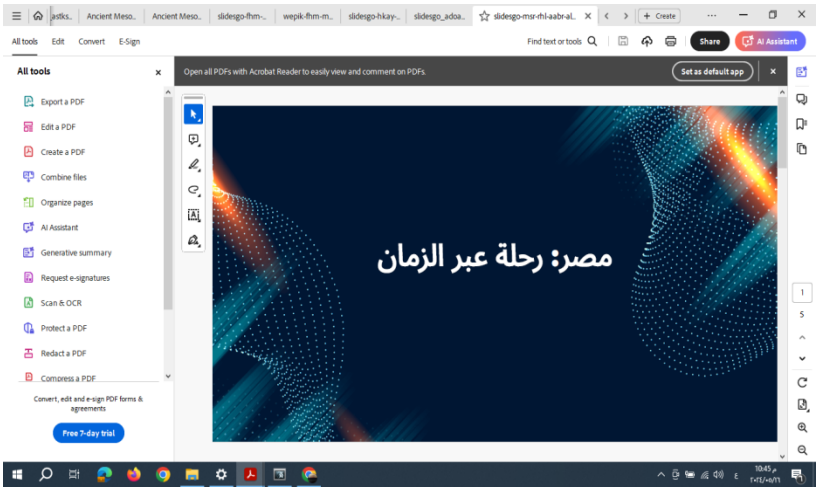


ثانيًا: تم اختيار منصة Telegram لإدارة أنشطة تعليمات إنتاج العروض التقديمية التعليمية وكتابة اليوميات التأملية وتضمنت التعليمات الحث على أهمية الذكاء الاصطناعي التوليدي للمعلمين وأهمية الوعي بإمكاناته حتى يتم استيعاب السلوكيات التقنية للمتعلمين في المدارس، وكيف يؤدون أي مهام تعتمد على الويب، وقد تم اختيار منصة Telegram كمنصة تعمل على أرقام الهواتف الذكية وتتمتع المنصة بميسرات تقنية في التواصل بطرق شتى، كما عززت فكرة الاعتماد على بيئة التعلم النقال توافر الهواتف مع المتعلمين وبالتالي مميزات بيئة التعلم النقال بكل مرونته مكاناً وزمانًا وكيفية.

عن طريق مندوبة (المسار الأول) للدبلوم العام خريف تم إرسال اللينك الخاص بالجروب لكل أفراد المسار الأول وتم التحاقهم بالجروب، وبعد اكتمال الالتحاق بدأت الباحثة في تنزيل تعليمات التكليف بالتعامل الذاتي واكتشاف الموقع الأول(Gamma.ai) وإنتاج عرض تقديمي تعلمي في مجال التخصص وبعد إنتاج العروض يرسلونها إلى المنصة، وبعدها باسبوعين تم تكليفهم بالعمل على الموقع الثاني من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي(Slidesgo.com) وارسال العروض للمنصة.

شكل(٧)

يوضح مثالًا لأحد العروض التي قدمها المتعلمون بالذكاء الاصطناعي التوليدي



١.تـم تقيـيم العـروض التقديميـة التعليميـة بمقياس التقدير المتدرج ورصد الدرجات لكل موقع من الموقعين Gamma.ai, (Slidesgo.com) ثم طلب اليهم كتابة اليوميات التأملية عن الموقعين.

٢.تم تجميع ملفات الورد لليوميات التأملية وتحليلها كيفيا وحذف المتكرر للوصول الى ما اتفقوا عليه من مميزات وعيوب الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية.

٣.تحليل النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري للبحث واستخلاص التوصيات والمقترحات. وبذلك طبقت خطوات البناء بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي كالآتي:

المرحلة الأولى : التحليل

١. الخطوة الأولى: وتتضمن تحديد الأهداف من تصميم بيئة التعلم النقال وهي الأهداف البحثية؛ فمطلوب تصميم بيئة إلكترونية نقالة وفي هذه الخطوة يتطلب البحث بيئة تعمل على نظام Android للهواتف النقالة وبسيطة ويسيرة التعامل معها وتناسب تلقي المتعلمين لتعليمات الباحثة ثم العمل ذاتيًا ومن ثم تنزيل عروضهم أو إرسالها لموقع المقرر"التكنولوجيا وتعليم الطفل" أو بيئة التعلم النقال وتلقي ملفات MsWord لليوميات التأملية التي كتبها المتعلمون عن المميزات ونواحي القصور للموقعين، وتعمل كمنصة عرض يطلع فيها المعلم على كل العروض الخاصة بزملائه وتعليقات الباحثة عليها، وللإعلان عن مواعيد اللقاءات داخل

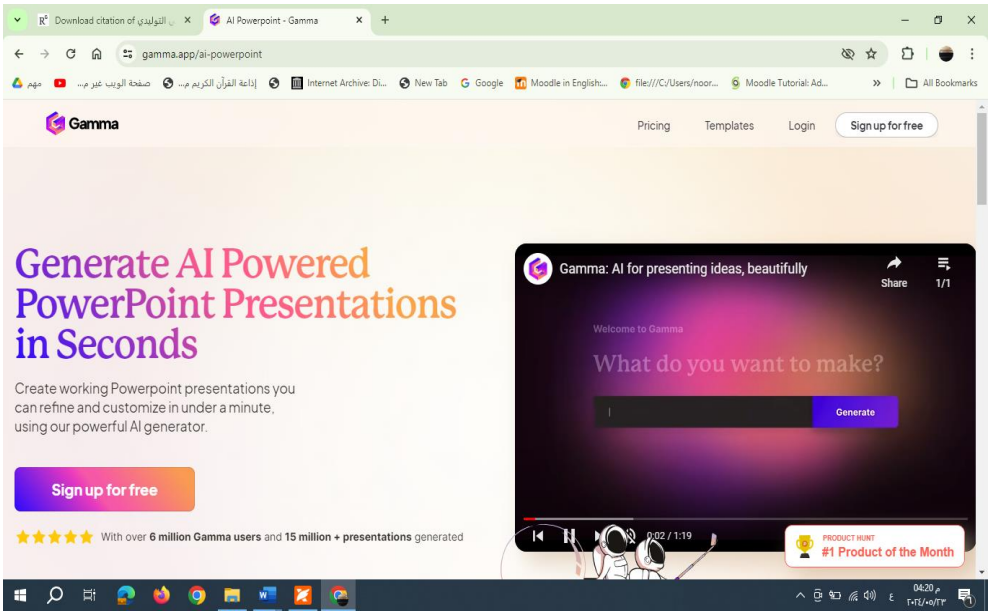
قاعات الكلية.

٢. الخطوة الثانية: تم اختيار منصة Telegram لمميزاته المتنوعة، ولمناسبتها للأهداف البحثية للبيئة المستهدفة، فتتميز منصة Telegram بأنها تطبيق متعدد الأجهزة ومتوافق مع نظام MIM يتألف من منصة منخفضة التكلفة تتيح تبادل الوسائط المتعددة في التو، وبالإضافة إلى ذلك، يمكن لهذا التطبيق المنخفض التكلفة أن يستخدم نظامWiFi، وبالتالي لا يتطلب أي تكاليف إضافية للبيانات المتعلقة بالتراسل الفوري عندما يكون في منطقة WiFi وفي سياق تعليمي، يمكن للمتعلمين بالتطبيق أن ينشئوا مجموعات متعددة الطبقات للسماح بالمشاركة في المناقشات والمنتديات .ومن السمات المفيدة بشكل خاص لهذا التطبيق وظيفة الاقتراع التي تسمح للميسرين التعليميين بعرض مسابقات طلابية، ويدمج هذا البرنامج ارقام هواتف الجهاز من دليل الهاتف ، وبالتالي لا حاجة لأسماء المستخدمين وكلمات السر . والأهم من ذلك، أن منصة Telegram تدعم أيضا سمات المراسلة في وضع الأوفلاين (بدون الإنترنت) أو بعيد عن التغطية، كما يتميز بسهولة الوصول إلى المصادر التعليمية والقدرة على إضافة أعضاء غير محدودين، فضلا عن الملفات بجميع أشكالها وأحجامها. والتطبيق يساعد الطلاب على المشاركة في التعلم التعاوني مع الحفاظ على خصوصيتهم وضمان أمنهم (Bere, 2012; Swartz et al, 2017;Sari, 2022).

الخطوة الثالثة: وكذلك تم اختيار موقعي الذكاء الاصطناعي التوليدي(Gamma.ai,Slidesgo.ai) في إنتاج العروض التقديمية التعليمية لمناسبتهم للهواتف النقالة، استعدادا لتطوير موقع على Telegram وادخال المتعلمين عليه ووضع التعليمات وحتى يبدأ العمل على المنصة، ويوضح شكل(٦): موقع Gamma.ai في إنتاج عروض تقديمية، وشكل(٧) موقع المقرر على منصة Telegram وشكلي (٨،٩) منتجات المتعلمين على المنصة.

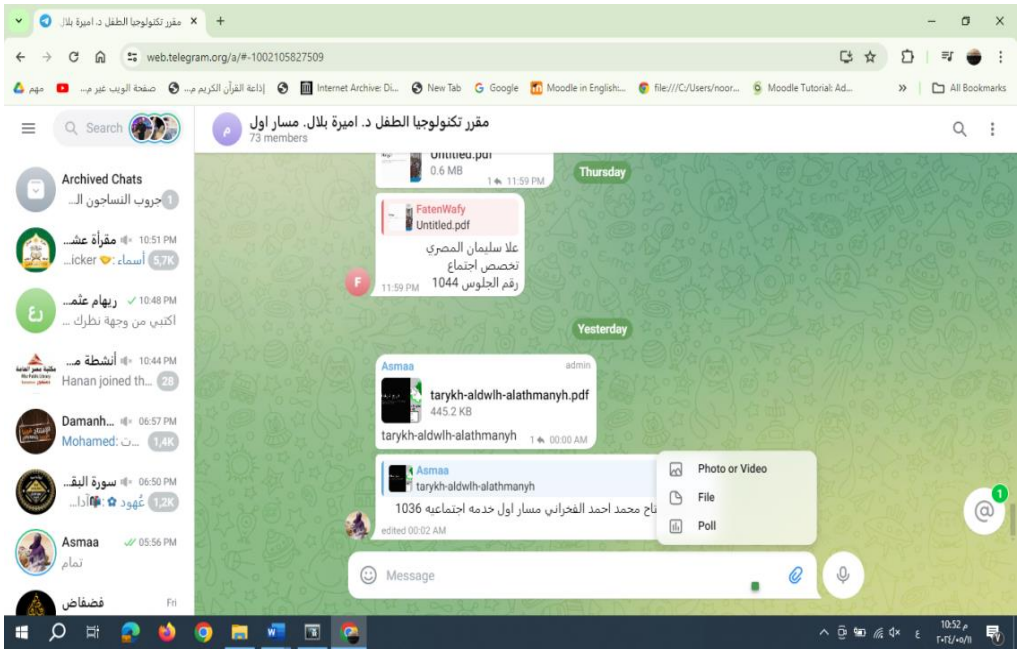
شكل(٨)

موقع Gamma.ai في إنتاج عروض تقديمية



شكل(٩)

موقع المقرر على Telegram

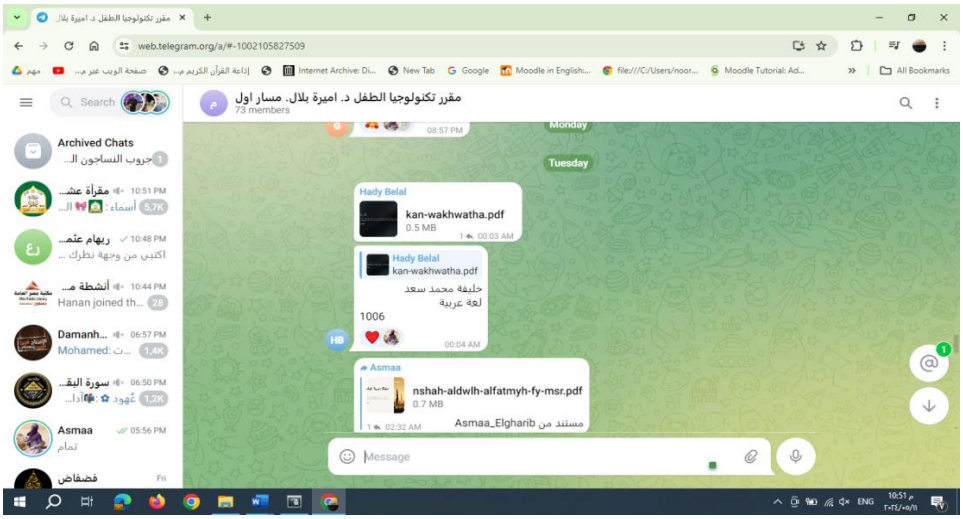


المرحلة الثانية: الاستخدام

الخطوة الرابعة: استمر تطوير المنصة واستخدام خواصها حسب الحاجة لعرض العروض التقديمية التعليمية واليوميات التأملية وارسال التعليمات، والتعليقات واستقبال الاستفسارات.

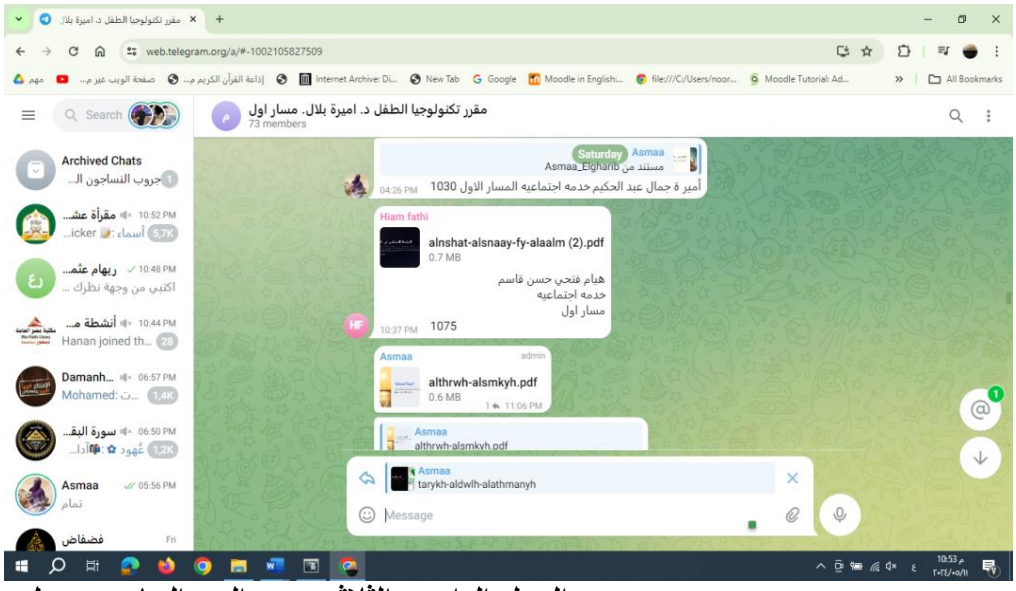
شكل(٨)

ملفات المتعلمين على منصة Telegram



شكل(٩)

ملفات العروض وملفات اليوميات التأملية على المنصة

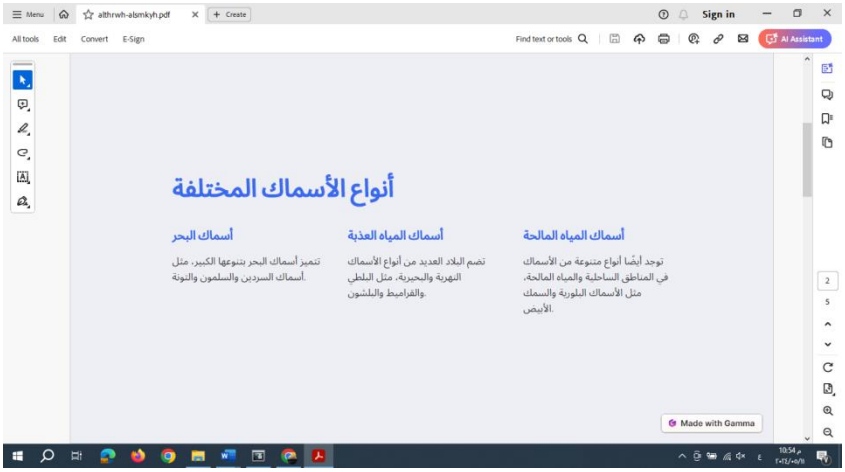


المرحلة الثالثة: التقييم

الخطوة الخامسة: مع بداية تحديد الموقع وتسميته واعلان الهدف منه وإدخال المتعلمين عليه، وإرسال العروض التقديمية التعليمية، واليوميات التأملية والتعليقات والاستفسارات بدأ تنفيذ التصميم والتطوير في آن واحد والحث على التعلم بالاكتشاف وهو أحد أشكال البنائية الاجتماعية والاستعانة بموقعي الذكاء الاصطناعي التوليدي (Gamma.ai,Slidesgo.ai) في بيئة التعلم النقال التي اعتمدت على منصة Telegram المناسبة للهواتف النقالة، ويظهر شكلي (١٠،١١) شرائح من العروض التي أنتجها المتعلمون.

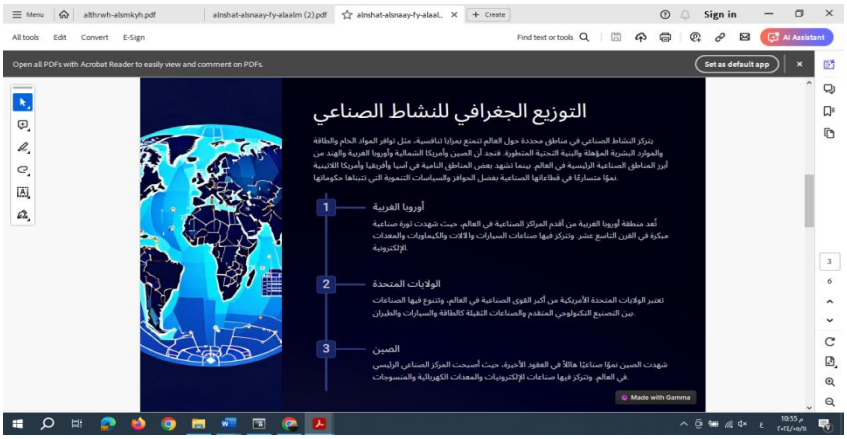
شكل(١٠)

شريحة من عرض تقديمي تعليمي بموقع (Gamma.ai)



شكل(١١)

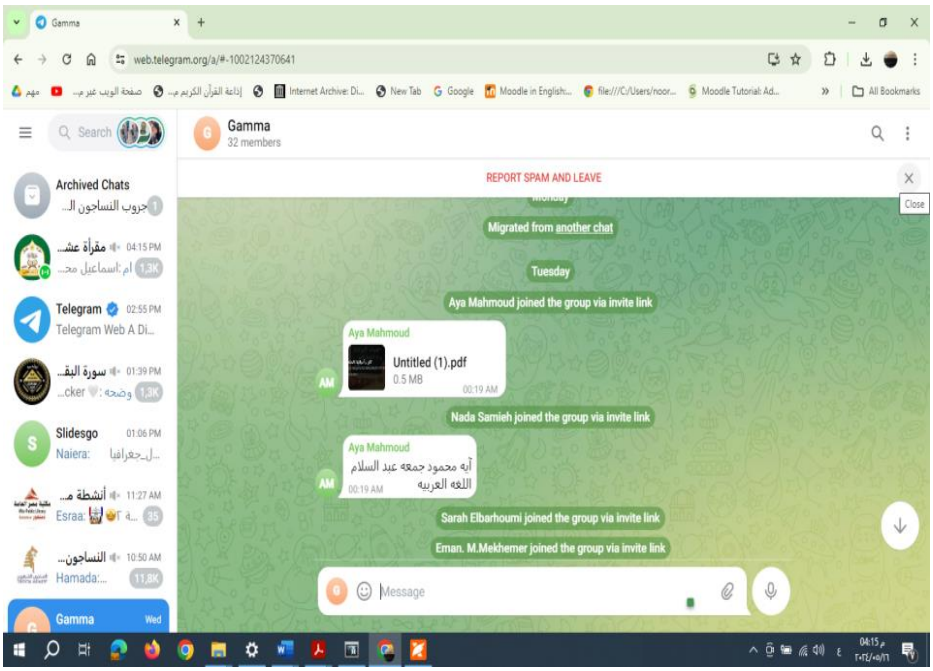
شريحة من أحد العروض في مادة الجغرافيا



الخطـوة السادسـة: تسـمح منصـة Telegram بالتعـديل المسـتمر وقـد تـم تقسـيم المجموعـة الـى مجموعتين لاستقبال العروض منفصلة حسب موقع إنتاجها مـن مـوقعين الـذكاء الاصـطناعي التوليـدي، وتـم استشـارة فـي اختيـار المنصـة وطريقـة إدارة الموقع علـى مجموعـة مـن المتخصصـين والخبـراء في تكنولوجيا التعليم ملحق (٢) ، وتم الاستفادة من ملاحظـاتهم عـن الموقـع وإدارتـه لخدمـة الهـدف البحثي.

شكل(١٢)

مجموعة ضمت عروض ويوميات تأملية بعد تجريب موقع Gamma.ai



نتائج البحث:

لاختبار الفرض الـذي ينص علـى "يوجد فـرق دال احصـائيًا بـين متوسـطي درجـات طـلاب المجموعـة التجريبيـة فـي التطبيـق القبلـي والبعـدي لمقيـاس متـدرج لتقيـيم المنـتج لصـالح التطبيـق البعدي."

جدول(٣)

نتائج اختبار الفرض وقيمة "ت"

المقياس	التطبيق	المتوسط	الإنحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	درجة الحرية
مقياس متدرج لتقييم منتج العروض التقديمية التعليمية	القبلي	4.288	2.269	16.139	.000	72
	البعدي	16.151	2.0937			

تظهر النتائج قيمة "ت" (16.139) وهي دالة عند مستوى أقل من (01.) لصالح التطبيق البعدي وهكذا توصلت نتائج البحث إلى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس متدرج لتقييم منتج (عروض تقديمية تعليمية) لصالح التطبيق البعدي وعليه يرفض الفرض الصفري.

والعروض جيدة الى حد ما وترتبط بالموضوعات الدراسية، وتحتوي تصميمات مناسبة للموضوعات والافكار المطروحة مما يشير إلى فاعلية بيئة التعلم النقال القائم على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية؛ غير أنها تتشابه كثيرا في الشكل العام والقوالب ونفس المحتويات لنفس الموضوعات وليس هناك ابتكار.

أما اليوميات التأملية التي احتوت على تصورات المتعلمين في مميزات الذكاء الاصطناعي من خلال العمل على موقعي Gamma.ai وSlidesgo.com؛ فعبر المتعلمون في يومياتهم عن المميزات الآتية في الذكاء الاصطناعي التوليدي من خلال الموقعين لتصميم العروض التقديمية التعليمية كما يلي:

أولاً: المميزات: السرعة والدقة العالية، سهولة الاستخدام، سرعة التنزيل والحفظ والإرسال والمشاركة ويدعم اللغات المختلفة، توافر قوالب ونماذج كثيرة للاختيار واتاحة قوالب تبدو شبيهة للانفوجرافيك سهولة التعديل وإعادة التحري،

وتكامل مرع برامج أخرى للعروض مثل Power Point وGoogle Slides، توافر الدعم الفني، توفير الوقت والجهد، متوافق مع أجهزة الكمبيوتر المحمولة والهواتف المحمولة، يدعم تنوع الصور بلا قيود في عدد الشرائح، هناك خطط مجانية، يتيح تعديل عرض جاهز من PDF.

ثانيًا: نواحي القصور: يحتاج في كثير من القوالب والاختيارات للدفع، يحتاج للتسجيل من خلال Google كما أنه لا يوضح الصورة بدقة عالية أحيانا، العرض من خلال الذكاء الإصطناعي التوليدي وليس من خلال المعلم، وجود قيود الخطة المجانية، مع عدد من التنزيلات المتاحة محدود ، وبعض القوالب المناسبة مدفوعة، لا يتساوى الطلاب في جهودهم، وجود قيود التخصيص، نطاق الاستخدام ، ونقص بعض مؤثرات الحركة والرسوم المتحركة، الاعلانات والاجبار على نسب العرض للموقع ، قيود الوصول الجغرافية والتقنية، وجود قيود المشاركة في المحتوى، التشابه في التصميم، يجب تسجيل حساب اولا، وجود المعضلات الأخلاقية ، الافتقار الى القدرة على تسلسل المحتوى منطقيا بنسبة مائة في المائة، موقع Slidesgo.com، لا يدعم اللغة العربية، سطحية المعلومات التي يقدمها الموقع، عدم الدقة في شرح الدروس شرح وافي، يلزم وجود انترنت طوال فترة الانشاء، لا يدعمان تعدد اللغات، دور المعلم مفتقد في الانشاء، مشاكل التوافق مع البرامج الاخرى الافتقار الى الشفافية.

ثم تمت مقابلة وحوار ومناقشة موجهة وجهًا لوجه مع الباحثة وتناول الحوار المميزات ونواحي القصور وأكدوا على المقولات ذاتها.

تفسير النتائج:

أولًا: بخصوص فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إنتاج العروض التقديمية التعليمية

أظهرت النتائج أن هناك فرق دال إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي لبيئة التعلم النقال التي تقوم على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي مما يعني زيادة في التعلم في انتاج عروض تقديمية تعليمية بأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي ويمكن تفسير هذه النتيجة على أنها ترجع ليسر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي وأنها مدربة لمهام انتاج العروض التقديمية، كما أن المتعلمين أستخدموا أداتين لانتاج العروض التقديمية التعليمية في مجال التخصص فتكرار التعامل مع أدوات ذكية لها نفس القدرة تقريبًا يؤكد على الخبرة السابقة.

وتؤكد هذه النتيجة على أهمية الدعم الذي يقدم للمتعلمين والذكاء الاصطناعي التوليدي يقدم الدعم المتناقص الذي يرفع من قدرات ومهارات المتعلمين بالتدريج.

كما تؤكد هذه النتيجة على أهمية التجريب والاكتشاف الذاتي المناسبة لطبيعة المتعلمين

الكبار، وتضيف مرونة بيئة التعلم النقال التي تقوم على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي فهي متاحة في كل وقت وفي كل مكان ومتاحة على هواتف المتعلمين على اختلافها وتنوعها مما ييسر التعلم والتجريب وإرسال المنتجات بكل يسر.

إن اختيار منصة التليجرام بيسرها واتاحيتها على الهواتف كان مدعمًا للتعلم لطبيعة المتعلمين الكبار فلم يصارعوا صعوبة في منصة التعلم وفي تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي بل تعلموا أدوات جديدة في بيئة قريبة ومألوفة لديهم.

لقد تم استشارة المتعلمين الكبار في اختيار أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي المتاحة وهذا احترم نظرية التوجيه الذاتي والتفاوض معهم بوصفهم كبارًا ولابد أن تسمع وجهات نظرهم.

كل هذ العوامل ساعدت في زيادة تعلمهم.

أما بخصوص التصورات فلقد طلب إلى المتعلمين كتابة مميزات أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في انتاج العروض التقديمية التعليمية وكذلك عن عيوبها وطلب منهم تحديدًا هذا بالنسبة للمعلم والطالب وتم تسليم هذه اليوميات بخط اليد وتم فرز هذه الكتابات من قبل الباحثة وحللتها وكانت النتيجة أن معظم المتعلمين نقلوا من مواقع بحثية او أدوات ذكاء اصطناعي توليدي (روبوتات دردشة) ولفت الإجابات فخرجت متشابهة ويعزى ذلك الفعل من المتعلمين إلى خوفهم من وجود إجابات نموذجية مطلوبة ونقصان الدرجات في الأعمال الفصلية، تم التعامل مع هذه المشكلة بتوعيتهم بأهمية شخصنة أرائهم وتميزها زأن تصاغ وجهات نظرهم بأسلوبهم الخاص وبمنتهى الحرية ومن واقع تجربتهم وأنه لا توجد إجابة صحيحة ولا إجابة خطأ هذه منظورات حرة، فتم كتابة يوميات تأملية على برنامج الورد وإرسالها للمنصة المخصصة للمقرر وتم تحليلها.

فأما بخصوص المميزات التي كتب عنها المتعلمون فهي المميزات الطبيعية التي وعد بها الذكاء الاصطناعي التوليدي وهو الطبيعي لفلسفة التكنولوجيا الذكية التي تقدم حلولًا وميسرات لأداء المهام بسهولة ويسر؛ وميسرات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم مبهرة، وهذا يتوافق مع نظرية منطقة الحد الأقصى للنمو Zone of Proximal Development؛ فالذكاء الاصطناعي التوليدي يقدم دعمًا متناقصًا Schaffolding وهو عبارة عن مساندة تبدأ قوية ثم تضعف، وتتناقص بالتدريج مع تنمية وزيادة قدرات المتعلم الذي يتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (Bodrova & Leong, 1998)؛ فتساعده خطوة بخطوة حتى يصل بالخبرة بالتدريج لأن يتحكم هو في الآلة أو البرنامج ويسيطر بالتدريج على الاختيارات والإنتاج، وفكرة الدعم المتناقص في البداية كانت إحدى الأفكار التي أكد عليها المتعلمون في مناقشاتهم في لقاء حواري وجهًا لوجه داخل قاعة

الكلية مع الباحثة.

وأشاروا بوضوح إلى أن العروض التقديمية التعليمية التي أنتجوها ما كانت في منظورهم إلا دفعة إلى الأمام أو دعم في البداية ولكنها لم تكن على المستوى المطلوب ولم يجدوا فرصة تميز شخصياتهم وتفضيلاتهم، كما أن اتباعهم لخطوات وتعليمات بيئة التعلم والتي عملت بها الباحثة لتوجه استخدامهم لمواقع الذكاء الاصطناعي التوليدي مع توجيه انتباههم نحو النقد ووضع المحاذير لنواحي القصور.

أما بخصوص نواحي القصور التي كتب عنها المتعلمون في يومياتهم التأملية فهي عيوب واجهوها أثناء إنتاج العروض التقديمية التعليمية، ويمكن تصنيفها في عيوب تكلفة ومنها الخطط المدفوعة والقيود الجغرافية وعدد التنزيلات، وعيوب عملياتية تخص التسجيل وعيوب تقنية تخص جودة المنتج ومشكلات التوافق مع البرامج الأخرى وعيوب أخلاقية تخص انتهاك حقوق الملكية الفكرية وعدم دقة المعلومات وعيوب فكرية تخص تكرار الموضوعات وعدم وجود ابتكار وأخطرها العيوب التربوية التي تفرض على مصممي التعليم ابتكار أدوات تقييم موضوعية تميز طالب عن طالب وتضمن للطالب بممارسة المهارات العقلية المطلوبة للتعلم، وهي عيوب تتفق مع ماجاء في الأدبيات والبحوث وتفرض واقعًا جديدا على المعلمين والمصممين للتعليم ، وتمت مقابلة مع المتعلمين(Mason, 2010) في مناقشة وجهًا لوجه دارت المناقشة حول انبهار من سرعة الاستجابة في الذكاء الاصطناعي التوليدي دفع المعلمين إلى البحث عن أدوات GAI أخرى للاستفادة منها،

ثم الانتقال لمرحلة النقد كان أهم نقاطها الشك وعدم الثقة في المحتوى التعليمي؛ فالأدوات أتت بمعلومات سطحية ومتكررة كما أشاروا الى الغاء دور المعلم فلا تظهر شخصيته في المحتوى المعروض ولا اختيار مدقق للصور والرسوم التوضيحية فالمتاح مجانيًا لا يمثل سوى تجربة مجانية للآلة بلا فائدة حقيقية وكأنها مجرد دعاية للموقع أو آلة الذكاء الاصطناعي التوليدي، ثم أكدوا بالمناقشة أن أكبر عقبة تواجه المعلمين هي أدوات التقويم المناسبة للتفريق بين مستوى المهارات التي وصل اليها متعلم مارس المهارة عن فهم وتحكم في الخطوات وأدار تعلمه عن تمكن من ناحية، ومتعلم ركن الى أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي بدون تنمية لمهاراته.

وأخيرًا خلصت المناقشة الى أنه لا ثقة في هذه الأدوات بوضعها الحالى وعلى المعلم أن يرشد المتعلمين أنها مجرد أداة في أيديهم لتسريع بعض المهام وهم في حذر من نتائجها، وكشفت المناقشة على أن تعلم البرمجة ولغات برمجة الذكاء الاصطناعي التوليدي تحديدًا أهم وأنفع من التدريب على الاستخدام لبرامج وأدوات جاهزة،

وهذا ما يمكن أن يحل المعادلة بالاستفادة من المميزات والتحكم فيها وفي نواحي القصور، وبهذا تكون الباحثة قد جمعت بين ثلاث أدوات لتكتمل الصورة تحت ما يعرف بحثيًا باسم التثليث Triangulationوهو من سمات البحث الكيفي (كمال زيتون، ٢٠٠٤) وتتفق نتائج تصورات المتعلمين مع ما حذرت منه الدراسات والبحوث. (Schleicher, 2012; Alkaissi & McFarlane, 2023; Hwang &Chen, 2023; Murray, 2023)

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث وتفسيرها توصي الباحثة بالآتي:

١. الاستفادة من بيئة التعلم النقال القائمة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي وأدوات البحث الحالي في إنتاج مصادر تعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي.
٢. تدريب المعلمين في الخدمة على تصميم أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي أو على الأقل لغات البرمجة بغرض التدخل للتعديل والتحكم.
٣. تدريب المعلمين في الخدمة بالتعاون مع مصممي التعليم في إنتاج أدوات للذكاء الاصطناعي التوليدي لتقييم منتجات المتعلمين بأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي.
٤. إمكانية مراقبة عمليات إنتاج المصادر التعليمية بأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي على أن يدخل ذلك في التقييم.
٢. تعلم برمجة الذكاء الاصطناعي التوليدي للمعلمين والمصممين التعليميين ضرورة لا غنى عنها للتحكم في إمكاناته ليعزز القدرات لا ليعطلها.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي، ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، تقترح الباحثة الموضوعات البحثية الآتية:

١.اقتراح تطوير بيئات تعلم إلكترونية فعالة قائمة على استراتيجيات مقترحة جديدة لاستخدام أدوات الذكاء الإصطناعي التوليدي في إنتاج مصادر التعلم وعمل مهام التعلم الدراسية.
٢.تصميم بيئات تعلم إلكترونية مدعمة بأدوات ذكية لتقييم منتجات المتعلمين الذين يدعم مجهودهم في افي إنتاج بالذكاء الاصطناعي التوليدي.
٣.دراسة إمكانات أدوات للذكاء الاصطناعي التوليدي مختلفة ودمجها في بيئات تعلم ذكية عما جاءت في البحث الحالي من حيث المميزات ونواحي القصور وحلول مقترحة لها.
٤.بحث لتصميم بيئة تعلم ذكية تحوي أدوات تقييم كاملة ذكية مقننة.

A Development of Mobile Learning Environment Based on Using of Generative Artificial Intelligence (GAI) Tools for Instructional Presentations Production among General Diploma Students and their Perception Towards them

Abstract

The current research, one of using field researches, aimed to reveal the effectiveness of a mobile learning environment based on using of generative artificial intelligence (GAI) tools for instructional presentations production among general diploma students and their perception towards them, The research uses two GAI based-tools (Gamma.ai, Slidesgo.com). It uses a sample of (73) students from (87) students and (14) excluded to exploratory application. Research uses rubric to instructional presentations, reflective journals by Ms Word to express their perceptions towards GAI tools in producing instructional presentations and a guided discussion face to face meeting. Research focuses on students perceptions to be analysed to have recommendations and further researches.

Keywords: Mobile learning Environment, _Generative Artificial Intelligence Tools, Students Perceptions, Instructional Presentations, Reflective Journals.

أولا: المراجع العربية

أحمد فهيم بدر (٢٠١٢). فاعلية التعلم المتنقل باستخدام خدمة الرسائل القصيرة في تنمية الوعي ببعض مصطلحات تكنولوجيا التعليم لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم والاتجاه نحو التعلم المتنقل. *مجلة كلية التربية جامعة بنها*, ٢٣ (٩٠): ١٥٢- ٢٠٢.

أحمد مصطفى كامل عصر، أحمد موسي العطار و محمد عطية خميس.(٢٠١٦). فاعلية نظام تعلم الكتروني تكيفي قائم على اسلوب التعلم و التفضيلات التعليمية على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحث العلمي في التربية*،(١٧).

إيمان سعيد سليمان. (٢٠٢٣). استخدام نموذج عجلة تاسك (TASC) في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير التحليلي ومتعة التعلم لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي . *مجلة كلية التربية (أسيوط)-1: , doi: 10.21608/mfes.2023.338356 59:39(12).2)*,.

حسن حسين زيتون.(٢٠٠٤). *مهارات التدريس*: رؤية في تنفيذ التدريس، ط٢،عالم الكتب ،القاهرة ، مصر.

سلسلة الذكاء الاصطناعي التوليدي نوفمبر (٢٠٢٣) https://sdaia.gov.sa/ar/MediaCenter/KnowledgeCenter/ResearchLibrary/Generative-AI.pdf

شنك ديل.(2020) *نظريات التعلم من منظور تربوي*.(وليد شوقي سحلول مترجم) دار جامعة الملك سعود للنشر.(العمل الأصلي نشر عام ٢٠١٦).

عثمان عيد الديب، باسم محمد سلام، محمد أحمد عبد الرحمن و محمد العزب علي. النظرية البنائية الاجتماعية.(٢٠١٧).النظرية البنائية الاجتماعية: نماذجها واستراتيجيات تطبيقها . *مجلة العلوم التربوية - كلية التربية بقنا* doi: 10.21608/maeq.2017.141726 , *31*(31), 167-189.

كمال عبد الحميد زيتون.(٢٠٠٤). *منهجية البحث التربوى و النفسى من المنظور الكمى و الكيفى*. عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

ليندا هارسيم.(2020) *نظريات التعلم وتطبيقاتها في التعليم الإلكتروني* .(صالح العطيوي مترجم). دار جامعة الملك سعود للنشر.(العمل الأصلي نشر عام ٢٠١٧).

محمد عبد القادر العمري ومحمد ضيف الله المومني (٢٠١١). *المستحدثات في عملية التعليم والتعلم ودليل استخدامها خطوة خطوة*, إربد: عالم الكتب الحديث.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*. القاهرة: دار السحاب.

محمد مختار المرادني.(٢٠١٨). التفاعل بين مصدر التقويم البنائي القائم على الأداء ومدخله عبر منصات التعلم الإلكتروني الاجتماعية وأثره في تنمية مهارات إنشاء العروض التقديمية لدى طلاب كلية التربية بالعريش. *تكنولوجيا التعليم*،٢٨ *(١)*):٣-٢٣٧. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1392414

هاني شفيق رمزي (٢٠١٦). فاعلية نظام إدارة المحتوى الإلكتروني القائم على الهاتف النقال في تنمية بعض مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الإعدادية. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*. ١: ٤٥- ١٠٤. استخرج في ٢/ ١٠/ ٢٠١٧, في: http://search.mandumah.com/Record/761350

هند سليمان الخليفة.(٢٠٢٣). *مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي*. https://www.researchgate.net/publication/371790205_mqdmt_fy_aldhka_alastnay_altwlydy

هويدا سعد موسى حبور. (٢٠٢٠). تصميم بيئة تعلم نقال باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تطوير مصادر التعلم الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية. *رسالة ماجستير*. كلية التربية, جامعة دمنهور.

وائل عبدالله محمد.(٢٠٠٥). نموذج بنائي لتنمية الحس العددي وتأثيره على التحصيل الرياضيات والذكاء المنطقي الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة المناهج وطرق التدريس*.الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. العدد(١٠٨).٢٢٥-٢٥٨.

ثانيًا: المراجع الأجنبية: References

Ahmadi, R., Noroozi, D. & Mohamadi, B. (2013). Mobile learning: The introduction of online and offline mobile learning systems based on cellular phones. The 4th *International Conference on e-Learning and e-Teaching, ICELET*. P: 36- 39.

Alfarani, L. A. (2014). Influences on the Adoption of Mobile Learning in Saudi Women Teachers in Higher Education. 2014 International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning(IMCL). November 13-14, Thessaloniki, P: 30- 34.

Al-Hazzani NN. (2024). Effectiveness of using generative Chatbots in enhancing knowledge sharing among Saudi society members. *Journal of Information Studies & Technology*:1(2). https://doi.org/10.5339/jist.2024.2

Ali, F.(2023). Let the Devil Speak for Itself: Should ChatGPT Be Allowed or Banned in Hospitality and Tourism Schools? *J. Glob. Hosp. Tour. , 2,* 1–6. Available online: https://digitalcommons.usf.edu/jght/vol2/iss1/1/ (accessed on 10 March 2023).

Alkaissi, H., & McFarlane, S. I. (2023). Artificial hallucinations in ChatGPT: implications in scientific writing. *Cureus, 15*(2).DOI: 10.7759/cureus.35179 arXiv. Available online: https://arxiv.org (accessed on 10 March 2023).

Alrasheedi, M., Capretz, L. F., & Raza, A. (2016). Management's perspective on critical success factors affecting mobile learning in higher education institutions—An empirical study. *Journal of Educational Computing Research*, 54(2): 253–274.

Anderson, T. (2010). Theories for learning with emerging technologies. In G. Veletsianos (Ed.), *Emerging technologies in distance education* (pp. 23-39). Edmonton, AB: AU Press.

Atlas, S. (2023). *ChatGPT for Higher Education and Professional Development: A Guide to Conversational AI*; University of Rhode Island: Kingston, RI, USA,; Available online: https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548 (accessed on 1 March 2023).

Aziz, G. (2003). Cognitive Apprenticeship. Technology and the Contextualization Of Learning Environment. *Journal of Educational Computiong Design & online Learning* . (4) : 1-27.

Baidoo-Anu, D.; Owusu Ansah, L.(2023).Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *SSRN* 2023, 4337484. Available online: https://ssrn.com/abstract=4337484 (accessed on 10 March 2023).

Baran, E. (2014). A Review of Research on Mobile Learning in Teacher Education. *Educational Technology & Society*, 17 (4): 17–32.

Barry, F. (2011). *The rise of mobile* [Online]. Retrieved in 28/ 6/ 2017, from: http://www.netwitsthinktank.com/mobile/the-rise-of-mobile.htm.

Bašić, Ž.; Banovac, A.; Kružić, I.; Jerković, I.(2023). Better by You, Better than Me? ChatGPT-3 as Writing Assistance in Students' Essays. *arXiv* 2023, arXiv:2302.04536.

Beam, A. L., & Kohane, I. S. (2016). Translating artificial intelligence into clinical care. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. https://doi.org/10.1001/jama.2016.17217

Bodrova, E., & Leong, D. (1998). Scaffolding emergent writing in the zone of proximal development. *Literacy Teaching and Learning*, *3*(2), 1–18.

Boyes, M. (2011). 24 Benefits of mobile learning [Online]. Retrieved in 1/ 8/ 2017, from: http://insights.elearningnetwork.org/?p=507

Chang, C. S., Chen, T. S., & Hsu, W. H. (2011). The study on integrating Web Quest with mobile learning for environmental education. *Computers & Education*, 57(1): 1228–1239.

Chang, Y., Chien, Y., Yu, K., Lin, H. & Chen, Y. (2016). Students' innovative environmental perceptions and creative performances in cloud-based m-learning. ***Computers in Human Behavior,*** **63: 988- 994.**

ChatGPT Could Be a Stanford Medical Student, a Lawyer, or a Financial Analyst. Here's a List of Advanced Exams the AI Bot Has Passed So Far. Available online: https://www.businessinsider.com/list-here-are-the-exams-chatgpt-has-passed-so-far-2023-1 (accessed on 10 March 2023).

ChatGPT Passes Exams from Law and Business Schools. Available online: https://edition.cnn.com/2023/01/26/tech/chatgpt-passes-exams (accessed on 10 March 2023).

ChatGPT Sets Record for Fastest-Growing User Base—Analyst Note. Available online: https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01 (accessed on 10 March 2023).

Council, N. R. (2011). ***SucceSSful K- 12 identifying effective approaches in Science. Social Sciences.***

Crook, C. (1991). Computers in the zone of proximal development: Implications for evaluation<*https://www.sciencedirect.com/science/journal/03601315*>. ***Computers & Education,*** ***7*****(1), 81–91.*****Differences.*** **https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.01.010**

de Winter, J.C.F.(2023). Can ChatGPT Pass High School Exams on English Language Comprehension? Available online: https://www.researchgate.net/publication/366659237_Can_ChatGPT_pass_high_school_exams_on_English_Language_Comprehension (acces sed on 1 March 2023).

Dehghani Oskooie, A., Kiani, A, & Yaghoobi, J. (2010). The necessity of employing m-Learning in improving the quality of in-service training courses in organizations. ***First National Conference of Education and Research Managers*****. Mashhad.**

Dewan, P. (2012). Are books becoming extinct in academic libraries?, ***New Library World,*** **113 (1/2): 27-37. Retrieved in 29/ 6/ 2017, from: https://doi.org/10.1108/03074801211199022.**

Educause Learning Initiative. 2010. Mobile learning: context and prospects. ***A report on the ELI focus session.*** **Retrieved in 29/ 6/ 2017, from: www.oerafrica.org/ResourceDownload. aspx?id=38760.**

El-Hussein, M. O. M., & Cronje, J.C. (2010). Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape. ***Educational Technology & Society*****, 13 (3): 12–21.**

Elias, T. (2011). Universal instructional design principles for mobile learning. International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(2): 143-156. Retrieved in 2/ 7/ 2017, from http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/index

Fahad, N. 2009.Students' attitudes and perceptions toward the effectiveness of mobile learning in King Saud University, Saudi Arabia. ***The Turkish Online Journal of Education Technology,*** **8(2):111-119.**

Fazlina, S., Manap, A. A., & Rias, R. M. (2013). Mobile Learning Awareness among Students at Higher Learning Institutes : A Case Study. ***2013 International Conference on Informatics and Creative Multimedia.***

Filho, N. F. & Barbosa, E. F. (2013). A Contribution to the Quality Evaluation of Mobile Learning Environments, IEEE, Retrieved in 22/ 7/ 2017, from: https://www.computer.org/csdl/proceedings/fie/2013/9999/00/06684851.pdf.

Filho, N. F. & Barbosa, E. F. (2013). A Contribution to the Quality Evaluation of Mobile Learning Environments, IEEE, Retrieved in 22/ 7/ 2017, from: https://www.computer.org/csdl/proceedings/fie/2013/9999/00/06684851.pdf.

Fox, E. J. (2008). Contextualistic perspectives. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Van Merrienboer, & M. P. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communication and technology* (3 rd ed., pp. 55-66). New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.

Fusch, P., Fusch, G., & Ness, L. (2018). Denzin's Paradigm Shift: Revisiting Triangulation in Qualitative Research. Journal of Social Change, 10(1), 19-32. Retrieved from Walden University Publishing website: http://www.publishing.waldenu.edu/

Georgiev, T., Georgieva, E. & Smrikarov, A. (2004). M-learning –A new stage of e-learning. *Proceedings International Conference on Computer Systems and Technologies CompSysTech' 2004*, P: 1-5.

Gibson, D. (2013). Assessing teaching skills with a mobile simulation. Journal of Digital Learning in Teacher Education, 30(1), 4-10. Retrieved in 5/ 7/ 2017, from: http://www.iste.org/learn/publications/journals/jdlte.

Gilson, A.; Safranek, C.W.; Huang, T.; Socrates, V.; Chi, L.; Taylor, R.A.; Chartash, D. (2023).How does CHATGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. *JMIR Med. Educ. , 9*, e45312.

Google Cloud: Dialogflow. Available online: https://cloud.google.com/dialogflow (accessed on 10 March 2023).

GPT-4. Available online: https://openai.com/research/gpt-4 (accessed on 5 April 2023).

Gredler, M. (2012). Understanding Vygotsky for the classroom: Is it too late? ***Educational Psychology Review*****,** ***24*****,* **113–131.**

Han, I. & Shin, W. S. (2016). The use of a mobile learning management system and academic achievement of online students. ***Computers & Education*****, 102: 79- 89.**

Han, Z.; Battaglia, F.; Udaiyar, A.; Fooks, A.; Terlecky, S.R. (2023).An Explorative Assessment of ChatGPT as an Aid in Medical Education: Use it with Caution. ***medRxiv*** **.**

Hargreaves, S.(2023).'Words are Flowing out Like Endless Rain into a Paper Cup': ChatGPT & Law School Assessments. ***SSRN*** **2023, 4359407. Available online: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4359407 (access ed on 10 March 2023).**

Hillier, J. (2015). Performances and performativities of resilience. In ***Evolutionary Governance Theory: Theory and Applications*****. https://doi.org/10.1007/978-3-319-12274-8_12**

Hosler, K. A. (2013). Pedagogies, perspectives, and practices: mobile learning through the experiences of faculty developers and instructional designers in centers for teaching and learning. ***Doctoral Dissertation*****, College of**

Huang, Y.-M., Huang, T.-C., & Hsieh, M.-Y. (2008). Using Annotation Services in a Ubiquitous Jigsaw Cooperative Learning . ***Educational Technology & Society*****, 11(2), 3-15.**

Hwang, G-J., & Chen, N.S. (2023). Editorial Position Paper: Exploring the Potential of Generative Artificial Intelligence in Education: Applications, Challenges, and Future Research Directions. ***Educational Technology & Society*****, 26(2), 14-25.**

Ibrahim, K. & Hamdi, N. (2012). The Degree of Readiness of Students of The University of Jordan to Cope with Future Challenges Entailed by The Application of Mobile Learning in The Educational Field. *2012 International Conference on Interactive Mobile and Computer Aided Learning(IMCL)*. November 6-8, 2012, Amman. P: 72- 77.

Jabbour, K. K. (2014). An Analysis of the Effect of Mobile Learning on Lebanese Higher Education. *Informatics in Education*, 13 (1): 1-15.

Jones, A. C., Scanlon, E., & Clough, G. (2013). Mobile learning: Two case studies of supporting inquiry learning in informal and semiformal settings. *Computers & Education*, 61: 21- 32.

Kaliisa, R. & Picard, M. (2017). A Systematic Review on Mobile Learning in Higher Education: The African Perspective. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16 (1): 1- 18.

Kasneci, E.; Seßler, K.; Küchemann, S.; Bannert, M.; Dementieva, D.; Fischer, F.; Gasser, U.; Groh, G.; Günnemann, S.; Hüllermeier, E.; et al.(2023). ChatGPT for Good? On Oppor-tunities and Challenges of Large Language Models for Education. *Learn. Individ. Differ.* 2023, *103*, 102274.

Keskin, N. O. & Metcalf, D. (2011). The Current Perspectives, Theories And Practices of Mobile Learning, *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10 (2): 202- 208.

Khaddage, F. & Knezek, G. (2013). iLearn via Mobile Technology: A Comparison of Mobile Learning Attitudes Among University Students in Two Nations. *2013 IEEE 13th International Conference on Advanced Learning Technologies*, PP: 256- 258.

Khalil, M.; Er, E.(2023). Will ChatGPT Get You Caught? Rethinking of Plagiarism Detection. *arXiv* 2023, arXiv:2302.04335.

Khan, R.A.; Jawaid, M.; Khan, A.R.; Sajjad, M.(2023). ChatGPT—Reshaping Medical Education and Clinical Management. *Pak. J. Med. Sci.* 2023, *39*, 605–607.

King, M.R.(2023). A Conversation on Artificial Intelligence, Chatbots, and Plagiarism in Higher Education. *Cell. Mol. Bioeng.* 2023, *16*, 1–2.

Knowles, M.S.(1975). "Self-Directed Learning", A Guide for Learners and Teachers. (N.Y. Cambridge Books 1975) p.18

Kostogriz, A., & Veresov, N. (2021). The zone of proximal development and diversity. In Oxford Research Encyclopedia of Education. Oxford University Press. doi: https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.1542

Kwan. C.C.L. (2023). "What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature" *Education Sciences* 13, no. 4: 410.

Lai, J. & Chang, C. (2011). User attitudes toward dedicated e-book readers for reading: the effects of convenience, compatibility and media richness. *Emerald*, 35(4):558-580.

Lam, J. & Duan, C. G. (2012). A Review of Mobile Learning Environment in Higher Education Sector of Hong Kong: Technological and Social Perspectives (Cheung et al. (Eds.), Hybrid Learning, *5th International Conference*, ICHL 2012, Guangzhou, China, August 13-15, 2012.s

Lan Y. & Sie Y. (2010). Using RSS to support mobile learning based on media richness theory. *Computers & Education*, 55: 723–732.

Liaw, S., Hatala. M. & Huang, H. (2010). Investigating acceptance toward mobile learning to assist individual knowledge management: based on activity theory approach. *Computers and Education*, 54:446-454.

Lin, H.-H., Lin, S., Yeh, C.-H., & Wang, Y.-S. (2016). Measuring mobile learning readiness: Scale development and validation. ***Internet Research*****, 26(1), 265–287.**

Looi, C. K., Seow, P., Zhang, B., So, H. J., Chen, W., & Wong, L. H. (2010). Leveraging mobile technology for sustainable seamless learning: A research agenda. ***British journal of educational technology*****, 41(2): 154-169.**

Martin, S. M. (2010). M2Learn: Towards a homogeneous vision of advanced mobile learning development. ***Education Engineering (EDUCOM)*****, IEEE, 569 –574.**

Marusenko, R.(2023). New Challenges in Assessing Students' Knowledge: Chatbot ChatGPT and Real-Time Deepfakes. Available online: https://www.researchgate.net/profile/Roman-Marusenko/publication/368450665_New_challenges_in_assessing_students'_knowledge_chatbot_ChatGPT_and_real-time_deepfakes/links/63e815e8e2e1515b6b8bad02/New-challenges-in-assessing-students-knowledge-chatbot-ChatGPT-and-real-time-deepfakes.pdf (accessed on 1 March 2023).

Mason, M. (2010). Sample Size and Saturation in PhD Studies Using Qualitative Interviews. ***Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*****. https://doi.org/ISSN 1438-5627**

Mbakwe, A.B.; Lourentzou, I.; Celi, L.A.; Mechanic, O.J.; Dagan, A.(2023). ChatGPT Passing USMLE Shines a Spotlight on the Flaws of Medical Education. ***PLoS Digital Health*** **2023,** ***2,*** **e0000205.**

Mogali, S.R.(2023).Initial Impressions of ChatGPT for Anatomy Education. ***Anat. Sci. Educ.*** **2023, 1–4. Mohtar, S., Jomhari, N., Mustafa, M. B., & Yusoff, Z.**

M. (2023). Mobile learning: research context, methodologies and future works towards middle-aged adults - a systematic literature review. *Multimedia tools and applications*, *82*(7), 11117–11143. https://doi.org/10.1007/s11042-022-13698-y

Murray, M. D. (2023). Generative AI Art: Copyright Infringement and Fair Use. *SMU Sci. & Tech. L. Rev.*, *26*, 259.

National Research Council. (2011). *A Framework for K-12 Science Education : Practices , Crosscutting Concepts , and Core Ideas*. *Social Sciences*.

Nelson, M.R. (2008). E-books in higher education: nearing the end of the era of hype? *Educause Review*, 43(2).

Nestel, D., Nig, A., Gray, K., Hill, R., Villaneuva, E., Kotsanas, G. (2010). Valuation of mobile learning: Students' experiences in a new rural-based medical school. BMC Medical Education, 10: 57-79.

Newton, P.M.(2023). ChatGPT Performance on MCQ-based Exams. *EdArXiv* 2023.

OpenAI. Available online: https://openai.com (accessed on 10 March 2023).

Ozdamli, F., & Cavus, N. (2011). Basic elements and characteristics of mobile learning. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 28: 937-942.http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2010.01071.x/full

Park, S. Y., Nam, M.-W., & Cha, S.-B. (2012). University students' behavioral intention to use mobile learning: evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology*, 43(4): 592–605

Park, Y. (2011). A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. ***International Review of Research in Open and Distance Learning,*** **12(2): 78-102.**

Peck, B., Deans, C., & Stockhausen, L. (2010). The Tin-Man and the TAM: A Journey Into M-Learning in the Land of Aus. ***World Journal on Educational Technology,*** **2(1): 16- 26**

Pegrum, M., Oakley, G., & Faulkner, R. (2013). Schools going mobile: A study of the adoption of mobile handheld technologies in Western Australian independent schools. ***Australasian Journal of Educational Technology,*** **29(1): 66-81.**

Phelan, K. (2017). Teacher Educators' Pedagogical Practices for Mobile Learning, ***Doctoral Dissertation,*** **Faculty of the School of Education, Northcentral University.**

Qiang, P. (2013). Application of mobile learning in college students' learning. ***2013 6th International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering.*** **P: 581- 584.**

Quinn, C. (2012). ***Mobile learning: The time is now*****. Retrieved from The eLearning Guild Research website: http://www.elearningguild.com .**

Quinn, C. N. (2011a).***Designing m Learning: Tapping into the mobile revolution for organizational performance*****. San Francisco, CA: Pfeiffer**

Rajasingham, L. (2009). The Impact of Artificial Intelligence Systems on Future University Paradigms.***Journal of Online Learning and Teaching*****. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1108/17506200710779521**

Reis, R., Escudeiro, P., Escudeiro, N. (2012). Educational Resources for Mobile Wireless Devices: A Case Study. IEEE International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology in Education.

ResearchGate. Available online: https://www.researchgate.net (accessed on 10 March 2023).

Rospigliosi, P.A. (2023).Artificial Intelligence in Teaching and Learning: What Questions Should We Ask of ChatGPT? *Interact. Learn. Environ. , 31,* 1–3.

Rudolph, J.; Tan, S.; Tan, S.(2023). ChatGPT: Bullshit Spewer or the End of Traditional Assessments in Higher Education? *J. Appl. Learn. Teach.* 2023, *6*:1–22.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. *Artificial Intelligence*. https://doi.org/10.1017/S0269888900007724

Sampson, D. G. & Zervas, P. (2013). *Context-Aware Adaptive and Personalized Mobile Learning Systems,* D.G. Sampson et al. (eds.), Ubiquitous and Mobile Learning in the Digital Age. Springer Science+ Business Media, New York.

Saulnier, B. M. (2009). "Sage on the stage" to "guide on the side" revisited: (Un)covering the content in the learner-centered information systems course. *Information Systems Education Journal*, 7. Retrieved in 8/ 7/ 2017 from http://isedj.org/7/60/ ISEDJ.7(60).Saulnier.pdf.

Schölkopf, B. (2015). Artificial intelligence: Learning to see and act. *Nature*. https://doi.org/10.1038/518486a

Schools Ban ChatGPT Amid Fears of Artificial Intelligence-Assisted Cheating. Available online: https://www.voanews.com/a/schools-ban-chatgpt-amid-fears-of-artificial-intelligence-assisted-cheating/6949800.html (accessed on 10 March 2023).

Sharples, M. & Roschelle, J. (2010). Guest Editorial: Special issue on mobile and ubiquitous technologies for learning, ***IEEE Transactions on Learning Technologies*****, 3(1), 4-5, 2010.**

Shulman, C., & Bostrom, N. (2012). How hard is artificial intelligence? Evolutionary arguments and selection effects. ***Journal of Consciousness Studies*****.**

So, S. (2016). Mobile instant messaging support for teaching and learning in higher education. ***Internet and Higher Education*****. 31: 32–42.**

Stevens, D., & Kitchenham, A. (2011). An analysis of mobile learning in education, business and medicine. In Kitchenham (Ed.), ***Models for interdisciplinary mobile learning: Delivering information to students*** **: pp. 1–25). IGI Publication**

Susnjak, T.(2022).ChatGPT: The End of Online Exam Integrity? ***arXiv*** **2022, arXiv:2212.09292v1.**

Swartz, B. C., Valentine, L. Z., & Jaftha, D. V. (2022). Participatory parity through teaching with Telegram. Perspectives in Education, 40(1), 96-111. https://doi.org/10.18820/2519593X/pie.v40.i1.6

Szabo, A.(2023). ChatGPT a Breakthrough in Science and Education: Can it Fail a Test? ***OSF Prepr.*** **2023.**

Thayer, A., Lee, C.P., Hwang, L.H., Sales, H., Sen, P. & Dalal, N. (2011). ***The Imposition and Superimposition of Digital Reading Technology: The Academic Potential of E-readers.*** **Paper presented at the Session: Reading and Writing, Vancouver, 7-12 May: 2917-2926.**

Thorp, H.H.(2023) ChatGPT is Fun, But not an Author. ***Science*** **:*379*, 313.**

Tlili, A.; Shehata, B.; Adarkwah, M.A.; Bozkurt, A.; Hickey, D.T.; Huang, R.; Agyemang, B. (2023).What if the Devil is My Guardian Angel: ChatGPT as a Case Study of Using Chatbots in Education. ***Smart Learn. Env.*** **2023,** ***10*****, 15.**

Tseng, H. W., Tang, Y. Q., & Morris, B. (2016). Evaluation of iTunes University Courses Through Instructional Design Strategies and m-Learning Framework. *Educational Technology & Society*, 19 (1):199–210.

Valk, J. H., Rashid, A. T., & Elder, L. (2010). Using mobile phones to improve educational outcomes: An analysis of evidence from Asia. *International Review of Research in Open & Distance Learning*, 11(1): 117-140.

Ventayen, R.J.M.(2023). OpenAI ChatGPT Generated Results: Similarity Index of Artificial Intelligence-Based Contents. *SSRN* 2023, 4332664. Available online: https://ssrn.com/abstract=4332664 (accessed on 10 March 2023).

Veresov, N. (2004). Zone of proximal development (ZPD): The hidden dimension? In A. Ostern & R. Heila-Ylikallio (Eds.), *Sprak som kultur—Brytningar I tidoch rum* [Language as culture— Tensions in time and space] (Vol. 1, pp. 13–30). Vaasa University Press. Xu, L.; Sanders, L.; Li, K.; Chow, J.C.L. Chatbot for Health Care and Oncology Applications Using Artificial Intelligence and Machine Learning: Systematic Review. *JMIR Cancer* 2021, *7*, e27850.

Wang, X.; Gong, Z.; Wang, G.; Jia, J.; Xu, Y.; Zhao, J.; Fan, Q.; Wu, S.; Hu, W.; Li, X.(2023). ChatGPT Performs on the Chinese National Medical Licensing Examination. *J. Med. Syst.*

Willems, J. (2023).ChatGPT at Universities—The Least of Our Concerns. *SSRN* , 4334162. Available online: https://ssrn.com/abstract=4334162 (accessed on 10 March 2023).

Woodill, G. (2011). *The mobile learning edge: Tools and technologies for developing your teams.* New York: McGraw-Hill.

Wyatt, T., Krauskopf, P., Gaylord, N., Ward, A., Huffstutler-Hawkins, S., & Goodwin, L. (2009). Cooperative m-learning with nurse practitioner students. ***Teaching With Technology*****, 1-5.**

Yang, J. C., & Lin, Y. L. (2010). Development and evaluation of an interactive mobile learning environment with shared display groupware. Educational Technology & Society, 13(1): 195–207

Yasser Asrif. (2024). A Cognitive Revolution: Generative Artificial Intelligence in Higher Education. ttps://www.researchgate.net/publication/377573310.

Yousafzai, A., Chang, V., Gani, A. & Noor, R. (2016). Multimedia augmented m-learning: Issues, trends and open challenges. ***International Journal of Information Management*****, 36: 784–792.**

Zervas, P. (2011). Tools for Context-Aware Learning Design and Mobile Delivery. Advanced Learning Technologies (ICALT), ***11th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*****.**

Zhai, X.(2022).ChatGPT User Experience: Implications for Education. ***SSRN*** **2022, 4312418.**

Zhai, X.(2023).ChatGPT for Next Generation Science Learning. ***SSRN*** **2023, 4331313. Available online: https://ssrn.com/abstract=4331313 (accessed on 10 March 2023).**

Zhang, B.(2023).Preparing Educators and Students for ChatGPT and AI Technology in Higher Education: Benefits, Limitations, Strategies, and Implications of ChatGPT & AI Technologies. Available online: https://www.researchgate.net/profile/Bo-Zhang-376/publication/367380845_Preparing_Educators_and_Students_for_ChatGPT_and_AI_Technology_in_Higher_EducationBenefits_Limitations_Strategies_and_Implications_of_ChatGPT_AI_Technologies/links/63d06849e922c50e99bd4d09/Preparing-Educators-and-Students-for-ChatGPT-and-AI-Technology-in-Higher-EducationBenefits-Limitations-Strategies-and-Implications-of-ChatGPT-AI-Technologies.pdf (accessed on 1 March 2023).