بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على نمط التوجيه الإلكتروني وعلاقتها بتنمية قوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د/ رجاء على عبد العليم أحمد
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية - جامعة أسوان

د/ شيماء سمير محمد خليل
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية - جامعة المنيا

المستخلص:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد أنسب نمط للتوجيه الإلكتروني عبر بيئة تعلم مصغر نقال، وذلك فيما يتعلق بتأثيره على تنمية قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من (٨٠) طالبا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة أسوان، وتم توزيعهم بالتساوي على مجموعتين تجريبيتين: المجموعة التجريبية الأولى درست بنمط (التوجيه الإلكتروني المصغر النقال المستمر)، والمجموعة التجريبية الثانية درست بنمط (التوجيه الإلكتروني المصغر النقال عند الطلب)، وتم تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا على مجموعتي البحث، وتمثلت في مقياس قوة السيطرة المعرفية، ومقياس الطفو الأكاديمي وأوضحت النتائج التأثير الإيجابي للتوجيه الإلكتروني عبر بيئة التعلم المصغر النقال بنمطيه على الطلاب في تنمية قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم ، وأن المعالجة التجريبية الأفضل كانت لصالح المجموعة التجريبية الثانية التى درست بنمط التوجيه الإلكتروني عند الطلب، وأوصى البحث بضرورة تعزيز الإفادة من إمكانات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تذليل الصعوبات التعليمية التدريسية التي تواجه طلاب تكنولوجيا التعليم خاصَة ، وطلاب التعليم الجامعي بوجه عام.

الكلمات المفتاحية: التعلم المصغر النقال – التوجيه الإلكتروني- قوة السيطرة المعرفية- الطفو الأكاديمي.

مقدمة

يرجع النمو المتسارع للتعلم المصغر النقال إلى زيادة عدد الهواتف الذكية والأجهزة النقالة التي تعدوسيلة تكنولوجية أساسية لاكتساب المعرفة

والتدريب على المهارات، حيث إن الميزة الخاصة بهذه الأجهزة والتي تتمثل في إمكانية حركتها وسهولة تنقلها تجعلها مفيدة لتطوير مهارات المتعلمين، وتشجعهم على القيام بالعمليات ذاتية التوجه من خلال توظيف التطبيقات والأدوات المتنوعة لفتح قنوات اتصال تفاعلية تساعد المتعلمين على تطوير المعرفة عن طريق التواصل والتفاعل الاجتماعي وصنع المعنى والحث على الابتكار والإنتاجية والمشاركة، ويُعد التعلم المصغر مدخلاً تعليميًا يعتمد على تقديم المحتوى التعليمي في صورة أجزاء صغيرة تتناول مفهومًا أو فكرة أو مهارة واحدة في وقت زمني قصير، وارتبطت فكرة التعلم المصغر النقال باحتياجات المتعلمين المتجددة في جيل الألفية الثالثة من حيث رغبتهم الملحة في الحصول على المعلومات في وقت قصير وعند الحاجة إليها وليس من خلال المشاركة في مقررات كاملة وشاملة تستغرق ساعات طويلة لتعلمها وتقيدهم بزمان ومكان محدد، فضلاً أنهم يميلون بقوة إلى التعاون والمشاركة في بناء المعرفة، والاستفادة بكل جزء من الوقت لأداء أنشطة التعلم، وهو ما يتم في التعلم المصغر النقال من خلال خطوات صغيرة بدلاً من التعلم لساعات طويلة مما يساعد على دراسة الوحدات وآداء الأنشطة بشكل أكثر كفاءة، ومن المتوقع أن يسجل التعلم المصغر النقال معدل نمو سنوي مركب قدره ١٤,٢٪ خلال الفترة المتوقعة (٢٠٢١-٢٠٢٦) حيث أصبح توظيف التعلم المصغر أكثر شيوعًا في أماكن العمل والمؤسسات التعليمية، وفقًا لنموذج هرم تعلم العلوم السلوكية التطبيقية NTL Institute.

ويعرف التعلم المصغر النقال بأنه التعلم باستخدام محتوى صغير الحجم، يمكن أن يستهلكه المتعلمون بصورة غير رسمية أو غير نظامية عبر الجوال في أشكال مكتوبة أو رسومية أو صوتية أو مقاطع فيديو، عبر وحدات تعلم صغيرة تطبيقية لهدف محدد يمكن الوصول إليها بطريقة سهلة عبر الأجهزة المحمولة [١] (Major&Calandrino (2018,2,6,، فهو تعلم قصير الأمد مفهوم محدد سهل الإدارة، يتكيف مع قيود العقل البشري ومساحة الانتباه لديه، فضلاً عن أنه يتماشى مع الدراسات التي أثبتت أنه يتم التعلم بشكل أفضل عندما يندمج المتعلمون في جلسات تعليمية صغيرة ومركزة بدلاً من الجلسات التعليمية التي تمتد لساعات طويلة، والتي تسبب زيادة المعلومات أو ما تسمى بالتخمة المعلوماتية، وقد كان أول ظهور لمفهوم التعلم المصغر عام ٢٠١٢ حيث استخدم كمدخل جديد في تقديم التدريب والتعلم في مكان العمل (Lee, et al, 2021, 1)

[١] تم التوثيق تبعاً للإصدار السابع لجمعية علم النفس الأمريكية American Psychiatric Assciation (APA,7th ed,2010) تسرد المراجع في هذه الدراسة كما يلي (اللقب، سنة النشر، رقم الصفحة).

ويعرفه خميس (٢٠٢٠، ٣٥٦) بأنه عملية تعلم قصيرة يتفاعل فيها المتعلم مع المحتوى المصغر في شكل مجموعة من الوحدات والأنشطة التعليمية المتتابعة غير قابلة للتجزئة، ويعتمد على مفهوم (التكنيز)، وهو أحد مبادئ نظرية معالجة المعلومات "Information Processing Theory؛ حيث يتم تصميم المحتوى في صورة وحدات صغيرة ذات معنى تُمكن ذاكرة الأمد القصير محدودة السعة من الاحتفاظ بعدد من (٥-٩) مكانز معلومات.

في هذا الصدد قامت عديد من الدراسات بتوظيف واستخدام تقنيات التعلم المصغر النقال وقياس أثرها في تنمية بعض مخرجات ونواتج التعلم ومنها دراسة الرحيلي(٢٠٢١)، التي هدفت إلى تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على نظرية العبء المعرفي لتنمية التحصيل التحصيل المؤجل ومهارات التعلم الذاتي لدى طالبات جامعة طيبة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فاعلية لبيئة التعلم المصغر القائمة على نظرية العب المعرفي في تنمية التحصيل لعينة الدراسة، ودراسة إبراهيم(٢٠٢٠) التي هدفت الى تصميم بيئة تعلم مصغر عبر الويب النقال قائمة على مستويين للتغذية الراجعة لتنمية مهارات برمجة مواقع الإنترنت التعليمية لدى طلاب معلمي الحاسب الآلي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية بيئة التعلم المصغر المصممة في تحقيق نواتج التعلم، ودراسة Kadhem(2017)، وهدفت إلى استخدام التعلم المصغر القائم على الهاتف النقال لتحسين إحتفاظ الطلاب لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات والمهارات المرتبطة بها، وأظهرت النتائج وجود تقدم ملحوظ في مستوى الإحتفاظ بالمعارف والمهارات في هذا المجال، ودراسة Bernhard&Peter(2017)، وهدفت إلى تصميم بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على المحفزات التعليمية وأثرها على التقييم الذاتي ورفع معدلات الإنجاز لدى التلاميذ أثناء ممارسة أنشطة التعلم ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البيئة في تنمية نواتج التعلم.

أيضًا أوصت عديد من الدراسات بضرورة دمج التعلم المصغر النقال في بيئات التعلم نظرًا لخصائصه المتميزة (Kim & Park, 2018؛ والي، ٢٠٢٠؛ إبراهيم، ٢٠٢٠؛ بدوي، ٢٠٢١؛عمار، ٢٠٢٢؛ عبد القوي، ٢٠٢٢) والتي من أهمها سهولة الوصول والمرونة وقصر زمن التعلم وتكنيز وتوفير محتوى صغير وأنشطة صغيرة وسهولة تطبيقه حيث إنه يقدم في خطوات قصيرة ومحددة الأهداف، وتقديم الدعم السريع للمتعلمين في الوقت المناسب عند أداء المهام التعليمية، وتلبية احتياجاتهم المتنوعة، وسد الفجوات المعرفية بشكل سريع، وسهولة تحديثه واستخدامه، والسماحية بالتعلم أثناء التنقل في أي وقت وأي مكان، وتعدد وتنوع أشكال تقديم المحتوى المصغر منها الفيديو والانفوجرافيك والعروض التقديمية وغيره؛ لذا كان لابد من دراسة المتغيرات

التصميمية لبيئات التعلم المصغر النقال لتطوير اتجاهات المؤسسات التعليمية لتبني هذا المدخل الجديد ودمجه مع بيئات التعلم الإلكترونية والمدمج والشخصية لتحقيق أهدافها ونتائجها بفاعلية، وهو ما سعى البحث الحالي لتحقيقه.

ويُعد التوجيه الإلكتروني القائم على التعلم المصغر من المتغيرات المهمة التى بحاجة إلى دراسة بهدف تحسين تصميم هذه البيئات؛ حيث يقوم التعلم المصغر على تصميم نشاطات مصحوبة مع المحتوى بنسقه المصغر وعرضها بإستخدام الوسائط الرقمية من خلال تقنيات الهواتف النقالة وتطبيقات الويب، ومن ثم فالمتعلم في حاجة إلى دعم وتوجيه حتى يتمكن من فهم الأنشطة التي تقدم للمتعلم وتنفيذها بالشكل الأمثل.

ويمثل التوجيه الإلكتروني شكلًا من أشكال الدعم والإرشاد الذي يتلقاه المتعلم لدعم التعليم في الجوانب التي يصعب تنميتها في التعليم التقليدي. ويُعرفه Pol& Beishuizen (2014) بأنه التعليمات والإرشادات التي يقدمها المعلم للمتعلم؛ ليتمكن من أداء مهام التعلم المحددة، ويتم ذلك باستخدام بعض برامج التطبيقات النقالة التي تتيح الاتصال التزامني وغير التزامني، مثل: (Facebook- YouTube- LinkedIn- Twitter- Flickr- WhatsApp).

وتتنوع أنماط التوجيه الإلكتروني القائم على التعلم المصغر النقال إلى أنواع كثيرة ومن أهمها: التوجيه الإلكتروني المستمر: ويُمثل التوجيهات والإرشادات التي توجه إلى المتعلم وترسل إليه عبر الهواتف الجوالة بشكل مستمر، سواء قام المتعلم بطلب هذه التوجيهات أو لم يطلبها والتوجيه الإلكتروني عند الطلب: ويُمثل التوجيهات والإرشادات التي يتم إرسالها للمتعلم عبر هاتفه الجوال سواء طلب المتعلم هذه التوجيهات أم لم يطلبها، فالمتعلم يطلب المساعدة والتوجيه حسب حاجاته ورغبته في المساعدة والتوجيه (Vodeclic,2015).

وبمراجعة الباحثان للأدبيات المرتبطة بالتوجيه الإلكتروني المستمر وعند الطلب، تبين ثمة ندرة في الدراسات التي أهتمت بآليات تنظيم وتقديم كلا النوعين من التوجيهات ببيئات التعلم المصغر النقال، وتباينت في أفضلية نمط على نمط أخر؛ وبالتالي فإن الحاجة تبدو ملحة لإجراء مزيدًا من الدراسات حول النمط الأمثل لتقديم التوجيه الإلكتروني المصغر النقال.

وهو ما يحاول البحث الحالي القيام به، من خلال استخدام التوجيه الإلكتروني بنمطيه (المستمر/ عند الطلب) في بيئة التعلم المصغر النقال؛ ومحاولة التعرف على نمط التوجيه الأفضل لتنمية قوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وزيادة تفاعلهم مع بيئات التعلم المتنوعة عبر الويب ، وتحسين قدرتهم المعرفية في المواقف والمهام التعليمية الصعبة والمعقدة

التي تواجههم أثناء تعلمهم، خاصة في ظل نظام تعليمي جديد يهدف إلى الفهم العميق لموضوعات التعلم، والاعتماد على مهارات التفكير العليا،والتركيز على الكيف وليس الكم، والإهتمام بالابتكار والتحليل والتطبيق والتقويم للمعلومات والعمل على تطبيقها في موافف تعليمية جديدة، خاصة وأن عديدًا من نظريات التعلم تدعم استخدام التوجيه الإلكتروني المصغر في تنمية نواتج التعلم المختلفة مثل: النظرية البنائية، ونظرية التعزيز، ونظرية التعلم الإجتماعي، ونظرية التعلم الموقفي ونظرية التعلم ذي المعنى.

ونظرًا للتطور التكنولوجي والاقتصادي والاجتماعي والمعلوماتي السريع الذي يفرض مزيدًا من المشكلات الأكاديمية المألوفة وغير المألوفة، منها ما يقع على المتعلم مما يجعله عرضة للتوتر وعدم الاتزان وضعف التركيز والانتباه وانخفاض مستوى الدافعية والنشاط ، مما يؤدي إلى انخفاض مستوى الإنتاجية سواء في الجانب العملي أو العلمي ومزيد من المشكلات؛ لذا كان من الضروري مواجهة المشكلات والتصدي لها بالحل، وهذا يتطلب تنمية قوة السيطرة المعرفية للمتعلم لتوظيفها بفاعلية عبر الأنشطة والإجراءات والممارسات في معالجة وحل المشكلات التي تواجهه.

ويمثل مفهوم قوة السيطرة المعرفية أحد المفاهيم الحديثة نسبياً في مجال علم النفس، حيث اتجه علماء علم النفس المدرسي إلى توضيح هذا المفهوم ليشمل إدراك المتعلم لمناخ بيئة التعلم، وأرجعوا السلوك الناتج من مواضع التعلم إلى فاعلية البنى المعرفية للمتعلمين وجهودهم للتكيف مع مواقف التعلم المتنوعة إلى قوة السيطرة المعرفية (Stevenson& Evans, 1994:161)

وتعد قوة السيطرة المعرفية سمة مميزة لموضع التعلم الذي يدفع المتعلمين إلى أنواع مختلفة من النشاط المعرفي، واشتق هذا المصطلح من نظريات الموضع، ونظريات البنى المعرفية، فهي حالة تنشأ للمتعلم عبر بيئة التعلم التي تدفعه وتحثه على القيام بأنشطة تعليمية مختلفة داخل مواقف التعلم في المهام التي ينخرطون بها.

أيضاً أوصت عديدًا من الدراسات وتوصيات المؤتمرات والاتجاهات الحديثة في التعليم والاتجاه العالمي التكنولوجي والمعرفي بأن تطوير بيئات تعلم الكترونية نقالة توفر قنوات معرفية مستمرة ومتجددة وهذا يؤدى بدورة إلى إحداث ما يسمى بقوة سيطرة معرفية لدى المتعلمين، والتي أكدها (Hunt, W. ; Stevenson, J. 1997, 21) بأنها تدفع مواضع التعلم للمتعلمين إلى أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية مثل: البحث عن معلومات بأنفسهم، اختيار المتعلمين للنتائج في ضوء المعلومات المتاحة، تجريب الأفكار الجديدة.

وذكرت دراسة (دسوقي،٢٠١١) أن قوة السيطرة المعرفية تصنف إلى نوعين: الأولى قوة

السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى، وتشير إلى إتباع التعليمات والإجراءات التي يقدمها المعلم أو موضوعات التعلم، أما الثانية فتسمى قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية والتي تدفع المتعلمين لعمل الأشياء بأنفسهم ومواجهة المشكلات وتفسيرها، وإيجاد روابط، ومعلومات، واختبار النتائج، وتجريب الأفكار الجديدة، ومواجهة واستيعاب مواقف التعلم المختلفة.

وأوصت دراسات كل من (الناغي، ٢٠٠٨؛ مفلح& سعيد، ٢٠١٩) بضرورة أهمية قياس رتب قوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب من قبل جامعاتهم، والعمل على إعادة صياغة برامجها الدراسية والتدريبية وتنظيمها بحيث تعتمد على التجريب، والمناقشة، والبحث عن المعلومات من مصادرها، وعدم الاعتماد على الكتب والمذكرات الدراسية والملخصات، والبعد عن الاعتماد كليةً على أستاذ المقرر في الحصول على المعلومات والتأكد من النتائج، أيضاً أكدت دراسات كل من (الحياني&الراوي، ؛ ٢٠٢٠العتيبي& الحربي، ٢٠٢٣،) بضرورة تطوير وتحسين بيئات التعلم حيث تصبح داعمة لقوة السيطرة المعرفية ، وبعيدة عن الضغوط الأكاديمية التي تؤدي إلى القلق وعدم الاتزان وبالتالي انخفاض مستوى الكفاءة الذاتية والتحصيل الأكاديمي، وأنه لابد من تطبيق استراتيجيات معالجة مناسبة وفعالة ومحفزة للطفو الأكاديمي.

ويرتبط الطفو الأكاديمي إيجابيًا بمجموعة من العوامل الأكاديمية والاجتماعية منها: الاستمتاع بالدراسة، والمشاركة الفعالة، والكفاءة الذاتية، والتفاعل الأكاديمي، والالتزام والدافعية والاجتهاد (Jahedizadeh, Ghonsooly& Ghanizadeh, 2019)، كما يعد الطفو المفتاح لتحقيق النجاح الأكاديمي والرفاهية الشخصية، وذلك من خلال قدرة المتعلمين على التعامل مع مجموعة واسعة من تحديات الحياة الأكاديمية، ويرتبط بالرغبة في التعلم لتحقيق الذات المستمد من إنجاز المهام الأكاديمية (Datu&Yuen,2018)

وفي هذا الصدد سُلط الضوء على نموذج five motivational predictors (5Cs) ويتكون هذا النموذج من خمسة عوامل أو محددات تحفيزية (دافعية) وهي: الثقة بالنفس، والتنسيق، والالتزام، والسيطرة غير المؤكدة، والقلق المنخفض، وهذه العوامل قد ترفع من قدرة المتعلمين على التعامل مع التحدياتو النكسات الأكاديمية (الطفو الأكاديمي)، وهكذا تهدف العوامل التحفيزية إلى تنمية قدرات المتعلمين والالتزام في مواجهة المشكلات الأكاديمية، وقد تم تحديد هذه العوامل مبدئياً لكونها مرتبطة بشكل كبير بالطفو الأكاديمي (زكي، ٢٠٢١).

ومن الممكن تحسين الطفو الأكاديمي باستخدام استراتيجيات مواجهة الضغوط، واستخدام آليات التوجيه والإرشاد التي من شأنها تعزيز الإجراءات

التي يمكن أن تساعد المتعلمين على الاستمرار في أداء الواجبات والتكليفات بشكل منتظم وبكفاءة عالية، وقد كان الطفوالأكاديمي موضع بحثٍ عدة دِراسات منها:

- دراسة (البلال، ٢٠٢٠)، والتي هدفت التعرف على الطفو الأكاديمي وعلاقته بالصمود الأكاديمي لدى طلاب المدارس الرسمية، وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الطفو الأكاديمي والصمود الأكاديمي لدي عينة الدراسة، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالبرامج التي تهدف إلى إثراء الطفو الأكاديمي، والاهتمام بدراسة العوامل التي تؤثر على الطفو الأكاديمي والعلاقة بين الطفو الأكاديمي وقلق الاختبار.

- دراسة (العظمات، ٢٠٢٠) والتي اشارت إلى أهمية التعرف على مستوي كل من الطفو الأكاديمي والدافعية الداخلية والخارجية والكشف عن القدرة التنبوئية للدافعية الداخلية والخارجية بالطفو الأكاديمي، وأظهرت النتائح أن مستوي الدافعية الداخلية كان مرتفعا، والدافعية الخارجية كان متوسطاً كما ساهمت في تفسير الطفو الأكاديمي.

- بينما تقصت دراسة (Martin & Marsh.2020) العلاقة التبادلية بين الطفو الأكاديمي والشدائد الأكاديمية وذلك إشارة للدور الوقائي الذي يمكن أن يلعبه الطفو الأكاديمي في تقليل الشدائد الأكاديمية، وأشارت النتائج إلى أن مستوى الطفو الأكاديمي المرتفع يؤدى الى محن أكاديمية أقل، وأنه يمكن أن يكون للمحن والشدائد الأكاديمية آثاراً إيجابية وتكون مصحوبة بمستويات عالية من الطفو الأكاديمي؛ مما يؤكد على أهمية البحث عن مداخل تعمل على زيادة وتحسين مستواه لدى الطلاب.

- وفحصت دراسة (Datu & Yang.,2021) ارتباط الطفو الأكاديمي بالأبعاد التحفيزية الأكاديمية لطلاب المدارس الثانويه، وحددت الآثار غير المباشرة للطفو الأكاديمي على التحصيل، وأظهرت النتائج أن الطفو الأكاديمي مرتبط بالمستويات الأعلى من التحصيل الأكاديمي، وأكدت نتائج الدراسة على الفوائد الأكاديمية لتنمية قدرات المتعلمين على التعامل مع المشكلات الأكاديمية اليومية من خلال مستوى الطفو الأكاديمي.

مما يؤكد على أهمية البحث الحالي في الكشف عن علاقة تصميم بيئة التعلم المصغر النقال وفق نمط التوجيه الالكتروني في تنمية قوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

مما سبق عرضه، ومن خلال خبرة الباحثان وتخصصهما في مجال تكنولوجيا التعليم والتعلم، شعر الباحثان بمشكلة البحث من خلال مصادر ومحاور عديدة، كان من أهمها:

أولاً: الضرورة التربوية الملحة لاستخدام آليات جديدة للتعلم الإلكتروني، تقلل من العبء

المعرفى للمتعلمين، وتلبي حاجاتهم المتجددة، وتيسر قدرتهم للتعامل مع الأجزاء الصغيرة من المحتوى في وقت قصير، وتوفر مصادر الدعم والتوجيه للمسار الصحيح وتحقيق أهداف التعلم، ويُعد التوجيه الإلكتروني عبر بيئات التعلم المصغر النقال من أهم هذه الآليات التي تسهم في تحقيق ذلك. وقد أكد على ذلك نتائج العديد من الدراسات مثل: (الشاعر،٢٠١٤؛سالم،وآخرون، ٢٠١٦؛ عوض،٢٠١٧).

ثانيًا: الحاجة إلى تنمية قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ حيث ينظر إليها على أنها سمة مميزة لبيئة التعلم تدفع الطالب برتبتيها (الأولى والثانية) إلى أنواع مختلفة من النشاط المعرفي ؛ لجعله فعالًا، ونشطًا، وموجهًا ذاتيًا،ومراقبًا ومنظمًا، ومتحكمًا في تعلمه، ومتحملاً مسئوليته، ومستقلاً فيه،وقادراً على إعادة بناء المعرفة وربطها بالمعرفة السابقة ليكون تعلمًا شاملاً يسهم في تكوين بنيات معرفية أكثر قوة ؛ لذا فهي سمة مميزة لبيئة التعلم المصغر القائمة على التوجيه الإلكتروني والتي تدفع الطلاب على استخدام مستويات مختلفة من المعرفة الإجرائية لإدراك بيئة التعلم. وقد أكد على ذلك نتائج عديد من الدراسات، مثل دراسة (مبارز،٢٠١٤؛ مصطفى، ٢٠١٨؛ربيع،٢٠٢١؛ سيد ،٢٠٢٢)

ثالثًا: تأكيد الأبحاث والدراسات على الأهمية التعليمية لتحسين الطفو الأكاديمي لدى المتعلمين مثل دراسة (عابدين،٢٠١٨؛ حليم،٢٠١٩؛أمين،٢٠٢٠، موسى ٢٠٢١)، والتي أوصت في مجملها بضرورة اتباع طرق واستراتيجيات تعليمية حديثة تمكن المتعلمين من التعامل بفاعلية مع التحديات والنكسات الأكاديمية والتغلب على المشكلات التي تواجههم أثناء آدائهم لمهام التعلم.

رابعًا: الحاجة إلى تنمية قوة السيطرة المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي بمقرر الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة أسوان.

- يدرس طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم مقرر(الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة)، ويهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة النظرية والمهارات العملية الخاصة بتطبيقات الذكاء الإصطناعي والشبكات العصبية والنظم الخبيرة ، كما أن المحتوى العلمي لهذا المقرر جديدًا تمامًا على الطلاب وليس لديهم أي تعلم سابق يتعلق بموضوعاته؛ مما يجعل

وقت المحاضرة وساعات التدريب العملي لدراسة موضوعات المقرر وما يرتبط به من أنشطة تعليمية غير كافٍ لإتقان المقرر وما يتطلبه من تعلم كم كبير من المفاهيم والمهارات رئيسية وفرعية كثيرة تتضمن الكثير من التفاصيل وتحتاج إلى تقديم الدعم والتوجيه من أستاذ المقرر وتقسيم المعلومات وتجزأتها إلى معلومات مصغرة. لذلك كان تفكير الباحثان في وسيلة تكنولوجية تعمق فهم هذا المقرر وتحقق متطلباته مثل التوجيه الإلكتروني عبر بيئة تعلم مصغر نقال؛ نظرًا لقدرتها على توفير بيئة محفزة تشجع التدريب العملي على أداء مهام التعلم في إطار من التشاركية والإجتماعية والتفاعل مع أستاذ المقرر(الموجه الإلكتروني) والأقران والخبراء، وذلك في إطار من التفاعلات الاجتماعية التي تجعل الطلاب لديهم القدر الكافي من البنية المعرفية، والفاعلية الذاتية ،والإندماج الأكاديمي، والعلاقة التفاعلية التبادلية بينهم وبين أستاذ المقرر، وجميعها أبعاد تؤثر في تنمية قوة السيطرة المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى الطلاب.

- للتأكد من ذلك قام الباحثان بإجراء دراسة استكشافية على عدد (٢٠) طالب من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، بهدف تحديد مدى تمكنهم ومعرفتهم لهذه المهارات والمشكلات والصعوبات التي تواجههم؛ وذلك بإعداد استبيان أشتمل على ثلاثة أجزاء، الجزء الأول: تكون من خمس فقرات تدور حول مزايا استخدام التوجيه والإلكتروني عبر بيئات التعلم المصغر النقال لتحقيق أهداف التعلم ، والجزء الثاني: تكون من عشر فقرات تقيس قدراتهم على استخدام مستويات الإجراءات المعرفية المختلفة أثناء عملية التعلم(الرتبة الأولى والثانية لقوة السيطرة المعرفية)، وأخيرًا الجزء الثالث وأشتمل أيضًا على عشر فقرات تقيس قدرتهم على الإتزان والثبات الإنفعالي والإيجابيه البناءة والتكيفية لأنواع التحديات والعقبات التي تواجههم أثناء دراسة موضوعات المقرر ومهام التعلم (الطفو الأكاديمي)، وتم تحليل النتائج للتوصل الى مدى حاجة الطلاب لتنمية نواتج التعلم السابق ذكرها؛ وأظهرت النتائج ما يلي:

  - ❖ اشار الطلاب بنسبة ٩٠٪ إلى افتقادهم للتواصل المستمر(في شكله التقليدي) مع اساتذة المقررات من السادة أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة لتلقي

المساعدات والتوجيهات في التعامل مع موضوعات التعلم المعقدة وبحث السبل لتطبيق ما تعلموه في مواقف تعلمية جديدة.

- أجمع الطلاب بنسبة ١٠٠٪ بأنهم بحاجة إلى مزيد من التوجيه والإرشاد الإلكتروني ، مما يتيح لهم الاستفسار والتفاعل بشكل مستمر مع أستاذ المقرر ومع أقرانهم لمناقشة موضوعات التعلم وتبادل الآراء، وتلقي الدعم والتوجيه. وممارسة الأنشطة الفردية والجماعية، ورحبوا بتلقى التوجيه والدعم في صورة معلومات دقيقة ومختصرة ومركزة عبر تطبيقات الهواتف النقالة.
- أجمع الطلاب بنسبة ١٠٠٪ إلى حاجاتهم لتنمية مهارات قوة السيطرة المعرفية برتبتيها الأولى والثانية، لتقوية بنيتهم المعرفية، وتنمية قدرتهم على تطبيق ما تعلموه في مواقف تعليمية جديدة ، والمساهمة في تقديم الحلول، وتوفير فهمًا عميقًا للموضوعات المعقدة.
- أشار الطلاب بنسبة ٩٥٪ بأنهم يفتقدون كثيرًا من مهارات التعامل بفاعلية مع التحديات والنكسات الأكاديمية ولها تأثير مباشر على الطفو الأكاديمي، ومنها: (التخطيط والمثابرة- الكفاءة والفاعلية الذاتية-القدرة على مواجهة المواقف الصعبة- الحاجة إلى الدعم والتوجيه ومساعدة الآخرين).

خامسًا: على الرغم من تأكيد نتائج بعض البحوث والدراسات المرتبطة بفاعلية بيئات التعلم المصغر النقال في تنمية عديد من نواتج التعلم المختلفة، إلا أن ليس كل المتعلمين قادرين على التعلم بنجاح في هذه البيئات؛ الأمر الذي يستدعي ضرورة تضمين هذه البيئات بسبل الدعم والإرشاد لتلبية حاجات المتعلمين المتجددة، وتيسير القدرة للتعامل مع الأجزاء الصغيرة من المحتوى في وقت قصير، والقدرة على اكتساب المعرفة عند الحاجة إليها، وتوفير مصادر دعم الأداء بأجزاء المحتوى المصغرة التي تتيح للمتعلمين البحث عن المعلومات والحصول عليها بسرعة؛ لذا فإن عمليات التوجيه الإلكتروني بتلك البيئات مازالت تحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة.

سادسًا: ندرة البحوث والدراسات –على حد علم الباحثان- التي درست أثر التوجيه الإلكتروني المصغر النقال بنمطيه (المستمر مقابل عند الطلب) في تنمية قوة السيطرة المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

تحديد مشكلة البحث:

تأسيسًا على ما سبق وبصورة اجرائية يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في محاولة تحديد أنسب نمط للتوجيه الإلكتروني (مستمر/ عند الطلب) عبر بيئة تعلم مصغر نقال، ودلالة تأثيرة على كل من تنمية قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

يمكن بلورة مشكلة البحث الحالي من خلال السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على نمط التوجيه الإلكتروني (المستمر/ عند الطلب) والكشف عن أثرها في تنمية قوة السيطرة المعرفية، وتحسين الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١- ما المعايير التصميمية لبيئة التعلم المصغر النقال وفق نمط التوجيه الالكتروني لتنمية قوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢- ما نموذج التصميم والتطوير التعليمي المقترح لتوظيف التوجيه الإلكتروني المصغر النقال في تنمية قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٣- ما أثر نمط التوجيه الإلكتروني (مستمر/ عند الطلب) ببيئة تعلم مصغر نقال في تنمية:

- قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- تحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد أنسب نمط للتوجيه الإلكتروني (مستمر / عند الطلب) ببيئة تعلم مصغر نقال في تنمية قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويتم ذلك من خلال:

١- تحديد قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم المصغر النقال وفق نمط التوجيه الالكتروني لتنمية قوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- تقديم نموذج التصميم والتطوير التعليمي المقترح لتوظيف التوجيه الإلكتروني المصغر النقال في تنمية قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- الكشف عن أثر نمط التوجيه الإلكتروني (مستمر/ عند الطلب) ببيئة تعلم مصغر نقال في تنمية:

- قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- تحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهمية البحث: قد يسهم البحث الحالي في:

الأهمية النظرية:

- إثراء الفكر التربوي وسد النقص في البحوث والدراسات التي تتجه نحو توظيف أنماط التوجيه الإلكتروني ببيئات التعلم المصغر النقال في تنمية مهارات قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب التعليم الجامعي.
- التأصيل النظري لأنماط التوجيه الإلكتروني المصغر النقال وقوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي والعلاقة فيما بينهم كمتغيرات بحثية في ضوء نظريات التعليم والتعلم.
- توجيه القائمين على العملية التعليمية ومجال تقنيات التعليم إلى تعزيز الإفادة من إمكانات بيئات التعلم المصغر النقال في تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب التعليم الجامعي وما قبل الجامعي.
- تقديم حلول علمية متطورة لبعض مشكلات التعليم الجامعي، وبما يواكب التطورات التكنولوجية التي تساعده على تقديم الخدمات التعليمية دون التقيد بزمان أو مكان.

الأهمية التطبيقية :

- تزويد القائمين على تصميم وتطوير بيئات التعلم المصغر النقالة بمجموعة من المعايير والإرشادات تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميمها وتطويرها.
- تزويد أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالتطبيقات الحديثة التي يمكن استخدامها وتوظيفها داخل بيئات التعلم المصغر النقال والتي تعمل على تنمية مهارات الطلاب.
- الإسهام في تدريب طلاب التعليم الجامعي بصفة عامة ، وطلاب تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة في التعامل مع بيئات التعلم المصغر النقالة القائمة على أنماط مختلفة من التوجيه والإرشاد.
- تقديم أدوات بحث وقياس يمكن أن تساعد الباحثين عند إعداد البحوث المشابهة لذلك.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- الحدود الموضوعية:ارتكز البحث الحالي على عدد من الموضوعات المتضمنة بمقرر (الذكاء الإصطناعي والنظم

الخبيـرة) ، واعتمـدت فكـرة تقـديم هـذه الموضوعات بجانبيها المعرفي والمهـاري على نمطين للتوجيـه الإلكترونـي المصـغر النقال في إطار توجيهات من أستاذ المقـرر (الموجه الإلكتروني).

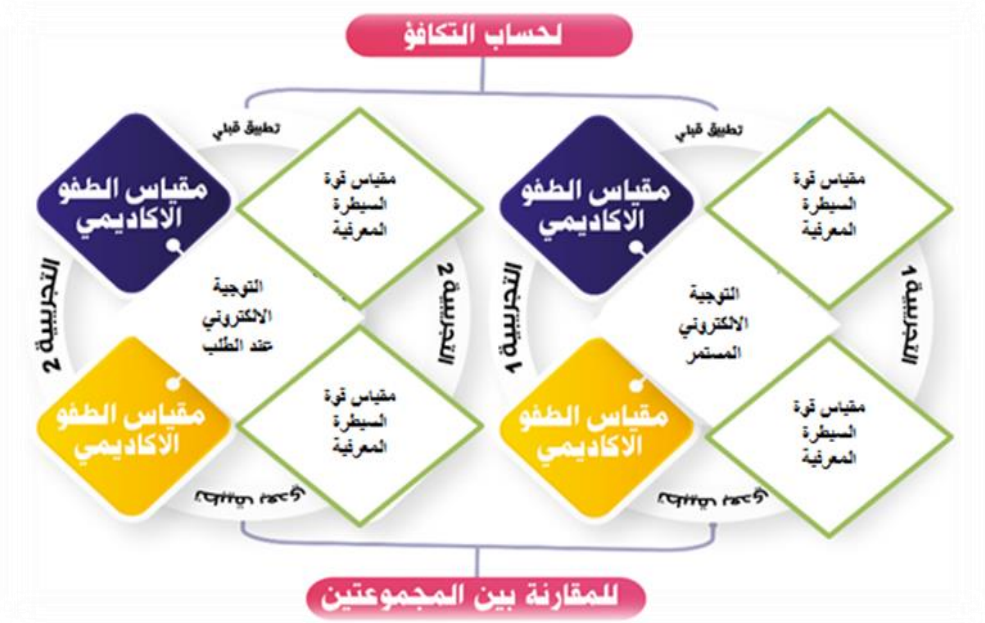
٢- الحـدود البشـرية: طـلاب الفرقـة الرابعـة تكنولوجيا التعليم، بكليـة التربيـة النوعيـة جامعة أسوان.

٣- الحـدود الزمانيـة: تـم تطبيـق البحـث علـى العينة المحددة بالفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م.

منهـج البحـث:

نظرًا لأن البحث الحالى يُعد من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم؛ لـذا فقـد تـم اسـتخدام المـنهج الوصفي فـي مرحلـة الدراسـة والتحليـل والتصـميم، والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم عند قياس أثـر التوجيه الإلكتروني المصغر بنمطيه (المسـتمر-عنـد الطلب) عبر الويـب النقـال فـي تنميـة قـوة السـيطرة المعرفية، وتحسـين مسـتوى الطفـو الأكـاديمي لـدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

التصـميم التجريبـي: علـى ضـوء المتغيـر المسـتقل للبحـث تـم اسـتخدام التصـميم التجريبـي المعـروف باسم التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية الممتد مـع القيـاس القبلـي والبعـدي Extended one Experimental group design with Pre-Post Test، كمـا يوضـحها الشـكل التـالي:



شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

أدوات البحث:

أولًا ـ أدوات جمع البيانات:

١. **الدراسة الاستكشافية لتحديد احتياجات الطلاب.**

٢. **قائمة المعايير التصميمية لبيئة التعلم المصغر النقال وفق نمط التوجيه الالكتروني.**

ثانيًا ـ مادة المعالجة التجريبية:

قدمت في شكل معالجتين تجريبيتين للمتغير المستقل وفق نمط التوجيه الالكتروني المصغر عن طريق تصميم وتطوير بيئة التعلم المصغر تطبيق (الموجه الأكاديمي)، الذي تم من خلاله إتاحة المحتوى التعليمي المتمثل في (٣) وحدات رئيسة، اشتملت على (١٥) موضوع، وأنشطة التوجيه الالكتروني، وتم إنتاج الهيكل الرئيسي للتطبيق من خلال منصة (App creator)، ثم فتح حساب على (Google play store)، ثم رفع تطبيق الأندرويد الذي تم تصميمه بصيغة Apk على سوق Google play store، وتسمية التطبيق الرئيسي الذي يتم من خلاله تقديم التوجيه الإلكتروني المصغر النقال تحت مسمى "الموجه الأكاديمي"، وإتاحة أدوات التفاعل والمشاركة للمتعلمين عبر التطبيق، الأمر الذي يجعل التعلم أسهل وأكثر متعة.

ثالثًا ـ أدوات القياس:

- **مقياس قوة السيطرة المعرفية. (إعداد الباحثان)**
- **مقياس الطفو الأكاديمي (إعداد الباحثان)**

فروض البحث:

١- **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بنمط التوجيه الإلكتروني المصغر النقال (المستمر) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية، ومقياس الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدي.**

٢- **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بنمط التوجيه الإلكتروني المصغر النقال (عند الطلب) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية، ومقياس الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التطبيق البعدي.**

٣- **لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(نمط التوجيه الإلكتروني المصغر النقال المستمر) والمجموعة التجريبية الثانية (نمط التوجيه الإلكتروني المصغر النقال عند الطلب) في**

مقياس قوة السيطرة المعرفية، ومقياس الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

خطوات البحث: للقيام بإجراءات البحث تم تنفيذ الخطوات التالية:

أولاً ـ الخطوات المسحية التحليلية والتصميمية:

١- إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات المرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث والاسترشاد به في توجيه فروضه وتصميم أدواته، ومناقشة نتائجه.

٢- إعداد المعايير التصميمية لبيئة التعلم المصغر النقال القائمة على التوجيه الإلكتروني بنمطيه (المستمر-عند الطلب).

٣- تصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على أنماط التوجيه الإلكتروني وفقًا لنموذج العام ADDIE للتصميم التعليمي.

٤- بناء أدوات البحث (مقياس قوة السيطرة المعرفية ـ مقياس الطفو الأكاديمي) وذلك على النحو التالي:

- إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات التي اهتمت بقوة السيطرة المعرفية ، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي.
- بناء أدوات البحث المتمثلة في مقياسي قوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي بالاستناد لما تم التوصل إليه في الدراسة المسحية في الخطوة السابقة، وطبيعة طلاب تكنولوجيا التعليم.
- عرض أدوات البحث السابقة على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها، ومن ثم إجراء عملية الثبات.
- وضع مقياسي قوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي في صيغتهما النهائية بعد التأكد من صدقهما وثباتهما.

ثانيًا ـ الخطوات التجريبية:

٥ ـ إجراء تجربة البحث، والتي تضمنت :

- اختيار عينة البحث(المجوعتين التجريبيتين).
- تطبيق أدوات القياس قبليًا بهدف التأكد من تكافؤ المجوعتين التجريبيتين.
- عرض مواد المعالجة التجريبية، على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث.
- التطبيق البعدي لأدوات القياس على نفس أفراد العينة.

- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، وتحليل البيانات، ومقارنة نتائج التطبيق، ومناقشتها، وتفسيرها على ضوء الإطار النظري والدراسات والنظريات المرتبطة.
- تقديم التوصيات على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع الباحثان على الأدبيات المرتبطة بالبحث الحالي، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة المتغير المستقل للبحث ومتغيراته التابعة وبيئة التعلم وعينة البحث تمَّ تحديد مصطلحات البحث في صورة إجرائية على النحو الاتي:

التعلم المصغر النقال: يعرفه الباحثان إجرائياً بأنه": محتوى مصغر مصمم باستخدام الوسائط الرقمية، ويُقدم إلى الطلاب عية البحث من خلال تقنيات الهواتف النقالة وتطبيقات الويب، ومدعوم ببعض أنماط التوجيه الإلكتروني، لتنمية قوة سيطرتهم المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

التوجيه الإلكتروني: يعرفه الباحثان إجرائياً بأنه: عبارة عن إرشادات ومساعدات وقتية تقدم ببيئة التعلم المصغر النقال، لإرشاد الطلاب ومساعدتهم في تنمية قوة سيطرتهم المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم أثناء أدائهم لمهام التعلم، وتقدم هذه التوجيهات من خلال نمطين: توجيهات إلكترونية مستمرة :وتتم وفق جداول زمنية مرتبطة بالموضوعات التي يدرسها الطلاب في البيئة بغض النظر عن احتياجهم لهذه التوجيهات من عدمه، وتوجيهات إلكترونية عند الطلب: وتزود الطلاب بمعلومات ومحتويات إضافية عبر هواتفهم الجوالة وفق حاجاتهم ورغباتهم فقط .

قوة السيطرة المعرفية: يعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: قوة الدفع الناشئة من مؤثرات بيئة التعلم المصغر القائمة على نمط التوجيه(المستمر/ عند الطلب) ،والتي تدفع طلاب تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) إلى ممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية خلال دراستهم لمقرر الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة، وتقاس بمقياس قوة السيطرة المعرفية الذي أعده الباحثان لهذا الغرض".

الطفو الأكاديمي: يعرفها الباحثان إجرائياً بأنه" قدرة طلاب تكنولوجيا التعليم(عينة البحث) في التغلب على النكسات والتحديات الأكاديمية خلال دراستهم لمقرر الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة عبر بيئة التعلم المصغر النقال ووفق نمط التوجيه الالكتروني المقدم لهم، ويقاس بالدرجة الكلية التي حصل عليها كل فرد من أفراد العينة في مقياس الطفو الأكاديمي بكافة أبعاده، والمعد لها الغرض.

الإطار النظري للبحث :

استهدف الباحثان من إعداد الإطار النظري التعرف على أنسب نمط للتوجيه الإلكتروني ببيئة تعلم مصغر نقال، وعلاقته بتنمية قوة السيطرة المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال أربعة محاور رئيسية وهى: المحور الأول: التعلم المصغر النقال، المحور الثاني: التوجيه الإلكتروني المصغر، المحور الثالث : قوة السيطرة المعرفية ، المحور الرابع: الطفو الأكاديمي، وفيما يلي عرض مفصل لهذه المحاور:

المحور الاول: التعلم المصغر النقال :

تمكنت تقنيات الهواتف النقالة وتطبيقات الويب من تطوير طرق جديدة للتعلم، واكتساب المعرفة، وتيسير الحصول عليها في أي مكان وأي وقت، وأدى التقارب الحالي بين شبكات الويب ومنصات وبرامج الهاتف النقال إلى ظهور طرق للتعلم غير رسمية، مثل التعلم المصغر.وفي هذا الصدد يشير Zufic(2015) إلى أن التعلم المصغر يُمثل الانتقال من نماذج التعلم الشائعة إلى المنظورات الجزئية وإبراز أهمية الأبعاد الجزئية في عملية التعلم.

ويعرفه Hug (2015) بأنه محتوى مصغر، عبارة عن أجزاء صغيرة من المعلومات الرقمية والتي غالبا ما تكون معلومة واحدة محددة الطول والوقت، وتعتمد على التفاعل بين المتعلمين ووسائط الإنترنت، وتساعد على فرز وتزويد المعلومات مع معرفة بسياق التعلم للمتعلم.

ويؤكد Major&Calandrino (2018,2) بأن فكرة التعلم المصغر النقال قائمة على دروس مصغرة تُقدم عبر الجوال في أشكال مكتوبة أو رسومية أو صوتية أو مقاطع فيديو، ويتم التعلم من خلاله عن طريق حل المشكلات وإعداد الأسئلة والمشاريع الصغيرة.

ويشير خميس(٢٠٢٠، ٣٩٣) أن هناك علاقة ارتباطية بين التعلم المصغر والتعلم النقال تقوم على أساس المنفعة المتبادلة، فالتعلم المصغر هو مكانز من الوحدات والأنشطة التعليمية الصغيرة، والتعلم النقال يتطلب وحدات تعليمية صغيرة نظرًا لصغر مساحة شاشة الجهاز المحمول وقدرته التخزينية ، ولذلك يَعد التعلم المصغر أحد المداخل المهمة للتعلم النقال ، فكلاهما في حاجة إلى الآخر.

يستخلص الباحثان مما سبق عرضه أن التعلم المصغر النقال لا يعني " الصغر أو التكثيف" فقط، وإنما يقدم الكم الصحيح والمناسب من المعلومات الضرورية التي تساعد المتعلم في إنجاز هدف محدد قابل للتحقيق على أساس الخطو الذاتي وشخصنة التعلم.

خصائص التعلم المصغر النقال:

أشارت عديد من الدراسات (Jomah,2016 ؛حشمت،٢٠١٧؛ خميس٢٠٢٠) إلى خصائص

التعلم المصغر ، والتي يمكن إيجازها في عدد من النقاط ، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول(١) خصائص التعلم المصغر

سياق التعلم:	تعلم غير رسمي.
زمن التعلم:	القليل من الدقائق حتى (٥) دقائق.
نوع المحتوى:	أجزاء صغيرة من المعلومات، مركزة في أفكار مفردة معرفة فكرة أو موضوع.
إنشاء المحتوى:	يتم إنشاء المحتوى بواسطة المتعلمين مع أدوات الويب٢ وأدوات التعلم الإلكترونى السريعة.
تجميع المحتوى وتجزئته:	وحدات التعلم المصغر تتكون ذاتيا ويمكن فهمها بدون أى معلومات إضافية؛ ولا يمكن تقسيمها لقطع أصغر بدون فقدان المعنى.
استرجاع المحتوى:	وحدات التعلم المصغر لديها عنوان ويب فريد (رابط ثابت) والتي تمكن استرجاع الوحدات المصغرة من المعلومات.
تركيب دورة التعلم:	تراكيب ديناميكية ومرنة، أنشأها المتعلمون في عملية التعلم من خلال الترابط والتجميع والتعديل، استنادًا إلى بيانات مثل العلامات الاجتماعية والإشارات.
المجموعة المستهدفة:	يهدف المتعلمون لاستكشاف المفاهيم أو حل المشاكل العملية.
أدوار المتعلمين:	يعيدوا تجميع المحتوى وبناء تراكيبهم العقلية الخاصة بهم من خلال الاكتشاف والتفاعل الاجتماعى.
مشاركة المتعلمين:	التركيز على التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين.

مبادئ تصميم التعلم المصغرالنقال واستخدامه:

يقوم تصميم التعلم المصغر النقال على عدد من الأسس والمبادئ، يوضحها Nicole (2012) في النقاط التالية:

- تحديد هدف واحد للتعلم، حيث يحتاج إنشاء المحتوى المصغر تحديد هدفًا واحدًا؛ حيث إن تعدد أهداف التعلم يجعل الدروس أطول ومن ثم تكون غير ملائمة للمتعلمين .
- الاعتماد على تطبيق الفيديو التشاركي يوتيوب (YouTube) الذى يزوره عدد كبير يوميًا وأسبوعيًا بل وشهريًا؛ لذا من الضرورى رفع عديد من الدروس المصغرة عليه كلما أمكن.
- ينبغى ألا يزيد زمن مقطع الفيديو عن (١٠ دقائق)، بالإضافة إلى طول التسجيل الصوتى المناسب للقطة.
- التركيز على المفهوم الرئيسي، وحذف المحتوى الإضافى، فالمتعلمون لا يحبون

المقدمات الطويلة والمملة، ويفضلون الاتجاه مباشرة نحو هدف التعلم.

- الحصول على تغذية راجعة، وذلك من خلال اختبار يكون قاعدة لتقييم مستوى محتويات التعلم. ففي حالة اتقان مهارة يجب أن يُطلب منهم على سبيل المثال إنشاء مقطع فيديو بطول ٣٠ ثانية تعبر عن مدى تقدمهم، وسيكون ذلك برهان نجاحهم في تعلم المهارة.
- سرعة إنشاء المحتوى المصغر، وسهولة الوصول إليه، فإذا لم يستطع المتعلم الوصول إليه في ثوان معدودة لن نستطيع النظر إليه كأداة ناجحة.

وفي هذا الصدد أيضًا حدد Ivins (2012) عدد من المبادئ الأساسية عند تصميم التعلم المصغر النقال كالتالي الوقت: يمكن التحكم فيه، الجهد المبذول: قليل نسبيا، المحتوى: وحدات صغيرة أو صغيرة جداً، موضوعات متقاربة، قضايا بسيطة، المنهج: أجزاء صغيرة من المنهج، أجزاء من الموديولات، عناصر من معلومات التعلم، الشكل: أجزاء، وقائع، كتل معرفية، عناصر المهارة، العمليات: منفصلة، أو مصاحبة، أو فعلية، أنشطة متكاملة أو ملائمة، أسلوب التعلم: بنائى، مفاهيمى، باراجماتى، نشط، وسلوكي، فصول التعلم، التعلم التعاوني. وقد روعيت هذه المبادئ عند تصميم التوجيهات والإرشادات لطلاب تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) لتنمية قوة سيطرتهم المعرفية ، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

مميزات التعلم المصغر النقال:

يتميز التعلم المصغر النقال بعديد من المميزات، يحددها كل من (Coakley,2017؛ خميس ٢٠٢٠،) في النقاط التالية :

١- الإتاحة والوصول : حيث يمكن الوصول إلى المحتوى المصغر في أي وقت ، باستخدام الهواتف النقالة، والكمبيوتر المحمول، واللوحي.
٢- المرونة: إعطاء المعلمين المرونة الكافية لجدولة التعلم.
٣- البساطة: التخلص من الأحمال الزائدة للمحتوى الغزير المطلوب استيعابه بسرعة.
٤- تقديم المحتوى المناسب في الوقت المناسب.
٥- تعدد أشكال المحتوى المصغر وتنوعها.
٦- سهولة تطبيق التعلم : لأنه يقدم في شكل خطوات قصيرى ومحددة.
٧- السرعة والسهولة في التصميم والتطوير.
٨- سهولة تحديث المحتوى .
٩- تعدد أشكال المحتوى المصغر وتنوعها.
١٠-تقديم الدعم في الوقت المناسب.

الأهمية التربوية للتعلم المصغر النقال:

تناولت عديد من الدراسات(Jomah,2016؛ Zufic,2015؛ Coakley,2017؛ خميس

٢٠٢٠) الأهمية التعليمية للتعلم المصغر والتي يمكن تلخيصها وتحديدها في النقاط التالية:

- **تقليل الحمل المعرفي الزائد، وتسهيل المعالجات المعرفية: حيث يتكون التعلم المصغر من مكانز قصيرة في شكل وحدات تعليمية مصغرة ، فأنه يسهل عمل الذاكرة الشغالة قصيرة الأمد، مما يؤدي إلى تسهيل المعالجات المعرفية التي تجريها هذه الذاكرة.**
- **انخراط المتعلمين واندماجهم في عملية التعلم: حيث يشتمل التعلم المصغر على أنشطة قصيرة تناسب الموقف، وتلبي حاجات المتعلمين، مما يشجعهم على الانخراط في التعلم.**
- **الخطو الذاتي: حيث يقوم التعلم المصغر على أساس الخطو الذاتي للمتعلم، فالمتعلم يسير فيه حسب إمكانياته وقدراته الخاصة في التعلم.**
- **إتقان التعلم في وقت قصير: حيث يحتوى التعلم المصغر على تعلم مصغر وأنشطة مصغرة، وتعزيز وتغذية راجعة، فيمكن للمتعلم دراسة الوحدة في وقت قصير، وإعادة دراستها حسب الحاجة، حتى يصل إلى مستوى الإتقان.**
- **سد فجوات تعلم المهارة: فالتعلم المصغر يركز على مهمة واحدة أو مفهوم واحد، وهذا يُمكن المتعلمين من سد فجوات تعلم المهارة بشكل لحظيًا دون الانتظار الى وقت المحاضرة أو الدرس العملي، أو الانتهاء من دراسة الموديول بالكامل.**
- **بقاء التعلم لفترات أطول: حيث يستخدم وحدات صغيرة تعمل على تركيز الإنتباه، وتسهل عمل الذاكرة الشغالة، وتتيح للمتعمين فرصة التكرار .**
- **توفير الوقت والجهد والمال:حيث يشتمل التعلم المصغر النقال على وحدات مصغرة يسهل إعدادها بتكاليف أقل من المحتوى التقليدي الواسع، كما يسهل دراستها في وقت قصير.**

تقنيات تحسين التعلم المصغر النقال:

هناك مجموعة من الأدوات والتقنيات التي يمكن توظيفها لتحسين التعلم المصغر النقال ومن هذه التقنيات: ألعاب الإنترنت المصغرة، المحتوى المصغر المعتمد على التسجيل الصوتي أو البودكاست، مقاطع الفيديو، عروض الوسائط المتعددة، التدوين المصغر، اختبارات والتقويمات، التوجيهات المصغرة(Coakley, 2017) (DeJan & others,2016).

- الفيديو المصغر: هو مقاطع فيديو قصيرة في حدود خمس دقائق ، وقد ارتبط التعلم المصغر بالتعلم القائم على الفيديو والهواتف النقالة، وأصبح وسيطًا تعليميًا شعبيًا ؛ نظرًا لفاعليته

وشدة تأثيره، وقد يكون الفيديو المصغر في شكل محاضرات مصغرة Microlectures متبوعة بأسئلة أو أنشطة قصيرة.

- البودكاست المصغر: البودكاست قاعدة بيانات رقمية تحتوي على تسجيلات صوتية ومرئية مع محتوى تعليمي مصغر يكون سهل نسبيا للتسجيل والتحميل أو الرفع على خدمة الإنترنت، مثل اليوتيوب (You Tube) وبالتالى فالمحتوى التعليمى سيتاح للمتعلمين في أي وقت ومن أي مكان. هذه التقنية قابلة للتطبيق عندما يحتاج المشاركون تنمية مهارات في بيئة التعلم المصغر علاوة على ذلك فالمشاركون لا يحتاجوا إنفاق الكثير من الوقت لتعلم مواد جديدة.

- عروض الوسائط المتعددة: تحتوي الشرائح على الإنترنت على الصور والنص والصور المتحركة والصوت، وعندما تقدم المعلومات بالطرق التفاعلية البصرية والسمعية تصبح فعالية التعلم أكبر، وتظهر الوسائط المتعددة بالدروس المصغرة قدرة أكبر على فهم المصطلحات أو المفاهيم بكل إطار قبل الانتقال للتالي.

- التدوين المصغر: يمكن أن يخدم أنشطة التعلم المصغر، ويستطيع المتعلمون استخدام التدوينات كطريقة لإخطار المشاركين حول الدروس المعروضة بالإضافة لدروسهم الخاصة المدعومة بمحتوى الوسائط المتعددة الجذابة والفعالة في التعليم.

- الاختبارات والتقويمات عبر الويب: إحدى أشهر التقنيات للتعلم المصغر هي الاختبارات والتقويمات عبر الويب، والاختبارات الافتراضية يمكن أن تعطي للمعلم والمتعلم الفرصة لإرسال التغذية الراجعة لتحديد مستوى المهارات المطلوبة، أو فهم المشاركة الفردية للمتعلم. فتقنيات التعلم المصغر تقدم إمكانيات جيدة لتحسين المهارات وفهم المواد التعليمية في الفصل الأفتراضي أو في بيئة العمل، كما تسمح لكل متعلم أن يتعلم وفقا لسرعته الخاصة ويتقن المواد كاملة قبل أن ينتقل للخطوة التي تليها.

- التوجيهات المصغرة: من التقنيات المهمة التي يمكن أن تسهم في تحسين التدريس بالتعلم المصغر عبر تطبيقات وأدوات الويب الجوال المختلفة، حيث توفر عديد من الفرص التربوية للمتعلمين، منها: استلام معلومات وتفاصيل عن موضوع التعلم، تحسين عمليات التفاعل بين المعلمين والمتعلمين، تقديم فرصًا غنية للتعلم الفوري، تدعيم عمليات التعلم المرتكزة حول المتعلم، تسهيل عمليات التعلم التشاركي عن طريق التواصل المتزامن وغير المتزامن

وفي هذا الصدد حاولت عديد من الدراسات توظيف واستخدام بعض هذه التقنيات في بيئات التعلم المصغر، وقياس أثرها في تنمية بعض مخرجات ونواتج التعلم ومنها:

- دراسة Despina& Chryssa(2015)، وهدفت إلى الجمع بين استخدام التعلم المصغر والتعلم عبر الهاتف النقال في الدروس الجماعية الإلكترونية مفتوحة المصدر، من أجل اتباع نهج تعليمي جديد وتوصلت الدراسة إلى أن الجمع بين استخدام التعلم المصغر والتعلم عبر الهاتف النقال في الدروس الجماعية الالكترونية مفتوحة المصدر فعال وممكن.

- دراسة Nauman& Zuhoor (2016)، وهدفت إلى استخدام التدوين الصوتي كأداة للتعلم المصغر في بيئة التعلم المخلوط، لتوفير فرصة للمتعلمين لتعلمهم من خلال قطع صغيرة من المعلومات، واكتشاف آثار المؤثرات الصوتية على نتائج امتحانات الطلاب، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام تدوين الصوت كأداة للتعلم المصغر حقق آثارًا إيجابية على مخرجات التعلم والنتائج أثناء عملية التعليم، ودعم بناء المفاهيم وتعلم محتويات موضوع التعلم.

- دراسة Anderson & Burns(2016) وهدفت التعرف على أثر استخدام بعض الأساليب التعزيزية التي تحسن من معدل الإحتفاظ بالتعلم عن طريق الإختبارات الصغيرة التي يمكن إتاحتها على شبكة الإنترنت من خلال التعلم المصغر القائم على تطبيقات الويب الجوال، و توصلت الدراسة إلى فاعلية هذه الأساليب القائمة على مبادئ التعلم المصغر. .

- دراسة بافقيه(٢٠١٩)، هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام منصات الفيديو القائمة على التعلم المصغر في تنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى إلى فاعلية مقاطع الفيديو وفق مبادئ التعلم المصغر.

المحور الثاني: التوجية الإلكتروني المصغر النقال

يمكن إرجاع مفهوم التوجيه والدعم إلى عام ١٩٣٠ مع عالم النفس الروسي "فيجوتسكي Vygotsky"، حيث يفترض أن الفرد يقوم بمجموعة من الأنشطة بشرط التوجيه والإرشاد، ولكن لا يستطيع أن يفعل شيء دون مساعدة، ومنذ الستينات بدء الأهتمام بمساعدات التعلم بصورة تربوية مقننة، وتطورت أشكال تقديم هذه المساعدات مع ظهور أدوات الاتصال الإلكترونية وتطور أجيال الويب والتوجيه أو المساعدة أو نظم الدعم Supporting Systems أو سقالات التعلم كلها أوجه متعددة لشيء واحد يركز على توجيه المتعلم نحو تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة (عطية،٢٠١٢، ١).

ويعرف عبد الغفور (٢٠١٢،٧٤) التوجيه الإلكتروني بأنه الإرشادات والمساعدات المؤقتة

التي يقدمها المعلم للمتعلم عبر الوسائط الإلكترونية المختلفة، وتزيد من مستوى فهمه بالقدر الذي يسمح له بمواصلة أداء الأنشطة ذاتيًا، حيث تشير النظرية البنائية بأن هناك فجوة قد تحدث بين معرفة المتعلم ومعرفة المعلم.

ويعرفه الشاعر(٢٠١٤) بأنه توجيه من هم أقل خبرة بواسطة من هم أكثر خبرة في مجال معين وهناك نوعان من التوجيه: توجيه رسمي: يكون من خلال مؤسسة ما تقوم باختيار طرق التوجيه في ضوء أهداف يتم تحديدها بواسطة تلك المؤسسة، وتوجيه غير رسمي: يتم بين الطرفين، ولكن دون إعداد مسبق، وكلاهما يتم عبر أدوات التعلم الإلكتروني التزامنية وغير التزامنية.

ويستنتج الباحثان من خلال التعريفات السابقة أن التوجيه الإلكتروني المصغر: هو التوجيه الذي يقوم على مبادئ التعلم المصغر، بحيث يتم تقديم التوجيهات والإرشادات في صورة قطع صغيرة ذات معنى من المعلومات الرقمية في أشكال مكتوبة، أو رسومية، أو صوتية، أو مقاطع فيديو عبر تطبيقات الويب الجوال التزامنية وغير التزامنية.

أنماط التوجيه الإلكتروني المصغر النقال:

تُعد أنماط التوجيه الإلكتروني أحد المتغيرات الهامة عند تصميم بيئات التعلم المصغر النقال؛ حيث يعتمد ما يكتسبه المتعلم من معلومات ومهارات اعتمادًا كليًا على نوع ونمط التوجيه الذي يتلقاه المتعلم داخل البيئة، وفي هذا الصدد يُصنف Botticki, et al., (2011) " التوجيهات الإلكترونية إلى ثلاثة أنواع وهي كالتالي:

- توجيهات تعليمية: وهي إرشادات خاصة بالمحتوى التعليمي، تساعد المتعلم في الحصول على معلومات تفصيلية أو شروح أو عرض أو أمثلة إضافية عند الحاجة إليها.
- توجيهات تدريبية: وهي إرشادات تصاحب التدريبات والتطبيقات، وتهدف إلى مساعدة المتعلمين في حل هذه التدريبات وتوجيههم نحو الإستجابة الصحيحة.
- توجيهات التشغيل والاستخدام: وتشمل التوجيهات التي تساعد المتعلم في تشغيل النظام واستخدامه.

وفي هذا الصدد أيضاً صنف (Li& Dyjur 2010) " التوجيه الإلكتروني عبر تطبيقات الويب الجوال إلى نمطين كما يلي:

- التوجيه الإلكتروني المستمر: ومن خلاله يتم تدعيم المتعلم بتوجيهات ومعلومات ومحتويات إضافية، وفق جداول زمنية مستقرة مرتبطة بالموضوعات التي يدرسها المتعلم في البيئة

التقليدية، ويتم بث هذه التوجيهات عبر تطبيقات الويب الجوال للمتعلم بغض النظر عن طلبه أو عدم طلبه لها، وتقع مسئولية تحديد محتوى التوجيهات اللازمة للمتعلم على عاتق المعلم وتنخفض ملامح التعلم الشخصي Personal Learningنظرًا لأن كل ما يتم بثه للمتعلم خاضع لما يحدده المعلم وليس المتعلم.

- التوجيه الإلكتروني عند الطلب: ويطلق عليه التوجيه التكيفي أو المرن، ومن خلاله يتم تدعيم المتعلم بتوجيهات ومعلومات ومحتويات إضافية يتم تقديمها فقط للمتعلم بحسب حاجاته، حيث يتم بث التوجيههات التعليمية للمتعلم عبر تطبيقات الويب الجوال فقط عندما يطلب المتعلم ذلك، وتقع مسئولية تحديد محتوى التوجيه والمساعدة على عاتق المتعلم و بمبادرات تبدأ منه.

وسوف يتبنى البحث الحالي نمطي التوجيه الإلكتروني (المستمر/ عند الطلب) القائم على التعلم المصغر عبر تطبيقات الويب الجوال. وفي هذا الصدد يشير "نيكول" (2012)Nicole.k أن هناك صعوبات ترتبط بتقديم هذين النمطين، فمثلاً التوجيه الإلكتروني المستمر لا يراعي التباين في أهداف المتعلمين المتعلقة بالحصول على معلومات محددة، وكذلك الخلفية المعلوماتية المرتبطة بالموضوع لدى كل فرد منهم ، أما فيما يخص التوجيه الإلكتروني عند الطلب فيواجه صعوبات متعلقة بعدم قدرة المتعلمين على تحديد حاجاتهم بطريقة صحيحة، مما قد يجعل المساعدة لا تقوم بالدور المطلوب.

مراحل التوجيه الإلكتروني المصغر النقال:

يشير "كلا من (سالم وآخرون ٢٠١٦؛ Barnat,2015) إلى أن هناك مراحل للتوجيه الإلكتروني المصغر النقال، يمكن تحديدها وإيجازها في الثلاث مراحل التالية:

المرحلة الأولى: التشكيل: formation stage وفي هذا المرحلة يقوم المعلم (الموجه الإلكتروني) بتشكيل مجموعة التعلم، وإطلاعهم على موضوعات التعلم، وتطبيقات الويب النقالة التي سيتم استخدامها في عمليات التوجيه، وتتميز هذه المرحلة بالصمت والقليل من المساهمات؛ لأن أعضائها يجتمعون لأول مرة في عمل جماعي ويطغى عليهم طابع القلق، ويكون للموجه دورًا كبيرًا في كسر هذا الحاجز والقضاء على السلبية والمطابقة في هذه المرحلة.

المرحلة الثانية: وضع النماذج: Model building stage وفي هذه المرحلة يكون العمل وفق نماذج ومعايير وقواعد للتوجيه يحددها المعلم (الموجه الإلكتروني) وتتميز هذه المرحلة بإيجابية المشاركات المرتبطة بموضوعات التعلم بين المتعلمين وبعضهم ، وبينهم بين الموجه الإلكتروني.

المرحلـــة الثالثـــة: الأداء: Performance stage وتتدفق هذه المرحلة بشكل طبيعي من مرحلة وضع النماذج وفيها تكون درجة الثقة ارتفعت بين المتعلمين والموجه الإلكتروني، وتركز هذه المرحلة علـى المسـاهمة فـي حـل المشـكلات التعليميـة المطروحة، وتحقيق أهداف التعلم في أسرع وقت ممكن.

معايير تقديم التوجيه الإلكتروني المصغر النقال:

تناولت عديد من الأدبيات والدراسات (السلامي ،٢٠١٦؛ مختار،٢٠١٩) معايير تقديم نظم الدعم والتوجيه ببيئات التعلم الإلكترونية بوجه عام، وفي ضوء طبيعة وخصائص التعلم المصغر النقال، يستنتج الباحثان عدد من المعايير لتقديم التوجيه الإلكتروني المصغر على النحو التالي:

- **أن تُقدم التوجيهات في شكل إجراءات توجيهية قصيرة يتبعها المتعلم.**
- **تكنيز التوجيهات المقدمة، حتى لا تسبب عبئاً على المتعلم.**
- **أن تقتصر التوجيهات المقدمة على عبارات مختصرة وبصيغة سهلة الفهم تحمل معلومات تفيد المتعلم نحو الاداء الصحيح.**
- **أن تكون التوجيهات قابلة للتكيف مع حاجات المتعلمين بحيث تزيد أو تقل أو تتلاشى عندما تزيد قدراتهم ويتحسن أدائهم.**
- **أن تُقدم للمتعلم بمستويات متعددة وكميات مختلفة تناسب الأهداف التعليمية وحاجات المتعلمين.**
- **أن تعتمد في تقديمها على التطبيقات الذكية التى تدمج بين تقنيات الهواتف النقالة وتطبيقات الويب (٢,٠).**

الفاعلية التربوية للتوجيه الإلكتروني المصغر ونواتجه:

يستخدم التوجيه الإلكتروني القائم على التعلم المصغر النقال في عديد من المجالات لتحقيق الأهداف التعليمية المتنوعة، ويحددها كل من (Nikou&Economides,2018؛ خميس ،٢٠٢٠) في الاستخدامات التالية:

تحسين الأداء والدافعية: حيث يعد نقص الدافعية للتعلم، وضعف أداء المتعلمين من المشكلات الرئيسة التي تواجههم في معظم المواد الدراسية ،وقد قدمت البحوث والدراسات التربوية أدلة على أن استخدام التعلم المصغر وتقنياته كالتوجيه الإلكتروني يحسن من الدافعية، والقدرة على التعلم .

تعلم اللغات: حيث يتطلب تعلم اللغة ، كلغة ثانية، ممارسة وقتًا طويلاً يتعدى وقت التعلم الرسمي

بكثير. وقد أثبتت البحوث والدراسات التربوية أدالة على فاعلية استخدام التعلم المصغر وتقنياته كالتوجيه الإلكتروني في تعلم اللغة الأجنبية كلغة ثانية.

تعلم لغات البرمجة: حيث تحتوي لغات البرمجة على عديد من المهارات الرئيسة والفرعية المعقدة والتي يتطلب تعلمها وقتًا طويلاً يتعدى وقت التعلم الرسمي بكثير. وقد أثبتت البحوث والدراسات التربوية فاعلية استخدام التعلم المصغر وتقنياته كالتوجيه الإلكتروني في تعلم لغات البرمجة.

تحسين مهارات التنظيم الذاتي لدى المتعلمين: حيث يحدث التعلم المصغر بشكل فردي في أي وقت ومكان، فإن المتعلمين هم الذي يقومون بتنظيم عملية تعلمهم ، ومن ثم فإن استخدام التعلم المصغر وتقنياته كالتوجيه الإلكتروني يساعد على تنمية مهارات التنظيم الذاتي لديهم.

وفي هذا الصدد تناولت عديد من الدراسات التوجيه الإلكتروني وقياس فاعليتها في تنمية نواتج التعلم المختلفة مثل:

- دراسة عواض(٢٠١٧)، وهدفت التعرف على أنسب نمط للتوجيه الإلكتروني(المفكرات الإلكترونية / الخرائط الذهنية) بمعمل إفتراضي وأسلوب التعلم المعتمد والمستقل وأثره في تنمية مهارات الكتابة الوظيفية لطلاب تكنولوجيا التعليم ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية التوجيه الإلكتروني بمنطيه في تنمية نواتج التعلم المطلوبة .
- دراسة Hanshaw(2019)، وهدفت إلى استخدام التوجيه الإلكتروني المصغر في تحسين مهارات التصميم التعليمي لدى المعلمين، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية التوجيه الإلكتروني عبر بيئات التعلم المصغر في تحقيق نواتج التعلم المطلوبة.
- دراسة حذيفة(٢٠٢٢)، وهدفت التعرف على أثر التفاعل بين بعض أساليب التوجيه الخارجي ونمط المجموعة التشاركية في المقررات الإلكترونية مفتوحة المصدر على تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت نتائج الدراسة على فاعلية التوجيه الإلكتروني في تنمية نواتج التعلم المطلوبة.

- دراســـــــــــــــــــــــــــــــــــــــة Aldanazaruly&Kzaimovich(2011) وهدفت الى التعرف على فاعلية بيئة التعلم المصغر القائم على التوجيهات المساعدة في تعلم لغة البرمجة(++C) ، وتوصلت نتائج الدراسة إإلى فاعلية البيئة في تحقيق نواتج التعلم المطلوبة.

الأسس والمبادئ النظرية للتوجيه الإلكتروني المصغر:

سبق الإشارة إلى أن التوجيه الإلكتروني المصغر هو الحد الأدنى من المساعدة والتوجيه التي يجب توافرها ببيئة التعلم المصغر دون الخوض في التفاصيل الفرعية للمحتوى، وتشير نظرية الحمل المعرفي إلى أن المهام التي تحتاج من المتعلم ملازمة ودمج ذهني لمعلومات متعددة تمثل حملًا معرفيًا خارجيًا على الذاكرة العاملة مما يجعل المتعلمين يقسمون انتباههم بين هذا الكم الكبير من المعلومات، ويشير ذلك إلى تأييد النظرية للتوجيه الإلكتروني المصغر النقال حتى لا تتسبب كثافة الإرشادات والتوجيهات المقدمة من الموجه في أعباء معرفية متزايدة تتطلب من المتعلم معالجات إضافية (Wilson et al., 2018).

أما نظرية السعة المحدودة فتشير إلى أن المتعلمين لهم نظام محدود للمعالجة والرسائل المتعددة التي يقدمها المعلم (الموجه الإلكتروني) يُمكن أن تُزيد من عبء نظام تشغيل المعالجة ونتيجة لهذا يتم فقدان المعلومات التي يتم الحصول عليها، فعندما يزداد التحميل على نظام معالجة المعلومات فإن الرسالة بأكملها لن تتم معالجتها، فكلما احتاجت الرسالة معالجة أكثر كلما قلت المعلومات الإجمالية التي يتم تذكرها من الرسالة.

كذلك قدمت النظرية الاتصالية دعماً متميزًا للتوجيه الإلكتروني المصغر عبر الجوال، حيث تتبنى النظرية الاتصالية فكرة الشبكات والمجتمعات التي تتكون من أفراد يرغبون في تبادل الأفكار حول موضوع مشترك للتعلم، وفي نموذج الاتصالية عبر التوجيه المصغر يشارك المتعلمون في اكتساب وخلق المعرفة عن طريق المساهمات وطلب التوجيهات بتقديم محتويات مصغرة عبر تطبيقات الويب الجوال (Luminita, 2017).

وطبقاً لمبادئ نظرية التعزيز فأنه ينبغي تجزئة توجيهات الموجه الإلكتروني إلى تعليمات صغيرة ومركزة بحيث تقترن هذه التوجيهات الصغيرة بكل خطوة من خطوات أداء المتعلم، مع ضرورة تعزيز استجابة المتعلم فور أدائه للمهمة المطلوبة من قبل الموجه تمهيدًا للانتقال إلى الخطوة التالية حتى ينتهي من تعلم المهارة بكاملها(حشمت،٢٠١٧).

المحور الثالث: قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بالتوجيه الإلكتروني المصغر النقال:

يَعد مفهوم قوة السيطرة المعرفية من المفاهيم الحديثة نسبيًا في دراسات العمليات المعرفية ويعكس

الاهتمام بالأنشطة المعرفية التي يؤديها الطالب داخل وخارج بيئة التعلم، وقدرته على اكتساب آليات جديدة ومبتكرة للتعامل مع المعرفة المتجددة، بما يضمن تطوره ومقدرته على الإنتاج المعرفي الرصين (دسوقي، ٢٠١١).

ويعرفها الخولي(٢٠١٨) بأنها العمليات والأنشطة المعرفية التي تُشكل النمط السلوكي المعرفي للمتعلم أثناء ادائه للمهام والأنشطة التعليمية.

ويشير Xie. et al. ,(2019,143) إلى أن قوة السيطرة المعرفية تعني قدرة الطلاب على توظيف أنواع مختلفة من الإجراءات المعرفية داخل بيئة التعلم لمعالجة مهام التعلم المكلفين بها، وتحقيق الأهداف المرجوه.

وكذلك عرفها Ahmed & Indurkhya (2020,7) بأنها دفع موضع التعلم للمتعلم لاستخدام تجهيز معرفي من الرتبة الأولى أو الثانية ، والناتج عن المهام التي ينشغل بها المتعلم، بالإضافة إلى حث وتشجيع بيئة التعلم للمتعلم على استخدام مستويات الإجراءات المعرفية المختلفة في مجال محدد أثناء عملية التعلم.

وفي هذا الصدد يشير عبد الله(٢٠١٦) إلى أن نوع المهمة التعليمية تفرض على الطلاب استخدام أنواع معينة من العمليات والإجراءات المعرفية، وتأثير قوة السيطرة المعرفية يتبلور في تنمية مجموعة من القدرات العقلية للطلاب منها: القدرة على حل المشكلات، وإتخاذ القرارات الصحيحة، والتعلم بالإكتشاف ، والتعلم بالاستقبال .

مما سبق عرضه يستنتج الباحثان المحددات الأساسية للسيطرة المعرفية، والتي يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- قوة الدفع الناشئة من مؤثرات بيئة التعلم لدفع الطلاب إلى ممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية التي يمارسها الطلاب في عملية التعلم.
- توظيف فئات مختلفة من الإجراءات المعرفية في معالجة الطلاب للمهام المطلوبة منهم.
- تجهيزات معرفية من الرتبة الأولى أو الرتبة الثانية لتحقيق مهام التعلم، وتقاس بدرجة الطالب في مقياس قوة السيطرة المعرفية.

رتب قوة السيطرة المعرفية :

صنفت عديد من الدراسات (دسوقي،٢٠١١؛ مبارز، ٢٠١٤؛ الخفاجي، ٢٠١٨؛ ربيع،٢٠٢١ سيد، ٢٠٢٢؛) قوة السيطرة المعرفية إلى رتبتين وهما:

- سيطرة معرفية من الرتبة الأولى: وتشير إلى دفع المتعلم إلى ممارسة أنشطة معرفية تعتمد على اتباع التعليمات والإجراءات الخاصة التي يقدمها المعلم

للمتعلم من خلال استراتيجيات التعلم السطحية ، ويشعر فيها الطلاب بالضغط لاستخدام إجراءات روتينية نوعية مألوفة لهم وبشكل مباشر، مثل استقبال المعلومات من المعلم والانتباه إليه، ونمذجة المهام العلمية.

- سيطرة معرفية من الرتبة الثانية: وتشير إلى الإعدادات التي تشكل أهدافًا غير مألوفة للطلاب ، وتشجعهم على إنشاء ارتباط بين المشكلة المحددة والمعرفة الموجودة مسبقًا وتطبيق استراتيجيات مختلفة لحل المشكلة ، ومراقبة فاعلية الاستراتيجيات المطبقة والتحقق من النتائج وإظهار العلاقات فيما بينها ومواجهة مشكلات التعلم ، وتعتمد بشكل أساسي على استراتيجيات التعلم العميق .

وعلى ضوء البحث في رتبتي قوة السيطرة المعرفية فقد أشار الخولي(٢٠١٨) إلى وجود رتبة ثالثة أطلق عليها (رتبة الضبط الإجرائي)؛ حيث تشير هذه الرتبة إلى الضبط الشامل للمعرفة ، وتحقيق التوازن بين الرتبتين الأولى والثانية.

خصائص قوة السيطرة المعرفية:

تناولت عديد من الدراسات(دسوقي، ٢٠١١؛ الخفاجي، ٢٠١٨؛ على،٢٠١٨؛ الخولي،٢٠١٨؛ ربيع ،٢٠١٢١) خصائص قوة السيطرة المعرفية برتبيها الأولى والثانية والتي يمكن تلخيصها وعرضها كالآتي:

أولاً: خصائص قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى:

- انخفاض المستويات العليا من النشاط المعرفي .
- محدودية التكيف المعرفي من قبل المتعلم مع مهام التعلم .
- اقتصار دور المتعلم على الإنصات والاستماع للمعلومات والحفظ والإستظهار دون عمليات التفكير العميق.
- استعمال الإجراءات لمعرفية التقليدية في تنفيذ مهام التعلم.

ثانيًا: خصائص قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية:

- الربط بين التعلم السابق والتعلم اللاحق لتوليد الأفكار وتجريب الاستراتيجيات وفحص النتائج والتأكد منها.
- الاعتماد على وضع اهداف غير تقليدية للمتعلم ، تعتمد على تفسير المواقف ومعالجة المشكلات.
- تجعل المتعلم مرنًا في عملياته وإجراءاته المعرفية، بحيث يكون قادرًا على ضبط تعلمه وتوجيه نفسه ذاتيًا لأداء مهام التعلم. والجدول التالي يوضح مقارنة بين

خصـائص قـوة السـيطرة المعرفيـة مـن الرتبة الأولى والرتبة الثانية:

جدول(٢) خصائص قوة السيطرة المعرفية برتبتيها الأولى والثانية

الخصائص	قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى	قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية
النشاط العرفي	ترميز المعلومات والمعارف الجديدة المقترحة ، ترميز إجراءات جديدة محددة.	تطوير الخطط، والمراقبة الذاتية. استخدام المعاف العليا في تفسير وحل المشكلات ، تقويم الإجراءات الجديدة، التقدم نحو تحقيق الأهداف، إعادة بناء أنشطة للمعارف التي تم الحصول عليها، العمل على استخدام إجراءات فاعله لمواقف التعليم الجديدة.
التحفيز من بيئة التعلم	دفع الطلاب نحو اتباع التعليمات أو الإجرءات المقدمة من المعلم، وتنفيذ ما يتم قوله أو إظهاره لهم في بيئة التعلم والاعتماد على المعلم في الحصول على الأفكار الجديدة.	دفع الطلاب نحو العمل لوحدهم من أجل الوصول إلى نتائج تحفزهم على الاكتشاف مثل ايجاد العلاقات والروابط والوصول إلى المعلومات الجديدة والتحقق من النتائج وتجريب الأفكار الجديدة.
نشاطات المعلم	نمذجة المهام بشكل عملي ، اخبار الطلاب ، تقديم المعلومات، اعطاء التوجيهات ، تصميم مهامات التعلم ليمارسها الطلاب، التحقق من النتائج؟	تقديم مهام جديدة وطرح أسئلة مثيرة لمهارات التفكير العليا، تشجيع الطلاب على اكتشاف المهام والمواقف غير المألوفة والعمل على حلها، توفير المعلومات حسب حاجة الطلاب للحصول عليها، تشجيع الطلاب على ايجاد الأنماط والعلاقات بين المتغيرات ، والتحقق من النتائج التي تم التوصل إليها بالرجوع إلى الدراسات السابقة.
نشاطات الطلاب	التقلبل السلبي وغير الفاعل للمعلومات والإجراءات الجديدة، أداء المهام كما قدمها المعلم داخل الغرفة الصفية، اتباع مجموعة من التعليمات اللفظية والكتابية، الاعتماد على المعلم للحصول على الأفكار والإجراءات الجديدة، الاعتماد على المعلم من اجل ايجاد العلاقات والروابط بين المتغيرات، اللجوء الى المعلم للتحقق من صحة النتائج التي تم التوصل إليها، تقبل نتائج النشاطات التي قام بها الطلاب في الغرفة الصفية.	تفسير المواقف الجديدة ، تطوير الخطط، حل المشكلات واتخاذ القرارات الصحيحة،الربط بين المعرفة الحالية والمعرفة السابقة، تجربة الأفكار الإجراءات الجديدة، التحقق من نتائج الإجراءات الجديدة باستخدام مجموعة من المراجع والمعارف السابقة.

الأهمية التربوية لتنمية قوة السيطرة المعرفية :

ممـا سـبق عرضـه لمفهـوم وخصـائص قـوة السيطرة المعرفيـة برتبيهـا الأولـى والثانيـة يتضـح أنها تسهم في إكساب الطلاب القدرة على اتخاذ الإجراءات والقرارات المعرفية المناسبة في المهام والمواقف التعليميـة المختلفـة، وتجعلهـم يتعـاملون بفاعلية مع المعلومات من مصادرها المختلفة سعيًا وراء تحقيق مستوى أفضل من فهم هذه المعلومات وتوظيفهـا فـي مواقـف تعليميـة جديـدة (Lindstrom, 2014).

وفـي هـذا الصـدد يُشـير كُـلاً مِـن الشـربيني &الطنـاوى (٢٠٠٦،٦٤)؛ إسـماعيل (٢٠٢١،٥٥)؛ Demetriou et al.,(2019,172) أن قوة السيطرة المعرفية تنمى القدرة لدى الطلاب على:

- **الانتقاء، والتجديد، والابتكار، ومواجهة الكـم المعرفـي المتسـارع المـدعوم تكنولوجياً.**
- **التمكين من توليد الأفكار الإبداعية، والـوعي بأسـاليب المعالجـة الدماغيـة، وتنمية التفكير الناقد، والفكر الابتكاري.**
- **التـدعيم لاسـتخدام مجموعـة مـن الإستراتيجيات المعرفية التي تُمكن الطلاب من التطوير في بنيتهم المعرفية.**
- **تطوير مهارات الطلاب التي ترتبط بـالحفظ والاستظهار والتي تقع في نطـاق مهـارات الرتبة الأولى مـن قـوة السـيطرة المعرفيـة إلى المهارات المرتبطـة بـالتفكير المتعمـق واكتشـاف المعلومـات وفحـص النتـائج والتأكد منها والتي تقع في نطـاق مهـارات الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية.**
- **تمكـين الطـلاب مـن الاعتمـاد علـى الـذات والقدرة على مواجهة المشكلات التعليميـة والعمـل علـى التنظـيم الـذاتي مـن خـلال التعامل مع المواقف غير المألوفة .**

يستنتج الباحثان ممـا سـبق أن قـوة السـيطرة المعرفية تنطلق أهميتهـا التربويـة مـن كونهـا نمطًـا من أنماط التمكين المعرفـي يمكـن تنميتـه مـن خـلال التعليم والتـدريب، وهـو مـا يعنـي ضـرورة مسـاعدة طلاب تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) مـن اكتسـاب المهارات غير المرتبطة بمعرفة معينة، والتي يمكـن ممارستها على معارف مختلفة، وخاصة أن النظرية الحديثة للتعلم تنطوي على ثلاث مسلمات، يوضـحها إبراهيم(٢٠٢١، ٦٦٢) في النقاط التالية:

١- التعلم عملية بنـاء المعرفـة؛ ولـيس مجـرد استلامها أو استيعابها جاهزة.

٢- التعلم عملية تعتمد على توظيـف المعرفـة؛ حيث يتم استخدام المعرفة السابقة في بناء معارف جديدة.

٣- المـتعلم واع بالعمليـات المعرفيـة، ويمكنـه التحكم بفاعلية فيما يتعلم.

وفي هذا الصدد سعت عديد من الدراسات إلى البحث عن متغيرات تربوية وتكنولوجية وقياس فاعليتها في تنمية قوة السيطرة المعرفية ، ومنها:

- دراسة الفقي(٢٠١٦)، هدفت إلى استقصاء أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك بالمناقشات الإلكترونية على قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب السنة التحضرية بجامعة الطائف، وتوصلت نتائج الدراسة أن قوة السيطرة المعرفية برتبتها المرتفعة دفعت بيئة ونظام تعلم الطلاب إلى أنواع مختلفة من الأنشطة والإجراءات المعرفية التي ترتبط بمهام التعلم.
- دراسة مصطفى(٢٠١٨)، وسعت إلى تحديد أثر اختلاف تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز على التمثيل البصري لإنترنت الأشياء وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب مرحلة الماجستير تخصص تقنيات التعليم، وأثبتت النتائج أن قوة السيطرة المعرفية تُعد من المحددات التربوية في انهماك الطلاب بأنشطة التعلم.
- دراسة اسماعيل(٢٠٢١) ، وهدفت إلى قياس أثر التفاعل بين نمط استجابة المحادثات الآليه الذكية ومستوى تقديمها ببيئة التعلم النقال على تنمية قوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين تخصص الحاسب الآلي.
- دراسة ربيع(٢٠٢١)، وهدفت إلى تصميم نموذج للمناقشات الإلكترونية القائمة على استراتيجية توليد الأسئلة والكشف عن أثرها في تنمية مهارات الفهم العميق وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت النتائج أن تنمية قوة السيطرة المعرفية ساعد الطلاب على التطلاقة الفكرية زاتخاذ القرارات المعرفية السليمة أثناء آدائهم لمهام التعلم.

وتبنى الباحثان في هذه الدراسة تنمية قوة السيطرة المعرفية برتبيها الأولى والثانية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال تقديم التوجيه الإلكتروني المصغر بنمطيه (المستمر/ وعند الطلب) فيما يتعلق بموضوعات التعلم المحددة.

العلاقة بين أنماط التوجيه الإلكتروني المصغر النقال وتنمية قوة السيطرة المعرفية:

انطلاقًا مما ذكره (Gexun & Land (2013 من أن السياق الاجتماعي وتفاعل الأقران والتعاون في تنفيذ المهام ينعكس بشكل إيجابي على التمكين المعرفي لدى المتعلمين، فإنه يمكن القول أن استخدام الأنماط المختلفة من التوجيه الإلكتروني المصغر النقال يسهم بشكل كبير في تنمية قوة

السيطرة المعرفية ، حيث يستطيع المتعلم أن يضع جميع تساؤلاته أمام المعلم (الموجه الإلكتروني)، ويكتب الملخصات والتقارير، ويفكر بصوتٍ عالٍ مع أقرانه عبر منصات التعلم وأدوات التواصل الاجتماعي، ويقدم حلولاً تشاركية لمشكلات ومواقف تعلم افتراضية تحاكي مشكلات حقيقية، وهو ما ينعكس إيجابيًا وبشكل كبير على قوة السيطرة للمعرفة لدى المتعلم.

وفي هذا السياق أكدت دراسة (Gobbo & Lanzarone(2006 على أن التوجيه المصغر عبر الويب الجوال يتم من خلاله إنتاج المعرفة بشكل تشاركي، وهو ما يساعد بشكل كبير في تنمية ودعم الإجراءات والعمليات المعرفية وعمليات ما وراء المعرفة التي تجعل المتعلم دائمًا يخطط لما يقوم به ويضعه في بؤرة الإهتمام من أجل تنقيحه بشكل مستمر والوصول إلى نتائج إيجابية؛ مما يسهم بشكل كبير في تنمية قوة السيطرة المعرفية لديهم.

وعلى ذلك يرى الباحثان أنه يمكن اعتبار التوجيه الإلكتروني المصغر النقال بأنماطة المختلفة أداة مهمة لتنمية قوة السيطرة المعرفية؛ نظرًا لقدرته على توفير بيئة محفزة تشجع التدريب العملي على مهارات السيطرة المعرفية برتبتيها الأولى والثانية، وذلك في إطار من التشاركية والاجتماعية والتفاعل مع أستاذ المقرر (الموجه الإلكتروني) والأقران والخبراء؛ حيث يمكن عبر هذه البيئات التعليمية المصغرة النقالة طرح مواقف تعليمية افتراضية مرتبطة بموضوعات ومهام التعلم ، ويتم السماح للطلاب باتخاذ القرارات التعليمية المناسبة من خلال العمليات والتدابير المعرفية التي يحددها الموجه الإلكتروني ، بداية من اقتراح الأهداف، ومرورًا باختيار المصادر والاستراتيجيات حتى التنبؤ بالنتائج المتوقعة، كذلك فإن عبر كل موقف تعليمي تتم مناقشة الطلاب من قبل أستاذ المقرر (الموجه الإلكتروني) حول كيفية ضبط الموقف وتوجيه الأسئلة المختلفة حول تنفيذ المهام، وكيف يمكن تحقيق الهدف الرئيس والحفاظ على تسلسل العمليات، بالإضافة إلى اكتشاف العقبات وكيفية التخلص منها. ، وذلك في إطار من التفاعلات الاجتماعية التي تجعل الطالب قادرًا على الحكم الذاتي فيما حققه من مهام التعلم ، وفيما لم يحققه، ولماذا؟.

عوامل الدفع المؤثرة على قوة السيطرة باستخدام التوجيه الإلكتروني المصغر النقال:

يُمكن التوجيه الإلكتروني بأنماطه المختلفة داخل بيئة التعلم المصغر الطلاب من إجراء تمثيلات عقلية ومعرفية نوعية ، حيث يتم اتباع تعليمات أستاذ المقرر والتدريب على المهارات ومهام التعلم في المستوى الأول لقوة السيطرة المعرفية، ثم ينتقل الطلاب إلى المستوى الثاني من قوة السيطرة

المعرفية بالاستفادة من التوجيهات المصغرة في إيجاد العلاقات بين المفاهيم ، والمرونة في إعادة البناء المعرفي لمهام التعلم.

وتعتبر قوة السيطرة المعرفية ناتجًا للتفاعل بين خصائص التوجيه الإلكتروني المصغر وطبيعة دفع بيئة التعلم من خلال الأنشطة المعرفية المختلفة التي يقوم بها المعلم والمتعلم ، ويصنف (مصطفى،٣٨،٢٠١٨؛ دسوقي،٢٠١١،٣٤) عوامل الدفع إلى :عوامل الدفع إلى المستوى الأول للسيطرة المعرفية ، وعوامل الدفع الى المستوى الثاني للسيطرة المعرفية ، ومن هذا المنطلق تمكن الباحثان من استخدامها في هذه الدراسة على النحو التالي:

١- عوامل الدفع إلى المستوى الأول: اتباع توجيهات أستاذ المقرر بدقة سواء كانت هذه التوجيهات (مستمرة أو عند الطلب)، وذلك من خلال أدوات النقالة المتضمنة ببيئة التعلم المصغر .

٢- عوامل الدفع إلى المستوى الثاني: الاستفادة من توجيهات أستاذ المقرر بدقة سواء كانت هذه التوجيهات (مستمرة أو عند الطلب)، في اكتشاف مفاهيم جديدة والربط فيما بينها، والتعامل بمرونة مع التناقضات المعرفية لتحقيق أهداف التعلم، وذلك من خلال أدوات التوجيه النقالة المتضمنة ببيئة التعلم المصغر.

التوجهات النظرية لقوة السيطرة المعرفية:

تُعد السيطرة المعرفية نظرية متكاملة في حد ذاتها، وهو ما سبق الإشارة إليه تفصيلاً في الجزء السابق من الإطار النظري، إلاأنها كمهارة لها علاقة بمجموعة من النظريات من أهمها:

-نظريات معالجة المعلومات Information Processing Theories : انصب اهتمام نظريات معالجة المعلومات على العمليات المعرفية، واعتبرت التعلم عملية نشطة يقوم من خلالها المتعلم بالبحث عن المعرفة والسعي إليها، ومع تقدم المتعلم بالعمر واكتساب الخبرة يطور استراتيجيات فعالة لتذكر المعلومات ومعالجتها وضبط كيفية تذكرها ومراقبة تفكيره وضبطه، وهذا ما يسمى بالسيطرة المعرفية والذي ينطلق مما تنطلق منه نظريات معالجة المعلومات، والتي تقوم على افتراض أساسي هو أن معالجة المعلومات تتم من خلال خطوات أو مراحل كما يحدث بالحاسب تمامًا (خميس، ٢٠٢٠، ٣٦٣).

- نظرية التعلم المعرفية Cognitive Learning Theory: تهتم ببنية التعلم والعمليات العقلية (الانتباه، الفهم، الذاكرة والاستقبال، معالجة البيانات)، والتي تحدث خلال التعلم، وترى النظرية المعرفية أن وعي المتعلم بما يكتسبه من المعرفة يمثل مصدرًا لدفع المتعلم للأداء السلوكي والذي يتمثل في العمليات المعرفية للمتعلم، ودمج

المعلومات الجديدة في الخبرات السابقة فتتجه من البسيط إلى المعقد، ومن السهل إلى الصعب في أسلوب هرمي يضمن بناء المعرفة للمتعلم بصورة سلسله وواضحة.

- النظرية البنائية Constructivist Theory: تركز على أن التعلم عملية تفاعل نشطة ، تقوم على بناء المتعلم للمعرفة في بنيته العقلية عندما يواجه بموقف أو مهمة أو مشكلة حقيقية، مما يدفعه لممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية، سواء التي يعتمد فيها على معرفته السابقة أو على المعلم لإدراك معاني التجارب والخبرات الجديدة التي يتعرض لها، وإعادة بناء معارف جديدة وتشير أيضًا النظرية البنائية إلى أن الخطأ شرط للتعلم إذ أن الخطأ يُعد فرصة وموقف يضغط على المتعلم لاستخدام تجهيزات معرفية لتجاوزه وبناء المعرفة الصحيحة.

- نظرية الحل الإبداعي للمشكلات Theory of Inventive Problem Solving (TIPS): وترتبط هذه النظرية بشكل أساسي بحل المشكلات، وتتضمن هذه النظرية (٤٠) مبدأ إبداعيًا؛ ولأن المتعلمين يتعرضون بشكل دائم إلى مواقف تعليمية تتطلب منهم إثباتات وتفسيرات علمية منطقية، وهو ما يدعو إلى استخدام عملية التحليل الذهني لتلك المواقف، من خلال توظيف مهارات االسيطرة المعرفية برتبتيها الأولى والثانية لتوليد عدد ممكن من الإثباتات المتسلسلة والمنظمة والمتتابعة والمنطقية ضمن تلك المواقف التعليمية (المطيري& رشوان ، ٢٠١٧، ٧٢).

- نظرية التعلم بالاكتشاف لبرونر Learning by Discovery Theory: تعتبر أن التعلم بالاكتشاف يحفز المتعلمين بشكل كبير؛ حيث يتوصلون إلى المعلومات عن طريق مجهود ينطلق من التساؤل الذي يؤدي إلى تشكيل الأفكار، والاهتمام بأسلوب الحصول على المعلومات أكثر من المعلومات نفسها والتدرج في اكتساب المعرفة، وهذا ناتج عن تأثير قوة السيطرة المعرفية التي يمكتلكها المتعلم.

المحور الرابع : الطفو الأكاديمي وعلاقته بالتوجيه الإلكتروني المصغر النقال

يُعد الطفو الأكاديمي من المفاهيم الحديثة في علم النفس، ويقع ضمن علم النفس الإيجابي لمواجهة الطلاب للتحديات الأكاديمية أثناء الدراسة، وظهر هذا المفهوم في أعمال (Martin&Marsh.2010)، ثم توالت الأبحاث وعرضت نماذج بنائية متعددة لمفهوم الطفو الأكاديمي توضح تأثير وتأثر مفهوم الطفو الأكاديمي بمجموعة من التوجهات الدراسية، بعض هذه النماذج كان نظريًا، وبعضها تم اختباره بواسطة تحليل المسار.

ويعرفه عثمان(٢٠٢٢) بأنه القدرة على تخطي الانتكاسات والتحديات التي تمثل جزأ من الحياة اليومية للطلاب، وذلك بالاعتماد على: الكفاءة

الأكاديمية، والمرونة الأكاديمية، وحل المشكلات الأكاديمية.

وأشار سميث(Smith,2016,31) بأن الطفو الأكاديمي يمثل قدرة الطلاب على الرجوع مرة أخرى لحالة من الأتزان والثبات الأنفعالي بعد تأثرهم بمجموعة من الأحداث السلبية التي يمرون بها، سواء كان ذلك من خلال حصولهم على درجات منخفضة في تحصيلهم الأكاديمي، أو عدم قدرتهم على إتمام المهام الموكلة اليهم بالشكل الجيد.

ويؤكد على ذلك حليم(٢٠١٩،٣٠٤) بان الطفو الأكاديمي يمثل استجابه الطلاب الأيجابية البناءة والتكيفية لأنواع التحديات والعقبات الموجودة في المواقف الأكاديمية اليومية.

خصائص الطلاب مرتفعي الطفو الأكاديمي :

تناولت عديد من الدراسات خصائص الطلاب ذوي الطفو الاكاديمي المرتفع كدراسة (محمود،٢٠١٨,٢٥٢؛ عابدين،٢٠١٨،٦٩؛ إبراهيم،٢٠٢١،٦٢)، والتي يمكن تلخيصها في الشكل التالي:

شكل (٢) خصائص الطلاب مرتفعي الطفو الأكاديمي (من تصميم الباحثان)

أبعاد الطفو الأكاديمي والعوامل المؤثرة فيه:

يظهر النموذج النظري المفسر لمتغير الطفو الأكاديمي من خلال ما أشار إليه (Martin&Marsh.2010) والذي أطلق عليه (عجله الدافعيه والإندماج)، ويقسم هذا النموذج الدافعيه الى عوامل إحداهما تعزز من الدافعيه والأخرى تضعفها، ومن ثم تضمن ذلك النموذج أربعة أبعاد رئيسية وهما: الأبعاد التكيفية السلوكية، والأبعاد التكيفية المعرفية، والأبعاد غير التكيفية السلوكية، والأبعاد غير التكيفية المعرفية.

وفي هذا الصدد أشار Piosang (2016,35) أن هناك خمسة عوامل تحفيزية تلعب دورًا مهمًا في قدرة الطلاب على التعامل بفاعلية مع التحديات والنكسات الأكاديمية ولها تاثير مباشر على الطفو الأكاديمي ويطلق عليها (SC5)، وقسموا هذه العوامل إلى ثلاثة مكونات هي:

- **مكونات التوقع، وتتضمن كلا من [الفاعلية الذاتية- التخطيط- التحكم].**
- **مكونات قيمية، وتتضمن: المثابرة .**
- **مكونات وجدانية، وتتضمن: القلق المنخفض .**

كما أوضح معزي(٢٠٢٠، ٤٠٣)، أن هناك ثلاثة عوامل يتكون منها الطفو الأكاديمي وتوثر فيه وهم:

- **البعد النفسي: ويتضمن (الفاعلية الذاتية- التحكم والسيطرة-الشعور بالهدف- الدافعية).**
- **البعد التعليمي : ويتضمن(المناهج- الأنشطة- المشاركة الصفية- العلاقة بالآخرين).**
- **البعد الأسري والآقران: ويتضمن(دعم الأسرة- العواف والروابط- التزام الآقران بالتعلم- الاتصال بالمنظمات).**

في حين حدد القوصي(٢٠٢٠) أبعاد الطفو الأكاديمي في(الإندماج الأكاديمي، والفاعلية الذاتية، وعلاقة المعلم بالطالب).ومما سبق يتضح اختلاف الدراسات فيما بينها حول تحديد مكونات الطفو الأكاديمي- ولكنها- اجتمعت على بعض المكونات وأكدت على أهمية امتلاك المتعلم لها ومنها: (الكفاءة والفاعلية الذاتية- القدرة على مواجهة المواقف الصعبة- الحاجة إلى الدعم والتوجيه ومساعدة الآخرين).

وسوف يتناول الباحثان في البحث الحالي هذه الأبعاد لتناسبها مع فلسفة التوجيه الإلكتروني المصغر، وطبيعة طلاب تكنولوجيا التعليم (عينة الدراسة).

الأهمية التربوية لتنمية الطفو الأكاديمي :

مما سبق عرضه يتضح أهمية متغير الطفو الأكاديمي كونه نقطة انطلاق جيدة للتنقل والتكييف

داخل بيئات التعلم الديناميكية -وهذا ما تسعى إليه نظم التعليم المتطورة اليوم - وهي أن تنتقل بالطلاب من هيمنة بعض القناعات الخاطئة مثل: القلق واهتزاز الثقة أثناء أداء مهام التعلم إلى الأبعاد المعرفية والسلوكية المعززة للنجاح في أداء مهام التعلم مثل: المثابرة ، والتخطيط، وإدارة المهام، والتوجه للإتقان، والكفاءة الذاتية . وفي سبيل ذلك سعت بعض الدراسات –وإن كانت قليلة- إلى تناول متغير الطفو الأكاديمي وعلاقته ببعض المتغيرات الأخرى التي من شأنها تحسين بيئة التعلم ومنها:

-دراسة عابدين (٢٠١٨)، وهدفت التعرف على التاثيرات المباشرة وغير المباشرة لمتغيرات الطفو الأكاديمي على قلق الاختبار والثقه بالنفس لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتوصلت النتائج الى وجود تأثير مباشر للطفو الأكاديمي على قلق الاختبار لدى طلاب المرحله الثانويه.

- دراسة حليم(٢٠١٩)، وهدفت دراسة العلاقة بين الطفو الأكاديمي وتوجهات أهداف الإنجاز لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة الشرقية، ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه يمكن التنبؤ بالطفو الأكاديمي بأبعاده الخمسة(فاعلية الذات- السيطرة غير المؤكدة- الإندماج الأكاديمي- القلق- العلاقات المتبادلة بين المعلم والطالب) من توجهات أهداف الإنجاز لطلبة الصف الأول الثانوي.

- دراسة أمين (٢٠٢٠)، وهدفت التعرف على فاعليه برنامج قائم على أنشطه مينتسوري لتنمية الطفو الأكاديمي وخفض التجول العقلي لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإبتدائيه بطيئي التعلم، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فرق دال احصائيا في التطبيق البعدي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

- دراسة موسى (٢٠٢١)، وهدفت الكشف عن فاعلية الإختبارات الإلكترونية التكيفية(المفردة/ المرحلة) على الضغط والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت نتائج الدراسة فاعلية الإختبارات التكيفية المرحلة في تنمية الطفو الأكاديمي لدى طلاب المجموعة التجريبية .

العلاقة بين التوجيه الإلكتروني المصغر وتنمية الطفو الأكاديمي:

أشار (Martin,2014) إلى أن هناك عدة إستراتيجيات تساعد الطلاب على مواجهة الصعوبات أثناء العملية التعليمية، ومن ثم التغلب عليها وانتقالهم من حالة الفشل إلى حالة النجاح والوصول إلى حالة الطفو الأكاديمي، ويُعد التوجيه الإلكتروني بأنماطه المختلفة من أهم هذه الإستراتيجيات التي تستخدم كمنبئات بقدرة الطلاب على الطفو الأكاديمي أثناء أداء مهام التعلم.

وعلى ذلك يرى الباحثان أنه يمكن اعتبار التوجيه الإلكتروني المصغر النقال بأنماطه المختلفة أداة

مهمة لتنمية الطفو الأكاديمي؛ نظرًا لقدرة هذه التطبيقات على توفير بيئة محفزة تشجع التدريب العملي على أداء مهام التعلم، وذلك في إطار من التشاركية والاجتماعية والتفاعل مع المعلم (الموجه الإلكتروني) والأقران والخبراء؛ حيث يمكن عبر هذه البيئات التعليمية المصغرة النقالة طرح مواقف تعليمية افتراضية مرتبطة بموضوعات ومهام التعلم، ويتم السماح للطلاب باتخاذ القرارات التعليمية المناسبة ، بداية من اقتراح الأهداف، ومرورًا باختيار المصادر والاستراتيجيات حتى التنبؤ بالنتائج المتوقعة،، بالإضافة إلى اكتشاف العقبات وكيفية التخلص منها. ، وذلك في إطار من التفاعلات الاجتماعية التي تجعل المتعلم لديه القدر الكافي من الإتقان، والفاعلية الذاتية ،والإندماج الأكاديمي- والعلاقة التفاعلية التبادلية بينه وبين أستاذ المقرر (الموجه) وجميعها أبعاد تؤثر في تنمية الطفو الأكاديمي.

النظريات المفسره للطفو الأكاديمي:

أشارت عديد من الدراسات(Martin&Marsh.2010؛Smith,2016؛حليم،٢٠١٩؛ القوصي،٢٠٢٠) إلى النظريات المفسرة للطفو الأكاديمي، ومنها:

- **نظرية الاندماج الإجتماعي لتينتو Tinto:** ترى النظرية وجود ارتباط دال موجب بين اندماج الطلاب في البيئة التعليمية وبين ارتفاع مستوى الطفو الأكاديمي لديهم ، فالبيئة التعليمية التي توفر إمكانيات مشاركة المتعلمين وتفاعلهم وتقدم لهم تعلم عميق قائم على المناقشة واكتساب الخبرات وتوفر لهم اندماج رسمي و غير رسمي ؛ تضمن ولاء المتعلمين لها وبالتالي استمرارهم في عملية التعلم وتقلل من الصعوبات التي تواجههم أثناء أداء مهام التعلم.
- **نظرية الدافعية للإنجاز القائمة على المخاطرة لأتكنسون Atekenson :** ترجع النظرية أسباب الطفو الأكايمي إلى خصائص المتعلم الشخصية وخصائص المهمة ، بالنسبة لخصائص المتعلم فإن المتعلمين يندرجون ما بين من يواجه الصعوبات والتحديات خوفًا من الفشل ومن يثاير رغبة في تحقيق الإنجاز ، وبالنسبة للمهمة فإن احتمالية النجاح فيها ومقدار الباعث للنجاح يتناسب طرديا مع درجة الطفو الأكاديمي للمتعلم.
- **نظرية التقرير الذاتي لديسي وريان Deci & Ryan:** تقترض النظرية وجود فئتين لكل اتجاه يضم أنماطًا متعددة من الأسباب التي تكمن وراء الطفو الأكاديمي ، الفئة الأولى هي الدافعية الذاتية والتي تتضمن بداخلها أسباب أكثر تقريراً للذات مثل

المتعة والرضا المتأصل تجاه الدراسة الأكاديمية ، الفئة الثانية الدافعية الخارجية التي تتضمن بداخلها أسباب هي أقل تقريرا للذات مثل الرغبة في الحصول على الثواب أو تجنب العقاب.

الإجراءات المنهجية للبحث:

أولاً: منهج البحث ومتغيراته: استخدم الباحثان:

- المنهج الوصفي التحليلي في تحليل الدراسات والأدبيات ذات العلاقة بتنمية قوة السيطرة المعرفية وتحسين الطفو الأكاديمي.
- المنهج التجريبي: بغرض دراسة العلاقة السببية بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة.

ثانياً: عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٨٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، تم توزيعهم على مجموعتين تجريبيتين، المجموعة الأولى استخدمت (نمط التوجيه الإلكتروني المصغر المستمر) وعددهم (٤٠) طالب، المجموعة الثانية استخدمت (نمط التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب) وعددهم (٤٠) طالب.

ثالثاً: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على أنماط التوجيه الإلكتروني:

تم إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على أنماط التوجيه الإلكتروني من خلال الخطوات التالية:

- الهدف من القائمة: حصر وتصنيف معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على نمط التوجيه الإلكتروني (المستمر/ عند الطلب)، والتي يجب أن تتصف بها البيئة ويمكن تقييم صلاحية البيئة من خلالها.
- تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير: من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات والدراسات والبحوث العربية والأجنبية المتعلقة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية بشكل عام، وبيئات التعلم المصغر بشكل خاص (Zufic, 2015؛ Bernhard, 2016؛غانم ، ٢٠٢١، سيد ،٢٠٢٢).
- إعداد قائمة مبدئية بمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على التوجيه الإلكتروني: تم إعداد القائمة وعرضها على السادة المحكمين ملحق (١)، لإبداء الرأى فيها، وذلك من حيث: انتماء المعيار الفرعي للمعيار الرئيسي، مدى أهمية وانتماء المؤشرات لكلٍ من المجالات

والمستويات المعيارية، ومناسبة الصياغة اللغوية والمحتوى، وكذلك البنية العلمية والتكنولوجية. وقد اتفقت آراء السادة المحكمين على مجموعة من التعديلات المهمة : كتعديل بعض المعايير من حيث إعادة الصياغة، ونقل بعض المعايير من محور إلى محور آخر، وحذف بعض الكلمات المكررة في صياغة بعض المعايير.

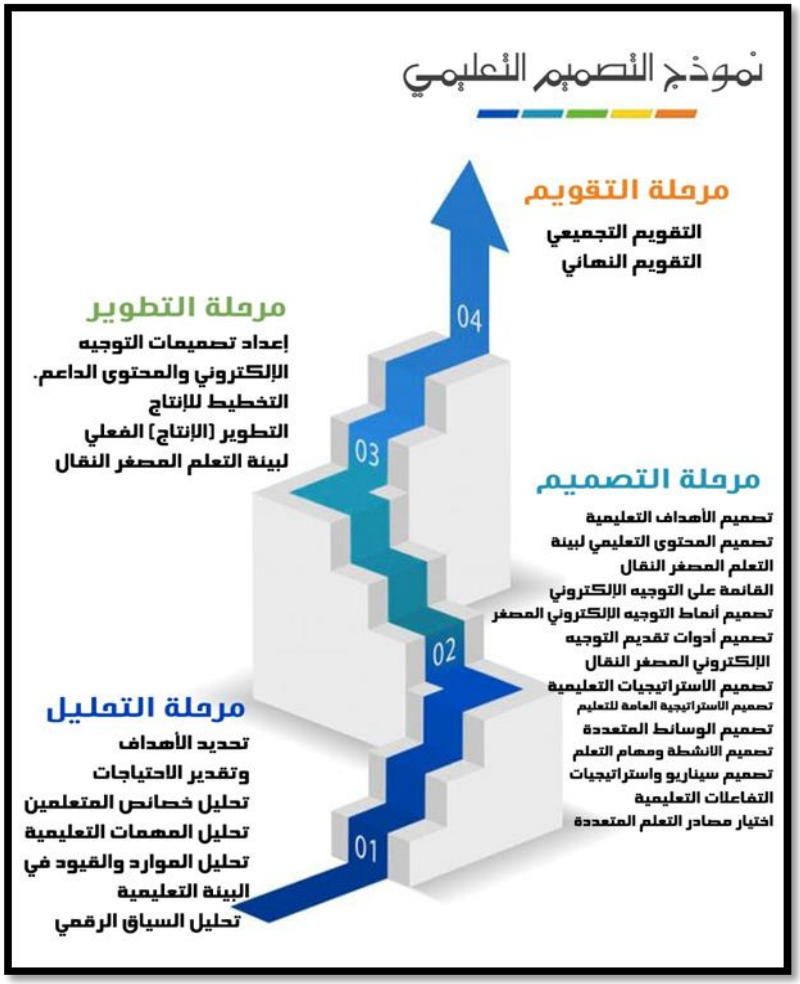
- القائمة النهائية لمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على التوجيه الإلكتروني: على النحو التالى:

أ-المعايير التربوية لتصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على التوجيه الإلكتروني، ويقصد بها الأسس الواجب توافرها عند تصميم بيئة التعلم المصغر، وما تتضمنه تلك المعايير من خصائص المتعلمين، وتحديد الأهداف التعليمية، والمحتوى التعليمى، والأنشطة التعليمية، والتقويم والرجع .

ب-المعايير التكنولوجية لتصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على التوجيه الإلكتروني ، ويقصد بها الأسس التي يجب مراعاتها في بيئة التعلم المصغر والتي تركز على عناصر التصميم الجيد، ملحق (٢).

رابعًا: تصميم المعالجات التجريبية وتطويرها:

قام الباحثان باستعراض مجموعة من نماذج التصميم التعليمى لبيئات التعلم ومراجعة بعض نماذج التصميم التعليمي العامة التي تتميز بأنها أكثر تقيدًا بالإجراءات التعليمية كنموذج ADDIE، والذي تبناه الباحثان في البحث الحالي؛ نظراً لشموليته ووضوح جميع مراحله وخطواته، وسهولة تطبيقه على نظم تعليمية متعددة ومستحدثة، وقام الباحثان بتعديل ودمج بعض الخطوات الفرعية بما يتماشى مع طبيعة المعالجات التجريبية محل البحث الحالي، وذلك على النحو التالي:



شكل (٣) نموذج التصميم التعليمي

١- مرحلة التحليل:

١-١ تحديد الأهداف وتقدير الاحتياجات: تمثلت الحاجة إلى تحديد أثر التوجيه الإلكتروني ببيئة التعلم المصغر النقال على تنمية قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الاكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، وقد قام الباحثان ببناء بيئة تعلم مصغر عبر الويب الجوال وفق نمطي التوجيه الإلكتروني (المستمر/عند الطلب) يمكن الاعتماد عليها في تنمية نواتج التعلم السابق ذكرها.

١-٢ تحليل خصائص المتعلمين: تم تحليل خصائص المتعلمين وفق محورين أساسيين على النحو الآتي:

- المحور الأول(استخدام تطبيقات الويب الجوال): تم تحليل استخدمات الطلاب لبعض

الأجهزة النقالة والتطبيقات المرتبطة بها، وقد أوضحت النتائج أن (١٠٠٪) من أفراد العينة يمتلكون هواتف نقالة تعمل بنظام أندرويد، وأن نسبة (٩٥٪) من الطلاب يستخدمون الأجهزة النقالة في الدخول إلى الإنترنت، كما أن (٨٧٪) من هؤلاء الطلاب يستخدمون التطبيقات الإجتماعية النقالة مثل: تطبيقات التراسل النقال(Whatsapp)، والفيديو التشاركي(YouTube)، والتدوين المصغر(Twitter)، وتعد هذه النتائج محفزة للمضي قدمًا نحو توظيف التوجيه الإلكتروني المصغر عبر الويب الجوال لتحسين بعض نواتج التعلم.

- المحور الثاني: السلوك المدخلي للمتعلمين فيما يتعلق ببعض نواتج التعلم .

١-٣ تحليل المهام التعليمية: تم استخدام أسلوب تحليل المهام "Task Analysis" بهدف تقديم وصف منطقي لكل مهمة من مهام التعلم المرتبطة بمقرر(الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة) الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم. وتمت تجزئة مهام التعلم وأهدافه الرئيسية إلى (٣) أهداف عامة، وتحليل كل هدف عام إلى الأهداف المعرفية التي يتكون منها وبلغ مجملها (١٥) هدفا فرعيا ، واستخدم الباحثان أسلوب التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل.

١-٤ تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: تُعد بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على أنماط التوجيه الإلكتروني من البيئات التعليمية المحفزة التي يمكن من خلالها اتصال الطلاب(عينة البحث) بشبكة الإنترنت من خلال تطبيق(الموجه الأكاديمي) عبر شبكات هواتفهم النقالة، وهو ما يعني أن الطالب على مدار اليوم يتفاعل مع أستاذ المقرر (الموجه لإلكتروني) ويستجيب للتفاعلات الاجتماعية مع أقرانه من الطلاب. أيضًا تحتاج البيئة التعليمية محل الدراسة الحالية إلى بعض التطبيقات والبرامج المختلفة الخاصة بالتواصل الاجتماعي، وجميع هذه البرامج مجانية يمكن تحميلها من الأسواق الإلكترونية الخاصة بالهواتف النقالة، هذا فضلاً عن استعداد الطلاب وأستاذ المقرر(الموجه الأكاديمي) للمشاركة بفعالية وحماس في كافة إجراءات وخطوات التعلم.

١-٥ تحليل السياق الرقمي: يشمل تحليل السياق الرقمي تحليل الأجهزة النقالة المستخدمة في البحث الحالي ، وتحديد نوعيتها وقدراتها الوظيفية في الاتصال بشكة الإنترنت، حيث إنه تم استخدام الأجهزة النقالة المختلفة(الحاسوب المحمول – التابلت- الهاتف النقال)، وهي أجهزة متاحة مع جميع طلاب عينة البحث الحالى ولها القدرة على التعامل مع بيئة التعلم

المصغر (تطبيق الموجه الأكاديمي) والتي تم تصميمها باستخدام التصميم المتجاوب التفاعلي لتتكيف مع شاشات الجهاز النقال.

٢- مرحلة التصميم: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

٢-١ تصميم الأهداف التعليمية: يأتي تصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على التوجيه الإلكتروني محل البحث الحالي بحيث يتم من خلالها تقديم بعض محتويات مقرر (الذكاء الإصطناعي والنظم والخبيرة) لطلاب تكنولوجيا التعليم، والذي يستهدف من خلاله الباحثان تنمية قوة السيطرة المعرفية ، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى الطلاب (عينة البحث) في مواجهة الصعوبات التي تواجههم أثناء دراسة موضوعات المقرر، وبناء على ذلك فقد قام الباحثان بإعداد قائمة بالأهداف التعليمية للمقرر على ضوء خطة تدريس وتوصيف المقرر، وقد راعى الباحثان فى صياغة هذه الأهداف الشروط والمبادىء التى ينبغي مراعاتها فى صياغة الأهداف التعليمية، وتم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، ومن ثم تعديلها على ضوء ما أبدوه من آراء، وقد بلغ عدد الأهداف (١٥) هدفًا سلوكيًا تتفرع من (٤) أهداف عامة، ملحق (٣).

٢-٢ تصميم المحتوى التعليمي لبيئة التعلم المصغر النقال القائمة على التوجيه الإلكتروني : تم تصميم المحتوى في ضوء الأهداف التعليمية السابق تحديدها ، وفي ضوء مبادئ وفلسفة بيئات التعلم المصغر ، وتكون المحتوى من ثلاثة موضوعات رئيسية ، ويتضمن كل موضوع رئيسي خمسة موضوعات تعليمية، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٣)

بنية المحتوى التعليمي لمقرر (الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة)

م	الموضوعات الرئيسية	الموضوعات الفرعية
١.	ماهية الذكاء الإصطناعي ومجالاته	-مفهوم الذكاء الإصطناعي. - خصائص الذكاء الإصطناعي. -أنواع الذكاء الإصطناعي. -مجالات الذكاء الإصطناعي. - تطبيقات الذكاء الإصطناعي.
٢.	النظم الخبيرة	مفهوم النظم الخبيرة. خصائص النظم الخبيرة.

م	الموضوعات الرئيسية	الموضوعات الفرعية
		مكونات النظم الخبيرة. أنواع النظم الخبيرة. تطبيقات النظم الخبيرة.
٣.	تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم	مفهوم بيئات التعلم الذكية خصائص نظم التعلم الذكية. كيفية عمل نظم التعلم الذكية. النظرة المستقبلية لنظم التعلم الذكية. تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم.

٢-٣ تصميم أنماط التوجيه الإلكتروني المصغر: تم تصميم نمطين من التوجيه الإلكتروني عبر بيئة التعلم المصغر النقال وهما: التوجيه الإلكتروني المستمر: ومن خلاله يتم توجيه وإرشاد الطلاب(عينة البحث) بالمعلومات والمحتويات المرتبطة بموضوعات التعلم في ضوء الجداول الزمنية المحددة لدراسة مقرر(الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة) ، ويتم بث هذه التوجيهات بغض النظرعن طلب الطلاب لهذا التوجيه من عدمه، التوجيه الإلكتروني عند الطلب: ويتم بناء على ما يطلبة الطلاب فقط.

٢-٤ تصميم أدوات تقديم التوجيه الإلكتروني المصغر النقال: قام الباحثان بتصميم تطبيق (الموجه الأكاديمي) وتم إتاحته عبر أجهزة الطلاب النقالة، بحيث تضمن الأدوات التالية:

- التسجيل: وهي الأداة الرئيسية التي من خلالها يقوم الطالب بتسجيل بياناته الأساسية، ولابد وأن يقوم الطالب بالضغط على أيقونة نمط التوجيه المصاحب له عند تعلم موضوعات المقرر .
- المهام التعليمية تم تصميم مجموعة متنوعة من المهام التعليمية النقالة المرتبطة بموضوعات مقرر (الذكاء الإصطناعي والنظم والخبيرة)
- أدوات التوجيه والإرشاد: اعتمد تقديم التوجيه بنمطيه سواء كان مستمرًا أو عند الطلب على مجموعة محددة من التطبيقات والأدوات للويب الجوال، وذلك على النحو التالي:

جدول (٤) أدوات تقديم التوجيه الإلكتروني المصغر النقال

الأداه	الوصـــــــــف
تطبيق الفيديو التشاركي YouTube	تم استخدام هذا التطبيق بحيث يقوم من خلاله أستاذ المقرر (الموجه الإلكتروني) بعرض بعض مقاطع الفيديو -القائمة على المبادئ التصميمية للتعلم المصغر- ذات العلاقة بموضوعات التعلم هذا فضلاً عن توجيه الطلاب نحو طرح بعض الفيديوهات الخاصة بهم عبر هذا التطبيق للحصول على تفاعلات اجتماعية من أقرانهم.
تطبيق التراسل النقال WhatsApp	تم استخدامه في فتح بيئة نقاش نصية تزامنية وغير تزامنية لدعم الطلاب (عينة البحث) بالمحتويات العاجلة التي قد تكون في شكل نصوص أو صور أو فيديو . وعرض القرارات التى تم اتخاذها في المهام التعليمية المختلفة والأساس التربوي التي تم اتخاذ القرار بناء عليه.
التدوين المصغر Twitter	تم استخدامه في رفع التوجيهات العاجلة والمهمة المرتبطة بموضوعات مقرر (الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة) ، وذلك في عدد قليل من الحروف لا يتجاوز (١٤٠) حرف.
المؤتمرات التشاركية :Zoom	تم استخدام هذا التطبيق من قبل أستاذ المقرر (الموجه الإلكتروني) لعمل اتصالات تزامنية مع الطلاب وعقد مؤتمرات تشاركية مع أفراد العينة لتقديم التوجيه والدعم فيما يتعلق بموضوعات التعلم ، والنقاش حول بعض الصعوبات والمشكلات التي تواجههم ، والإجراءات المعرفية التي يتوجب اتباعها للتغلب عليها .

- دليـل التطبيـق: يقـدم تفسـيراً واضـحاً لكيفيـة استخدام التطبيق وأدواته المختلفة.
- واجهـة التطبيـق: وهـي الصـفحة الرئيسـية للتطبيق ، كما في الشكل التالي.

شكل (٤) شاشة التسجيل واختيار نمط التوجيه

شكل (٥) شاشة الواجهة الرئيسية للتطبيق

شكل (٦) شاشات التعليمات ودليل التطبيق

شكل (٧) أدوات تقديم التوجيه الإلكتروني بالتطبيق

شكل (٨) شاشات التوجيه الإلكتروني المستمر

شكل (٩) شاشات التوجيه الإلكتروني عند الطلب

شكل (١٠) شاشات تقديم التوجيه باستخدام التطبيقات النقالة داخل التطبيق

٤-٢ تصميم الاستراتيجيات التعليمية:

فيما يخص استراتيجيات التعليم، فقد اعتمد البحث الحالي على مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية تم تنفيذها بتوجيهات مباشرة من المعلم (الموجه الإلكتروني)إلى الطلاب أثناء تطبيق التجربة في الاستراتيجيات الموضحة بجدول (٥) التالي:

جدول (٥): الاستراتيجيات التعليمية المستخدمة ببيئة التعلم المصغر القائمة على التوجيه الإلكتروني

م	الاستراتيجية	تنفيذ الاستراتيجية
١	استراتيجية التعلم الفردي:	من خلال قيام الموجه الإلكتروني بطرح قضايا تعليمية ترتبط بموضوعات المقرر وتتطلب حلولًا عاجلة باستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني، ومشاركة كائنات رقمية تُعطي حلولاً تطويرية لهذه القضايا.
٢	استراتيجية التعلم التعاوني	اعتمدت هذه الاستراتيجية على قيام أستاذ المقرر (الموجه الإلكتروني) بتوظيف أدوات وتطبيقات بيئة التعلم المصغر النقال في تنفيذ تفاعلات مباشرة بينه وبين كل طالب على حده من خلال علاقة ثنائية الاتجاه تدفع نحو تبادل الخبرات وحل المشكلات التي قد تواجه الطلاب(عينة البحث)، وكذلك تقديم محتوى التعلم والتوجيه بشكل فردي، واسناد تكليفات بمهام تعليمية محددة ذات علاقة بموضوعات التعلم، شريطة أن يتم تنفيذ هذه المهام فرديًا.
٣	استراتيجية التعلم التشاركي	من خلال تكليفات محددة للطلاب بتنفيذ مهام تشاركية مرتبطة بموضوعات المقرر ، ومن ثم نشر منتوجات هذه المهام عبر أدوات التفاعل ببيئة التعلم المصغر النقال. من خلال البناء التزامني لكائنات التعلم الرقمية المتنوعة بين أفراد مجموعات التعلم .
٥	استراتيجية المحاضرة الإلكترونية:	تعتمد هذه الاستراتيجية على قيام أستاذ المقرر (الموجه الإلكتروني) ببث توجيهات إلكترونية مباشرة حول موضوعات التعلم، بحيث تساعد هذه المحاضرات الطلاب على اتخاذ إجراءات معرفية مرنة وعديدة بشأن المهام التعليمية المرتبطة بموضوعات المقرر.
٦	استراتيجية أسأل خبير	: وقد تم تنفيذها من خلال وضع الطلاب (عينة البحث) في مواقف تفاعلية يقوم من خلالها بالتحاور والنقاش معه ومع غيره من الخبراء في المجال.
٧	استراتيجية تفاعل الأقران	: تعتمد هذه الاستراتيجية على توظيف أدوات التواصل التزامنية وغير التزامنية ببيئة التعلم المصغر النقال في دفع الطلاب نحو مناقشة موضوعات التعلم من أجل الوصول إلى نتائج محددة.

٢-٥ تصميم الاستراتيجية العامة للتعليم :

اعتمدت الاستراتيجية العامة ببيئة التعلم المصغر النقال القائمة على أنماط التوجيه الإلكتروني (مستمر/ عند الطلب) لاستثارة دافعية الطلاب، وتحفيز استعدادهم للتعلم عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الإنتباه، وعرض أهداف موضوعات التعلم كمنظمات تمهيدية متقدمة، مع ربطها بموضوعات التعلم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم، وبيان أهمية بيئة التعلم في ممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية، وتوظيف فئات مختلفة من الإجراءات المعرفية في معالجة الطلاب للمهام المطلوبة منهم، ثم تشجيع مشاركة الطلاب وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه أستاذ المقرر(الموجه الإلكتروني) سواء كان هذا التوجيه مستمرًا أو عند الطلب، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبارات محكية المرجع، وأخيرًا ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف تعليمية جديدة.

٢-٦ تصميم الوسائط المتعددة :

تم تحديد نوعية الوسائط المستخدمة داخل بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على التوجيه الإلكتروني بحيث تتفق مبادئ وفلسفة التعلم المصغر، واشتملت على (مقاطع الفيديو المصغرة، نصوص مكتوبة – صور – برامج - تطبيقات)، وقد اتبع الباحثان المعايير الخاصة بتصميم الوسائط المتعددة لتقديمه عبر أجهزة التعلم النقال للطلاب.

٢-٧ تصميم الأنشطة ومهام التعلم :

تم تصميم الأنشطة ومهام التعلم الخاصة ببيئة التعلم المصغر النقال القائمة على التوجيه الإلكتروني بحيث تكون مرتبطة بالمحتوى التعليمي لموضوعات التعلم، وتتطلب من الطالب أداء مهام مختلفة لتحقيقها، بالإضافة إلى تقديم التوجيه المناسب سواء كان مستمرًا أو عند الطلب للطالب إذا واجهته مشكلة أثناء تنفيذ تلك المهام.

٢-٨ تصميم سيناريو واستراتيجيات التفاعلات التعليمية:

تم تحديد أدوار الموجه الإلكتروني والطالب وشكل التطبيق ، بحيث يتيح إمكانية التحكم التعليمى في بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على التوجيه الإلكتروني(المستمر/ عند الطلب) لتنمية قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) أثناء دراستهم لموضوعات التعلم الخاصة بمقرر الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة ، ويتم التعلم بطريقة خطية في الانتقال بين وحدات التعلم المصغر.

٢-٩ اختيار مصادر التعلم المتعددة:

قام الباحثان بتحديد التطبيقات التي تم توظيفها داخل بيئة التعلم المصغر القائمة على التوجيه الإلكتروني (المستمر/ عند الطلب) والتي تحقق أهداف البحث لاختيار مصادر التعلم والتي تنقسم

إلى مرحلتين رئيسيتين ، تهدف المرحلة الأولى إلى إعداد قائمة ببدائل التعلم في ضوء طبيعة المهمة والهدف التعليمي ، وطبيعة الخبرة ونوعية مهارات الرسالة التعليمية ونمط التعلم ، بينما تهدف المرحلة الثانية إلى اتخاذ القرار النهائي لاختيار أنسب هذه المصادر في ضوء استراتيجية التعلم، والإجراءات التعليمية، والقيود والتكلفة ، والعائد، وتم تحقيق تلك الخطوات في اختيار مصادر التعلم المستخدمة في عرض موضوعات التعلم.

٣-مرحلة التطوير:

في هذه المرحلة تم إنشاء الهيكل العام للتطبيق بواسطة برنامج APP Creator، وإعداد التصميمات الخاصة بالمحتوى الرقمي، والتي جاءت على شكل كائنات رقمية تتماشى وطبيعة التعلم المصغر النقال (مقاطع فيديو- رسائل نصية- صور- ملفاتPDF)، ومن ثم بث هذه الكائنات الرقمية عبر تطبيقات وأدوات الويب الجوال، وفقاً لمعالجات البحث. وذلك على النحو التالي:

٣-١ إعداد تصميمات التوجيه الإلكتروني والمحتوى الداعم :

في هذه المرحلة تم إعداد التصميمات الخاصة بالتوجيه الإلكتروني، بحيث تكون جاهزة للتحويل الرقمي ليتم تشاركها مع المتعلمين عبر أجهزتهم النقالة. وإعداد التصميمات الخاصة ببعض الرسائل والأشكال والوسائط المتعددة التي قد يستخدمها أستاذ المقرر(الموجه الإلكتروني) في التواصل مع الطلاب أفراد العينة، إما لتحفيز الطلاب، أو دعمهم بمحتويات إضافية، أو كتغذية راجعة، وبحيث تكون جاهزة بين يدي الطالب ليستخدمها بشكل فوري.

٣-٢ التخطيط للإنتاج:

٣-٢-١ تحديد التطبيقات الرئيسية لهيكل بيئة التعلم المصغر النقال، وتهيئتها على الأجهزة النقالة.

٣-٢-٢ انتقاء بعض الوسائط المتعددة ذات العلاقة بموضوعات التعلم .

٣-٢-٣ تحديد خصائص الوسائط المتعددة بحيث تكون متوافقة مع خصائص بيئة التعلم المصغر النقال.

٣-٢-٤ تجهيز وحدة مصغرة للتطوير والإنتاج – خاصة بالباحثان ، وتشتمل على ما يلزم من الأجهزة والتجهيزات لعملية الإنتاج مثل جهاز كمبيوتر محمول ، وهاتف نقال، ومجموعة من البرامج والتطبيقات التي تطلبتها عملية الإنتاج مثل -Adobe Photoshopp Camtasia Studio – Inkscape - (AppCreator24).

٣-٣ التطوير (الإنتاج) الفعلي لبيئة التعلم المصغر النقال:

٣-٣-١ إنتاج وتحرير الكائنات الرقمية للمحتوى التعليمي لموضوعات المقرر.

٣-٣-٢ إنتاج محتوى التوجيه الإلكتروني المصغر النقال بنمطيه (المستمر/ عند الطلب) .

٣-٣-٣ إنتاج الرسائل والرموز التي سوف يتم استخدامها في التواصل مع الطلاب عينة البحث، وحفظها على الهاتف النقال.

٣-٣-٤ إنتاج الروابط والتأكد من عملها وسهولة اطلاع الطلاب عليها والمشاركة بها وفق حساباتهم المختلفة.

٣-٣-٥ تطوير بيئة التعلم المصغر النقال ودعمها بالتطبيقات المساندة وفقًا للخطوات التالية:

- إنتاج الأيقونات والرسومات الخاصة بواجهة التفاعل لتطبيق(الموجه الأكاديمي).
- إنتاج الهيكل الرئيسي للتطبيق على منصة (App creator).
- فتح حساب على (google play store).
- رفع تطبيق الأندرويد الذي تم تصميمه بصيغة Apk على سوق google play store.
- تسمية التطبيق الرئيسي الذي يتم من خلاله تقديم التوجيه الإلكتروني المصغر باسم "الموجه الأكاديمي"،
- تجهيز أيقونة مناسبة تعبر عن التطبيق بحيث يتم عرضها على موقع السوق.
- توفير وصف يضم معلومات عن التطبيق ومميزاته.
- تحميل ثلاث لقطات مصورة للتطبيق.
- نشر التطبيق الرئيسي والتطبيقات المساندة

٤-مرحلة التقويم:

تم عرض التطبيق بصورته المبدئية مصحوبًا ببطاقة لتقويمه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لاستطلاع آرائهم حول: مدى كفاءة بيئة التعلم وشمولها، ومدى صلاحيتها للتطبيق، وقد كانت هناك بعض التعديلات الخاصة بتغيير بعض مقاطع الفيديو لتتلائم وطبيعة التعلم المصغر، وتعديل محتويات بعض رسائل التوجيه المرتبطة بموضوعات التعلم، وتم إجراء التعديلات، والوصول إلى الشكل النهائي لبيئة التعلم المصغر النقال.

رابعـــاً: أدوات البحث:

(أ) <u>مقياس قوة السيطرة المعرفية :</u>

تم بناء المقياس وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من المقياس : يهدف المقياس إلى قياس قوة السيطرة المعرفية برتبتيها (الأولى والثانية) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) ،الناتجة عن مؤثرات بيئة التعلم المصغر القائمة على نمط التوجيه الإلكتروني (المستمر/ عند الطلب) والتي تدفعهم إلى ممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية سواء التي يعتمد فيها الطالب على نفسه، أو على الموجه الإلكتروني.

صياغة مفردات المقياس: على ضوء الرتبة الأولى والثانية لقوة السيطرة المعرفية، والهدف من المقياس تمت صياغة المفردات، بحيث تكون المقياس في صورته المبدئية من (٢٣) عبارة لقياس قوة السيطرة المعرفية برتبتيها الأولى والثانية، وقد تم بناء فقرات المقياس في ضوء ثلاثة أبعاد أساسية ، وهي: (الموجه الإلكتروني يشجع الطالب على القيام بمهام التعلم- شعور الطالب برغبته في تنفيذ مهام التعلم- قيام الطالب بتنفيذ مهام التعلم بالفعل).

- تقدير درجات المقياس: تم تقدير درجات التصحيح للمقياس على أساس طريقة ليكرت للمقاييس حيث يصبح توزيع الدرجات للعبارات الإيجابية والسلبية على النحو التالي:

شدة الأداء	تنطبق تمامًا	تنطبق غالبًا	تنطبق أحيانًا	تنطبق نادرًا	لا تنطبق إطلاقً
الدرجة الكية للعبارة الموجبة	٥	٤	٣	٢	١
الدرجة الكية للعبارة السالبة	١	٢	٣	٤	٥

ومن ثم فإن أقصى درجة قد يحصل عليها الطالب في المقياس هي (٢٣×٥= ١١٥ درجة) ، وأقل درجة هي (٢٣×١=٢٣ درجة)، وعليه فإن الدرجة الكلية للمقياس تنحصر بين (٢٣-١١٥) درجة ، أي أن اقتراب درجة الطالب من الحد الأعلى (١١٥) درجة تعني أن الطالب لديه مهارات قوة

السيطرة المعرفية، واقترابه من الحد الأدنى(٢٣) درجة يعنى أن الطالب ليس لديه قوة السيطرة المعرفية.

- التحقق من صدق مقياس قوة السيطرة المعرفية: تم التأكد من صدق المقياس من خلال :

❖ صدق المحكمين: تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال التخصص ملحق (١)؛ وذلك للحكم على مدى صدق عبارات المقياس في قياس أبعاد قوة السيطرة المعرفية، وبلغت نسب الاتفاق على عبارات المقياس (٨٧٪)، وقد اقترحوا بعض التعديلات المتعلقة بصياغة بعض العبارات، وهو ما قام الباحثان بتنفيذه.

❖ صدق الاتساق الداخلي: تعتمد هذه الطريقة على الاتساق في أداء الطلاب على مكونات مقياس قوة السيطرة المعرفية، وعندما يكون متجانسًا، فإن كل مكون فيه يقيس نفس المكونات التي يقيسها المقياس (ككل)، ويتم حسابه بطرية معاملات الارتباط بين درجة كل رتبة من رتب المقياس ، والدرجة الكلية للمقياس (ككل)، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية للرتبة المنتمية إليها بالنسبة لقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ما بين (٠,٢٥٧-٠,٧٥٣) وبالنسبة لقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية ما بين(٠,٣٢١-٠,٧٧٠)، ومع المجال الخاص بكل رتبة من رتب المقياس وبالمقياس ككل ما بين (-٠,٨٠٦-٠,٩١٤).

- ثبات المقياس: تم التأكد من ثبات المقياس من خلال :

❖ ثبات ألفا: تم حساب معامل ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ على عينة قدرها (٢٠) طالبًا من طلاب تكنولوجيا التعليم، من نفس مجتمع البحث ومن غير أفراد العينة الأساسية، وقد تم حساب ثبات كل عبارة على حدة، ووجد أن معامل الارتباط لقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى هو (٠,٧١١)، بينما معامل الارتباط لقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية هو (٠,٨٦٢)، ومعامل الارتباط للمقياس ككل هو (٠,٨٠)؛ مما يشير إلى إمكانية التعامل مع المقياس بدرجة مقبولة من الثقة.

مقياس الطفـو الأكـــاديمى: : تم بناء المقيـاس وفقـاً للخطوات التالية:

- الهـدف مـن المقيـاس: معرفـة قـدرة طـلاب تكنولوجيـا التعلـيم (عينـــة البحـــث) علـــى مواجهـــة الصـــعاب والعقبات الأكاديمية التي يتصدون لها أثناء إتمام المهام التعليمية المرتبطة بموضوعات التعلم وذلك من خلال بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على أنماط التوجيه الإلكتروني.

- تحديد محاور المقياس : قام الباحثان بالاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة والمقاييس العربية والأجنبية مثل(Marh,2006P؛ مصطفى،٢٠١٤؛ عابدين، ٢٠١٨؛ القوصي،٢٠٢٠)، وفي ضوء ذلك تم تحديد محاور المقياس على النحو التالي:

- **المحـــور الأول : الكفـــاءة والفاعليـــة الذاتيـــة، واشتمل على (١٠) عبارات.**
- **المحور الثاني: القدرة على مواجهة المواقف الصعبة، واشتملت على (١٣) عبارة.**
- **المحـور الثالـث الحاجـة إلـى الـدعم والتوجيـه ومساعدة الآخرين، واشتمل على (١٢) عبارة .**

-بنـاء المقيـاس: بعـد تحديـد المحـاور السـابقة قـام الباحثـــان بصـــياغة عبـــارات المقياس الخاصة بكل محور من المحاور السابقة صيغ بعضها في صورة إيجابية والآخر في صورة سلبية، وتوجد أمام كل عبارة ثلاثـة اختيـارات هـي (دائمًـا- أحيانًـا- نـادرًا)، حيـث يصـبح توزيـــع الـــدرجات للعبـــارات الإيجابيـة والسـلبية علـى النحـو التالي:

	دائمًا	أحيانًا	نادرًا
مطابقة الأداء			
الدرجة الكمية للعبارة الإيجابية	٣	٢	١
الدرجة الكمية للعبارة السلبية	١	٢	٣

وبـذلك تكـون النهايـة العظمـى للمقيـاس (١٠٥) درجة والنهاية الصغرى (٣٥) درجة، وتدل الدرجة المرتفعـة علـى وجـود مسـتوى مرتفـع مـن الطفـو الأكاديمي، والعكس صحيح .

-صدق المقياس: تم التأكد من ذلك بواسطة طريقتين هما:

- **-صـدق المحكمـين: تـم عـرض الصـورة الأوليـة للمقيـاس علـى مجموعـة مـن المحكمين؛ لإبداء الرأي في مدى ارتباط العبـارات بمحـاور المقيـاس، وصـياغة المفـردات، وصـلاحية المقيـاس للتطبيـق، بالإضافة إلى مناسبة تعليمات المقياس، وقـد أسـفرت نتـائج التحكـيم عـن تعـديل**

بعض عبارات المقياس والتأكيد على صلاحيته للتطبيق.

- صدق الاتساق الداخلي: تم التأكد من صدق التجانس الداخلي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه: فوجد أن معاملات الارتباط تتراوح ما بين (٠,٤٢: ٠,٧٨)، وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلاله(٠,٠٥) مما يشير إلى صدق التجانس الداخلي لمحاور المقياس، وتراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من المفردات والدرجة الكلية للمقياس ما بين (٠,٣٧:٠,٧٦)، وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلاله(٠,٠٥) مما يشير إلى صدق التجانس الداخلي للمقياس.

-ثبات المقياس:تم التأكد من ثبات المقياس بطريقتين :

- طريقة التجزئة النصفية : حيث تم فيها حساب معامل الارتباط بين درجة أفراد العينة الاستطلاعية (ن= ٢٠)على النصف الأول للمقياس (مفرداته الفردية)، ودرجاتهم على النصف الثاني (مفرداته الزوجية)، وذلك بطريقة سبيرمان-براون فكانت قيمته (٠,٨٢٣) وهي قيمة دالة احصائيًا عند مستوى (٠,٠١) .
- طريقة ألفا كرونباخ : حيث تم فيها حساب معاملات الفا كرونباخ لدرجات أفراد العينة الاستطلاعية (ن= ٢٠) على كل بعد من أبعاد المقياس، وكذلك لدرجاتهم الكلية عليه وبلغت معملات ثبات الفا كرونباخ للبعد الأول(٠,٧٦٦) ، وللبعد الثاني(٠,٧٧٧)، وللبعد الثالث (٠,٧٩٢)، وجميعها دالة احصائيًا عند مستوى (٠,٠١) مما يدل على ثبات المقياس ويدعوا إلى الثقة في النتائج التي يمكن التوصل إليها.

-الصورة النهائية للمقياس: تضمنت الصورة النهائية للمقياس (٣٥) عبارة موزعة على ثلاثة محاور ملحق(٣)، وقد كانت الدرجة العظمى للمقياس (١٠٥)، والدرجة الصغرى (٣٥).

خامساً: التجربة الأساسية للبحث: مرت التجربة الأساسية للبحث بالخطوات التالية:

- تحديد عينة البحث: تكونت عينة البحث من (٨٠) طالبا وطالبة من طلاب كلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة، تم توزيعهم عشوائيًا على المجموعتين التجريبيتين للبحث بواقع (٤٠) طالب بالمجموعة التجريبية التي تستخدم التوجيه

الإلكتروني المصغر المستمر، وعدد (٤٠) طالب للمجموعة التجريبية التي تستخدم التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب.

- التطبيق القبلي: قام الباحثان بتطبيق أداتي البحث قبليًا على طلاب المجموعتين ؛ للتأكد من تكافؤهما، وحساب الدرجات القبلية في مقياسي (قوة السيطرة المعرفية، الطفو الأكاديمي) ، وقام الباحثان بتفريغها ورصدها في كشوف خاصة تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا، والجدول (٦) يوضح نتائج التحليل الإحصائي لدرجات التطبيق القبلي.

جدول (٦) دلالة الفروق بين المجموعات في درجات القياس القبلي لمقياسي قوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي

نوع الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسطات	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مقياس قوة السيطرة المعرفية	تجريبية (١): التوجيه الإلكتروني المصغر المستمر	٤٠	٢٨,١٦	٢,٠٣	٠,٧٩٢	٧٩	غير دالة
	تجريبية (٢): التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب	٤٠	٢٧,٨٤	١,٩٩			
مقياس الطفو الأكاديمي	تجريبية (١): التوجيه الإلكتروني المصغر المستمر	٤٠	٣٨,٩٧	٢,٨٠	٠,٩٦١	٧٩	غير دالة
	تجريبية (٢ التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب.	٤٠	٣٨,٠٩	٤,٢٥			

يتضح من جدول (٦) أنه لا توجد فروق بين المجموعتين التجريبيتين في مقياس قوة السيطرة المعرفية ،ومقياس الطفو الأكاديمي؛ حيث بلغت قيمة ت (٠,٧٩٢) في مقياس قوة السيطرة المعرفية و(٠,٩٦١) في مقياس الطفو الأكاديمي، وجميعها غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)، وهوما يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبيتين قبل البدء في إجراء التجربة، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة للبحث، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

- تنفيذ تجربة البحث: تم عقد جلسة تمهيدية مع طلاب المجموعتين التجريبيتين(عينة البحث) لتعريفهم بطبيعة البحث والهدف منه، وتهيئة أجهزتهم النقالة ، كما تم تعريف كل مجموعة ببيئة التعلم المصغر النقال القائمة على أنماط

التوجيه ، أن كل مجموعة لها نمط توجيه محدد (مستمر أو عند الطلب) وفق المعالجات التجريبية للبحث من خلال تطبيق (الموجه الأكاديمي) المتاح عبر هواتفهم.

- التطبيق البعدى لأدوات البحث: بعد الانتهاء من تطبيق المعالجات التجريبية، تم تطبيق أداتي القياس بعديًا على مجموعتي البحث، وتم تسجيل درجاتهم التي حصلوا عليها، وقام الباحثان بتصحيح ورصد الدرجات تمهيدًا للتعامل معها.

سادساً: نتائج البحث ومناقشتها:

نتائج الفرض الأول: قام الباحثان باختبار صحة الفرض الأول برصد نتائج التطبيقين القبلي والبعدي لمقياسي (قوة السيطرة المعرفية، والطفو الأكاديمي) للمجموعة التجريبية الأولى(التي درست بنمط التوجيه الإلكتروني المستمر عبر بيئة التعلم المصغر النقال) بحساب المتوسط والانحراف المعياري، وقيمة (ت) وجاءات النتائج الموضحة بالجدول(٧) التالي:

جدول(٧) دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في مقياس قوة السيطرة المعرفية ومقياس الطفو الأكاديمي(ن= ٤٠)

الأداة	القياس القبلي		القياس البعدي		"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع آيتا	حجم التأثير
قوة السيطرة المعرفية	متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط حسابي	انحراف معياري				
	٢٨,١٦	٢,٠٣	٤٦,٨٦	٤,٦٨	٢٢,٦٧	٠٠٠	٠,٩٣٠	كبير
مقياس الطفو الأكاديمي	متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط حسابي	انحراف معياري	"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع آيتا	حجم التأثير
	٣٨,٩٧	٢,٨٠	٤٨,٥٣	٣,٩٤	١٨,٩٥	٠٠٠	٠,٩٠٣	كبير

وباستقراء النتائج في الجدول السابق، يتضح وجود فرق دال أحصائيًا عند مستوى(٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في كل من مقياس قوة السيطرة المعرفية، ومقياس الطفو الأكاديمي، وبذلك يتم قبول الفرض الأول، وهذه النتيجة تتطابق مع ما توقعه البحث الحالي في الفرض المتنبُي الموجه.

نتائج الفرض الثاني: قام الباحثان بإختبار صحة الفرض الثاني برصد نتائج التطبيقين القبلي والبعدي لمقياسي (قوة السيطرة المعرفية، والطفو الأكاديمي) للمجموعة التجريبية الثانية(التي درست

بنمط التوجية الإلكتروني عند الطلب عبر بيئة التعلم المصغر النقال) بحساب المتوسط والإنحراف المعياري، وقيمة (ت) وجاءت النتائج الموضحة بالجدول(٨) التالي:

جدول(٨) دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في مقياس قوة السيطرة المعرفية ومقياس الطفو الأكاديمي (ن= ٤٠)

الأداة	القياس القبلي		القياس البعدي		"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	مربع آيتا	حجم التأثير
	متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط حسابي	انحراف معياري				
قوة السيطرة المعرفية	٢٧,٨٤	١,٩٩	٥٨,٧٣	٤,٧٧	٢٨,٥٨	٠,٠٠	٠,٩٥٥	كبير
مقياس الطفو الأكاديمي	٣٨,٠٩	٤,٢٥	٧١,٩٣	٣,٤١	٦٢,٤٦	٠,٠٠	٠,٩٩١	كبير

وبإستقراء النتائج في الجدول السابق، يتضح وجود فرق دال أحصائيًا عند مستوى(٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في كل من مقياس قوة السيطرة المعرفية، ومقياس الطفو الأكاديمي، وبذلك يتم قبول الفرض الثاني، وهذه النتيجة تتطابق مع ما توقعه البحث الحالي في الفرض المتنبُي الموجه.

نتائج الفرض الثالث: قام الباحثان بمقارنة درجات أفراد مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لكل من مقياس قوة السيطرة المعرفية، ومقياس الطفو الأكاديمي، ثم حساب قيم(ت)، وحساب حجم التأثير، وجاءات النتائج الموضحة بالجدول (٩)التالي:

جدول (٩)دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لكل من مقياس السيطرة المعرفية ومقياس الطفو الأكاديمي

الأداة	التجريبية الأولى		التجريبية الثانية		"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة	حجم التأثير	مربع ايتا
	م	ع	م	ع					
قوة السيطرة المعرفية	٤٦,٦٨	٤,٦٨	٥٨,٧٣	٤,٧٧	٦,٩	٠,٠١	دال	كبير	٠,٥٥
مقياس الطفو الأكاديمي	٤٨,٥٣	٣,٩٤	٧١,٩٣	٣,٢٣	١٧,٨	٠,٠١		كبير	٠,٨٩١

يتضح من جدول(٩) وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى(٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بنمط (التوجيه الالكتروني عند الطلب عبر بيئة التعلم المصغر النقال) في كل من : مقياس قوة السيطرة المعرفية، ومقياس الطفو الأكاديمي ، وبالتالي تم رفض الفرض الثالث ليصبح كالتالي: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(نمط التوجيه الإلكتروني المصغر المستمر) والمجموعة التجريبية الثانية (نمط التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب) في مقياسى قوة السيطرة المعرفية، الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لصالح التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب".

سابعاً: تفسير النتائج:

(أ): تفسير نتائج الفرضين الأول والثاني: تشير نتائج الفرضين الأول والثاني إلى وجود فرق دال إحصائيًا في التطبيق البعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية، ومقياس الطفو الأكاديمي سواء في المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت نمط التوجيه الإلكتروني المصغر المستمر، أو المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت نمط التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب؛ مما يعني أن التوجيه الإلكتروني بنمطيه عبر بيئة التعلم المصغر النقال كان له تأثير إيجابي على الطلاب(عينة البحث) في تنمية قوة سيطرتهم المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم عند التعامل مع المواقف والمهام التعليمية لموضوعات التعلم، ويرجع الباحثان ذلك إلى الأسباب التالية:

- طبيعة بيئة التعلم المصغر النقال التي اعتمدت على أنماط التوجيه الإلكتروني، حيث قدمت نموذجًا لاكتساب الطلاب (عينة البحث) آليات جديدة للتعامل مع المعرفة المتجددة والمقدرة على توظيف أنواع مختلفة من الإجراءات المعرفية للتعامل مع مهام التعلم.

- ساهم التوجيه الإلكتروني بنمطيه (المستمر/ عند الطلب) والقائم على مبادئ التعلم المصغر النقال في التركيز على المعلومات والإرشادات الهامة والضرورية المرتبطة بالتعامل مع المواقف والمهام التعليمية لموضوعات التعلم دون اسهاب أو تشتيت للطلاب (عينة البحث)، ومن ثم تحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

- الدور التوجيهي لأستاذ المقرر (الموجه الإلكتروني) ببيئة التعلم المصغر النقال، أثر تأثيرًا إيجابيًا على الطلاب (عينة البحث) وكان بمثابة قوة الدفع لممارستهم أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية، وهو ما انعكس جليًا على تحفيزهم على تخطي الانتكاسات والتحديات الأكاديمية التي واجهتهم أثناء أدائهم للمهام التعليمية المكلفون بها،

ومن ثم تنمية قوة السيطرة المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

- حملت التوجيهات والإرشادات المصغرة أفكارًا متعددة، ساهمت في توسيع عمليات النقاش بين الطلاب بعضهم البعض وبين الطلاب وأستاذ المقرر (الموجه الإلكتروني) عبر التطبيقات والأدوات المتضمنة ببيئة التعلم المصغر النقال، والمتمثلة في تطبيق (الموجه الأكاديمي)، وهو ما انعكس على تنمية قوة سيطرتهم المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

- التوافق بين تصميم التوجيه الإلكتروني بنمطيه(المستمر/عند الطلب) ومبادئ التعلم المصغر النقال، حيث صُممت التوجيهات الإلكترونية في ضوء نهجًا تعليميًا مركزًا قائمًا على الأداء ذو محتوى دقيق ومختصر ومحدد وغني بالفيديو مع النص والصور والصوت، وهو ما انعكس بالتأثير الإيجابي على تنمية قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى الطلاب(عينة البحث).

كما اتفقت هذه النتيجة و مبادئ عدد من نظريات التعلم ، وذلك على النحو التالي:

-نظرية السعة المحدودة : حيث ركزت التوجيهات المصغرة بنمطيها(المستمر/ عند الطلب) على المعلومات الأساسية التي تدعم الطلاب في تعاملهم مع المواقف التعليمية المرتبطة بموضوعات التعلم، وهذا ما يتفق ومبادئ نظرية السعة المحدودة، التي تشير إلى أن المتعلم قد يفقد المعلومات التي يتم الحصول عليها عندما يزداد التحميل على نظام معالجة المعلومات.

-نظرية معالجة المعلومات: أتفق التوجيه الإلكتروني المصغر النقال بنمطية ومبادئ (نظرية معالجة المعلومات) وهو مفهوم التكنيز وعلاقته بسعة ذاكرة الأمد القصير، حيث تم تصميم محتوى التوجيهات والإرشادات في صورة معلومات (مكانز) موجزة ودقيقة ومركزة، مما ساهم في احتفاظ ذاكرة الأمد القصير محدودة السعة للطلاب عينة البحث بالتوجيهات المرتبطة بموضوعات التعلم ، ومن ثم تحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم،

-النظرية البنائية: التي تؤكد مبادئها على قيام الطلاب ببناء تعلمهم بأنفسهم في إطار نشط يقوم على التوجيه وتبادل المعلومات بين الطلاب وأستاذ المقرر والطلاب وأنفسهم بما يلبي احتياجاتهم وممارستهم المختلفة داخل بيئة التعلم ، وهو ما يفسر تفوق التوجيه الإلكتروني المصغر النقال بنمطيه(المستمر/ عند الطلب) في تنمية مهارات قوة السيطرة المعرفية ، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم(عينة البحث).

-النظرية المعرفية: التي تؤكد مبادئها على المعالجات العقلية للمعلومات، ومن ثم فهي

تركز على الإجراءات التي توجه الطلاب لمعالجة المعلومات وتفاعلها مع بيئة التعلم، وتشدد على اكتساب المعرفة والبنية العقلية للفرد ، وهو ما يفسر تفوق التوجيه الإلكتروني المصغر بنمطيه (المستمر/ عند الطلب) في تنمية مهارات قوة السيطرة المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

-نظرية التعلم القائم على الأداء: التي تؤكد مبادئها على أن التعلم يكون أكثر فاعلية عندما يقوم على قدرة المتعلمين على أداء مهام أو مهارات معينة نتيجة لعملية التعليم، حيث يقوم المتعلمون بتطبيق المعرفة وليس مجرد عرضها، وأتفقت التوجيهات الإلكترونية بنمطيها (المستمر/ عند الطلب) ومبادئ هذه النظرية، حيث ركزت على قيام الطلاب ببناء تعلمهم بأنفسهم في إطار نشط يقوم على التوجيه وتبادل المعلومات بين الطلاب وأستاذ المقرر، والطلاب وأنفسهم، ومن ثم ساهمت في تنمية مهارات قوة السيطرة المعرفية ، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

وفي ضوء الإتفاق والاختلاف مع نتائج الدراسات السابقة. اتفقت هذه النتيجة ونتائج دراسة كل من (عوض، ٢٠١٧؛ حذيفه،٢٠٢٢).

(ب): تفسير نتائج الفرض الثالث: تشير نتائج الفرض الثالث إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى(٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بنمط (التوجيه الإلكتروني عند الطلب) ببيئة التعلم المصغر النقال في كل من : مقياس قوة السيطرة المعرفية ومقياس الطفو الأكاديمي؛ وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم المصغر النقال، خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة. ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

- إن التوجيه الإلكتروني المصغر النقال عند الطلب أدى إلى تلبية الاحتياجات الفعلية لطلاب تكنولوجيا التعليم (عينة البحث)، فهم صناع القرار في ظهور أو إخفاء الإرشاد والتوجيه داخل بيئة التعلم المصغر النقال، ومن ثم تنمية قدرتهم على اتخاذ إجراءات وتدابير معرفية عديدة تناسبهم، مما أسهم في تنمية قوة سيطرتهم المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

- مرونة التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب تطابقت مع مرونة تطبيقات الهواتف الجوالة في تقديم محتويات متنوعة عبر التطبيقات المختلفة التي تتضمنها بيئة التعلم المصغر النقال، وهو ما ساهم بشكل كبير في حصول الطلاب (عينة البحث) على توجيهات وإرشادات ساهمت في تنمية قوة سيطرتهم المعرفية برتبتيها(الأولى والثانية)، وتحسين قدرتهم على التعامل بفاعلية مع الصعوبات الأكاديمية التي تواجههم أثناء أدائهم لمهام التعلم.

- مرونة التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب ساهمت في الانتقال بالطلاب من هيمنة بعض القناعات الخاطئة مثل: القلق واهتزاز الثقة بالنفس في أداء مهام التعلم إلى الأبعاد المعرفية السلوكية المعززة للنجاح في أداء مهام التعلم مثل : المثابرة ، والتخطيط ، والكفاءة الذاتية ، ومن ثم تنمية قوة سيطرتهم المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.على التعامل بفاعلية مع الصعوبات الأكاديمية التي تواجههم أثناء أدائهم لمهام التعلم.

- ساعد تقديم التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب في زيادة مواءمة الطلاب للمواقف والمهام التعليمية المكلفين بالتعامل معها واتخاذ القرار السليم فيها، وساعد في خفض التحميل المعرفي على الذاكرة العاملة أثناء عملية التعلم ، ومن ثم تحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

- جاء التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب ملبيًا لاحتياجات الطلاب، حيث قيمة المساعدة التي يتم تقديمها للطالب تأتي من كونها تمثل حاجة ضرورية له، بينما التوجيهات الإلكترونية المستمرة الثابتة التي يتم توجيهها للطلاب قد تكون بمثابة عبء عليهم لأنها لا تلبي رغباتهم.

كما اتفقت هذه النتيجة و مبادئ عدد من نظريات التعلم ، وذلك على النحو التالي:

- نظرية التعلم للإتقان: حيث إن التوجيه الإلكتروني عند الطلب جعل عملية التعامل مع المهام التعليمية واتخاذ القرار المناسب فيها أكثر فاعلية وإيجابية لدى الطلاب (عينة البحث)، وساهم في بناء علاقات ارتباطية بين ما تم تقديمه من توجيه، وبين المهمة المطلوب إنجازها، مما يؤدي الى حدوث التعلم بشكل أفضل وأسرع، وهذا ما تؤكد عليه (نظرية الإتقان)، مما أدى إلى تنمية قوة السيطرة المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

النظرية البنائية: وتتفق هذه النتيجة ومبادئ (النظرية البنائية)، حيث يقوم التوجيه الإلكتروني المصغر عند الطلب في ضوء النظرية البنائية على تلبية الاحتياجات الفعلية للمتعلم، وبالتالي فإن بناء توجيهات ومساعدات في بيئة التعلم المصغر النقال وإتاحتها للطلاب (عينة البحث) وفقًا للاحتياجات والمشكلات التي تواجههم أثناء تنفيذ مهام التعلم عبر التطبيق الذي تم تصميمه وإتاحته عبر جولات الطلاب أسهم بشكل كبير في تنمية قوة سيطرتهم المعرفية، وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي لديهم.

نظرية التعلم الموقفي: تتفق هذه النتيجة ومبادئ(نظرية التعلم الموقفي) التي تربط المحتوى التعليمي باحتياجات المتعلمين وإهتماماتهم من أجل الحصول على المعرفة وتطبيقها في مواقف الحياة المتنوعة، فإنه يمكن القول أن التوجيه الإلكتروني عند الطلب ببيئة التعلم المصغر النقال جاء مدعمًا بشكل كبير للتعلم الموقفي.

وفي ضوء الإتفاق والاختلاف مع نتائج الدراسات السابقة . وإتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة Chen (2012)، واختلفت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة شعبان(٢٠١١) .

توصيات ومقترحات البحث:

من خلال النتائج التي تم الوصل إليها فإنه يمكننا استخلاص التوصيات والمقترحات التالية:

- الإفادة من نتائج البحث الحالي على المستوى التطبيقي، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- الإفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت دراسة أثر بعض المتغيرات البنائية لمنظومة التوجيه الإلكتروني القائم على التعلم المصغر النقال في تنمية نواتج التعلم المختلفة.
- توظيف تطبيقات الويب الجوال ببيئات التعلم المصغر في خدمة المواقف التعليمية المتنوعة.
- الإهتمام بأنماط التوجيه الإلكتروني المصغر النقال ومستوياته كإستراتيجية تعليمية لإعداد طلاب التعليمي الجامعي وقبل الجامعي في مجالات تعليمية متنوعة.
- إعتبار تنمية قوة السيطرة المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي من المحاور الأساسية التي ينبغي تدريب طلاب التعليم الجامعي عليها في ضوء نظام تعليمي جديد يهدف إلى الفهم العميق لموضوعات ومهام التعلم .
- تبنى مدخل البحوث المتكررة ؛حيث أن البحوث التجريبية غالبا ما تتضمن فترة زمنية قصيرة، وعليه يوصى البحث الحالي ضرورة إعادة إجراء البحث الحالي من قبل باحثين آخرين على مواد دراسية مختلفة كمتطلب سابق للتعميم

A mobile micro-learning environment based on style E-Mentoring and its relationship to the development of Cognitive holding power and academic buoyancy among students Of instructional technology

The current research aims to determine the most appropriate pattern of E-mentoring through a mobile micro-learning environment, with regard to its effect on developing the Cognitive holding power, and improving the level of academic buoyancy among students of instructional technology .To achieve this goal, the researchers used the experimental method, and the research sample consisted of (80) male and female students from the fourth year of instructional technology at the Faculty of Specific Education, Aswan University. They were distributed equally into two experimental groups: the first experimental group studied with the (continuous mobile micro E-mentoring) pattern, and the second experimental group studied with the (on-demand mobile micro E-mentoring) pattern. The research tools were applied before and after on the two research groups, which consisted of a measure of the Cognitive holding power, and a measure of academic buoyancy. The results showed the positive effect of e-mentoring through the mobile micro-learning environment with its two patterns on students in developing the Cognitive holding power, and improving their level of academic buoyancy, And that the best experimental treatment was in favor of the second experimental group, which was taught by e-mentoring on demand, The research recommended the need to take advantage of the capabilities of micro-learning through the mobile web in overcoming the educational and teaching difficulties facing students of instructional technology in particular, and students of university education in general.

key words: Micro learning- E-mentoring- Cognitive holding power- Academic buoyancy

قائمة المراجع والمصادر:

إبراهيم، ايمان شعبان(٢٠٢٠). أثر مستوى التغذية الراجعة الموجزة والتفصيلية في بيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال على تنمية مهارات برمجة مواقع الانترنت التعليمية لدى طلاب معلمي الحاسب الآلي،*المجلة التربوية* ،جامعة سوهاج،ج (٧٣)، ص ص ٩٦-١٣٧.

إبراهيم، عبده محمد (٢٠٢١). الطفو الأكاديمي وعلاقته بالأداء المهني لدى أعضاء هيئة التدريس ببعض كليات جامعة الأزهر بالوجه البحري، *مجلة التربية*،جامعة الأزهر، أكتوبر، ٣(١٩٢)، ص ص٥٣-١٢٢.

اسماعيل،ايه طلعت(٢٠٢١). التفاعل بين نمط المحادثة الآلية الذكية ومستواها ببيئة التعلم النقال وأثره على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات قوة السيطرة المعرفية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣١(٧)، ص ص ١٢٥-٣٠١.

أمين ، زينب محمد (٢٠٢٠).فاعلية برنامج قائم على أنشطة منتيسورى لتنمية الطفو الأكاديمي وخفض التجول العقلي لدى عينة من التلاميذ بطئ التعلم بالمرحلة الإبتدائية، *مجلة كلية التربية*،جامعة بنها، أبريل، ٣١(١٢٢)، ص ص ١ -٦٢.

بافقيه، عبد الله سعيد (٢٠١٩). فاعلية استخدام منصات الفيديو القائمة على التعلم المصغر في تنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة، *مجلة كلية التربية* ، جامعة أسيوط ، أبريل، ٣٥(٤)، ص ص ٣٧٠-٣٩٥.

بدوي، أمل عبد الغني (٢٠٢١). نمطا ممارسة الأنشطة والمهام التطبيقية (فردي تشاركي) بالتعلم المصغر النقال في بيئة للتعلم المدمج وأثرهما علي التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم عند تصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنهما، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٢٢(٥).

البلال، الهام سرور (٢٠٢٠). الطفو الدراسي وعلاقته بالصمود الأكاديمي لدى طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في المدارس الرسمية في منطقة تبوك، *مجلة كلية التربية*، جامعة المنوفية، ع١.

الجراح، عبدالناصر& عبيدات، علاء الدين (٢٠١١). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات، *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٧(٢٢)، ص ص ١٤٥-١٦٢.

حذيفه،محمد شوقي(٢٠٢٢). أثر التفاعل بين بعض أساليب التوجيه الخارجي ونمط المجموعة التشاركية في المقررات الإلكترونية مفتوحة المصدر على تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*،٣٢(٣)، ص ص ٣-٩٠.

حشمت، رمضان محمد(٢٠١٧). أثر التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتى في تنمية الجانبين المعرفى والأدائى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث،القاهرة،*الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*،(٢٧)٤، ص ص ٢٥٧-٣٥٠.

حليم،شيرى مسعد(٢٠١٩).العلاقة بين الطفو الأكاديمي وتوجهات أهداف الانجاز لدى طلبة الصف الأول الثانوي بمحافظة الشرقية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، أغسطس، ع١١٢، ص ص ٢٩٥-٣٣٨

الحياني، صبري بردان & الراوي، مروة صلاح (٢٠٢٠). قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بالتفكير الشمولي لدى طلبة الدراسات العليا، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٨(٥).

الخفاجي، زينب بديوي(٢٠١٨). قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب الجامعية، مجلة *أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية*، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة،٤٣(٣).

خميس، محمد عطية (٢٠١٢). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*، القاهرة ، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

خميس، محمد عطية(٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم*، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع ، القاهرة .

الخولي،هشام محمد(٢٠١٨). نموذج سببي لمنبئات رتب السيطرة المعرفية في ضوء المرونة النفسية واستراتيجيات التنظيم الإنفعالي المعرفي لدى طالبات الجامعة، *مجلة كلية التربية* ، جامعة كفر الشيخ، ١٨(٢).

درويش، جيهان محمد (٢٠١٦). *فاعلية برنامج تدريبى باستخدام أوعية المعرفة السحابية فى كفاءة التعلم وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية جامعة المنيا*، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

دسوقي، شرين محمد (٢٠١١). البناء العاملي للقدرة على حل المشكلات واستراتيجيات التنظيم الذاتي للتعلم وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب كلية التربية ببورسعيد،*مجلة كلية التربية بالزقازيق دراسات تربوية ونفسية*، ٧٢(٧٢)، ص ص٥٢-٨٤.

ربيع، أنهار على (٢٠٢١) ٠ أنماط إدارة المناقشات الإلكترونية القائمة على استراتيجية توليد الأسئلة في بيئة الحوسبة السحابية وأثرها في مهارات الفهم العميق وقوة السيطرة المعرفية لطالبات تكنولوجيا التعليم وآرائهن نحو إدارة المناقشات، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*،٣١(١)، ص ص١٣٧-٢٩٣.

الرحيلي، تغريد عبد الفتاح (٢٠٢١). فاعلية تصميم بيئة تعلم قائمة على نظرية العبء المعرفي في تنمية التحصيل المؤجل ومهارات التعلم الذاتي لدى طالبات جامعة طيبة، *دراسات في العلوم التربوية*، ٤٨(١)، ص ص٤٦٨-٤٨٩.

سالم ،مطلق خلف & العجب، العجب محمد & عبد العزيز، حمدي احمد (٢٠١٦). *نمطان للتشارك الإلكتروني(الموجه -غير الموجه) وأثرهما في تنمية بعض المجالات الثقافية الحركية لدى طلبة كلية التربية الأساسية بالكويت*، رسالة الماجستير، جامعة الخليج العربي.

السلامي، زينب حسن (٢٠١٦). نمطا الدعم التعليمى باستخدام الواقع المعزز فى بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط فى التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية مرتفعى ومنخفضى الدافعية للانجاز، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، سلسلة دراسة وبحوث،٢٦(١)، يناير، ص ص ٣-١١٤.

سيد، فاطمة الزهراء ناصر(٢٠٢٢). *بيئة تعلم مصغر قائمة على أنماط المحفزات التعليمية وأثرها في تنمية المثابرة الأكاديمية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة أسوان.

الشاعر، حنان محمد (٢٠١٤). أثر نوع الموجه الإلكتروني على محتوى التوجيه وتنمية مهارات التخطيط للمهنة والاتجاه نحوها لدى اخصائي تكنولوجيا التعليم، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*،٤(٤٧)، مارس، ص ص ١٤٧-١٩٠.

شحاتة، حسن & النجار، زينب (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

شعبان ،حمدي إسماعيل (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم وأساليب تقديمها داخل البيئة الإفتراضية في تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسب الآلى لدى طلاب شعبة معلم الحاسب ،*الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم* ،٢١(٤)،أكتوبر،ص ص١٤٩-٢١٤.

عابدين،حسن سعد(٢٠١٨). تحليل المسار للعلاقات بين الطفو الأكاديمي وقلق الاختبار والثقة بالنفس والتوافق الأكاديمي لى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية* ، جامعة المنوفية ، ٣٣(٤)، ص ص ٥٠-١١١.

عبد الغفور، نضال أحمد (٢٠١٢).الأطر التربوية لتصميم التعليم الإلكتروني،*مجلة جامعة الأقصى*، سلسلة العلوم الإنسانية،١٦(١)، يناير.

عبد القوي، محمد شعبان (٢٠٢٢). بيئة تعلم مصغر قائمة على التفاعل بين نمط عرض الأمثلة الإلكترونية المحلولة وتوقيت تقديمها لتنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلم لدى التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم ، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ١٦(٥).

عبد الله، بكر محمد(٢٠١٦). فعالية التعلم المحمول باستخدام الرسائل النصية القصيرة(SMS) ورسائل الوسائط المتعددة (MMS) في تنمية الحاجة إلى المعرفة وقوة السيطرة المعر فية لدى طلاب الدراسات العليا، *مجلة الجميعة العربية لتكنولوجيا التربية*، ٢٤(٤).

عثمان،عفاف عبد الله(٢٠٢٢). النمذجة البنائية بين الطفو الأكاديمي والرفاهية النفسية والكفاءة الذاتية لدى طالبات الجامعة، *مجلة العلوم الإنسانية والإدارية*، مارس،ع٢٦، ص ص ١٠٢-١٢٥.

عطاالله، أحمد على (٢٠١٩). *فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات ابحار في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات وتخفيف العبء المعرفي لدى التلاميذ الصم*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنيا.

العظامات، عمر عطا الله & المعلا، نظمي حسين (٢٠٢٠). الطفو الأكاديمي وعلاقته بالدافعية الداخلية والخارجية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، *مجلة دراسات وأبحاث جامعة الجلفة*، ١٢(١) ، ص ص ٦٧٤-٦٩١.

عوض، أماني محمد (٢٠١٧).التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني(المفكرات الإلكترونية / الخرائط الذهنية) بمعمل إفتراضي وأسلوب التعلم المعتمد والمستقل وأثره في تنمية مهارات الكتابة الوظيفية لطلاب تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٧(٣)، ص ص ٣-١٠٩.

غانم،حسن دياب(٢٠٢١). تصميم بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك وكثافة مثيراته البصرية وأثر تفاعلها مع مستوى كفاءة الذاكرة العاملة على تنمية مهارات التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم وبقاء أثره لدى طلاب علوم الحاسب ، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٤٩(٤٩).*

الفقي، ممدوح سالم & المالكي، مسفر بن عيضه (٢٠١٨). التفاعل بين استراتيجية المناقشات الإلكترونية "التشاركية/الموجهة" في بيئة التعلم الإلكتروني والأسلوب المعرفي لطلاب الدبلوم التربوي بجامعة الطائف وأثره على قوة السيطرة المعرفية ومهاراتهم في المشاركة لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ، *مجلة العلوم التربوية جامعة القاهرة*-كلية الدراسات العليا للتربية، ٢٦(٣)، ص ص ١-٧٢.

مبارز، منال عبد العال(٢٠١٤). اختلاف نوع القويم القائم على الأداء باستراتيجية التعلم بالمشروعات القائم على الويب وأثره على تنمية مهارات حل المشكلات وقوة لاسيطرة المعرفية في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى المرحلة الإعدادية،*مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم* ،٢٤(١).

محمود، حنان حسين(٢٠١٨).الإسهام النسبي لتوجهات أهداف الإنجاز والقدرة على التكيف في التنبؤ بالطفو الأكاديمي لدى طالبات الجامعة، *مجلة العلوم التربوية* ، جامعة عين شمس، ٤٢(٣)، ص ص ٢٣٦-٢٩٠.

مختار، نجلاء قدرى (٢٠١٩). التفاعل بين مستوى تقديم الدعم (الكلي مقابل الجزئي) ببيئة تعلم تشاركي قائمة على الويب والأسلوب المعرفي (الاندفاع مقابل التروي) وأثره في تنمية التحصيل والأداء المهاري للبرمجة الكائنية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادي، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، سلسلة دراسات وبحوث،٢٩(١١)، نوفمبر، ص ص ٩٩-٢٨٨.

مصطفى، منال محمود(٢٠١٤). النموذج البنائي للعلاقات السببية بين الطفو الدراسي وأهداف الشخصية المثلى والتوجهات الدراسية المساهمة في التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة دراسات عربية*،١٣(٤)،ص ص٥٣٣-٦٣٣.

مصطفى،أكرم فتحى(٢٠١٨). تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم ،*المجلة التربوية* ، كلية التربية، جامعة سوهاج، ٥٣(٥٣)، ص ص ١٩-٧٨.

معزي، ألهام سرور(٢٠٢٠). الطفو الدراسي وعلاقته بالصمود الأكاديمي لدى طلاب وطالبات المرلة الثانوية في المدارس الرسمية بمنطقة تبوك، مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، ٣٥(١)، ص ص ٣٩٢- ٤٣٥.

مفلح، شيماء محمود & سعيد، ناسو صالح (٢٠١٩). قوة السيطرة المعرفية لدى طالبات المرحلة الاعدادية، مجلة كلية المأمون، ع٣٣.

موسى،ايمان زكي(٢٠٢١). نمط تصميم الإختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى "المفردة/المرحلة" وأثره على الضغط والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة الحمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ديسمبر، ٩(٢)، ص ص ٤٥٣-٤٦٠.

والي، محمد فوزي (٢٠٢٠). تصميم برنامج تعلم مصغر نقال قائم عل الفيديو التفاعلي (المتزامن وغير المتزامن) وفاعليته في تنمية التحصيل ومهارات التعلم الموجه ذاتياً لدي طلاب كلية التربية، *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، ع٨٠.

Ahmed & Indurkhya(2020).Investigating Cognitive Holding Power and Equity in the Flipped Classroom, *Heliyon*, Vol.6(8), 1-9.

Aldanazaruly,Z.D.,&Kazimovich,M.Z.(2011).Microlearning in C++programming language,*1st International Symposium on Computing in Informatics and Mathematics (ISCIM)*,PP419-425.

Al-Otaibi, A. K., & Al-Harbi, N, M. (2023). The Cognitive Load and its relation to Cognitive Holding Power among Umm Al-Qura University female students. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 7(5),133 –153. https://doi.org/10.26389/AJSRP.R031022

Anderson,D & Burns.,S.(2016). One-minute paper: Student perception of learning gains, *College Student Journal*, vol. 47, no. 1, pp. 219–227,.

Beishuizen,J.(2014).Teacher Scaffolding in small group work:An intervention study.*Journal of the learnig of the learning Sciences*,23(4),p600-650.

Bernhard. G.,Peter,B.,(2017).Gamifaction in Mbile and workplace integrated Micro learning, ***international conference on informayion integration and Web-based application &services,*****Austria.**

Boticki, I., Looi, C. K., & Wong, L. H. (2011). Supporting mobile collaborative activities through scaffolded flexible grouping. ***Journal of Educational Technology & Society*****, 14(3), 190-202.**

Chaby, L., Karavidha, K., Lisieski, M., Perrine, S., & Liberzon. I. (2019). Cognitive Flexibility Training Improves Extinction Retention Memory and Enhances Cortical Dopamine With and Without Traumatic Stress Exposure. Front. Behav. Neurosci., 01 March .

Coakley. D, Roisin. G, Neill (2017).Micro-learning, Adopting Digital Pedagogies to Facilitate Technology-Enhanced Teaching and Learning for CPD, Department of Technology Enhanced Learning, Cork Institute of Technology, Bishopstown, Cork, Ireland, ***Springer Nature Singapore*****.**

Cox, m.t. (2005). Metacognition in computation: a selected research review artificial intelligence, 169(2), pp.104-141.

Dane, E. (2010). Reconsidering the tradeoff between expertise and flexibility: Cognitive entrenchment perspective. ***Academy of Management Review*****,(35),579-603.**

Datu, D., & Yuen, M. (2018). Predictors and Consequences of academic buoyancy: a Review of literature with implications foreducational psychological research and practice. ***Contemporary School Psychology*****, 22, 207-212.**

Datu, J.A.D., Yang, W. Academic buoyancy, academic motivation, and academic achievement among filipino high school students. ***Curr Psychol 40,*** **3958–3965 (2021). https://doi.org/10.1007/s12144-019-00358-y**

Dejan Kovachev, Yiwei Cao, Ralf Klamma, and Matthias Jarke.(2016). Learn-as-you-go: New Ways of Cloud-Based Micro-learning for the Mobile Web, *Information Systems and Databases*, RWTH Aachen University, Ahornstr, Germany.

Demetriou; Kazi; Spanoudis & Makris(2019).Predicting School Performance from Cognitive Ability, Self-Representation, and Personality from Primary School to Senior High School,*Intelligence*,Vol.(76), 138-181.

Dennis, J; & Vander Wal, J. (2009). The Cognitive Flexibility Inventory: Instrument Development and Estimates of Reliability and Validity. *Journal of Cognitive Therapy and Research*. Vol (34). No (3). PP 241-253.

Despina, kamilali & chryssa (2015) Micro-learning as innovative pedagogy for Mobile learning in Moocs, 11th, *international conference mobile learning* .

Diaz Redondo, et al.,(2021). Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms , *Multimedia Tools and Applications*,80, 3121–3151

Gexun, X.,& Land, S.M. (2013) . Scaffolding student's problem-solving processes in an Ill- structured task using question prompts and peer interactions. *Educational Technology Research & Development*. 51 (1), pp.21–38.

Gobbo, Federico & Lanzarone, Gaetano Aurelio (2006). A wiki-Based Active Learning System; How to Enhance Learning Material in Epistemology of Computer Science and Computer Ethics. *DICOM Department of Computer Science and Communication,* Mazzini 5, IT-21100 Varese, Italy.pp. 757-61.

Good, D.J. (2009). *Explorations of cognitive agility: A real time adaptive capacity*, Unpublished Ph.D. dissertation, USA: Case Western Reserve University.

Guss, C., and Wiley, B. (2007). Metacognition of problem solving strategies in Brazil, India, and the United States. ***Journal of Cognition and Culture,*** **7,pp. 1 – 25.**

Hanshaw,G.(2019).Using micro-learning and social learning to improve teacher ' instructional design skills: A mixed methods study of technology integration in teacher professional development,International Journal of Learning and Development,9(1),145-173.

Hug, T.(2015) Micro Learning and Narration – Exploring Possibilities of Utilization of Narrations and Storytelling for the Designing of "micro units" and Didactical Micro-learning Arrangements. In: ***The Fourth Media in Transition Conference (MiT4),*** **Cambridge, MA, USA (May.)**

Hunt, w.; Stevenson, J.(1997).A Pilot Study of Cognitive Holding Power Associated with Different Degrees of Flexibility in Delivery. ***Australian Vocation Education Review,*** **VOL(4), N(1).**

Ivins, Tiffany. Z (2012). Micro franchising Micro learning Centers: A Sustainable Model for Expanding the Right to Education in Developing Countries? ***Journal of Asynchronous Learning Networks,*** **12 (1).**

Jahedizadeh, S., Ghonsooly, B., & Ghanizadeh, A. (2019). Academic buoyancy in higher education: Developing sustainability in language learning through encouraging buoyant EFL students. ***Journal of Applied Research in Higher Education*****.**

Kim & Park.(2018). A Design and Development of micro-Learning Content in e-Learning System, ***International Journal On Advanced Science Engineering Information Technology,*** **1 (8), ISSN: 2088-5334**

Lee Yen-Mei, Isa Jahnke& Linda Austin. (2021).Mobile Microlearning Design and Effects on Learning Efficacy and Learner Experience. ***Education Technology Research Development,*** **Available At https://doi.org/10.1007/s11423-020-09931-w**

Li, Q., Moorman, L., & Dyjur, P. (2010). Inquiry-based learning and e-mentoring via videoconference: a study of mathematics and science learning of Canadian rural students. ***Educational Technology Research and Development,*** **58(6), 729-753.**

Lindstrom, C. (2014). Empower the child with learning difficulties to think metacognitively.*Australian journal of remedial education*, 27(2), pp.28-31.

Major,A.,&Calandrino,T.(2018).Beyond chunking: Micro-learning secrets for e-active online design ,*FDLA Journal*,3(1),1-6.Retrived from https://nsuworks.nova.edu/fdla-journal/vol3/iss1/13.

Mariscal, M. C. (2017). ***An exploration of cognitive agility as quantified by attention allocation in a complex environment.*** **Master Thesis, Monterey, California: Naval Postgraduate School.**

Martin, A.& Marsh, H. 2020, nvestigating the reciprocal relations between academic buoyancy and academic adversity: Evidence for the protective role of academic buoyancy in reducing academic adversity over time, ***International Journal of Behavioral Development,*** **Vol 44, Issue 4, available at https://doi.org/10.1177/0165025419885027**

Martin, A., colmar,S., Davey,l.& Marsh,H.,(2010). Longitudinal Modeling of Academic Buoyancy and Motivation: Do The 5cs Hold up Over Time? ***British Journal Of Educational Psychology*** **, 80(3),473-480.**

Nair, R. L., Delgado, M. Y., Wheeler, L. A., & Thomas, R. (2021). Prospective links between acculturative stress and academic well-being among Latinx adolescents. ***Journal of Applied Developmental Psychology,*** **73, 101254. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appdev.2021.101254**

Nicole. K (2012). Micro-E-Learning in Information Literacy, ***German National Library of Economics,*** **Leibniz Information Centre for Economics, Kiel / Hamburg, Germany, http://conference.ifla.org/ifla78.**

Nikou, S. (2019). A micro-learning based model to enhance student teachers' motivation and engagement in blended learning. In K. Graziano (Ed.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 509-514). Las Vegas, NV, United States, ***Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)***

Nikou,S.A.,&Economides,A.A.(2018).Mobile-based micro-learning and assessment: Impact on learning performance and motivation of high school students. ***Journal of Computer Assisted Learning*** **, 34, 269-278.**

O. Jomah, A. Masoud, X. Kishore, S. Aurelia (2016). Micro Learning: A Modernized Education System, ***BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience,*** **7 (1), March 2016.**

Piosang,T.,(2016). The development of academic buoyancy scale for accountancy students (ABS-AS), ***The assessment Handbook,*** **12, pp 30-44.**

Pol, J.V. Volman, M. & Beishuizen, J.(2014). Promoting teacher scaffolding in small group work: ***Acontingency perspective, Teaching and Teacher Education,*** **28.pp 193-205**

Ross, J., Miller, L., & Deuster, P, A. (2018). Cognitive Agility as a Factor in Human Performance Optimization. ***Journal of special operations medicine*****, 18(3):86-91.**

Smith, M. (2016). Forget Resilience, it's about academic buoyancy. ***Essential Weekly Intelligence for the education professional*****, (5190), 28-34.**

Stevenson, J., Mckavanagh, C. & Evans, G. (1994): 7 Measuring the Press for Skill Development, (In) Stevenson, J. (Ed), Cognition at Work: The Development of Vocational Expertise, Adelaide, Australia, ***National Center for Vocational Educational Research*****, Pp.198-215**

Vodeclic :(2015) Micro learning: when less is more: How the bite-sized format can revolutionize your training practices and support your enterprise's digital transformation, ***Vodeclic*****, New York.**

Warkentien, M. (2019). Teachers as Strategic Classroom Leaders: The Relationship of Their Cognitive and Behavioral Agility to Student Outcomes and Performance Evaluations. Doctoral dissertation, Florida Atlantic University.

Wilson, K. E., Martinez, M., Mills, C., D'Mello, S., Smilek, D., & Risko, E. F. (2018). Instructor presence effect: Liking does not always lead to learning, ***Computers & Education*** **,PP 205-220 .**

Xie; Near; Xu & Xi(2019).Heterogeneous Treatment Effects on Children's Cognitive/Non-Cognitive Skills: A Reevaluation of an Influential Early Childhood Intervention,***Social Science Research*****, Vol.(86), 123-189.**

Zufic J., Brigita J. (2015). Micro Learning and EduPsy LMS, ***Central European Conference on Information and Intelligent Systems*****, September 23-25, 2015**