

التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع)، ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) وأثره على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ هاني محمد الشيخ

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

أ.م.د / طارق عبد المنعم حجازي

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم كلية الدراسات التربوية
الجامعة المصرية لتعلم الإلكتروني الأهلية

د / رهاب حسين عبد الوهاب

مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

المستخلص:

هدف البحث للكشف عن أثر التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وفي سبيل ذلك قام فريق البحث بالاعتماد على التصميم العاملي (٢×٢×٢)، وقد تم استخدام اختبار الأداء المعرفي، مقياس التنظيم الذاتي للتعلم، وبطاقة تقييم جودة المنتج التعليمي، ومقياس الرضا عن بيئة التعلم كأدوات بحث، وقد تكونت عينة البحث من (٨٠) طالبًا وطالبة من الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم، تم

تقسيمهم إلى ثماني مجموعات تجريبية بواقع (١٠) طلاب لكل مجموعة وفق مستوى التنظيم الذاتي للتعلم، ونمط التعلم المصغر النقال، ونوع فترة إنجاز المهام، وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية نتيجة الأثر الأساسي لنمط التعلم المصغر النقال لصالح النمط المكثف، كذلك لنوع فترة إنجاز مهامه لصالح النوع المقيد، كذلك لمستوى التنظيم الذاتي للتعلم لصالح المستوى المرتفع، بدلالة جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم، كما أظهرت النتائج وجود أثر للتفاعل الثنائي كل زوج من المتغيرات المستقلة، ووجود أثر للتفاعل الثلاثي بين المتغيرات المستقلة، بدلالة جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم، كما

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

أشارت النتائج أيضًا إلى وجود ارتباط كبير دال إيجابي بين كلاً من درجات بطاقة تقييم جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم.

الكلمات المفتاحية: التعلم المصغر النقال، فترة إنجاز المهام، التنظيم الذاتي للتعلم، جودة المنتج التعليمي، الرضا عن بيئة التعلم

مقدمة:

ظهرت بيانات التعلم الإلكتروني النقال لتشكل تطوراً نوعياً حقيقياً في مسيرة التعليم والتعلم، إذ لم يعد الأمر مقتصرًا على الوصول للمحتوى التعليمي فحسب، بل بات المتعلم يتمتع بحرية كاملة في التفاعل معه، في أي وقت وأي مكان يشاء، وبمرونة عالية، وذلك بفضل الأجهزة الذكية التي لا تفارق أيادي المتعلمين وتشكل جزءاً لا يتجزأ من ممارساتهم اليومية، وهذا التبنى للتعلم النقال ليس مجرد إضافة تكنولوجية، بل هو تحول جوهري يعزز الشمولية والمرونة والكفاءة في العملية التعليمية، ويحررنا من قيود الزمان والمكان التقليدية، دافعاً نحو آفاق متسعة من التعلم المستمر.

يتضمن مفهوم التعلم النقال توفير مصادر التعلم الإلكتروني التي يمكن الوصول إليها في أي مكان وزمان، باستخدام الأجهزة المحمولة لتعزيز التعلم، ودعم التعلم المرن، وتمكين الخبرات الشخصية من خلال بنية معيارية قابلة للتفاعل

والتشخيص والتكيف (Gluer, et al., 2022) ^١ وتقدم بيئة التعلم النقال مجموعة واسعة من الخصائص التي تميز التعلم الإلكتروني، إذ تكمن قوة التعلم النقال في مرونته وسهولة الوصول التي يوفرها، مما يتيح للمتعلم الاستفادة من المحتوى التعليمي في أي وقت ومكان، ويستفيد من إمكانيات الأجهزة المحمولة لتقديم خبرات تعليمية غنية ومحسنة، إنه الحل الأمثل للوصول إلى مرونة حقيقية في التعلم، وإمكانية التفاعل الفوري، ودرجة عالية من التخصيص الذي يناسب احتياجات كل فرد، بالإضافة إلى التعلم السياقي الذي يربط المعرفة بالواقع، ويدعم التعلم المستمر والسلس الذي لا ينقطع (Cheng et al., 2018)، ومع هذا لا تزال بيانات التعلم النقال تواجه بعض التحديات، مثل ضمان ملائمة المحتوى والحفاظ على معايير جودة وملاءمة المحتوى والمقدم من خلاله (Walsh, 2015)، لذلك وجد التعلم النقال غايته في التعلم المصغر والتعلم المصغر وجد غايته التكنولوجية في التعلم النقال، وذلك نظرًا لاتفاق خصائصهما.

والعلاقة بين التعلم المصغر والتعلم النقال هي أشبه بعلاقة تكاملية لا غنى عنها بين طرفين يدعم كل

^١ استخدم فريق البحث نظام التوثيق الخاص بالجمعية النفسية الأمريكية (APA) الإصدار السابع، بحيث يشير الاسم إلى المؤلف، ثم السنة، ثم رقم الصفحة، وقد ذكر الباحث الاسم الأول والعائلة للأسماء العربية، واسم العائلة للأسماء الأجنبية، وقد تم ترتيبها هجائياً في قائمة المراجع على هذا النحو.

والاتصالات الحالية والتي يمكن تكييفها بسهولة لدعم احتياجات التعلم الفردية مدى الحياة (Giurgiu, 2017)

وقد أكدت نتائج العديد من البحوث والدراسات مميزات وفعالية التعلم لمصغر النقال، حيث ساعد على احتفاظ الطلاب للمفاهيم والمهارات (Kadhem, 2017) كما رفع معدلات الإنجاز والتقييم الذاتي أثناء ممارسة أنشطة التعلم (Bernhard & Peter, 2017) وعزز بناء المعرفة، والوصول إلى المعلومات بسهولة وفي سياقات مختلفة، كما لوحظ زيادة قبول واستخدام التعلم المصغر النقال بشكل إيجابي على المعلمين والطلاب (Lee, et al., 2021) كذلك تنمية استخدام تطبيقات الواقع المعزز ونمو الحاجة إلى المعرفة (خالد أحمد الرفاعي، ٢٠٢١)، عزز التعلم المصغر النقال استبقاء التعلم ومهارات إنتاج المحتوى التعليمي الرقمي (نجلاء قدرى مختار، ٢٠٢٣)، كذلك تنمية قوة السيطرة المعرفية وتحسين مستوى الطفو الأكاديمي (رجاء على عبدالعظيم و شيماء سمير خليل، ٢٠٢٣)، وتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والصلابة الأكاديمية (إيمان محمد مهدى، ٢٠٢٣).

ويستند التوجه لاستخدام التعلم المصغر النقال على العديد أسس الفلسفية والنظريات التربوية أهمها التوجهات السلوكية والتي تظهر في تحديد الأهداف والمحتوى والأنشطة والمهام

منهما الآخر، فالتعلم المصغر، بما هو عليه من وحدات معرفية صغيرة ومحددة يمكن للتعلم أن يتناولها في أي وقت وبألوية التي تناسبه، ف شاشة الهاتف الصغيرة، ومساحته التخزينية محدودة، لا تتحمل دروساً طويلة ومعقدة، هنا يأتي دور التعلم المصغر ليوفر هذه "المكائز" المعرفية المكثفة، والتي يمكنك الوصول إليها والتفاعل معها بسهولة ويسر، في أي مكان وزمان، إنه يعزز من مبدأ الإتاحة والوصول السهل، ويمكن من شخصنة التعلم ليناسب احتياجات المتعلمين، لذلك التعلم النقال يحتاج للتعلم المصغر ليقدّم محتواه بفعالية، والتعلم المصغر يجد في بيئة النقال المنصة المثلى لينتشر (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠)

يقصد بالتعلم المصغر النقال أنه عملية تعلم قصيرة، تُقدّم عبر الأجهزة النقالية للمتعلمين، يتفاعلوا فيها مع محتوى تعليمي مصغر في شكل مجموعة من الوحدات وأنشطة تعلم متتابعة وقصيرة غير قابلة للتجزئة، تعرض في شكل وسائط تعليمية قصيرة، تركز على أحد الأهداف والمهارات متبوعاً بنشاط تعليمي فردى يتبعه تقديم التغذية الراجعة للطلاب، بهدف تحقيق أهداف التعلم. (Wang, 2019)

ومن أهم خصائص التعلم المصغر النقال أنه يوفر طريقة لتصميم وتنظيم التعلم، مثل التعلم في خطوات صغيرة، ومن خلال وحدات تعلم صغيرة من المحتوى والبنية والتسلسل والاعتماد على المشاركة في إنشاء وتوليد المحتوى من خلال التفاعل الاجتماعي، كما أنه يتوافق مع نماذج المعلومات تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

التعليمية والتقويم وتقديم التغذية الراجعة ، والتركيز على اتقان التعلم (Naveed et al., 2023)، كما تقدم النظريات المعرفية بعض المبادئ الداعمة، حيث التأكيد على نشاط المتعلم وتحكمه في تعلمه، والتركيز على بنية المعلومات وتنظيمها وتتابعها، والربط بين الخبرات السابقة واللاحقة (Lee, et al., 2021) ، بينما تقدم النظريات البنائية تأكيدات على أهمية تحكم المتعلم وقدرته على معالجة المعلومات والتعلم النشط كذلك على الحاجة إلى تقديم المحتوى بطرق مختلفة، والتأكيد على أهمية مراجعة المحتوى من وقت لآخر (Naveed et al., 2023) وكذلك نظريات الحمل المعرفي، حيث التوجه إلى تقسيم المحتوى إلى مكانز صغيرة يسهل تعلمها، ويتناسب مع الذاكرة الشغالة حيث حدود السعة والزمن (Alrehaili, 2021) والتعلم الموقفي، والتعلم القائم على أداء والتأكيد على المشاركة الفاعلة في أداء مهام أو مهارات معينة نتيجة عملية التعليم أي تطبيق المعرفة وليس مجرد عرضها (Lee, et al., 2021) ، وأخيرًا نظرية التعلم النقال، فكلما كان التعلم يتم تقديمه في شكل وحدات صغيرة مرنة يسهل فهمها وتطبيقها في أي مكان وزمان كان التعلم أكثر فاعلية (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠).

وعلى ذلك، فإن البحث الحالي يرى أن البحوث والدراسات السابقة قد اتفقت على فاعلية التعلم المصغر النقال في تحقيق عديد من المهام

التعليمية ونواتج التعلم المختلفة، لذلك فالأمر لا يتطلب إجراء المزيد من البحوث والدراسات لتأكيد هذه الفاعلية، إلا أن الأبحاث التي تناولت المتغيرات التصميمية الأساسية لبيئة التعلم المصغر النقال ما زالت محدودة خاصة الأبحاث التي اهتمت بـ تتابع ومكونات وأشكال وأنواع وأنماط المحتوى المصغر، ووتيرة تقديمه، وتوقيتاته، ونمط توصيله، وعدد جلسات التعلم، ومدتها، ومستويات المرونة، وعدد فواصل الراحة ومدتها، والتفاعلات والمشاركات، تعد تلك المتغيرات ذات أهمية بالغة في التصميمات التعليمية ببحوث تكنولوجيا التعلم، والتي لا زالت تحتاج إلى مزيد من البحث العلمي الدقيق، خاصة في ضوء الخصائص المتعلمين.

لذلك تبرز متغيرات التصميم المتعلقة بنمط التعلم المصغر النقال، وتحديدًا ما إذا كان (مكتفًا أو موزعًا)، وكذلك نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر (مقيدة أم مرنة)، كعوامل حاسمة تستلزم دراسة بحثية متعمقة، كما أن فهم النمط والنوع الأمثل لهذين المتغيرين ليس كافيًا؛ بل الأهم هو مدى ملاءمتها لخصائص المتعلمين المتنوعة، هذا التركيز المتزايد على هذه المتغيرات التصميمية ينبع من دورها المحوري في عملية تصميم وتطوير بيئات التعلم المصغر النقال، لذا يهدف التوجه البحثي الحالي إلى تحليل منهجي لهذه الأنماط والأنواع، مع الأخذ في الاعتبار خصائص المتعلمين المرتبطة بمستوى قدراتهم في التنظيم الذاتي للتعلم،

هذا المسعى يهدف إلى تطوير إطار علمي وعملي قوي يساهم في تحسين الفعالية التعليمية لبيئات التعلم المصغر النقال، ويضمن تحقيق أقصى استفادة ممكنة من إمكاناتها التربوية الكامنة.

ويشير نمط التعلم المصغر النقال إلى الشكل والكيفية التي يتم بها التحكم في انسياب وتدفق محتوى التعلم المصغر ووصوله للمتعلمين عبر أجهزتهم النقالية، والتي توضح كيف بناء وتنظيم أجزاء المحتوى التعليمي المصغر وفق نسق معين وبيان العلاقات الداخلية والتي ترتبط بين أجزائه، بشكل يؤدي إلى تحقيق أهداف ومهام التعلم، ويؤكد على ذلك ما أشار إليه محمد عطية خميس (٢٠٢٠) لمفهوم نمط التعلم المصغر:

• المكثف: الذي تقدم فيه وحدات التعلم المصغر مره واحده، يقصد به تقديم محتوى وأنشطة التعلم المصغر النقال دفعة واحدة أو في جلسة تعليمية مركزة واحدة للمتعلم، دون وجود فواصل زمنية.

• الموزع: تقدم فيه وحدات التعلم المصغر وأنشطة التعلم المصغر النقال في شكل دفعات عبر فترات زمنية أو جلسات تعليمية متباعدة للمتعلم قد تكون قصيرة أو طويلة.

وهنا تبرز خصائص التعلم المصغر النقال وفق نمطيه المكثف والموزع، حيث يتميز النمط

المكثف باستمرارية عملية التعلم في فترة واحدة متواصلة أو جلسات متقاربة جداً دون فواصل راحة جوهرية، هذه الطريقة تركز على تكثيف التعلم داخل كل جلسة، مما يمكن المتعلم من إنجاز المهام في وقت محدد ويزيد من عدد المحاولات والتكرارات ويعد هذا النمط فعالاً في تحقيق تكامل سريع للمعرفة وزيادة القدرة التنافسية، في المقابل النمط الموزع الذي يتميز بجدولته للمحتوى والأنشطة التعليمية على فترات متقطعة، مع إدخال فترات راحة منتظمة بين المهام، هذا النمط يساهم بشكل كبير في تقليل الحمل المعرفي على الذاكرة، ويعزز من قدرة المتعلم على الاستعداد الجيد للمهارات المعقدة التي تستغرق وقتاً أطول، كما أنه يهتم بتنوع الأنشطة التعليمية، ويتيح فترات راحة حيوية تقلل من الإرهاق وتعطي فرصة للمعالجة الذهنية وتلافي آثار التداخل (Berge, 2018).

وفقاً لذلك يستند التعلم المصغر النقال إلى نمطين رئيسيين (المكثف/ الموزع)، لكل منهما أسسه النظرية وفعاليته الخاصة ومبادئه التي تبرر استخدامه في سياق التعلم النقال، النمط المكثف الذي يركز على تقديم المحتوى في جلسات مركزة ومتتالية، تدعمه بشكل أساسي النظرية السلوكية بتأكيداتها على التكرار الفوري والتعزيز المباشر يسرعان من اكتساب المعلومات والمهارات (Naveed et al., 2023) ونظرية الحمل المعرفي تشير إلى أن تقديم المحتوى بشكل مكثف يعمل على

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

تقليل التشتت، مما يقلل من الحمل المعرفي الخارجي، مما يجعله فعالاً للتعليم السريع والمراجعة الفورية (Alrehaili, 2021) في المقابل؛ يعتمد النمط الموزع على توزيع جلسات التعلم على فترات متباعدة، مستفيداً من النظرية المعرفية والتي توضح أن التباعد الزمني للنمط الموزع يتيح للعقل فرصة لمعالجة المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، كما أنه يعزز من تثبيتها يسهل استرجاعها (Lee, et al., 2021) كذلك نظرية منحني النسيان والتي تشير إلى تأثير التباعد لتحسين الاحتفاظ بالمعلومات على المدى الطويل، وتدعمه فلاسترجاع النشاط للمعلومة بعد فترة راحة أو نسيان جزئي يقوي مسارات الذاكرة (Zhu, 2020) وعلى ذلك؛ يعد النمط المكثف فعالاً لاكتساب المعرفة السريعة والمباشرة، يتفوق النمط الموزع في تعزيز الاحتفاظ بالمعلومات على المدى الطويل، مما يجعل اختيار النمط المناسب أمراً حيوياً لتحقيق الأهداف التعليمية لبيئات التعلم المصغر النقال.

بالرغم من تناول الكثير من البحوث والدراسات لمتغير نمط التعلم (مكثف/ موزع) إلا أن القليل منها ما تطرق لمجال التعلم المصغر وخاصة النقال، كما أنها لم تتفق على أفضلية نمط على آخر، فالبعض منها لم يجد فروق بين النمطين (ريم محمد خميس، ٢٠١٩)، (Rettger, 2017)، بينما تفوق نمط التعلم المصغر النقال الموزع في (رحاب حسن حجازي، ٢٠٢٢)، (محمد ضاحي توني، وسام صلاح

توفيق، ٢٠٢٢)، (Bastianello et al., 2023) في حين دراسات اوضحت تفوق نمط التعلم المصغر النقال المكثف (وليد يسري الرفاعي، فاطمة محمد أبو شادي، ٢٠١٩) (هبة عبد الباسط عبدالسميع، وأحمد محمود محمد عامر، ٢٠٢٤) (Depryck, 2014) وفي ذلك الاتجاه يشير برجي (Berge, 2018) إن التعلم النقال يوفر للمتعلمين المرونة لتعلم ما يحتاجون إليه، عندما يحتاجون إليه، وبالمقدار الذي يرغبون فيه، تعد هذه القدرة على التكيف ميزة أساسية للتعلم النقال، سواء كان مكثفاً أو موزعاً.

يتضح مما سبق أن نمطي التعلم المصغر النقال، المكثف والموزع، يقدمان حلولاً تعليمية تختلف في طبيعة تأثيرها والهدف منها، ففي حين يمكن للتعلم المكثف أن يحقق مكاسب سريعة ومباشرة في اكتساب مهارات محددة أو معلومات فورية، يسهم التعلم الموزع بفاعلية في تعزيز المشاركة المستدامة والفهم الأعمق للمفاهيم على المدى الطويل، لذا، يمتلك كل من هذين النمطين مزايا فريدة تبرر توظيفه، مما يستلزم أن يسترشد الاختيار بينهما بأهداف التعلم المحددة بدقة، والسياق التعليمي الذي يطبق فيه، هذا يشمل أيضاً نوعية المعرفة وتتابعها، أو نوع المهارات ومدى صعوبتها وتعقيدها، علاوة على ذلك، تعد الغايات المتوقعة من التعلم مثل: (التحصيل الفوري، الاحتفاظ طويل الأمد، التطبيق العملي) وخصائص فترة تنفيذ المهام مثل: (هل هي مقيدة زمنياً أم

مرنة) عوامل حاسمة في تحديد النمط الأمثل، والأهم من ذلك، يرتبط هذا الاختيار بشكل وثيق بخصائص المتعلمين الفردية واحتياجاتهم وتفضيلاتهم، لا سيما ما يتعلق بقدرتهم على التنظيم الذاتي للتعلم، والذي يعد عاملاً محورياً في مدى استفادتهم القصوى من كل نمط.

يبرز هنا متغير فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال وخصائصها المميزة لها، والتي تلقي على عملية التعلم والمتعلم إتباع أنماط محددة، وأعباء تعليمية محددة، وأنشطة ومهام تكوينية، ومواعيد وتوقيات محددة، وذلك وفق كون تلك الفترة مقيدة ام مرنة، حيث يشير شایل (Shail, 2019) إلى مفهوم فترة إنجاز مهام التعلم المصغر بأنها الإطار الزمني المحدد أو المتوقع الذي يستغرقه الطالب لإكمال الوحدات التعليمية المصغرة والأنشطة المرتبطة بها، والتي تقدم عبر الأجهزة النقالة. ويضيف دينجلر وآخرون (Dingler et al., 2017) أن فترة إنجاز المهام مفهوم متعدد الأوجه يشمل التوقيت والظروف التي يشارك فيها الطلاب في المهام الأكاديمية، حيث إنه يمكن أن تكون هذه الفترة مقيدة بزمان محدد أو بجدول أو مرنة تتيح للمتعلم التحكم في وتيرة إنجازه، مع التأكيد على أن الطلاب الذين لا يخططون لوقت دراستهم أو يضعون أهدافاً محددة أو يراقبون التقدم يواجهون عيوباً في الوفاء بالمواعيد النهائية لإكمال المهام.

وتنقسم فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال إلى نوعين رئيسيين:

- الفترة المقيدة: هي ملتزمة بجدول زمني صارم تحدد فيه مواعيد ثابتة لاستلام المحتوى الجديد وتسليم المهام، مع تقديم تغذية راجعة منتظمة، بهدف ضمان تقدم منظم ومتزامن للمتعلمين.
- الفترة المرنة: فتقدم للمتعلم حرية أكبر في إدارة وقته وإنجاز المهام وفق سرعته الخاصة، حيث تسلم جميع المهام في موعد نهائي واحد فقط، وتقدم التغذية الراجعة بعد هذا التسليم الشامل، مما يلبي الاحتياجات الفردية للمتعلمين مع الالتزام بموعد نهائي شامل (Zimmerman et al., 2023).

ويوضح زيمرمان وآخرون (Zimmerman et al., 2023) خصائص هاتين الفترتين، فالفترات المقيدة غالباً ما تكون هذه الفترات محددة مسبقاً ومنظمة، حيث يتم تخصيص أوقات محددة للطلاب لإكمال المهام، يمكن أن يشمل ذلك جداول الفصول العادية أو جلسات الدراسة أو الأوقات المحددة للمهام، يشير إلى أن الطلاب الذين يلتزمون بجدول منظم قد يجدون أنه من الأسهل إدارة وقتهم بفعالية، حيث يمكنهم التخطيط لأنشطتهم الدراسية حول هذه الفترات الثابتة.

بينما الفترات المرنة تشير إلى الوقت الذي يتعين على الطلاب فيه إكمال المهام التي تتأثر

بالمواعيد النهائية، يمكن أن تكون هذه المواعيد النهائية ضمنية (غير مذكورة صراحة ولكنها مفهومة) أو صريحة (محددة بوضوح) يشير إلى أن الطلاب الذين يدركون المواعيد النهائية يمكنهم تعديل عاداتهم الدراسية وفقاً لذلك، مما قد يؤدي إلى اختلافات في كيفية تخصيص وقتهم لمهام مختلفة، تسمح هذه المرونة للطلاب بتحديد أولويات المهام بناءً على الأولويات والأهمية، ولكنها قد تؤدي أيضاً إلى تحديات إذا لم يخططوا بشكل فعال (Zimmerman et al., 2023).

تدعم فترة إنجاز المهام المقيدة في التعلم المصغر النقل بنظريات تركز على التنظيم والتحكم الخارجي، تستند هذه الفترة إلى النظرية السلوكية التي تؤكد على دور جدولة الثابتة للمهام والتغذية الراجعة المنتظمة كمعززات تشكل سلوك المتعلم وتضمن التزامه وتقديمه المنهجي، بسبب تعزيز النتائج الإيجابية أو تجنب العقاقب السلبية، كما تفسر نظرية معالجة المعلومات كيف تساعد الجداول الزمنية الواضحة في إدارة الحمل المعرفي للمتعلّم، مما يقلل من التششت ويسهم في معالجة المعلومات وتخزينها بفعالية، هذا النمط يناسب المتعلمين الذين يحتاجون إلى هيكل خارجي قوي لضمان الانضباط وتحقيق الأهداف في وقت محدد (Alrehaili, 2021) في المقابل، تستند فترة إنجاز المهام المرنة إلى نظريات تعلّي من شأن استقلالية المتعلم وقدرته على التنظيم الذاتي لتعلمه

(Shail, 2019) تعد نظرية التنظيم الذاتي للتعلم هي الأساس الأبرز هنا حيث تمكن المتعلم من التخطيط، المراقبة، وتعديل استراتيجياته التعليمية بما يتناسب مع وتيرته وظروفه الشخصية، مما يعزز مهاراته في إدارة الوقت والمسؤولية، كما تدعمها النظريات البنائية من خلال تمكين المتعلم من بناء معرفته بنشاط وبعمق، مستكشفاً المحتوى بالسرعة التي تناسبه دون ضغوط زمنية صارمة، بينما تسهم نظرية المرونة المعرفية في توضيح كيف تتيح هذه المرونة للمتعلّم معالجة المفاهيم المعقدة بطرق متنوعة، مما يعزز التفكير النقدي وتطبيق المعرفة بفعالية (Wolters & Brady, 2021).

وعلى عهد الدراسات السابقة والبحوث لم تثبت على نتيجة واحدة خاصة في المتغيرات الخلافية كفترة إنجاز المهام التعليمية فقصر أو طول تلك الفترة أو إلزامها وتقييدها بجدول أو جعلها مرنة بموعد نهائي لا يعنى ضمان تحقيق أي من الأهداف التعليمية، فالدراسات التي اتجهت لفاعلية الفترات المقيدة والمجدولة بررت ذلك على أساس ضعف قدرات الطلاب للتخطيط لوقت الدراسة وتحديد الأهداف، لذلك يواجهون صعوبة في الوفاء بالمواعيد النهائية، وإكمال المهام بكفاءة، لذلك يفضلون الالتزام بالفترات المجدولة (Zimmerman et al., 2023) وعلى العكس من ذلك، وجدت بعض الدراسات أن الالتزام الصارم

بفترات إنجاز المهام المقيدة أو المجدولة قد يخنق الإبداع والتحفيز لدى الطلاب، ويشجع إلى المرونة وإعطاء مزيد من الحرية والتحكم للمتعلم، ليمارسوا الأنشطة وفق وتيرتهم الخاصة وحسب قدراتهم واحتياجاتهم (Dingler et al., 2017).

ويؤكد أشار زهاو (Zhao, 2022) لأهمية تحديد نمط التعلم المصغر النقال الذي يضع المتعلمين في قلب عملية التعلم وفق احتياجاتهم، مما يعزز المشاركة والقدرة على التكيف، إذ يتماشى نمط التعلم المصغر النقال عبر الأجهزة المحمولة وفق هذا النهج مع خصائص المتعلمين، فمن خلال توفير تجارب وأنماط تعليمية مرنة وغنية بالسياق تلبي احتياجات المتعلمين المتنوعة، يعد تحديد النمط المناسب وفق قدرات المتعلمين أمراً بالغ الأهمية لتحسين نتائج التعلم، ويزيد من استمتاعهم بالتعلم والرضا عنه.

لذلك يقف فريق البحث العلمي عند حد دراسة أثر التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) فمن خلال دراستهم المتعمقة وجدوا أن السمات والخصائص الشخصية للطلاب هي الأخرى لها تأثير على تحديد كلا من النمط والنوع السابقين، خاصة فيما يتعلق بمستوى التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب، فالعلاقة بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) ليست علاقة ثنائية بسيطة، بل يتوقع البحث تفاعل معقد ثلاثي يتمحور حول مستوى التنظيم

الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) لدى الطالب، فتأثير نمطي التعلم النقال ونوع فترة إنجاز المهام قد يتوقف بشكل جوهري بالقدرة الداخلية للطالب على تنظيم تعلمه، فالطلاب الذين يفتقرون إلى مهارات التخطيط وتحديد الأهداف ومراقبة التقدم قد يواجهون تحديات في إكمال المهام، إلا إذا تم اختيار توليفة محددة من نمط التعلم المصغر مع نوع محدد لفترة إنجاز مهامه، هذا يؤكد على أهمية دراسة كيفية تفاعل نمط التعلم ونوع الفترات مع خصائص المتعلمين المرتبطة بالتنظيم الذاتي للتعلم، لتطوير بيانات تعلم مصغر نقال أكثر ملائمة وفعالية.

يشير التنظيم الذاتي للتعلم إلى قدرة الفرد على فهم بيئته التعليمية والتحكم فيها بفاعلية، تتضمن هذه القدرة مجموعة من المهارات الجوهرية، أبرزها: تحديد الأهداف بدقة، المراقبة الذاتية للتقدم والأداء، التوجيه الذاتي للتعلم، والتعزيز الذاتي للحفاظ على الدافعية والإنجاز (Bai & Wang, 2023) كما أن التنظيم الذاتي للتعلم عملية ديناميكية ومستمرة من التوجيه الذاتي، تتضمن مجموعة من السلوكيات المدروسة التي يتبناها المتعلمون، عبر هذه العملية، يتمكن المتعلمين من تحويل قدراتهم العقلية الكامنة (مثل التفكير، التذكر، حل المشكلات) إلى مهارات عملية وعادات تعليمية، هذه التحولات لا تحدث دفعة واحدة، بل هي جزء من عملية تنموية مستمرة، فالمتعلم يصبح بمرور

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

الوقت أكثر فاعلية في إدارة تعلمه، وتكييف استراتيجياته، ومراقبة تقدمه، مما يعزز من استقلاليته وقدرته على تحقيق الأهداف الأكاديمية والشخصية (Dignath & Veenman, 2021).

ويمكن تحديد خصائص التنظيم الذاتي للتعلم في قدرة الطالب على: تحديد الأهداف، والتخطيط، وإدارة الوقت، وما وراء المعرفة، والمراقبة الذاتية، والقدرة على التكيف، والتحفيز، والكفاءة الذاتية، واستخدام استراتيجيات التعلم، والتأمل الذاتي، والبحث عن التغذية الراجعة؛ ونظرًا لهذه الخصائص التي تبرز أهمية التنظيم الذاتي للتعلم قامت العديد من الدراسات بدراسة طرق متنوعة لتنمية هذه المهارات لدى الطلاب (Won et al., 2021) وقد أدى اهتمام الباحثين بمفهوم التنظيم الذاتي للتعلم إلى نقل الاهتمام من بحوث تنمية تلك المهارات؛ إلى بحوث تحليل شخصية المتعلمين ومستوى قدراتهم في التنظيم الذاتي للتعلم ودراسة علاقته بينها وبين بنواتج التعلم، ذلك الاتجاه ما يتبعه البحث الحالي.

حيث أكد الباحثون أن مهارات التنظيم الذاتي للتعلم تعد حجر الزاوية في نجاح العملية التعليمية خاصة بالتعلم المصغر، حيث توجد أدلة قوية تبرهن أن الأداء الأكاديمي وجودة النتائج يعتمدان بشكل مباشر على قدرة المتعلم على تنظيم سلوكه، وعملياته المعرفية، ودافعيته، هذا التنظيم

الذاتي لا يعزز فقط وعي المتعلم بمسؤولياته نحو جعل التعلم ذا معنى، بل يسهم أيضًا في تنمية الدافعية، والمثابرة، والانضباط الذاتي، والثقة بالنفس لديه (Bai & Wang, 2023).

وتستند قدرات التنظيم الذاتي للتعلم على عدة نظريات: النظرية المعرفية الاجتماعية والتي تبرز دور الملاحظة والتقييم الذاتي، نظرية الحمل المعرفي التي تركز على إدارة موارد المتعلم المعرفية، نظرية تحديد الأهداف التي تشدد على أهمية الأهداف الواضحة والمراقبة، النظرية السلوكية تبين كيف يعدل المتعلم سلوكه بناءً على التغذية الراجعة، نظرية ما وراء المعرفة تسلط الضوء على التفكير في عمليات التعلم نفسها، وأخيرًا، نظرية تقرير الذات التي تؤكد أن تلبية احتياجات الاستقلالية والكفاءة تعزز الدافعية الذاتية، هذه النظريات معًا تقدم رؤى متكاملة حول كيفية تنظيم المتعلمين لتعلمهم وتحقيق أهدافهم (Dunn & Zimmer, 2020; Abhari & Vaghefi, 2022).

ويرى البحث الحالي وجود علاقة تفاعلية بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) ضرورة بحثية، حيث يتوقع أن النمط الموزع يتوافق بشكل مثالي مع الفترة المرنة الغير مجدولة، مما يمنح المتعلم وقتًا كافيًا لاستيعاب الوحدات المصغرة دون ضغط، وهو ما يعزز الوصول إلى جودة المنتج التعليمي

ويحقق الرضا عن البيئة ذلك الاتجاه مدعوماً بنظرية الحمل المعرفي والبنائية، حيث تمكن المتعلم من بناء معرفته بنشاط، ويستكشف المحتوى بالسرعة التي تناسبه دون ضغوط زمنية صارمة (Wolters & Brady, 2021) وفي المقابل، قد يكون النمط المكثف أكثر توافقاً مع الفترة المقيدة المجدولة، حيث يحفز الضغط الزمني المحدود الطلاب على التركيز وإنجاز مهمة تعليمية محددة بفعالية عالية، مما يؤثر إيجابياً على جودة المنتج التعليمي النهائي ويحقق الرضا عن بيئة التعلم، ذلك الاتجاه مدعوماً بنظرية السلوكية ومعالجة المعلومات، حيث تعمل الجدولة والتكثيف على تقليل التششت ويسهم في معالجة المعلومات وتخزينها بفعالية (Alrehaili, 2021) وبذلك إن دراسة هذا التفاعل الثاني ضرورية لتحديد المزيج الأمثل الذي يوازن بين نمط التعلم المصغر ونوع فترة إنجاز مهامه بما يضمن مرونة التعلم النقال وكفاءة المحتوى المصغر.

وبالإضافة لما تقدم؛ إن فهم التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) وفترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) يتوقع أن يتوقف على مستوى التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب، ذلك ما يشار إليه في البحث بالتفاعل الثلاثي، فالطلاب ذو التنظيم الذاتي المرتفع قد يستفيدون أكثر من المرونة في فترة إنجاز المهام والنمط الموزع، بناءً على نظريات التنظيم الذاتي وتأثير التباعد (Zhu, 2020) مما يعزز

دافعتهم واحتفاظهم طويل الأمد بالمعرفة ويقوى الأداء مما يعلى من مستوى جودة المنتج التعليمي والرضا لديهم، أما الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المنخفض، فقد يجدون فترة إنجاز المهام المقيدة والنمط المكثف أكثر ملاءمة، مدعومين بأسس النظرية السلوكية ونظرية الحمل المعرفي، لضمان الانضباط والاكتساب السريع للمعلومات دون إرهاق أو تششت (Alrehaili, 2021) هذا التفاعل الثلاثي الاتجاه يؤكد على ضرورة تصميم بيئات تعلم مصغر نقال تلبي احتياجات الطلاب المتنوعة، وتعظم من فرص تنمية الأداء الأكاديمي مما يحقق جودة المنتج التعليمي ورضا الطلاب عن بيئة تعلم لدى الطلاب.

يعرف الرضا بأنه حالة نفسية إيجابية تعكس مشاعر الارتياح والقبول، والتي تنشأ لدى الأفراد عند إشباع حاجاتهم وتوقعاتهم، سواء كانت مادية أو معنوية، على النقيض، تعد مشاعر الانزعاج والاستياء مؤشرات واضحة على عدم الرضا أو عدم تلبية هذه الحاجات، وفي السياق التعليمي، يعتبر رضا المتعلمين عاملاً حاسماً، حيث يظهرون عند شعورهم بالرضا دافعية أكبر للتعلم، وينعكس ذلك على تحسن أدائهم الأكاديمي وتحقيق درجات أعلى، بالإضافة إلى ذلك، يميل المتعلمون الراضون إلى إظهار سلوكيات إيجابية تجاه المؤسسة التعليمية، والمعلمين، والأقران، مما يسهم في خلق بيئة تعليمية صحية ومنتجة. (Djudin, 2018) ويعرف الرضا التعليمي بأنه

رضا المتعلم عن تجربته التعليمية الكلية وعن قيمه وفاعلية التعلم الذي تلقاه أثناء التحاقه بالمؤسسة التعليمية. (Khairusy & Febriani, 2023)

كما يعد الرضا التعليمي أحد العوامل المهمة التي يجب مراعاتها لتحسين التعلم نظرًا لتأثيره على التحصيل ومعدل الإنجاز وبالتالي تحقيق فاعلية بيئة التعلم، كما أنه يعد معيارًا للتعرف على جودة التعلم. (Martirosyan, et al., 2014) الغايات التي تهدف بيئات التعلم الإلكتروني إلى تحقيقها، فالرضا التعليمي يعد أحد المؤشرات التي يعتمد عليها التي يعتمد عليها في تقييم النظم التعليمية، ويعد معيارًا مهمًا للتعرف على جودة التعليم، فالرضا التعليمي هو موقف المتعلم تجاه النظام التعليمي، وهو يمثل مجموعة مركبة من المشاعر والمعتقدات والمعارف والتقييمات والتوجيهات السلوكية (أحمد مصطفى عصر، إيهاب مصطفى جادو، ٢٠١٩).

وفي سياق البحث الحالي تبرز الحاجة الملحة لفهم كيفية تحقيق جودة الأنشطة التعليمية الإلكترونية التي ينتجها الطلاب عبر برنامج (Jcllic) في مقرر استخدام الحاسب الآلي في إنتاج الوسائل التوضيحية، والتي لابد من تمكن الطالب لمهارات إنتاج تلك الأنشطة، حيث إن إتقان هذه المهارات والوصل إلى جودة تلك الأنشطة التعليمية الإلكترونية ليس مجرد إضافة أكاديمية، بل هو

ضرورة قصوى لطلاب تخصص تكنولوجيا التعليم ليتمكنوا من تحويل المحتوى النظري التعليمي إلى أنشطة تفاعلية عملية إلكترونية، ذلك ما يعد مطلب أساسي من متطلبات التدريب الميداني للطلاب حيث يطلب منهم إنتاج الكثير من الأنشطة التعليمية الإلكترونية، لتلبى الاحتياجات التعليمية المختلفة للطلاب وتيسر فهم المحتوى التعليمي، في المرحلة الإعدادية والثانوية، خلال فترة التدريب الميداني، فضلاً عن احتياج سوق العمل لتلك المهارات، إلا أنه لوحظ ضعف جودة تلك الأنشطة التعليمية المنتجة أثناء فترة التدريب الميداني وعدم وصولها مستويات عالية من الجودة أو التفاعلية مما دلل على ضعف في مهارات إنتاج تلك الأنشطة لدى الطلاب.

وقد استقر فريق البحث على تناول مقرر استخدام الحاسب الآلي في إنتاج الوسائل التوضيحية والجانب العملي له باستخدام برنامج Jcllic لما فيه من ارتباط كبير بإنتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية متنوعة، يوفر البرنامج إنتاج مجموعة كبيرة من الأنشطة التفاعلية التي تشمل فئات رئيسية متنوعة. ففي فئة أنشطة الألغاز، يتيح البرنامج إنشاء ألغاز التبادل وألغاز الانزلاق والألغاز المزدوجة، أما فئة أنشطة المطابقة/ الارتباط فتتقسم إلى مطابقة بسيطة ومطابقة معقدة لربط العناصر والمجموعات، وفي مجال أنشطة النصوص، يمكن تصميم تمارين وأنشطة إكمال

الفراغات، وإدخال النص، وترتيب النص، إضافة إلى ذلك، يدعم البرنامج أنشطة شائعة أخرى مثل الكلمات المتقاطعة، واكتشاف الكلمات المخفية، وألعاب الذاكرة، وأنشطة الاستجابة للتعرف على العناصر داخل الصور.

يعد JClie أداة تعليمية قوية، حيث يسمح للمعلمين بإنشاء محتوى تفاعلي مخصص يتوافق مع المنهج الدراسي واحتياجات الطلاب، يدعم البرنامج التعلم الذاتي عبر تمكين الطلاب من إنتاج الأنشطة بهدف المراجعة وتعزيز المهارات، بينما يتيح نظام التقارير المدمج التقييم التشخيصي والتكويني لتتبع التقدم وتحديد جوانب القوة والضعف في أداء النشاط، إضافة إلى ذلك، يدعم JClie التكامل مع الموارد الرقمية من خلال إمكانية تضمين الأنشطة في صفحات الويب أو منصات التعلم الإلكتروني (LMS)، ليصبح بذلك حلاً شاملاً لإنشاء الأنشطة والتمارين والألعاب التي تدعم عملية التعلم في مختلف البيئات التعليمية.

وبناء على ما تقدم وعلى الرغم من المزايا العديدة التي أثبتتها الدراسات للتعلم المصغر النقال في تعزيز الاحتفاظ بالمعرفة وتحسين الأداء، إلا أن الدراسات والبحوث ما زالت تفتقر إلى فهم معمق لكيفية تفاعل المتغيرات التصميمية الأساسية لهذه البيئات، تحديداً، تبرز الحاجة الماسة لدراسة نمط التعلم المصغر النقال (المكثف أو الموزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (المقيدة أو المرنة)، لا

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

سيما في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب، كذلك استكشاف التفاعلات المعقدة بين تلك المتغيرات الثلاثة، لذا، يسعى هذا البحث إلى سد هذه الفجوة البحثية، بهدف تطوير فهم شامل يساهم في تصميم بيئات تعلم مصغر نقال أكثر فعالية وتخصيصاً، مما يحقق جودة المنتج التعليمي والمتمثل في الأنشطة التعليمية الإلكترونية التي ينتجها الطلاب باستخدام برنامج (Jclie) في مقرر استخدام الحاسب الآلي في انتاج الوسائل التوضيحية، وكذلك قياس مدى رضا الطلاب عن بيئة التعلم.

تحديد مشكلة البحث:

يمكن بلورة مشكلة البحث، وتحديد، وصياغتها، من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تطوير بيئة تعلم مصغر نقال لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

لاحظ فريق البحث من خلال إشرافهم على طلاب تكنولوجيا التعليم في التدريب الميداني بالمستويين الثالث والرابع، وجود ضعف في جودة الأنشطة التعليمية التفاعلية الإلكترونية التي ينتجها الطلاب خلال فترة التدريب الميداني، إذ تعد هذه الأنشطة والمنتجات متطلباً أساسياً سابقاً لإتمام مهام التدريب الميداني وتكليفاتها، حيث تتطلب من الطلاب تحويل المحتوى النظري التعليمي إلى

أنشطة تفاعلية إلكترونية تدعم عملية التعليم داخل المدرسة، ذلك ما يعد مطلب أساسي من متطلبات التدريب الميداني للطلاب حيث يطلب منهم إنتاج الكثير من الأنشطة التعليمية الإلكترونية، لتلبي الاحتياجات التعليمية المختلفة لطلاب المدرسة وتيسر فهم المحتوى التعليمي، ومع ملاحظة ضعف جودة تلك الأنشطة التعليمية المنتجة أثناء فترة التدريب الميداني وعدم وصولها مستويات عالية من الجودة مما يدل على ضعف في المطلب السابق وهو مهارات إنتاج تلك الأنشطة التعليمية الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، والتي تعتمد على برنامج JClic والذي يستخدم لإنتاج تلك الأنشطة.

وعلى الرغم من تدريب الطلاب سابقاً على مهارات إنتاج الأنشطة الإلكترونية في أكثر من مقرر بالخطوة التدريسية ببرنامج تكنولوجيا التعليم مثل مقرر استخدام الحاسب الآلي في إنتاج الوسائل التوضيحية (الجانب العملية له)، فقد لاحظ فريق البحث شكوى الطلاب المتكررة من عدم إلمامهم بتلك المهارات أو نسيانها، مما يؤثر على جودة الأنشطة التعليمية الإلكترونية المنتجة من جانب طلاب التدريب الميداني، وقد يعزى ذلك على الأرجح إلى اقتصار التدريبات السابقة بالمقرر المذكور والجانب العملي له (برنامج JClic) على النمط التقليدي للدروس الأسبوعية، مما ولد اتجاهات سلبية لدى الطلاب نحوها، وعدم رضاهم عنها، هذا

يشير إلى حاجة الطلاب الماسة إلى وقت إضافي لممارسة هذه المهارات، وضرورة توفير بيئة تعلم إلكترونية متوافقة وملائمة لتنمية المهارات العملية، تمكن الطلاب من تنظيم تعلمهم بأنفسهم، وتحسن رضا الطلاب عنها.

لقد قام فريق البحث بإجراء دراسة استكشافية حيث تم تقييم الأنشطة التعليمية الإلكترونية التي أنتجها طلاب تكنولوجيا التعليم خلال فترة التدريب الميداني. فقد تم فحص وتقييم (٢٢) نشاطاً تعليمياً تم إنتاجها عن طريق برنامج JClic والذي يهدف إلى إنتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية، والذي سبق تدريسه بمقرر استخدام الحاسب الآلي في إنتاج الوسائل التوضيحية، حيث أوضحت مجمل النتائج عن ضعف جودة إنتاج تلك الأنشطة التعليمية، خاصة فيما يتعلق مؤشرات الأداء الأساسية مثل: اختيار نوع النشاط المناسب للمحتوى التعليمي، توزيع عناصر الوسائط المتعددة بشكل منظم وجذاب، التحكم في خصائص الوسائط المتعددة، ضبط خصائص النشاط المنتج، واستخدام التفاعل والاختيار المناسب لنوع النشاط، هذه النتائج هي دليل على وجود فجوة عميقة في اكتساب مهارات إنتاج الأنشطة التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالتدريب الميداني، مما يهدد كفاءتهم المهنية ويجعل الحاجة ماسة لتطوير بيئة تعلم مبتكرة تعالج ذلك الضعف وتضمن الارتقاء بمستوى المنتج التعليمي.

كما قام فريق البحث بإجراء استكمال للدراسة استكشافية بأسلوب التقرير الذاتي لتقييم مدى اكتساب الطلاب وتمكنهم من مهارات انتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية، وبعد تطبيق بنود الدراسة على عينة قوامها (٢٠) طالباً وطالبة، كشفت النتائج أن (٨٩٪) أكدوا أن الطريقة التقليدية المتبعة في التدريب السابقة كانت هي السبب الرئيسي وراء ضعف إتقانهم لهذه المهارات والمعارف المرتبطة بجودة إنتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية، كذلك عبر الطلاب عن إحباطهم الشديد وضيقهم الواضحة من أن التدريبات السابقة كانت مقتصرة على الأسلوب المعتاد في معامل الكلية، ولمدة زمنية قصيرة جداً، هذا القصر في المدة لم يسمح لهم باستيعاب أهداف التعلم بوضوح، ولم يمكنهم من إتقان العدد الكبير من المهارات التي تتطلبها تلك برامج الانتاج، إضافة إلى ذلك، فإن ضيق الوقت وكثافة أعداد الطلاب في المعمل، إلى جانب كثرة المهارات المطلوبة في نفس الجلسة، أثرت سلباً على قدرتهم على الإتقان الفعلي، هذا الوضع المتكدر والمقيد لم يمكنهم من تقييم مدى تعلمهم بشكل ذاتي أو تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، كما أقر الطلاب ان اكثر المقررات ارتباطاً بتلك الأنشطة هو مقرر استخدام الحاسب الآلي في انتاج الوسائل التوضيحية، ولهذه الأسباب، أجمع (٩٧٪) على حاجتهم الماسة إلى تطوير أساليب تعلم مهارات إنتاج الأنشطة التفاعلية الالكترونية بذلك المقرر، وضرورة استخدام تكنولوجيا حديثة تساعدهم على تجاوز هذه المعوقات، وتمكينهم

من الشعور بالتمكن من هذه المهارات، وهو ما يعد جانباً حاسماً لإتمام مهام التدريب الميداني الحالية بنجاح، والوصول إلى جودة منتجاتهم من أنشطة تعليمية إلكترونية.

وبناء على ما سبق فإن استخدام بيئة التعلم التقليدية المعتادة لإتقان مهارات إنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية الإلكترونية والوصول إلى جودة المنتج التعليمي لا يجدى خاصة وأن هذه البيئة محددة الزمان والمكان، ويرى فريق البحث أن توظيف واستخدام بيئات تعلم المصغر النقال يساعد في حل تلك المشكلة، حيث تعزز هذه البيئة تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي المصغر، عبر تقسيم المحتوى محتوى مصغر، والمهارات الرئيسية إلى مهارات فرعية، وتقديمها في وفق احتياجات الطلاب، وبالوتيرة التي تناسبهم، دون التقيد بحدود المكان والزمان، والاعتماد على التعلم الذاتي والتغذية الراجعة، يؤدي في النهاية إلى تحسين كفاءة وجودة تجارب التعلم، وبالتالي فهي أحد أفضل البيئات التي يعتمد عليها في تنمية المهارات العملية والمعرفة المرتبطة بها، وتحقيق جودة المنتج التعليمي، وذلك ما أكدته العديد من الدراسات (Kadhem, 2017; Lee, et al., 2021) (نجلع قدرتي مختار، ٢٠٢٣؛ رجاء على عبدالعظيم و شيماء سمير خليل، ٢٠٢٣؛ ايمان محمد مهدى، ٢٠٢٣)، تقدم بيئة التعلم المصغر الإلكتروني النقال حلاً مثاليًا لمشكلات الطلاب في إتقان مهارات الأنشطة التفاعلية؛ فهي تغلب على ضيق

الوقت وكثافة المهارات بتقديم المحتوى في وحدات صغيرة يمكن استيعابها في أي وقت ومكان بفضل مرونة الأجهزة النقلة، هذا لا يعزز التعلم الذاتي ويسمح بالتغذية الراجعة الفورية والتكرار اللازم لتثبيت المهارات فحسب، بل يسهم أيضاً في تنمية الرضا التعليمي لدى الطلاب عن بيئة التعلم نفسها، مما يجعلها بيئة تعليمية شاملة وفعالة تتجاوز عيوب التدريب التقليدي.

ثانياً: الحاجة إلى تحديد النمط المناسب للتعلم
المصغر النقال (مكثف/ موزع) لتحقيق
جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة
التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

لم تعد هناك حاجة لتأكيد فاعلية بيئة التعلم المصغر النقال، فقد أجريت بحوث ودراسات عديدة أثبتت تلك الفاعلية (Bernhard & Peter, 2017; Kadhém, 2017; Lee, et al., 2021)، خالد أحمد الرفاعي، ٢٠٢١؛ نجلاء قدرى مختار، ٢٠٢٣؛ إيمان محمد مهدى، ٢٠٢٣) لذلك اتجه البحث الحالي نحو زيادة هذه الفاعلية، وذلك عن طريق دراسة المتغيرات التصميمية لبيئة التعلم المصغر النقال، حيث اتجه البحث لدراسة نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع)، (المكثف الذي يتطلب تركيزاً عالياً في فترة قصيرة، أو الموزع الذي يمتد على فترات زمنية متقطعة)، خاصة عندما يرتبط الأمر بتعلم مهارة عملية كمهارات انتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية، ويتطلب الوصول بتلك الأنشطة إلى مستوى عالٍ الجودة، وفي

هذا الصدد يتضح تباين بين الدراسات حول تأثير هذين النمطين على نتائج التعلم، بعض الدراسات تشير إلى أن النمط المكثف يحسن النتائج (Depryck, Naveed et al., 2023; 2014) وليد يسري الرفاعي، فاطمة محمد أبو شادي، ٢٠١٩)، (هبة عبد الباسط عبدالسميع، وأحمد محمود محمد عامر، ٢٠٢٤)، بدعم من النظرية السلوكية ونظرية الحمل المعرفي وتقليل التشتت، بينما تشير دراسات أخرى إلى تفوق النمط الموزع، (Bastianello et al., 2023)، (رحاب حسن حجازي، ٢٠٢٢)، (محمد ضاحي تونى، وسام صلاح توفيق، ٢٠٢٢)، مدعوم بنظرية المعرفية ونظرية منحنى النسيان وتأثير التباين، في حين لم يلقى الطرف الثالث من الدراسات والبحوث فروق جوهرية بين النمطين (ريم محمد خميس، ٢٠١٩)، (Rettger, 2017)، كما أشارت العديد من الدراسات السابقة إن اختيار النمط المناسب يعتمد على عدة عوامل أهمها خصائص الطلاب ونوعية مخرجات التعلم المستهدفة.

بناءً على تباين الدراسات السابقة تعد دراسة نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ضرورة ملحة، ليس فقط من منظور البحث العلمي، بل وأيضاً من الجانب العملي التطبيقي، فمع التطور المتسارع للتكنولوجيا وإتاحة الأجهزة الذكية، أصبح التعلم المتنقل والمحتوى التعليمي المجزأ خياراً مثالياً لتلبية احتياجات المتعلمين المتنوعة وتوفير فرص تعليمية مرنة، من هنا، تبرز أهمية دراسة الظروف التي تسهم

في زيادة فاعلية التعلم المصغر النقال، وكفاءة جودة المنتج التعليمي والرضا لدى الطلاب عند استخدام هذا نمط عن آخر.

ثالثًا: الحاجة إلى تحديد النوع المناسب لفترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إن تحديد نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) يعد عامل مهم في تحقيق نواتج التعلم وزيادة فاعلية تلك البيئة، حيث تظهر الحاجة إلى تحديد ما إذا كان فرض قيود زمنية محددة على إنجاز المهام، أو منح المتعلمين مرونة كاملة في ذلك، سيؤثر بشكل إيجابي على أدائهم المعرفي والمهاري، فمن منظور بحثي لم تثبت الدراسات على اتجاه يرجح احد النوعين على الآخر، في حين تشير دراسات تؤيد فترات إنجاز المهام المقيدة (Zimmerman et al., 2023) مدعومة بالفكر السلوكي ونظرية معالجة المعلومات، تظهر دراسات أخرى تدعم استخدام فترات إنجاز المهام المرنة (Dingler et al., 2017)، مدعومة بالفكر البنائي ونظرية التنظيم الذاتي للتعلم، لذلك اتجه البحث الحالي إلى تحليل استجابة الطلاب لأنماط الوقت المختلفة، وتقييم دور هذا العامل في مستوى جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لضمان تحقيق أقصى استفادة من كل من الفترات المقيدة والمرنة.

إن فهم كيفية تأثير مرونة أو قيود الوقت المخصصة لإنجاز المهام على جودة المنتج التعليمي، بالإضافة إلى مستوى الرضا عن بيئة التعلم، أمر بالغ الأهمية، ففي حين قد تدعم الفترات المقيدة الانضباط والتركيز، فإن الفترات المرنة قد تعزز الاستقلالية وتناسب أنماط التعلم المتنوعة، لذا، فإن البحث في هذا الجانب سيساهم في تصميم تجارب تعلم مصغر نقال أكثر فاعلية وتخصيصًا، تلبي احتياجات طلاب تكنولوجيا التعليم وتدعم تطوّرهم الأكاديمي والمهني.

رابعًا: الحاجة إلى دراسة مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

تبرز الحاجة إلى دراسة مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وعلاقته بتعزيز وتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم في سياق التعلم المصغر النقال، ففي بيئة التعلم المصغر النقال التي تتسم بالمرونة والاستقلالية؛ يصبح التنظيم الذاتي قدرة محورية وركيزة أساسية تمكن الطلاب من إدارة تعلمهم بفاعلية، وتحديد أهدافهم، ومراقبة تقدمهم، وتكييف استراتيجياتهم (Bai & Wang, 2023)، يتطلب هذا الأمر بحثًا معمقًا لفهم كيف يؤثر مستوى التنظيم الذاتي لدى الطالب على استفادته من هذا التعلم المصغر النقال، وهل

يواجه الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المنخفض صعوبة أكبر في التعامل مع مرونة التعلم المصغر النقال، مما يؤثر على أدائهم ورضاهم، وكذلك كيف يؤثر مستوى الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع على التعلم في بيئة التعلم المصغر النقال؟ دراسة هذه الفروق ستوفر نتائج لتصميم بيئات تعلم مصغر نقال أكثر شمولاً وفعالية ذلك ما يهدف إليه البحث الحالي.

ومع معاناة العديد من طلاب تكنولوجيا التعليم من ضيق الوقت في إنجاز التدريبات العملية لمهارات انتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية، مما يؤثر على جودة تعلمهم وأدائهم، هنا يبرز دور التعلم المصغر النقال، حيث يمكن أن يوفر لهم المرونة اللازمة لإنجاز المهام بكفاءة خارج قيود الجدول الزمني التقليدي، لكن الاستفادة القصوى من هذه المرونة تتوقف على مدى امتلاك الطالب لقدرات التنظيم الذاتي للتعلم، فالمتعلم المنظم ذاتياً يمكنه تحديد أولوياته، وإدارة وقته بفاعلية، والاستفادة من فترات التعلم القصيرة والمتفرقة التي يتيحها التعلم المصغر النقال، مما يساهم في تنمية الاداء الاكاديمي ويحقق جودة المنتج التعليمي، ويعزز الرضا عن بيئة التعلم.

خامساً: الحاجة إلى الكشف عن العلاقة وأثر التفاعل الثاني بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى

التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) وأثره على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالإضافة إلى هدف البحث من دراسة كل متغير على حدة كما في (ثانياً، وثالثاً، ورابعاً)، تبرز حاجة بحثية ماسة للكشف عن تأثير التفاعل الثاني بين المتغيرات التصميمية لبيئة التعلم المصغر النقال وهي نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) وبين خصائص المتعلم، على جودة المنتج التعليمي ورضا الطلاب، إن تحديد التركيبة المثلى لبيئة التعلم يتطلب فهم كيفية تأثير هذه العوامل على بعض، وليس بشكل منعزل.

• التفاعل بين نمط التعلم (مكثف/ موزع) وفترة الإنجاز (مقيدة/ مرنة): ويرى البحث الحالي أن التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) هو ضرورة بحثية، يجب الكشف عن أي النمطين (المكثف أو الموزع) يتوافق بشكل أفضل مع أي نوع من الفترات الزمنية لتعظيم الأداء، حيث يتوقع أن النمط الموزع يتوافق بشكل مثالي مع الفترة المرنة (غير المجدولة)، مما يمنح المتعلم وقتاً كافياً لاستيعاب الوحدات المصغرة دون ضغط، وهو ما يعزز الوصول إلى جودة المنتج التعليمي

ويحقق الرضا عن البيئة. هذا الاتجاه مدعوم بنظرية الحمل المعرفي والنظرية البنائية، حيث تمكّن المتعلم من بناء معرفته بنشاط، ويستكشف المحتوى بالسرعة التي تناسبه دون ضغوط زمنية صارمة (Wolters & Brady, 2021). في المقابل، قد يكون النمط المكثف أكثر توافقاً مع الفترة المقيدة (المجدولة)، حيث يحفز الضغط الزمني المحدود الطلاب على التركيز وإنجاز مهمة تعليمية محددة بفعالية عالية، مما يؤثر إيجابياً على جودة المنتج التعليمي النهائي ويحقق الرضا عن بيئة التعلم، هذا الاتجاه مدعوم بالنظرية السلوكية ونظرية معالجة المعلومات، حيث تعمل الجدولة والتكثيف على تقليل التشتت وتسهم في معالجة المعلومات وتخزينها بفعالية (Alrehaili, 2021) إن الكشف عن هذا التفاعل الثنائي ضروري لتحديد المزيج الأمثل الذي يوازن بين نمط التعلم المصغر ونوع فترة إنجاز مهامه بما يضمن مرونة التعلم النقال وكفاءة المحتوى المصغر.

- التفاعل بين نمط التعلم (مكثف/موزع) ومستوى التنظيم الذاتي (منخفض/مرتفع): كذلك من الضروري تحديد كيف يؤثر مستوى التنظيم الذاتي

للطلاب على استفادته من النمط المقدم. فالطلاب ذوو التنظيم المرتفع قد يستفيدون أكثر من النمط الموزع لما يتطلبه من إدارة ذاتية للوقت (Zhu, 2020)، بينما قد يحتاج ذوو التنظيم المنخفض إلى النمط المكثف الذي يقلل من احتمالية التشتت ويضمن الانضباط (Alrehaili, 2021). إن الكشف عن هذا التفاعل يضمن تخصيص النمط المناسب لكل فئة لتعظيم جودة منتجاتهم.

- التفاعل بين فترة الإنجاز (مقيدة/مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي (منخفض/مرتفع): يجب البحث في تأثير مرونة أو قيود الوقت على المجموعتين. هل الفترة المرنة تخدم فقط المنظمين ذاتياً لأنهم قادرون على إدارة هذه المرونة (Dingler et al., 2017) وهل الفترة المقيدة ضرورية لضمان إنجاز المهام من قبل غير المنظمين ذاتياً (Zimmerman et al., 2023) فهم هذا التفاعل الثنائي يساعد في موازنة الفترة الزمنية لطبيعة المتعلم لدعم استقلاليتهم أو توجيهه نحو الإنجاز.

إن دراسة هذه العلاقات الثنائية هي خطوة أساسية لتمهيد الطريق للكشف عن التفاعل الثلاثي الأكثر تعقيداً والأكثر دقة، مما يضمن في النهاية

تصميم بيئة تعلم مصغر نقال مخصصة تلبي الاحتياجات المتنوعة لطلاب تكنولوجيا التعليم وتحقق أعلى مستويات جودة المنتج التعليمي والرضا.

سادساً: الحاجة إلى الكشف عن العلاقة وأثر التفاعل الثلاثي بين نمط التعلم المصغر النقل (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) وأثره على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

امتد هدف البحث إلى الكشف عن العلاقات التفاعلية المعقدة الثلاثية بين نمط التعلم المصغر النقل (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع)، حيث يسعى البحث في هذا المجال إلى تجاوز دراسة كل متغير بمعزل عن الآخر (ثانيًا، وثالثًا، ورابعًا) أو التفاعلات الثنائية البسيطة (خامسًا) إنما التركيز بالإضافة لذلك على التفاعل الثلاثي المتبادل بين هذه المتغيرات، للكشف عن أفضل التوليفات التي تعظم من فاعلية التعلم المصغر النقل وتناسب احتياجات الطلاب المختلفة.

فبالإضافة إلى ما سلف، من المتوقع أن يعتمد فهم تأثير التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقل (مكثف/ موزع) وفترة إنجاز مهامه (مقيدة/

مرنة) على مستوى التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب، هذا ما يشار إليه في البحث بـ التفاعل الثلاثي.

• فالطلاب ذوو التنظيم الذاتي المرتفع قد يستفيدون بشكل أكبر من الفترة المرنة لإنجاز المهام والنمط الموزع للتعلم المصغر، استنادًا إلى نظريات التنظيم الذاتي وتأثير التباعد (Zhu, 2020) هذا يعزز دافعتهم والاحتفاظ المعرفي طويل الأمد، مما يرفع مستوى الأداء وجودة المنتج التعليمي ورضاهم.

• أما الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المنخفض، فقد يجدون الفترة المقيدة لإنجاز المهام والنمط المكثف أكثر ملاءمة، ويدعم هذا بـ أسس النظرية السلوكية ونظرية الحمل المعرفي (Alrehaili, 2021) لضمان الانضباط والاكتساب السريع للمعلومات دون إرهاق أو تشتيت.

يؤكد هذا التفاعل ثلاثي الاتجاه على الأهمية القصوى لتصميم بيئات تعلم مصغر نقال مرنة تستجيب للاحتياجات المتنوعة للطلاب، مما يزيد من فرص تحقيق جودة المنتج التعليمي ورضاهم عن بيئة التعلم.

يبرز الاحتياج لذلك التفاعل في سياق طلاب تكنولوجيا التعليم، الذين غالبًا ما يواجهون

الحاسب الآلي في إنتاج الوسائل التوضيحية من
خلال برنامج Jelic

أسئلة البحث:

لحل لمشكلة البحث حدد فريق البحث السؤال
الرئيس الآتي:

كيف يمكن تطوير بيئة التعلم المصغر النقال
باختلاف نمطه (مكثف/ موزع)، مع اختلاف نوع
فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى
التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) والكشف
عن أثر التفاعل بينهم على جودة المنتج التعليمي
والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا
التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس أسئلة الفرعية
الآتية:

(١) ما معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم
المصغر النقال بنمطيه (مكثف/ موزع)، مع
اختلاف نوعي فترة إنجاز مهامه (مقيدة/
مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم
(منخفض/ مرتفع) والتي تهدف إلى جودة
المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى
طلاب تكنولوجيا التعليم؟

(٢) ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر النقال
بنمطيه (مكثف/ موزع)، مع اختلاف نوعي
فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء

مشكلات كبيرة تتعلق بضيق الوقت المتاح للتدريبات
العملية الأسبوعية، مما يسبب لهم ضعف في جودة
المنتج التعليمي، يمكن للتعلم المصغر النقال، إذا تم
تصميمه وتطبيقه بناءً على هذه التفاعلات، أن يوفر
حلاً عملياً لهذه المشكلة، فمن خلال فهم كيف يمكن
لنمط معين وفترة إنجاز محددة أن يدعم الطلاب
ذوي مستويات التنظيم الذاتي المختلفة يمكننا
تصميم مسارات تعليمية مرنة وفعالة، هذا من شأنه
أن يعزز من الأداء الأكاديمي وبالتالي ينعكس على
جودة المنتج التعليمي لهؤلاء الطلاب، ويحسن من
رضاهم عن بيئة التعلم.

صياغة مشكلة البحث

في ضوء الحاجات السابقة يمكن صياغة مشكلة
البحث في العبارة التقريرية الآتية:

يوجد تدني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم
في مهارات إنتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية مما
ينعكس على جودة الأنشطة المنتجة، وتوجد حاجة
لتطوير بيئة تعلم مصغر نقال بنمطيه (مكثف/
موزعاً)، ونوعي فترة إنجاز مهامه (المقيدة/
المرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم
(منخفض/ مرتفع) والكشف عن أثر التفاعل بينهم
على جودة المنتج التعليمي (الأنشطة التعليمية
الإلكترونية) والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب
تكنولوجيا التعليم وذلك من خلال مقرر استخدام

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث مُحكَّمة

- (أ) جودة المنتج التعليمي.
- (ب) الرضا عن بيئة التعلم.
- (٧) ما أثر التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وابتاع نموذج (محمد خميس، ٢٠٠٧) للتصميم التعليمي؟
- (٣) ما التأثير الأساسي لنمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على تنمية:
- (أ) جودة المنتج التعليمي.
- (ب) الرضا عن بيئة التعلم.
- (٨) ما أثر التفاعل بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على تنمية:
- (أ) جودة المنتج التعليمي.
- (ب) الرضا عن بيئة التعلم.
- (٩) ما أثر التفاعل الثلاثي بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على تنمية:
- (أ) جودة المنتج التعليمي.
- (ب) الرضا عن بيئة التعلم.
- (٥) ما التأثير الأساسي مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بيئة التعلم مصغر نقال لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على تنمية:
- (أ) جودة المنتج التعليمي.
- (ب) الرضا عن بيئة التعلم.
- (٦) ما أثر التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على تنمية:
- (١٠) ما مدى الارتباط بين جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم الناتج عن بيئة التعلم المصغر النقال لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي لتحقيق الأهداف الآتية:

(١) التوصل إلى معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر النقال بنمطيه (مكثف/ موزع)، ونوعي فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) والتي تهدف إلى جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

(٢) تطوير وتصميم بيئة التعلم المصغر النقال بنمطيه (مكثف/ موزع)، ونوعي فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) تهدف إلى جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وابتداءً نموذج (محمد خميس، ٢٠٠٧) للتصميم التعليمي.

(٣) تحديد تأثيرات الأساسية لكلاً من نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) بدلالة جودة المنتج التعليمي، والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

(٤) الكشف عن تأثير التفاعل الثنائي بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) وضوء

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بدلالة جودة المنتج التعليمي، الرضا عن بيئة التعلم.

(٥) الكشف عن تأثير التفاعل الثلاثي بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بدلالة جودة المنتج التعليمي، الرضا عن بيئة التعلم.

(٦) الكشف عن مدى الارتباط بين جودة المنتج التعليمي، والرضا عن بيئة التعلم الناتج عن بيئة التعلم المصغر النقال لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث من حيث كونه:

(١) يهدف هذا البحث إلى توجيه نظر الباحثين في تكنولوجيا التعليم نحو تصميم بيئة التعلم المصغر النقال فعالة، وذلك من خلال دراسة الظروف التي تزيد من فاعليتها، مما يسهم في تقديم نتائج علمية بحثية جديدة ذات صلة بتطويرهما.

(٢) يسهم في حل التعارض والتناقض بين نتائج الأبحاث والدراسات السابقة بشأن نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) و ونوع فترة

إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعليم (منخفض/ مرتفع).

٣) توجيه أنظار مصممي بيئات التعلم المصغر النقال إلى أهمية الربط بين نمطياتها ونوع فترة إنجاز مهامها وبين مستوى التنظيم الذاتي للتعلم، وذلك لزيادة فاعلية وكفاءة تلك البيئات.

٤) يعتبر استجابة لما ينادي به الخبراء من ضرورة وجود بحوث قائمة على أسس نظرية تربوية ونفسية، وتهتم بفئات محددة من المتعلمين.

٥) قد تسهم نتائج البحث في مساعدة القائمين بالتدريبات العملية بأقسام تكنولوجيا التعليم في تحديد أي التوافقات الملائمة بين أنماط بيئات التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز المهام ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم للطلاب والتي تعمل على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٨٠) طالبًا وطالبة بالفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم جامعة الفيوم في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤، حيث تم توزيع الطلاب حيث تم تقسيمهم بناء على درجاتهم في مقياس مستوى التنظيم الذاتي للتعلم إلى ثمانية مجموعته متساوية وتتكون كل منها من (١٠) طلاب، وقد تم التأكد من

تكافؤ المجموعات قبل إجراء تجربة البحث الأساسية بتطبيق أداه اختبار الأداء المعرفي قبل إجراء المعالجة التجريبية على كافة المجموعات.

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث على ما يلي:

١) حدود بشرية: عينة طلاب الفرقة الرابعة ببرنامج إعداد اخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة الفيوم.

٢) حدود مكانية: قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم.

٣) حدود موضوعية: المعارف الخاصة بمقرر استخدام الحاسب الآلي في انتاج الوسائل التوضيحية الجانب العملي المرتبط بتنمية بياتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية الالكترونية ببرنامج jclie

٤) حدود زمنية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤.

متغيرات البحث:

المتغيرات المستقلة:

١) نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع)

٢) نوع فترة إنجاز المهام (مقيدة/ مرنة)

المتغيرات التصنيفية:

١) مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/

مرتفع)

المتغيرات التابعة:

(١) جودة المنتج التعليمي

(٢) الرضا عن بيئة التعلم.

المتغيرات الضابطة :

(١) المستوى القبلي للطلاب فيما يتعلق

والأداء المعرفي

أدوات القياس:

• بطاقة تقييم جودة المنتج التعليمي (الأنشطة

التعليمية الالكترونية) (إعداد فريق البحث)

• مقياس الرضا عن بيئة التعلم (إعداد فريق

البحث)

منهج البحث:

نظرًا لأن هذا البحث يعد من البحوث التطويرية في

تكنولوجيا التعليم، لذلك استخدم فريق البحث

المناهج الثلاثة الآتية بشكل متتابع، كما حددها عبد

اللطيف الجزار (Elgazzar, 2014)

(١) المنهج الوصفي: وقد استخدمه فريق البحث

عند تحديد معايير التصميم بيئة التعلم المصغر

النقل باختلاف نمطها (مكثف/ موزع)، ونوع

فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء

مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/

مرتفع) لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا

عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

(٢) منهج تطوير المنظومات: واستخدمه فريق

البحث عند تصميم وتطوير بيئة التعلم المصغر

النقل باختلاف نمطها (مكثف/ موزع)، ونوع

فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء

مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/

مرتفع) لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا

عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم،

أدوات البحث:

أدوات جمع البيانات:

• استبيان الدراسة الاستكشافية.

• بطاقة تقييم منتج الدراسة الاستكشافية.

• قائمة المعايير التربوية والفنية لبيئة التعلم

المصغر النقل.

الأدوات المستخدمة لتصنيف أفراد العينة:

• مقياس التنظيم الذاتي للتعلم

أدوات المعالجة التجريبية:

• بيئة التعلم المصغر نقل القائم على نمط مكثف

وفترة إنجاز مهام مقيدة

• بيئة التعلم المصغر نقل القائم على نمط مكثف

وفترة إنجاز مهام مرنة

• بيئة التعلم المصغر نقل القائم على نمط

الموزع وفترة إنجاز مهام مقيدة

• بيئة التعلم المصغر نقل القائم على نمط

الموزع وفترة إنجاز مهام مرنة

باتباع نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمي.

جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

التصميم التجريبي للبحث:

نظرا لاعتماد البحث على متغيرين مستقلين، ومتغير تصنيفي للمتغير لكل منهم مستويين، لذا تم اختيار التصميم التجريبي المجموعة الواحدة الممتد إلى ثماني مجموعات ذي الثماني والتصميم العاملي $2 \times 2 \times 2$ Factorial Design والتطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث، كما يوضح ذلك شكل (١):

٣) المنهج التجريبي: واستخدمه فريق البحث عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن تأثير نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) كذلك الكشف عن أثر التفاعل بين المتغيرات في بيئة التعلم المصغر النقال على

شكل ١

التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي للأدوات	تطبيق المعالجة التجريبية				التطبيق البعدي للأدوات	
بطاقة تقييم جودة المنتج التعليمي. مقياس الرضا التعليمي			نمط التعلم المصغر النقال		اختبار الأداء المعرفي مقياس التنظيم الذاتي للتعلم	
			مكثف	موزع		
	مستوى التنظيم الذاتي للتعلم	منخفض	مج ١	مج ٢	نوع فترة انجاز المهام	مقيدة مرنة
		مرتفع	مج ٣	مج ٤		
		منخفض	مج ٥	مج ٦		
		مرتفع	مج ٧	مج ٨		

مجموعات البحث التجريبية:

يتضح من شكل (١) المجموعات التجريبية للبحث حيث

مج ١: نمط التعلم المصغر النقال مكثف، نوع فترة انجاز المهام مقيدة، مستوى التنظيم الذاتي للتعلم منخفض.

مج ٢: نمط التعلم المصغر النقال موزع، نوع فترة انجاز المهام مقيدة، مستوى التنظيم الذاتي للتعلم منخفض.

مج ٣: نمط التعلم المصغر النقال مكثف، نوع فترة انجاز المهام مقيدة، مستوى التنظيم الذاتي للتعلم مرتفع.

مج ٤: نمط التعلم المصغر النقال موزع، نوع فترة انجاز المهام مقيدة، مستوى التنظيم الذاتي للتعلم مرتفع.

مج ٥: نمط التعلم المصغر النقال مكثف، نوع فترة انجاز المهام مرنة، مستوى التنظيم الذاتي للتعلم منخفض.

مج ٦: نمط التعلم المصغر النقال موزع، نوع فترة انجاز المهام مرنة، مستوى التنظيم الذاتي للتعلم منخفض.

مج ٧: نمط التعلم المصغر النقال مكثف، نوع فترة انجاز المهام مرنة، مستوى التنظيم الذاتي للتعلم مرتفع.

مج ٨: نمط التعلم المصغر النقال موزع، نوع فترة انجاز المهام مرنة، مستوى التنظيم الذاتي للتعلم مرتفع.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

فروض البحث:

أولاً الفروض المتعلقة بجودة المنتج التعليمي:

(١) يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع).

(٢) يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة).

(٣) يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بيئة التعلم مصغر نقال.

(٤) توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة).

- (٥) توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع).
- (٦) توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين ونوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع).
- (٧) توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل الثلاثي بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع).
- ثانيًا: الفروض المتعلقة بالرضا عن بيئة التعلم:
- (٨) يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع).
- (٩) يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة).
- (١٠) يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس الرضا عن بيئة التعلم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بيئة التعلم مصغر نقال.
- (١١) توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة).
- (١٢) توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع).
- (١٣) توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطيات درجات طلاب

(٢) تحليل المحتوى العلمي الجانب العملي لمقرر استخدام الحاسب الآلي في إنتاج الوسائل التوضيحية وتحليل مهام التعلم الخاص بمهارات إنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية الالكترونية المرتبطة ببرنامج jelic

(٣) التصميم التعليمي لبيئة تعلم مصغر نقال الأبعاد نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) وفي ضوء معايير التصميم محددة، وابتداء نموذج (محمد خميس، ٢٠٠٧).

(٤) بناء أدوات القياس والتحقق من صدقها وثباتها ووضعها في صورتها النهائية.

(٥) إنتاج مواد المعالجة التجريبية وعرضها على الخبراء المحكمين لإجازتها، وإعدادها في صورتها النهائية.

(٦) إجراء التجربة الاستطلاعية لمواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث.

(٧) اختيار عينة البحث وتقسيمها عشوائياً وفق مجموعات البحث.

(٨) إجراءات التجربة الأساسية والتي تضمنت الآتي:

- (أ) عمل جلسات تمهيدية مع عينة البحث.
- (ب) تطبيق أدوات البحث قبلًا اختبار الأداء المعرفي، اختبار مقياس التنظيم الذاتي للتعلم.

المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين ونوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع).

(١٤) يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع).

ثالثاً: الفرض المتعلقة بالعلاقة بين جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم:

(١٥) يوجد ارتباط دال إحصائياً عند مستوى $\geq$ (٠,٠٥) بين كلا من درجات بطاقة تقييم المنتج التعليمي ودرجات مقياس الرضا عن بيئة التعلم.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالي تم اتباع الخطوات الآتية:

- (١) الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمجال البحث الحالي وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، والاستدلال بها في توجيه فروضه ومناقشة نتائجه.

ج) تطبيق مواد المعالجة التجريبية للبحث على المجموعات الثمانية وفق التصميم التجريبي.

د) تطبيق أدوات البحث بعديًا، بطاقة تقييم جودة المنتج التعليمي، مقياس الرضا عن بيئة التعلم.

هـ) تصحيح ورصد الدرجات.

٩) المعالجة الإحصائية للبيانات.

١٠) عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

١١) تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع فريق البحث على الأدبيات المرتبطة بالبحث الحالي، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة المتغيرات المستقلة للبحث ومتغيراته التابعة وبيئة التعلم الإلكتروني وعينة البحث تمَّ تحديد مصطلحات البحث في صورة إجرائية على النحو الآتي:

➤ التعلم المصغر النقال: عملية تعلم قصيرة، تُقدَّم عبر الأجهزة النقال لطلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا تعليم يتفاعلوا فيها مع محتوى تعليمي مصغر في شكل مجموعة من الوحدات وأنشطة تعلم متتابعة وقصيرة غير قابلة للتجزئة، وتُعرض في شكل مقاطع من الفيديو في تتراوح مدتها من ٣- ٥ دقائق، تركز على أحد الأهداف والمهارات متبوعا بنشاط

تعليمي فردي يتبعه تقديم التغذية الراجعة للطلاب، بهدف تحقيق جودة المنتج التعليمي المرتبط بإنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية عبر برنامج (Jelic)، والرضا عن بيئة التعلم.

➤ نمط التعلم المصغر النقال: يشير إلى الشكل والكيفية التي يتم بها التحكم في انسياب وتدفق محتوى التعلم المصغر ووصوله للمتعلمين عينة البحث عبر أجهزتهم النقال، والتي توضح كيف بناء وتنظيم أجزاء المحتوى التعليمي المصغر وفق نسق معين وبيان العلاقات الداخلية والتي ترتبط بين أجزائه، بشكل يؤدي إلى تحقيق جودة المنتج التعليمي المرتبط بإنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية عبر برنامج (Jelic)، والرضا عن بيئة التعلم

- النمط المكثف: يقصد به تقديم محتوى وأنشطة التعلم المصغر النقال دفعة واحدة أو في جلسة تعليمية مركزة واحدة للمتعلم، دون وجود فواصل زمنية، بمعدل جلسة واحدة في الأسبوع لكل مهارة رئيسية متضمنة المهارات فرعية المرتبطة بإنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية عبر برنامج (Jelic).

- النمط الموزع: يقصد به تقديم محتوى وأنشطة التعلم المصغر النقال في شكل دفعات أو على جلسات تعليمية متباعدة

للمتعلم، مع وجود فواصل زمنية طويلة نسبياً بين تقديم الوحدات، على مدار أسبوع، وبمعدل جلسة باليوم الواحد مخصصة لمهارة فرعية من المهارات المرتبطة بإنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية عبر برنامج (Jelic).

◀ فترة إنجاز مهام التعلم المصغر: تشير إلى الإطار الزمني المحدد أو المتوقع الذي يستغرقه الطالب (عينة البحث) لإكمال الوحدات التعليمية المصغرة والأنشطة المرتبطة بها، والتي تقدم عبر الأجهزة النقالة، وتستهدف تحقيق جودة المنتج التعليمي المرتبط بإنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية عبر برنامج (Jelic)، والرضا عن بيئة التعلم

• فترة مقيدة: هي إطار زمني لإنجاز مهام التعلم المصغر يتميز بوجود جدول زمني محدد ودقيق، في هذا النوع، تحدد مواعيد ثابتة ومسبقة لاستلام الطلاب (عينة البحث) وحدات التعلم المصغر الجديدة، كما تعين مواعيد محددة لتسليم المهام التي تم الانتهاء منها، يتلقى الطلاب التغذية الراجعة بعد كل تسليم وفق هذا جدول زمني يومي منتظم، يهدف هذا النوع

إلى توفير هيكل تعليمي صارم يضمن تقدماً متزامناً ومنظماً للطلاب.

• فترة مرنة: هي إطار زمني لإنجاز مهام التعلم المصغر يتيح للمتعلم قدرًا أكبر من الحرية في إدارة وقته ضمن حدود معينة، في هذا النوع، يتم تحديد مواعيد محددة لاستلام الطلاب (عينة البحث) وحدات التعلم المصغر بشكل منتظم، لكن يمنح الطلاب مرونة أكبر في تسليم المهام، يتم تسليم جميع المهام التي تم الانتهاء منها بشكل مجمع في موعد نهائي واحد فقط، وتقدم التغذية الراجعة للطلاب بعد هذا التسليم النهائي الشامل، يهدف هذا النمط إلى تلبية احتياجات الطلاب بالتعلم وفق السرعة التي تناسبهم مع الالتزام بموعد نهائي شامل.

◀ التنظيم الذاتي للتعلم: يشير إلى قدرة المتعلمين (عينة البحث) على توجيه ومراقبة وتخطيط وتعديل الاستراتيجيات، وتقييم النتائج وتنظيم عملية تعلمهم بشكل مستقل وفعال في بيئة التعلم المصغر النقال، حيث يتم تحديد المستوى وفق مقياس التنظيم الذاتي للتعلم

• مستوى مرتفع للتنظيم الذاتي للتعلم: يشير إلى الطلاب الذين يحصلون على درجات عالية في المقياس ويتميزون

بتحديد أهداف واضحة، وتخطيط فعال، ومراقبة وتقييم ذاتي مستمر، وإدارة فعالة للوقت والموارد، واستخدام استراتيجيات تعلم متقدمة، ودافعية ومبادرة ذاتية عالية.

• مستوى منخفض للتنظيم الذاتي للتعلم: يشير إلى الطلاب الذين يحصلون على درجات منخفضة في المقياس ويتميزون بصعوبة في تحديد الأهداف والتخطيط، واعتمادية على التوجيه الخارجي، ومراقبة وتقييم ذاتي محدود، وصعوبة في إدارة الوقت والموارد، واستخدام استراتيجيات تعلم أقل فعالية، ودافعية ومبادرة ذاتية أضعف.

◀ جودة المنتج التعليمي: مدى كفاءة ودقة الأنشطة التعليمية الإلكترونية المنتجة عبر برنامج Jelic، والذي يدرس لطلاب تكنولوجيا التعليم بالجانب العملي لمقرر استخدام الحاسب الآلى في إعداد الوسائل التوضيحية، والتي تعكس تمكن الطلاب للمهارات اللازمة لإنتاج تلك الأنشطة، وفق أسلوب التقييم المستند إلى الأداء، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في بطاقة تقييم جودة المنتج التعليمي المعد لذلك.

◀ الرضا التعليمي: شعور إيجابي لطلاب تكنولوجيا التعليم بالارتياح تجاه بيئة التعلم المصغر يظهر في تقبلهم وسلوكياتهم وتصرفاتهم واستجاباتهم وأدائهم وتفاعلاتهم نحو الاستخدام التعليمي لبيئة التعلم المصغر النقال، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الرضا المعد لذلك.

الإطار النظري للبحث

نظرًا لأن البحث يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) وأثره على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد تناول الإطار النظري المحاور الآتية:

- التعلم المصغر النقال.
- التنظيم الذاتي للتعلم.
- جودة المنتج التعليمي.
- الرضا عن بيئة التعلم .
- العلاقة بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم.
- جوانب معايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال.
- نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث .

المحور الأول: التعلم المصغر النقال

يتناول ذلك المحور مفهوم التعلم المصغر النقال، خصائصه، مميزاته، أنواع المحتوى فيه، الأسس النظرية التي يستند عليها، بيئة التعلم المصغر النقال في سياق البحث، أنماط التعلم المصغر النقال، فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال وذلك على النحو الآتي:

مفهوم التعلم المصغر النقال:

ظهر التعلم المصغر لتقديم المحتوى والأنشطة التعليمية في صورة مصغرة ويقوم المعلم بدور الموجه والمرشد مما يفسح المجال لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وتسهيل التعلم، وفي ضوء ذلك فقد عرفه محمد عطية خميس (٢٠٢٠) بأنه عملية تعلم قصيرة يتفاعل فيها المتعلم مع محتوى تعليمي مصغر في شكل مجموعة من الوحدات، وأنشطة تعلم متتابعة وقصيرة، وغير قابلة للتجزئة إلى وحدات أصغر في أطر زمنية قصيرة من ٣-٥ دقائق لكل وحدة، التي تركز على هدف أدائي واحد محدد متبوعاً بنشاط واحد أو نشاطين قصيرين، كما يعرفه ليونج وآخرون (Leong, et al., 2021, p.89) بأنه المحتوى الذي يتكون من وحدات صغيرة مستقلة بذاتها يمكن دراستها مرة واحدة من خلال الأنشطة التعليمية والتفاعلات في بيئة التعلم بهدف مساعدة الطلاب على اكتساب المعارف والمهارات الجديدة، ويعرفه شابل (shail, 2019, p.2) وحدات تعليمية صغيرة ومكثفة تتكون من أنشطة تعليمية مدّة

دراستها من دقيقة واحدة إلى عشرة دقائق، كما يعرف التعلم المصغر كاستراتيجية مستحدثة تعمل على سد الفجوات والثغرات المعلوماتية، ويعد نهجاً مثالياً لمواكبة التطور التكنولوجي الهائل، حيث أنه متاح طوال الوقت على شبكة الإنترنت من خلال الأجهزة الذكية (Malamedm, 2016) في حين يعرفه بنال (pual,2016, p.36) بأنه من أشكال التعلم الإلكتروني الذي يتم تقديم المحتوى في صورة أجزاء صغيرة وتركز على مهارة محددة، وقد أشار كاميلالي وسيفاتوبولو (Kamilali, Sofianopoulou, 2015, p.129) بان التعلم المصغر عبارة عن نظرية ناشئة للتعلم تستخدم محتوى يقدم عبر الويب مع أنشطة قصيرة، حيث يتم تصميم وتنظيم التعلم بطريقة جديدة فيقدم المحتوى من خلال وحدات صغيرة، وبالتالي يتم تقديم التعلم بخطوات صغيرة ويكون المتعلم هو القائد في عملية التعلم.

كما تعد بيئة التعلم المصغر النقال بيئة فاعلة حيث لأنها تسمح للمتعلمين بتعلم أجزاء صغيرة ومركزة من المعلومات وفقاً لسرعتهم الخاصة، مما يعمل على تحسين الاحتفاظ بالمعرفة وتقليل العبء المعرفي، مع إمكانية الوصول إلى المعرفة من خلال الهاتف النقال، ذلك ما يعزز من قدرة البيئة على التكيف مع احتياجات المتعلمين في ظل التطور التقني (Mostrady et al., 2024) كما أن استخدام تكنولوجيا الهاتف النقال

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

تعزز كفاءة التعليم، كما أنه يدعم نهج التعلم الشخصي الذي من شأنه التركيز على الطالب (Wang, 2019) وأيضاً يدعم أسلوب التعلم غير الرسمي (Li, 2008)

وبناء على التعريفات السابقة يمكن النظر للتعلم المصغر النقال على أنه نهج تعليمي يعتمد على تقديم المحتوى في وحدات صغيرة، تركز على هدف تعليمي محدد، هذه الوحدات تكون سهلة الاستيعاب وتستغرق وقتاً قصيراً لإنجازها، مما يجعلها مثالية للبيئات التعليمية الرقمية النقالية. لذلك، وبالنظر إلى أهمية وفاعلية بيئات التعلم المصغر النقال التي أبرزتها العديد من الأبحاث العلمية، يهدف البحث الحالي إلى تصميم وتطبيق هذه البيئات على طلاب تكنولوجيا التعليم تحديداً، لتمكينهم من تعلم مهارات إنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية والوصول بها إلى مستويات الجودة المطلوبة. وتم تحقيق هذا الهدف عملياً ضمن الجانب العملي لمقرر استخدام الحاسب الآلي في إنتاج الوسائل التوضيحية.

خصائص التعلم المصغر النقال :

تتفق التعريفات والدراسات على أن التعلم المصغر النقال يتمتع بالخصائص الآتية، والتي تعزز من فاعليته وتكيفه مع احتياجات المتعلمين في العصر الرقمي (رجاء على عبد العليم، شيماء

سمير محمد، ٢٠٢٣؛ أميره عبد المعتمد، ٢٠٢٢؛

(Mostrady et al., 2024؛ Shail, 2019)

(١) صغر الحجم: تُقدم الوحدات التعليمية في صورة أجزاء صغيرة جداً ومختصرة، مما يقلل من احتمالية التشتت ويسهل تداول المحتوى ونشره عبر الأجهزة المختلفة، ويُقلل من العبء المعرفي على المتعلم.

(٢) التركيز واكتمال الهدف: يجب أن تركز كل وحدة على فكرة واحدة وهدف أدائي واحد محدد (مثل مفهوم أو مهارة محددة) ويجب أن تكون مكثفة بذاتها، أي تشتمل على المعلومات الضرورية لإكمال الهدف دون الحاجة لمصادر خارجية إضافية.

(٣) المدة الزمنية القصيرة: تتراوح مدة دراسة الوحدة الواحدة عادةً من دقيقة واحدة إلى ١٠ دقائق كحد أقصى، مما يجعلها تتلاءم مع فواصل الراحة أو الأوقات القصيرة المتاحة للمتعلمين أثناء التنقل.

(٤) المرونة وسهولة الوصول والإتاحة: يمكن الوصول إلى المحتوى في أي وقت ومن أي مكان عبر الأجهزة الذكية، مما يدعم نهج التعلم غير الرسمي ويضمن الإتاحة من خلال شبكات التواصل ومواقع الويب، هذا الوصول المستمر يعزز قدرة البيئة على التكيف مع سرعة المتعلم واحتياجاته.

مميزات التعلم المصغر النقال:

يعد التعلم المصغر نهجًا تعليميًا فعالًا يقدم حزمة من المزايا الجوهرية التي تساهم في تحسين العملية التعليمية وتدعم كلاً من المتعلم والمعلم. وقد اتفقت الأدبيات البحثية على مجموعة من هذه المميزات الأساسية ; (Chaerunnimah & Amir, 2020; Fox, 2016; Jomah et al, 2016; Kapp & Defelice, 2019; Pandey, 2016; حشمت رمضان، ٢٠١٧; رجاء علي عبد المنعم، ٢٠١٨)

- (١) تقليل الحمل المعرفي وتعزيز الاحتفاظ: يعمل التعلم المصغر على تقليل الحمل المعرفي الزائد على المتعلم من خلال تقديم المحتوى في أجزاء صغيرة متتالية، مما يسهل على المتعلمين الوصول إلى المعلومات الأساسية دون حشو، ويسهم في الحفاظ والاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول.
- (٢) تعزيز الدافعية والانخراط والمشاركة الفعالة: يساهم صغر حجم الوحدات وسرعة إنجازها في زيادة الدافعية والتغلب على الملل، مما يحول عملية التعلم إلى متعة ويشجع على الانخراط والمشاركة الفعالة وزيادة الانتباه، خاصة وأن الأنشطة المصغرة تكون مصممة للتفاعل السريع.

- (٣) مراعاة الفروق الفردية والتعلم المتمحور حول المتعلم: يدعم هذا النمط التعلم الذاتي والمرن

(٥) سهولة الإنتاج وإعادة الاستخدام: بفضل صغر حجم المحتوى، يصبح إنتاجه وتعديله وإعادة استخدامه أمرًا سهلًا وميسرًا مقارنة بالوحدات التعليمية الكبيرة.

(٦) تنوع الوسائط: يمكن تقديم التعلم المصغر من خلال وسائط متنوعة وجذابة مثل: الفيديو، الإنفوجرافيك، البودكاست، النصوص المركزة، أو الأنشطة التعليمية المصغرة، ما يدعم كفاءة التعليم والتعلم الشخصي .

وقد اعتمد تصميم البحث الحالي على التوظيف المنهجي لخصائص التعلم المصغر النقال لضمان فعالية التدريب وتحقيق أهداف البحث، حيث تم استغلال خاصيتي صغر الحجم والمدة الزمنية القصيرة عبر تجزئة المحتوى إلى وحدات تعليمية وفيديوهات مركزة، تركز كل منها على هدف أدائي واحد فقط، مما قلل من العبء المعرفي على الطلاب وعزز من إتقانهم للمهارات التطبيقية. علاوة على ذلك، استندت البيئة على خاصية المرونة وسهولة الوصول (النقال) من خلال استخدام منصة واتس آب، ما ضمن إتاحة المحتوى في أي وقت ومكان، ودعم التعلم الذاتي المتمحور حول المتعلم، وأخيرًا، ساهم تنوع الوسائط (الفيديو والأنشطة التفاعلية) وسهولة الإنتاج والتعديل في بناء بيئة ديناميكية تخضع للتقويم المستمر.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

حيث يتقدم كل متعلم وفق خطوه الذاتي وقدراته الخاصة، مما يضمن مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب ويتيح لهم الوصول إلى التعلم من خلال أجهزة متعددة

٤) سهولة التحديث والتطوير وإدارة المحتوى: بما أن كل عنصر تعليمي مصغر يعد مستقلاً، يصبح تحديث المحتوى وتعديله بصفة مستمرة أمراً يسيراً وسريعاً. هذه الخاصية تسهل على المعلمين تطوير المقررات التعليمية ومواكبة الاتجاهات البحثية الجديدة .

٥) دعم العملية التعليمية وتقديم التغذية الراجعة : يقدم التعلم المصغر دعماً للفصول الدراسية ويساعد المعلمين في توصيل المعلومات. كما أنه يسهل تقديم التغذية الراجعة الفورية التي تعقب عملية التعلم، وهو عنصر حيوي لتحسين مسار التعلم وتوجيه الطلاب .

إن المزايا السابقة تجعل التعلم المصغر النقال النهج المثالي لمعالجة مشكلة ضعف جودة الأنشطة التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في البحث الحالي. حيث تم الاستفادة من هذه المزايا كالاتي:

١) زيادة جودة المنتج التعليمي :خاصية التركيز والمدة القصيرة في التعلم المصغر تضمن أن يتمكن الطلاب من إتقان هدف أداني واحد (مهارة محددة في إنتاج النشاط التفاعلي) قبل الانتقال للهدف التالي. هذا التجزئة تضمن بناء

المهارات بشكل متدرج وممتقن، مما ينعكس مباشرة على جودة الأنشطة المنتجة.

٢) تعزيز الرضا عن بيئة التعلم :خاصية مراعاة الفروق الفردية والدافعية وسهولة الوصول النقال تحول التدريب العملي من عبء إلى تجربة مرنة وممتعة، مما يزيد من انخراط الطلاب ودافعتهم، ويحقق بالتالي الرضا عن بيئة التعلم المصممة.

٣) التطبيق في التدريب الميداني :خاصية دعم المعلمين وإعادة الاستخدام تمكّن فريق البحث من بناء بيئة تعلم قابلة للتكيف والتحديث السريع لمواكبة متطلبات الجودة المتغيرة باستمرار في إنتاج الوسائل التوضيحية.

أنواع محتوى التعلم المصغر النقال:

تتعدد أشكال محتوى التعلم المصغر النقال

فقد ذكرها كل من (Coakley, et al., 2017; Souza & do, 2014; Zufic & Jurcan, 2015)

١) النصوص المكتوبة: يقدم المحتوى في صورة نصوص مكتوبة كتقديم فقرات قصيره، تعريف ويتم تقديمها من خلال خدمه الرسائل القصيرة، أو تدوينه من خلال تويتر أو عرضها من خلال شبكات التواصل الاجتماعي حيث يتم إتاحتها في أي وقت وأي مكان ولا

- (٥) المحاكاة التي تقلد البيئة الحقيقية حيث تعطى المتعلم الفرصة لتقليد البيئة الحقيقية في بيئة افتراضية حيث تمكن المتعلم دراسة المفاهيم العملية في بيئة مماثلة لبيئة العمل الحقيقية.
- (٦) المدونات التعليمية: حيث سهوله الفهم بالنسبة للمتعلم وتمكنه من زيارتها في أي وقت حيث يمكن إرسال إشعارات للمتعلمين لإخطارهم بالدروس الجديدة.
- (٧) الاختبارات والتقويمات عبر الويب: حيث تسمح الاختبارات والتقويمات عبر النت للمتعلم من خلال التغذية الراجعة التي تصل للمتعلم لتحديد مستوى المهارات المطلوبة وتسمح لكل متعلم التعلم وفق سرعته، التوجيهات المصغرة : حيث تقديمها للمتعلم فتحسن من أدائه.
- (٨) إشعارات الهاتف النقال ورسائل البريد الإلكتروني: حيث يتم إرسال المحتوى التعليمي في صورة رسائل قصيرة عبر الهاتف النقال أو البريد الإلكتروني ليسهل تعلمه من قبل المتعلم.
- (٩) الأنشطة التعليمية المصغرة وبقصد بها نشاط تعليمي على هيئة مهام تعليمية مصغرة تستخدم عناصر النشاط والياتها من أجل تحقيق الهدف التعليمي وتساعد المتعلم على الانخراط في التعلم.

- يشعر المتعلم بالملل نظرًا لصغر حجمها وسهولة استيعابها.
- (٢) الفيديو التعليمي: يقدم المحتوى في صورة تتابعات فيديو في حدود ٥ دقائق يتم تقديمه من خلال المنصات الخاصة بالفيديو مثل اليوتيوب (youtube)، أو وضعها على شبكات التواصل الاجتماعي، أو موقع ويب حيث يتم توصيل المعلومات من خلالها للمتعلمين حيث تخاطب أكثر من حاسة عند المتعلمين.
- (٣) البودكاست (podcast): يقدم المحتوى في صورة تسجيلات صوتية أو البث الصوتي المصغر حيث يمكن تقديم المحاضرات حيث تقديم هدف تعليمي مثل مفهوم حيث يكون محتوى تعليمي مركز خالي من أي حشو زائد ويتم تحميلها على soundcloud أو أي منصة يمكن الوصول اليه من خلالها. .
- (٤) الرسوم والصور: تعتبر الصور والرسومات من أهم مصادر التعلم التي يمكن أن يمكن أن يتعلم من خلالها المفاهيم التي يصعب إيضاحها ولقد أثبت جدوها في العديد من الدراسات ويمكن معالجه الصورة من خلال برنامج الفوتوشوب (adobe photoshop) ، (adobe illustrator) ويتم رفعها من خلال الانسجرام (instagram) أو أي منصة أخرى.

اعتمد البحث الحالي على نموذج هجين يجمع بين الفيديو التعليمي المصغر كأداة للعرض والشرح للمحتوى المصغر، والأنشطة والتكليفات والمهام التعليمية المصغرة كآلية للتدريب والتأكيد على ما تم تعلمه من مهارات في الفيديو التعليمي، حيث تمثلت الوحدة التعليمية المصغرة في (فيديو تعليمي قصير) يعرض المهارة أو المفهوم ويتركز على التطبيق العملي لمهارات برنامج JCLic، والتي تيسر بناء أنشطة تعليمية إلكترونية، متبوعاً بـ (نشاط/ تكليف تطبيقي عملي مصغر) يتم إجراؤه ثم رفعة للمعلم عبر Google Drive، ويتناسب هذا النموذج بشكل ما مع طبيعة مشكلة البحث المتعلقة بضعف المهارات التطبيقية وقصور في جودة المنتج التعليمي الذي ينتجه الطلاب. حيث يضمن الجمع بين العرض (الفيديو) والتدريب (النشاط) أن ينتقل المتعلم من مرحلة الاطلاع إلى مرحلة الممارسة والتطبيق العملي تحت إشراف وتوجيه مباشر، مما يعزز البناء المعرفي البنائي وينعكس مباشرة على جودة الأنشطة المنتجة من الطلاب.

الأسس النظرية التي يستند عليها التعلم المصغر النقال:

يستند التعلم المصغر النقال على العديد من النظريات التي تفسره من بينها (السيد عبد المولى، ٢٠١٨؛ محمد عطية خميس، ٢٠٢٠؛ Hasler, et al., 2007; Mayer, 1993)

النظرية السلوكية: ركزت النظرية السلوكية على الربط بين المثير والاستجابة والتعزيز، يعمل التعزيز على تقوية الاستجابة في المستقبل وتكرارها، ومن ثم فإن هذه النظرية تدعم التعلم المصغر من خلال تقديم التعلم على أجزاء صغيرة ثم تقديم الأنشطة ثم يقوم المتعلم بتنفيذ النشاط ثم يتم تقديم التعزيز سواء سلبي أو إيجابي ولا ينتقل المتعلم للجزء الذي يليه إلا بعد الوصول للإتقان.

نظرية معالجة المعلومات : مبادئ نظرية معالجة المعلومات من ضمن مبادئها مبدأ التكنيز ويعنى تقسيم المعلومات إلى أجزاء صغيرة تسمى مكانز أو قطع صغيرة والمكانز قد يكون أرقام أو صور أو رسومات أو غير ذلك و الذاكرة قصيرة المدى يمكن أن تحتفظ بعدد من ٥ إلى ٩ مكانز من المعلومات. وعدم تشتت المتعلم.

نظرية الحمل المعرفي : الحمل المعرفي هو المقدار الكلي للنشاط المبذول في الذاكرة العاملة في لحظة معينة والعامل الرئيسي الذي يسهم في الحمل المعرفي عدد العناصر التي يحتاج المتعلم لاستحضارها، حيث تدعم التعلم المصغر فكلما تعددت المحتوى وتعددت العلاقة بين أجزاءه كلما حدث حمل معرفي و يجب فصل مصادر التعلم كحل لعدم حدوث حمل معرفي وتوفير الوقت الكافي لتعلم كل جزء على حده ويعتبر تقديم التعلم على أجزاء صغيرة يساعد على تقليل الحمل المعرفي.

النظرية المعرفية: يتمثل التعلم في هذه النظرية على التركيز على البنية المعرفية عند المتعلم وتكوين بنيته معرفية جديدة، من خلال التركيز على دور بيئة التعلم ودور المتعلم النشط والانشطة العقلية التي يقوم المتعلم، واستخدام التحليلات الهرمية، التركيز على تنظيم المعلومات وتتابعها لتسهيل معالجتها وأيضا من خلال الربط بين التعلم السابق والتالي.

التعلم القائم على الأداء: حيث يتم التركيز على أداء المتعلمين مهام يقوموا فيها بتطبيق المعرفة وليس عرض نظري أمامه حيث يتم التركيز على أداء الأنشطة ذات المعنى.

النظرية البنائية: تركز هذه النظرية على المتعلم وتفسيراته الشخصية للعالم، من خلال حل المشكلات في مهام تقدم له في سياق واقعي، ويقتصر دور المعلم على النصح والإرشاد ومن خلال التركيز على السياق الذي يحدث فيه التعلم، كما يتحكم المتعلم في معالجة المعلومات في سياقات ذات معنى، وتقديم المحتوى بحيث يستطيع المتعلم الوصول للمحتوى في أي وقت.

بيئة التعلم المصغر النقال في سياق البحث :

في ضوء مشكلة ضعف جودة المنتج التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، التي تعود إلى النمط التقليدي للتدريب المعتمد على بيئة محدودة الزمان والمكان، يبرز نهج التعلم المصغر النقال كحل

عملي وفعال، حيث يهدف هذا البحث إلى توظيف بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على ملفات الفيديو باستخدام تطبيق واتس آب، وذلك لتجاوز المعوقات التقليدية وتعمل على إتقان الطلاب لمهارات إنتاج الأنشطة التفاعلية الإلكترونية وتحقيق جودة المنتج التعليمي ورضاهم عن بيئة التعلم.

لذلك تم توظيف بيئة التعلم المصغر النقال لتحويل المحتوى التعليمي المعقد (مثل مهارات برنامج Jclie) إلى وحدات تعليمية صغيرة ومحددة يمكن للطلاب استيعابها بسهولة، يقدم هذا الحل من خلال:

- تجزئة المهارات :تقسيم المهارات المعرفية والعملية اللازمة لإنتاج الأنشطة التفاعلية إلى وحدات فيديو مصغرة (micro videos)، يركز كل منها على مهارة فرعية واحدة.
- الوصول المستمر :إتاحة هذه الفيديوهات للطلاب على مدار الساعة ومن أي مكان، مما يمنحهم مرونة كاملة في التعلم وإمكانية الممارسة والتكرار خارج الأوقات المحددة في المعمل.
- تقليل العبء المعرفي :يساعد المحتوى المصغر في تقليل الضغط على المتعلم، ويسهم في تثبيت المهارات والمعلومات بشكل أفضل

يعد برنامج واتس آب أداة مثالية لتطبيق هذه البيئة التعليمية نظرًا لإمكاناته الواسعة في سياق بيئة التعلم النقال، فهو يوفر متطلبات تلك البيئة المتمثلة في:

- سهولة الوصول :يعد واتس آب تطبيقًا مألوفًا ومتاحًا على الأجهزة الذكية للجميع تقريبًا، مما يسهل الوصول الفوري إلى المحتوى دون الحاجة إلى منصات جديدة.
- التفاعل المرن :يتيح التطبيق إنشاء مجموعات تعليمية يمكن من خلالها تبادل الفيديوهات التعليمية المصغرة، والتعليق عليها، وطرح الأسئلة، كما يمكن للطلاب التفاعل مع بعضهم البعض أو مع المعلم من خلال الرسائل النصية، والرسائل الصوتية، مما يعزز التعلم الاجتماعي والتعاوني.
- التغذية الراجعة الفورية :يمكن للمعلم تقديم التغذية الراجعة الفورية على إنجازات الطلاب، سواء كانت في شكل رسائل نصية أو صوتية، مما يساعد على تحسين الأداء وتصحيح الأخطاء بشكل سريع.

وهنا تبرز سمات بناء بيئة التعلم المصغر النقال باستخدام واتس آب :

- (١) تصميم وتجزئة المحتوى: تم تحليل المهارات المعقدة لبرنامج Jelic ، ثم تقسيمها إلى وحدات تعليمية مصغرة أو مهارات فرعية بسيطة، تركز كل وحدة على

هدف أدائي واحد ومحدد (مثل: كيفية إضافة عنصر نصي، أو كيفية ربط صورة بحدث)، بعد ذلك تنتج مقاطع فيديو تعليمية قصيرة جدًا لكل مهارة، بحيث لا تتجاوز مدتها بضع دقائق.

(٢) إنشاء المجموعات وتوزيع المحتوى: تنشأ مجموعات على واتس آب مخصصة لكل مجموعة من الطلاب وفق انماط التعلم المصغر وفترة انجاز المهام وفي ضوء خصائص الطلاب المرتبطة بالتنظيم الذاتي للتعلم.

(٣) توزيع المحتوى: ترفع الفيديوهات التعليمية على المجموعات بشكل منظم تبعًا لنمط التعلم المصغر المتبع في المجموعة (مكتف/موزع) مع تقديم وصف واضح لكل فيديو.

(٤) إدارة التفاعل: يقوم المعلم بدور الميسر، حيث يشجع على طرح الأسئلة والنقاشات داخل المجموعة، ويقدم الدعم والتوجيه اللازمين، كما يتم تكليف الطلاب بمهام عملية صغيرة بعد كل فيديو لضمان تطبيق المهارات المكتسبة، واستخدام أدوات أخرى (مثل: Google Drive) لتوصيل وتجميع التكاليفات والمهام الوجيه نتائج بيانات اداء المهام والأنشطة، كما تم تفعيل خاصية الدردشة في المجموعة لتبادل الخبرات بين الطلاب أنفسهم في أوقات محددة ، مما

يقوى تقديم التغذية الراجعة يعزز التعلم

التعاوني ويخلق مجتمعًا تعليميًا داعمًا.

(٥) التقويم: يتم تقييم نواتج تعلم الطلاب من

خلال تطبيق الأنشطة والمهام الصغيرة

ومشاركتها في المجموعة، مما يتيح للمعلم

والمتعلمين متابعة التقدم بشكل مستمر.

أنماط التعلم المصغر النقال:

تبرز الحاجة إلى استكشاف الأنماط الزمنية

لتقديم المحتوى التعليمي المصغر في البيئات النقال،

نظرًا لما تتمتع به هذه البيئات من مرونة وقدرة على

التكيف. وفي هذا السياق، تظهر خصائص التعلم

المصغر النقال بنمطيه الرئيسيين: النمط المكثف،

والنمط الموزع. إن فهم الفروق بين هذين النمطين

وتفاعلها مع خصائص المتعلمين يعد أمرًا بالغ

الأهمية لتصميم بيئات تعلم فعالة تحقق أقصى استفادة

من ميزات التعلم المصغر النقال ، لذلك سوف يتم

تناول كل نمط بالتفصيل:

أ- نمط التعلم المصغر النقال المكثف:

(١) مفهوم نمط التعلم المصغر النقال المكثف:

ويشير نمط التعلم المصغر النقال إلى

الشكل والكيفية التي يتم بها التحكم في انسياب

وتدفق محتوى التعلم المصغر ووصوله للمتعلمين،

عبر أجهزتهم النقال، والتي توضح كيف بناء

وتنظيم أجزاء المحتوى التعليمي المصغر وفق نسق

معين وبيان العلاقات الداخلية والتي ترتبط بين

أجزائه، بشكل يؤدي إلى تحقيق الاهداف التعليمية

داخل بيئة التعلم.

يعرف محمد عطية خميس (٢٠٢٠)، ص

(٣٩٣) التعلم النقال المكثف به تقديم وحدات التعلم

المصغر مره واحده، وقد عرفه أسامه هندوي،

إبراهيم يوسف (٢٠١٥) بأنه استمرار عملية

التدريب في فتره واحده متواصلة دون أن يتخللها

فترات راحه حيث يتم تركيز التدريب على جلستين فقط

جلسه للجانب المعرفي وجلسه للجانب المهاري

لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

ويعرفه هاني جعفر (٢٠١٨) بأنها

سلسلة متتابعة من التدريب والراحة، حيث تكون

فترة الراحة أقل من زمن التدريب، في حين يعرفها

وليد يسري وفاطمة محمد (٢٠١٩) نمط الذي

يعتمد على تكثيف التدريب داخل كل جلسة تدريبية

وتقديمه على فترة واحدة متصلة دون وجود فترات

راحة؛ في حين تعرفه أمال صادق فؤاد أبو

حطب(٢٠١٠) أنه تدريب مكثف دون فترات راحه

وتعرفها منال شوقي ووفاء محمود(٢٠٢٢) بأنها

عرض مهام وأنشطة التعلم بشكل تسلسلي دون

إعطاء فاصل بين أداء كل مهمة تعليمية.

كما يعرف سلامه أحمد (٢٠١٩) التعلم

الموزع بأنه تعلم يكون فيه فواصل راحه بين أنشطة

التعلم متساوية أو أكبر من الوقت الذي يستغرق لإنجاز

كل مهمه، وتعطي راحة أكبر في حالة تتابع التعلم.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

٢,٣. جلساته متتابعة ومتقاربة، يكون أفضل مع المهام التي لا تتطلب جهداً عقلياً كبيراً. (عمرو فاروق ، حسن إسماعيل محمد، وفاء محمود، ٢٠٢٤).

٢,٤. يستخدم في المهام التي تتطلب فتره زمنية ملائمة من أجل الاستعداد والتأهب للتعلم، في المهام المعقدة والمركبة، يمكن أن يتخلله فتره راحه قصيرة معا للنسيان والبدء من جديد. (رجاء علي عبد العظيم، حلمي مصطفى أبو موته، ٢٠٢٠)

تم توظيف خصائص التعلم المصغر المكثف في البحث لتقييم أثره على إتقان المهارات المرتبطة بإنتاج الأنشطة التعليمية والوصول إلى جودتها، حيث استغلت خاصية زيادة الإنتاجية في مدة قصيرة بتقديم المحتوى والأنشطة الخاصة بمهارة رئيسية كاملة دفعة واحدة في جلسة مركزة أسبوعياً، هذا التكثيف قد يسمح بتفعيل خاصية التركيز الأعظم من خلال التعامل المتتابع والمتقارب مع المهارات الفرعية ضمن الجلسة الواحدة، وهو أمر ضروري للمهام المركبة والمعقدة مثل إنتاج الأنشطة التعليمية الالكترونية، كما تم مراعاة الحاجة إلى فترة تأهب قصيرة بين الجلسات لتجنب الحمل المعرفي الزائد، مما يضمن تحقيق الكفاءة المطلوبة في اكتساب مهارات التطبيق العملي.

كما يعرفها (Benson, et al., 2022) بأنه التدريب على الأنشطة والمهام من خلال منصات التعلم الإلكتروني بشكل مكثف ومركز متبوع بتعزيز وتوجيه.

وعلى ذلك يشير التعلم المكثف إلى الأنماط المركزة للتعليم والتعلم ، مما يمثل تحدياً لنظم التعلم التقليدية ويؤكد العوامل التربوية ومتغيرات العملية لتعزيز نتائج تعلم الطلاب، مما يتطلب التخطيط الدقيق وتطوير المعلمين من أجل تنفيذ فعال للعملية التعليمية. (Solomides et al., 2024)

ويقصد بالنمط المكثف بالبحث الحالي انه تقديم محتوى وأنشطة التعلم المصغر النقال دفعة واحدة أو في جلسة تعليمية مركزة واحدة للمتلم، دون وجود فواصل زمنية، بمعدل جلسة واحدة في الأسبوع لكل مهارة رئيسية متضمنة كافة المهارات الفرعية لها.

(٢) خصائص التعلم المصغر المكثف :

٢,١. يتم تصميم التعلم المكثف لتحقيق المزيد في مدة أقصر مقارنة بطرق التعلم التقليدية، مع التركيز على الكفاءة مما يعمل على زيادة الإنتاجية (Serdyukov & Serdyukova, 2004).

٢,٢. يتم تقديم التعلم المركز من خلال من تقديم عدد أقل من الموضوعات، مما يسمح بمشاركة أعمق مع المادة (Lim, 2016).

٣) النظريات المساندة لنمط التعلم المصغر المكثف:

قد ذكرت كل من (وليد يسرى، فاطمه محمد، ٢٠١٩؛ منال شوقي، وفاء محمود، ٢٠٢٠) النظريات التي تدعم نمط التعلم المكثف :

نظرية الجشطت: تؤكد هذه النظرية على أن الكل أكبر من مجموع أجزائه، وأن الإدراك يحدث من خلال تنظيم الأجزاء في أنماط وهياكل ذات معنى، تعتبر هذه النظرية مهمة في فهم كيفية إدراك الأفراد للمعلومات وكيفية تنظيمها في أنماط ذات معنى، في النمط التعلم المصغر المكثف، يُقدم المحتوى بطريقة تسمح للمتعلم برؤية الصورة الكلية للموضوع، مما يسهل عليه استيعاب المعلومات بشكل أسرع وأعمق.

نظرية بياجيه في التطور المعرفي: تؤكد على أن المتعلم يتعلم من خلال ترتيب وتنسيق العمليات العقلية في أنظمة متناسقة، وجمع الأفكار والمعلومات والخبرات وإعادة ترتيبها تشكيلها بشكل منظم فيحدث الترابط بينها وبين المخططات الذهنية داخل عقل المتعلم مما يعمل على تكوين النظام المعرفي للمتعلم؛ وبذلك وبالتالي تدعم نظرية بياجيه نمط التعلم المكثف لتكوين المعنى.

نظرية المجال: تؤكد على أن السلوك كل متكامل وتقسيمه لأجزاء يعمل على فقد مضمونه؛ فهو وحدة متكاملة غير قابلة للتحليل. وفي هذا الساق فإن نظرية المجال تدعم نمط التعلم المصغر المكثف الذي من شأنه تكثيف المديول للمتعلم دفعة واحدة.

استفاد البحث من نظريات الجشطت والمجال لتقديم المحتوى في النمط المكثف كوحدة متكاملة، حيث تضمن ذلك أن يرى المتعلم الصورة الكلية للمهارة المعقدة دفعة واحدة، مما يحافظ على ترابط المضمون ويمنع تشتت الفهم، بالإضافة إلى ذلك، دعمت نظرية بياجيه هذا التركيز، حيث سهل التقديم المتتابع للمعلومات في جلسة واحدة عملية التنسيق والترابط المعرفي داخل المخططات الذهنية للمتعلم، مما عزز الفهم العميق للوحدات التعليمية المصغرة.

ب- نمط التعلم المصغر النقال الموزع:

١) مفهوم نمط التعلم المصغر النقال الموزع:

عرف (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ص ٣٩٣) نمط الممارسات الموزعة (المتباعدة) بأنه تقديم وحدات التعلم المصغر على فترات زمنية متباعدة قصيره أو طويله، في حين عرفته (امال صادق، ٢٠١٤) و (رجاء علي عبد العظيم، حلمى مصطفى أبو موده، ٢٠٢٠) توزيع جلسات التعلم على فترات، حيث يتخللها فترات راحة بين المهام والمهارات.

ويقصد بالنمط الموزع في البحث الحالي أنه تقديم محتوى وأنشطة التعلم المصغر النقال في شكل دفعات أو على جلسات تعليمية متباعدة للمتعلم، مع وجود فواصل زمنية طويلة نسبياً بين تقديم الوحدات، على مدار أسبوع، وبمعدل جلسة

باليوم الواحد مخصصة لمهارة فرعية من المهارات المرتبطة بالمهارة الأساسية.

(٢) خصائص التعلم المصغر الموزع:

يعتمد التعلم الموزع على تقديم فترات راحة سواء كانت متباعدة أو متقاربة، مما يعمل على التغلب على التعب في الأداء، يساعد على اكتشاف الأخطاء وخصوصاً بداية التعلم حيث يتم التعلم من الأخطاء التي وقع فيها المتعلم سابقاً، إثارة الدافعية من خلال إعطاء فترات راح حيث من شأنها زياد استجابة المتعلم ومنع الكف الاستجابي.(عمرو فاروق ، حسن، إسماعيل محمد ، وفاء محمود، ٢٠٢٤).

وقد أضاف رجاء على ،مصطفى موته (٢٠٢٠) يساعد على التغلب على أثار التعب والتشويش التي تحدث للمتلم أثناء عملية التعلم ، خاصة في الأعمال ذات الطبيعة المتسلسلة حيث يكون التداخل أكثر، بينما تقل في الاعمال الاقتران الثاني ، يتم تقديم التعلم والأنشطة على دفعات قصيرة ومتساوية مما يعمل على تقليل النسيان، يساعد على انتقال الخبرات إلى الذاكرة طويلة الأمد مما يعمل على بقاء اثر التعلم .

أيضاً ذكر (Bukhsh & Chaudhary, 2015) أنه يساعد التواصل المتزامن وغير المتزامن، والمرونة في جداول التعلم، ومشاركة المتعلم المتنوعة، وفي هذا السياق يذكر (Alavi, 2004) التعلم الموزع في أوقات مختلفة يعمل على استيعاب

تفضيلات المتعلم وإدارة وقته بشكل أفضل حيث المرونة في تقديم التعلم على فترات وعدم تقديمها مكثفة في وقت واحد قد لا يستطيع استيعابه في هذا الوقت.

ويشير فؤاد أبو حطب، امال صادق (٢٠١٠) المواقف التعليمية التي يفضل استخدام فيها نمط الممارسة الموزع:

- المساعدة علي الحد من الإرهاق الذي يصيب المتعلم في أثناء تأدية الأعمال المتتابة حيث أن المتعلم يميل إلي تجنب تكرار الاستجابات الذي تسبب له التعب وهو ما يعرف بالكف الاستجابي.
- التغلب على النسيان الذي يصيب المتعلم عند التعامل مع الأنشطة على فترات متقاربة فعند تقديم الأنشطة على فترات متباعدة متساوية يكون أفضل.
- المساعدة على انتقال التعلم للذاكرة طويلة المدى للمساعدة على ثبات المعلومة واستقرارها.
- إعطاء الفرصة للمتلم لاكتشاف الأخطاء ، وتجنبها في المرات التالية.

وقد استفاد البحث الحالي من خصائص نمط التعلم المصغر الموزع لتعزيز ثبات المهارات المكتسبة وتقليل الإجهاد المعرفي، حيث تم تقديم المحتوى والأنشطة على دفعات قصيرة ومتساوية يومياً، هذا التباعد الزمني بين الجلسات ساعد على

تقليل النسيان والحد من التداخل المعرفي الذي يحدث في المهام المتسلسلة، مما قد يسهل نقل الخبرات إلى الذاكرة طويلة الأمد. كما منحت فترات الراحة الطلاب مرونة في إدارة جداولهم، وساعدت على اكتشاف الأخطاء في مراحل مبكرة وتجنبها لاحقاً، وبالتالي زادت من الدافعية ومنعت الإرهاق أثناء عملية تعلم المهارات التطبيقية.

٣) النظريات المساندة لنمط التعلم المصغر الموزع:

نظرية الحمل المعرفي: يُعرف محمد عطية خميس (٢٠١١) الحمل المعرفي بأنه المقدار الكلي للنشاط العقلي المبذول في الذاكرة العاملة في لحظة معينة والعامل الرئيس الذي يشكل هذا الحمل هو عدد المدخلات التي يتوجب معالجتها وتجهيزها.

ترى نظرية الحمل المعرفي الذاكرة قصيرة المدى تستقبل وتعالج معلومات محدد، وأن الذاكرة طويلة المدى دائمة تخزين فيها المعلومات بعد معالجتها، وأن الذاكرة المؤقتة تساعد على فهم المعلومات وترميزها في الذاكرة الدائمة، فإذا زادت المعلومات التي تستقبلها الذاكرة قصيرة المدى فإن ذلك يؤدي إلى حدوث حمل معرفي زائد للتعلم مما يعمل على عدم تحقيق الهدف من عملية التعلم. (طلال بن حسن حمزة، ٢٠١٢، ٨١).

وفي ذلك السياق يعرف حلمي الفيل الحمل المعرفي (٢٠١٥) بأنه إجمالي الطاقة العقلية التي يستهلكها المتعلم أثناء معالجة موضوع تعلم أو حل

مشكلة ما أو أداء مهمة معينة، وهذه الطاقة العقلية تختلف من موضوع تعلم لآخر ومن مهمة لآخر ومن متعلم لآخر

تتفق نظرية الحمل المعرفي مع نمط التعلم الموزع المصغر النقال بشكل مثالي، فكلهما يهدف إلى تقليل الضغط على الذاكرة العاملة المحدودة، تتبنى النظرية فكرة أن المعلومات يجب أن تقدم في أجزاء صغيرة لمنع الحمل الزائد الذي يعيق الفهم، لذلك فإن التعلم المصغر، بتقديمه المحتوى في أجزاء موزعة على فترات، يضمن أن يتعلم المتعلم بفعالية دون إرهاق عقلي، مما يسهل تثبيت المعلومات في الذاكرة طويلة المدى.

نظرية التلاشي: تشير إلى أن المعلومات تتلاشى وتضعف مع مرور الوقت إذا لم يتم استخدامها بانتظام، هذا يعني أن المعلومات تفقد قوتها وتصبح أكثر صعوبة في التذكر كلما طالت الفترة الزمنية منذ تعلمها، وأن تكرار المعلومات أو مراجعتها بشكل دوري يساعد في إبطاء عملية التلاشي ويحافظ على المعلومة. (عماد عبد الحليم، ٢٠١٠)

في حين أن التعلم المكثف يوفر العديد من المزايا، مثل اكتساب المهارات السريع وزيادة المشاركة، إلا أنه قد يؤدي أيضاً إلى الحمل المعرفي الزائد بسبب حجم المعلومات الجديدة المقدمة، تعد موازنة الكثافة مع قدرة المتعلم أمراً بالغ الأهمية لتحقيق النتائج المثلى (Mytnyk, 2016).

نظرية معالجة المعلومات : يذكر محمد عطيه (٢٠١١) أن من أهم مبادئ نظرية معالجة المعلومات مبدأ التكنيز ويقصد به تقسيم المعلومات إلى أجزاء صغيرة تسمى مكانز أو قطع والمكانز قد يكون أرقام أو صور أو رسومات أو غير ذلك و الذاكرة قصيرة المدى يمكن أن تحتفظ بعدد من ٥ إلى ٩ مكانز من المعلومات ويدعم مبدأ تكنيز المعلومات كأحد مبادئ نظرية معالجة المعلومات نمط التعلم المصغر الموزع حيث كلما كانت المعلومات والمصادر أقل كلما استطاع المتعلم استيعابها وعدم تشتت المتعلم وهذا ما يحدث فيه.

اعتمد البحث على النمط الموزع مستفيداً من ثلاث ركائز معرفية أساسية، أولاً، ساعدت نظرية الحمل المعرفي على تصميم المحتوى ليقدم في أجزاء صغيرة ومتباعدة، مما يمنع التحميل الزائد على الذاكرة العاملة ويضمن الاستيعاب الفعال دون إرهاق عقلي. ثانياً، تم تطبيق مبدأ التكنيز من نظرية معالجة المعلومات بتجزئة المادة لضمان أن كل وحدة مصغرة يمكن معالجتها والاحتفاظ بها بسهولة. ثالثاً وأخيراً، دعم التوزيع الزمني للمحتوى لنظرية التلاشي، حيث أن تكرار التعرض للمعلومة على فترات يقلل من النسيان بشكل كبير ويساعد على تثبيت المهارات في الذاكرة طويلة المدى، مما يعزز بقاء أثر التعلم.

فاعلية نمط التعلم النقال (الموزع- المكثف):

هدفت دراسة ريم محمد (٢٠١٩) إلى الكشف عن فاعلية الممارسة (الموزعة ،المركزة)

لأنشطة التعلم المصغر النقال بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية مهارات البرمجة وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وتوصلت النتائج إلى فاعلية الممارسة الموزعة، المركزة لأنشطة التعلم المصغر النقال في تنمية مهارات البرمجة بلغة HTML وبقاء أثر التعلم ، بينما لا توجد فروق بين نمطي الممارسة الموزعة والمركزة .

كما هدفت دراسة أسماء السيد، مي حسن (٢٠١٦) إلى التعرف على العلاقة بين نمطي ممارسة المهام (موزعة - مركزة) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري - متقطع - مرجا) في بناء الرحلات المعرفية عبر الويب وتصميمها ودلالة أثر هذه العلاقة على متغيري تقدير الذات وتحقيق جودة المنتج لدى الطالب المعلم ذي الشخصية الكمالية العصابية، وأوضحت النتائج على عدم وجود فروق دالة إحصائية بين نمطي ممارسة (موزعه-مركز).

أما دراسة منال شوقي بدوي، وفاء محمود عبدالفتاح. (٢٠٢٢) فقد هدفت الكشف عن التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة (موزعة/ مركزة) في بيئة الفصول الافتراضية ومستوى تجهيز المعلومات (سطحي / عميق) وأثره في تنمية مهارات برمجة الذكاء الاصطناعي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأسفرت النتائج على وجود فروق دالة إحصائية في التطبيق البعدي لكل من الاختبار،

وبطاقة الملاحظة لصالح نمط ممارسة الأنشطة الموزعة.

بينما دراسة رحاب السيد (٢٠٢١) هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر الممارسة الموزعة والمكثفة للأنشطة التعليمية بيئة التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل وفقاً لأسلوب التفكير التحليلي والكمي علي الوعي التكنولوجي والعبء المعرفي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم ، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ، ومقياس الوعي التكنولوجي ومقياس العبء المعرفي ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف كل من نمط ممارسة الأنشطة التعليمية (الموزعة / المكثفة) .

وفى هذا السياق هدفت دراسة محمود مصطفى، مروة سليمان (٢٠٢١) إلى التعرف على أثر نمط التدريب الإلكتروني المكثف الموزع (على تنمية مهارات ادارة قواعد البيانات وكفاءة التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم بالدراسات العليا ، وتوصل فريق البحث إلى أن نمط التدريب الإلكتروني بغض النظر عن نوع النمط كان له أثر إيجابي في تنمية الجانب المعرفي والمهاري المرتبط بمهارات إدارة قواعد البيانات، كما اتضح إلي أن نمط التدريب الإلكتروني المكثف له الأثر الأكبر في تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات وارتفاع كفاءة التعلم لدي الطلاب.

كما هدفت دراسة وليد يسري، فاطمة محمد (٢٠١٩) إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني المتنقل (المكثف - الموزع) وأسلوب المحتوي التدريبي (الكمي المجزأ) على تنمية مهارات التوثيق العلمي الإلكتروني والرضا عن التدريب لدي طلاب الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبد العزيز ، وتوصلت إلى فاعلية التدريب الإلكتروني المتنقل المكثف مقارنة بالتدريب الإلكتروني المتنقل الموزع في تنمية مهارات التوثيق العلمي الإلكتروني ، كما كشفت فاعلية التدريب الإلكتروني المتنقل الموزع مقارنة بالتدريب الإلكتروني المتنقل المكثف فيما يتعلق بالرضا عن التدريب .

ودراسة محمد مختار المرادني (٢٠١٨) هدف البحث الحالي إلى تقصي أثر التفاعل بين نوعي ممارسة التعلم (الموزعة مقابل المركزة) ببيئة تعلم تشاركي قائمة على الويب، والأسلوب المعرفي (الاندفاع مقابل التروي وأثره في اكتساب مهارات استخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة لدى طلاب كلية الاقتصاد المنزلي، كشفت النتائج عن عدم وجود فرق دال إحصائياً بين نوعي ممارسة التعلم الموزعة مقابل المركزة في التحصيل، ووجود فرق دال إحصائياً في مستوى الأداء المهاري لصالح ممارسة التعلم الموزعة.

قارنت دراسة (Ebersbach & Nazari,

2020) بين الممارسة الموزعة مقابل الممارسة المركزة، ووجدت أن ١٢٪ فقط من الطلاب شاركوا في الممارسة الموزعة مقارنة بـ ٢٩٪ في الممارسة المركزة، وأن الطلاب الذين وزعوا الممارسة تفوقوا بشكل كبير في الاحتفاظ بالمعرفة ونقلها بعد خمسة أسابيع.

دراسة وليد ابراهيم، ووليد محمد (٢٠١٩) التي استهدفت الكشف عن تأثير استخدام التدريب المكثف والموزع على بعض المهارات الأساسية في كرة السلة لدى عينة من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية أسلوب التدريب المكثف.

تظهر الدراسات العلمية نتائج متضاربة ومتنوعة حول فاعلية نمطي الممارسة الموزعة والمكثفة، ففي حين تشير بعض الأبحاث إلى أن لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين النمطين، إلا أن دراسات أخرى تؤكد تفوق النمط الموزع في جوانب معينة، خاصة فيما يتعلق ببقاء أثر التعلم وتنمية المهارات العملية.

على الجانب الآخر، تبرز دراسات أخرى فاعلية النمط المكثف، خاصة في تنمية مهارات محددة أو لتحقيق كفاءة تعلم عالية في وقت قصير، كما يلاحظ أن النمط الموزع قد يكون أفضل في تحقيق رضا المتعلم.

بشكل عام، يلاحظ إن فاعلية أي من النمطين لا تتعلق بالنمط نفسه فقط، وإنما تعتمد بشكل كبير على سياق التعلم ونوع المهارات المطلوب تنميتها، فالنمط الموزع يبدو أكثر ملاءمة لتحقيق فهم عميق وثبت طويل الأمد، بينما قد يكون النمط المكثف أكثر فاعلية لتحقيق اكتساب سريع للمهارات أو في المواضيع التي تتطلب تركيزاً عالياً في فترة زمنية قصيرة.

مقارنه بين نمط التعلم المصغر الموزع والمكثف

جدول ١

مقارنه بين نمط التعلم المصغر الموزع والمكثف إعداد فريق البحث

وجه المقارنة	نمط التعلم المصغر المكثف	نمط التعلم المصغر الموزع
التعريف	يقصد به تقديم محتوى وأنشطة التعلم المصغر النقال دفعة واحدة أو في جلسة تعليمية مركزة واحدة للمتعلم، دون وجود فواصل زمنية.	تقدم فيه وحدات التعلم المصغر وأنشطة التعلم المصغر النقال في شكل دفعات عبر فترات زمنية أو جلسات تعليمية متباعدة للمتعلم قد تكون قصيرة أو طويلة.
المدة الزمنية	جلسات متتابعة ومتقاربة، فترة الراحة أقل من زمن التدريب.	فواصل راحة بين أنشطة التعلم متساوية أو أكبر من زمن الأنشطة.
الهدف الرئيسي	تحقيق المزيد في مدة أقصر، زيادة الإنتاجية، اكتساب سريع للمهارات.	تثبيت المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، وبقاء أثر التعلم، وتقليل النسيان.
الخصائص	تصميم لتحقيق الكفاءة.- تقديم عدد أقل من الموضوعات بتعمق.- أفضل مع المهام التي لا تتطلب جهداً عقلياً كبيراً.- يمكن أن يتخلله فترات راحة قصيرة جداً.	- يعتمد على فترات راحة منتظمة.- يساعد على التغلب على التعب والتشويش.- يتيح اكتشاف الأخطاء والتعلم منها.- يساعد على انتقال الخبرات إلى الذاكرة طويلة الأمد.
النظريات الداعمة	نظرية القسطة، نظرية بياجيه في التطور المعرفي، نظرية المجال	نظرية الحمل المعرفي، نظرية التلاشي، نظرية معالجة المعلومات
فاعلية النمط	- نتائج دراسات متضاربة.- بعض الدراسات تشير إلى فاعليته في تنمية مهارات محددة وزيادة كفاءة التعلم.- فعال لاكتساب المعرفة السريعة والمباشرة.	- نتائج دراسات متضاربة.- بعض الدراسات تشير إلى تفوقه في الأداء المهاري وبقاء أثر التعلم.- فعال في تعزيز الاحتفاظ بالمعلومات على المدى الطويل وزيادة رضا المتعلم.

فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال:

تعد فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال عنصراً حاسماً يؤثر على فاعلية البيئة التعليمية ويستفيد من مرونة الوصول عبر الأجهزة النقالة وفي سياق الدراسة الحالية، تم تقسيم فترات إنجاز المهام، انطلاقاً من تصنيف التقييد الزمني، إلى نوعين رئيسيين يمثلان متغيرات تصميمية أساسية: يمثل النوع الأول في فترة الإنجاز المقيدة، في مقابل فترة الإنجاز المرنة، يسعى البحث إلى دراسة تأثير كل من هذين النمطين في تحقيق التوازن بين الانضباط والحرية في بيئة التعلم المصغر النقال.

مفهوم فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال:

يعمل التعلم المصغر النقال على استيعاب المعلومات وتنفيذ أنشطته في فترات قصيرة، كما يعمل على تسهيل التعلم المستمر، مما يمكن المتعلمين من التوقف واستئناف المهام حسب الحاجة، ويساهم في جعل عملية تعلم أكثر مرونة (Shail, 2019)، وأيضاً يركز التعلم المصغر النقال على أنشطة التعلم والمهام قصيرة المدى، مما يسمح للمتعلمين بالتفاعل مع مواضيع صغيرة محددة بسرعة التعلم، حيث قد يتم تصميمه لإنجاز أنشطته في توقيات أو فترات قصيرة، واستيعاب التعلم أثناء التنقل بشكل فعال. (Pajarito & Feria, 2015)

لذلك تختلف فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال بشكل كبير بناءً على سياق وتصميم

التعلم، حيث تشير الدراسات إلى أنه يمكن دمج فترات إنجاز التعلم المصغر النقال بشكل فعال في الأعمال اليومية، مما يسمح للمتعلمين بإنجاز مهام سريعة ومركزة تتناسب مع أعمالهم اليومية، حيث أن حوالي ٦, ٣٧٪ من عملية التعلم النقال تحدث أثناء التنقل (Dingler et al., 2017).

ويعرف كل من (Traxler, 2007; 2010; Buchem & Hamelmann, Hug, 2005;

بفترته إنجاز المهام في التعلم المصغر النقال المدة الزمنية التي يستغرقها المتعلم لإكمال نشاط أو وحدة تعليمية قصيرة عبر التعلم النقال، وقد تكون هذه المدة محدودة أو قصيرة بما يتناسب مع طبيعة التعلم المصغر، وسياق التعلم أثناء التنقل، مع إمكانية التكرار والوصول في أي وقت.

وتعرف فترة إنجاز مهام التعلم المصغر بالبحث الحالي أنها الإطار الزمني المحدد أو المتوقع الذي يستغرقه طالب تكنولوجيا التعليم لإكمال الوحدات التعليمية المصغرة والأنشطة المرتبطة بها، والتي تقدم عبر الأجهزة النقالة، وتستهدف تحقيق جودة المنتج التعليمي المرتبط بإنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية عبر برنامج (Jelic)، والرضا عن بيئة التعلم

معايير فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال

استفاد البحث الحالي من هذه المعايير لتطوير بيئة تعلم مصغر نقال تعالج مشكلات الطلاب السابقة في التدريب التقليدي، تم تصميم المهام بحيث تحقق أهدافاً تعليمية دقيقة مرتبطة بمهام التدريب، مما يضمن زيادة التركيز والفعالية، تم استغلال خصائص التعلم النقال من خلال توفير المرونة الزمنية والتوافق مع السياق، حيث أتاح للطلاب إنجاز المهام العملية في أي وقت ومكان يناسب فترات راحتهم أو تنقلهم، متجاوزاً بذلك قيود التدريب التقليدي وضيق الوقت، بالإضافة إلى ذلك، تم بناء التدفق التعليمي ليضمن الاستجابة الفورية والتغذية الراجعة السريعة بعد كل مهمة مصغرة، مما يدعم تصحيح الأخطاء.

العوامل التي تؤثر على فتره إنجاز مهام التعلم المصغر النقال:

(١) السياق: السياق الذي يتم فيه إنجاز مهام التعلم المصغر النقال دوراً مهماً في مدتها حيث يخطر الدارسون في هذه المهام خلال لحظات التوقف، مثل الانتظار في الطابور أو أوقات الراحة في العمل أو السفر، مما يعمل على الاستخدام الأمثل للوقت لإنجاز المهام (Jia & Harji, 2022).

(٢) التصميم والعرض: يؤثر التصميم والعرض لمهام التعلم المصغر النقال أيضاً على فترة إنجازها، عادة ما يتم تصميم هذه المهام لتكون مختصرة ومركزة، مع أهداف واضحة يمكن تحقيقها في فترة

(١) الارتباط بالأهداف الدقيقة: كل فترة إنجاز تسعى لتحقيق هدف تعليمي محدد صغير واضح، مما يعمل على زياده الفعالية التعليمية. (Buchem & Hamelmann, 2010) التوافق مع السياق: مدة إنجاز مهام التعلم المصغر مصممة بحيث تتلاءم مع ظروف المتعلم فترات الراحة، التنقل (Kukulska & Traxler, 2005).

(٢) الاستجابة الفورية: يتضمن التعلم المصغر النقال مهام يمكن إنجازها والحصول على تغذية راجعة فورية خلال نفس الفترة الزمنية.. (Ally, 2009)

(٣) المرونة الزمنية: يمكن تنفيذ المهام في أي وقت وأي مكان، مما يمنح المتعلم الحرية في اختيار وقت الإنجاز (Traxler, 2007).

(٤) إمكانية التخصيص: يمكن تعديل فترة الإنجاز حسب مستوى المتعلم أو تعقيد المهمة (Crompton, 2013)

(٥) التدفق التعليمي: يتضمن تصميم التعلم المصغر الفعال التدفق التعليمي الواضح وآليات التغذية الراجعة، والتي يمكن أن تزيد من الاحتفاظ بالمعلومات وثقة المتعلم بنفسه (lee et al., 2021)

قصيرة، على سبيل المثال، تعد مراجعة المفردات المستندة إلى البطاقات التعليمية والأسئلة متعددة الاختيارات من التنسيقات الشائعة لمهام التعلم المصغر، حيث يمكن إنجازها بسرعة وتتطلب الحد الأدنى من الالتزام بالوقت بالإضافة إلى ذلك، فقد ثبت أن استخدام الإشعارات لبدء حصص التعلم يزيد من المشاركة، حيث يقوم المتعلمون غالبًا بإنجاز المهام استجابةً لهذه الإشعارات. (Dingler et al., 2017).

٣) التحفيز والتفاعل: تؤثر عوامل مثل الكفاءة الذاتية للمتعلمين والتحفيز، علي التعلم المصغر المصغر. (Huang & Li, 2022).

تم الافادة من العوامل المؤثرة على فترة الإنجاز لتصميم بيئة تعلم نقالة فعالة. فمن حيث السياق، تم استخدام منصة واتس آب لتمكين الطلاب من إنجاز المهام خلال لحظات التوقف اليومية، مما يضمن الاستخدام الأمثل للوقت. ومن ناحية التصميم والعرض، تم إنشاء المهام لتكون مختصرة ومركزة (فيديوهات وأنشطة سريعة) لتقليل الالتزام الزمني وزيادة المشاركة. أما بخصوص التحفيز والتفاعل، فقد تم تعزيزه بتقديم تغذية راجعة فورية ومستمرة.

أنواع فترات إنجاز مهام التعلم المصغر النقل:

من خلال الاطلاع علي الدراسات (Anderson, 2004; Buchem & Hamelmann, 2010; Gottfredson & Mosher, 2011; Hrastinski, 2007; Traxler, 2008) فقد التوصل الى أنواع فترات إنجاز مهام التعلم المصغر النقل

• من حيث التقييد الزمني:

فترة تعلم مقيدة : لها إطار وجدول زمني محدد يجب إكمال المهمة خلاله .

فترة تعلم مفتوحة: يمكن للمتعم إنجاز المهمة في أي وقت مع تحديد موعد نهائي لاستلام المهام دون التدخل في الوقت التي يتم فيه إنجاز المهمة.

• من حيث سياق الاستخدام

فترة تعلم فورية : تنجز عند الحاجة مباشرة لحل مشكلة أو إتمام مهمة عملية.

فترة تعلم مجدولة: تكون جزءاً من خطة تعليمية أو جدول تدريبي مننظم.

• من حيث طريقة الوصول

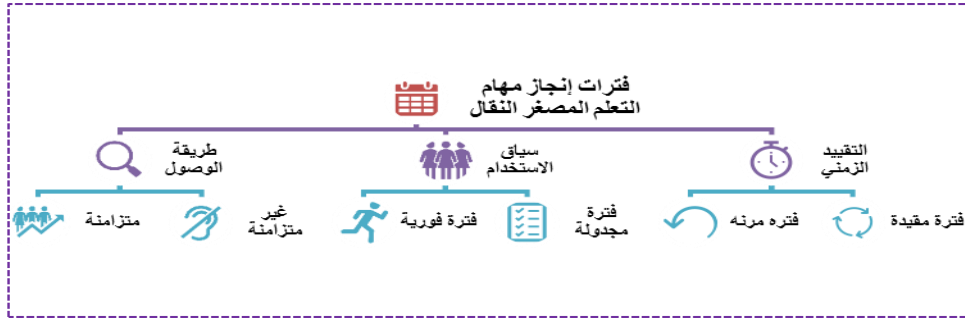
فترة تعلم متزامنة : يتم إنجازها مع معلم أو مجموعة في نفس الوقت عبر الهاتف أو منصة بث مباشر.

المتعلم.

فترة تعلم غير متزامنة : يتم الوصول إليها وإنجازها بشكل فردي في أي وقت يختاره

شكل ٢

فترات إنجاز مهام التعلم المصغر النقال إعداد فريق البحث



١,١. مفهوم فترة إنجاز مهام التعلم المصغر المقيد:

يعرف (Hrastinski, 2008) مدة التعلم المقيد المصغر النقال بأنها الفترة الزمنية التي يتم تحديدها مسبقاً يطلب من المتعلم خلالها إتمام نشاط تعليمي قصير عبر التعلم النقال، بحيث يتم الوصول للمحتوى وأداء المهمة بانتهاء هذه الفترة. في حين يعرفه (Anderson, 2004) إطار زمني صارم يفرض على المتعلم بهدف ضمان إنجاز المهام التعليمية القصيرة في وقت محدد، مما يساعد على الانضباط الذاتي لدى المتعلم وإدارة الوقت بشكل فعال، وفي سياق مشابه يذكر (Buchem & Hamelmann, 2010) بأنه أسلوب تصميم في التعلم المصغر النقال يتم فيه وضع حد زمني أقصى للوحدة التعليمية القصيرة أو النشاط، بهدف انتهاء المهمة من التفاعل الفوري

يشكل الوقت أحد أهم العناصر الأساسية في تصميم وتنفيذ مهام التعلم المصغر النقال، حيث يؤثر مباشرة على مدى تفاعل المتعلمين ودافعيتهم واكتساب المعرفة، وتنقسم فترات إنجاز المهام المصغر النقال إلى فترة تعلم مقيدة ويقصد بها تحديد إطار زمني ثابت لإنهاء النشاط التعليمي، وفترة تعلم مرنة تمنح المتعلم حرية اختيار وقت الإتمام دون قيود صارمة مع وجود موعد نهائي لإتمام المهام وتسليمها، ويساعد هذا التنوع في تلبية احتياجات المتعلمين المختلفة وتحقيق التوازن بين الانضباط والمرونة (Hrastinski, 2008; Traxler, 2007).

انطلاقاً من وجود اختلافات بين الفترتين، سيتم فيما يلي عرض كل نوع المستخدم في البحث الحالي :

١. فترة إنجاز مهام التعلم المصغر المقيد:

من قبل المتعلم، ويعرفه (Traxler, 2007) يمثل المدة الزمنية القصيرة والمقتنة التي تمنح للمتعلمين في بيئة التعلم المصغر النقال لإتمام المهام التعليمية الصغيرة، مما يضمن تركيز الجهد وتحقيق الأهداف في وقت محدد.

من خلال استعراض التعريفات السابقة، يمكن التوصل للتعريف التالي:

فتره انجاز مهام التعلم المصغر النقال المقيدة هي فترة زمنية قصيرة محددة مسبقاً تهدف لتنفيذ أنشطة تعليمية صغيرة عبر الهواتف النقالة، بهدف زيادة التركيز، تعزيز التفاعل الفوري مع المحتوى التعليمي مما يساعد المتعلم تنظيم الوقت وتعزيز الانضباط.

على ذلك يمكن توضيح مفهوم فترات إنجاز مهام التعلم المصغر النقال المقيدة وفق البحث الحالي على أنها تشير إلى الإطار الزمني لإنجاز مهام التعلم المصغر يتميز بوجود جدول زمني محدد ودقيق، تحدد فيه مواعيد ثابتة ومسبقه لاستلام الطلاب وحدات التعلم المصغر الجديدة، كما تعين مواعيد محددة لتسليم المهام التي تم الانتهاء منها، يتلقى الطلاب التغذية الراجعة بعد كل تسليم وفق هذا الجدول الزمني المنتظم، يهدف هذا النوع إلى توفير هيكل تعليمي صارم يضمن تقدماً متزامناً ومنظماً للطلاب.

١,٢. خصائص فترة انجاز مهام التعلم المصغر النقال المقيدة :

تتسم فترة انجاز مهام التعلم المصغر النقال المقيدة بعدد من السمات المميزة التي تجعلها وسيلة فعالة في بيئات التعلم ومن خلال الاطلاع على الدراسات (Buchem & Hamelmann, 2010; Giurgiu, 2017; Hrastinski, 2008; Hug, 2005; Kapp & Defelice, 2019; Leong & Sung, 2015) فقد تم إجمال الخصائص فيما يلي :

- (أ) وضوح الأهداف التعليمية يتم تحديد الهدف مسبقاً للأهداف التعليمية ومدى أهميتها ليستطيع المتعلم معرفه الأهمية.
- (ب) تحديد مدة زمنية محدده مسبقاً لإنجاز النشاط التعليمي، يكون المتعلم على دراية بالموعد مسبقاً وفق جدول محدد.
- (ج) التركيز وتقليل التشتيت يتحققان من خلال تحديد إطار زمني قصير يشجع المتعلم على المشاركة الفورية في التعلم، مما يقلل من فرص التأجيل أو التوقف.
- (د) تنمية مهارات تنظيم الوقت والانضباط الذاتي، حيث يتبع المتعلم خطة محددة لإنجاز المهام في الوقت المحدد، مما يساهم في تطوير قدراته على التخطيط والتنظيم بشكل أفضل.

(٥) تعزيز التفاعل المباشر مع المحتوى والأنشطة، حيث يساهم الإطار الزمني المحدود في تشجيع المتعلم على الاستجابة بسرعة للمحفزات أو المهام المقدمة.

(٦) تتسم بيئات التعلم النقالية بالملانمة مع طبيعة جلسات السريعة التي يعتمد عليها التعلم المصغر عبر الأجهزة النقالية. تم توظيف خصائص فترة الإنجاز المقيدة لتوفير هيكل تعليمي صارم ومنظم، يهدف إلى تعزيز الانضباط الذاتي والتفاعل الفوري لدى الطلاب. وقد تحقق ذلك من خلال تحديد مدة زمنية وجدول ثابت لتسليم وحدات التعلم المصغر اليومية، مما أجبر الطلاب على تنظيم وقتهم والالتزام بالخطوة المحددة، هذا الإطار الزمني القصير والمحدد قد يؤدي إلى تقليل التششتية وضمان التركيز العالي على الأهداف التعليمية الدقيقة.

٣، ١. النظريات المساندة لفترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال المقيدة:

نظرية معالجة المعلومات: تنظر إلى التعلم بأنه عملية منظمة تمر بثلاث مراحل رئيسية: الترميز، التخزين والاسترجاع وفقاً لهذه النظرية، فإن كمية المعلومات التي يمكن معالجتها في الذاكرة العاملة محدودة زمنياً ومقداراً، وبالتالي فإن إدارة الوقت والإطار

الزمني للتعلم يعتبر عاملاً حاسماً في الفهم والاحتفاظ بالمعلومة (Baddeley, 2017).

في هذا السياق، توضح هذه النظرية أن تحديد الفترة الزمنية المخصصة لتنفيذ النشاط التعليمي يساهم في توجيه انتباه المتعلم نحو المعلومات الأساسية، مما يؤدي إلى تقليل الحمل المعرفي الزائد وغير الضروري، وبالمقابل يتيح تعزيز الحمل المعرفي الموجه نحو بناء الفهم العميق.

ويساهم بشكل عام تحديد فتره زمنية للتعلم في زيادة الانتباه الانتقائي من خلال التقيد بفره زمنية مما يحدث المتعلم على التركيز على العناصر الأساسية للمهمة، مما يعمل تسريع عملية الترميز في الذاكرة العاملة (Miller, 2016) عندما تكون المهام واضحة ومحددة وترتبط بسياق محدد ضمن إطار زمني محدد، تقل احتمالية التششتية، مما يساهم في تعزيز الروابط العصبية التي تدعم عملية التعلم العميق. (Sweller, 2020).

النظرية السلوكية: تُفسر النظرية السلوكية نمط التعلم المقيد المصغر النقال من خلال مبادئ أساسية للتعزيز الفوري حيث يعتمد على أنشطة قصيرة ومركزة، يمكن تقديم التغذية الراجعة فور أداء المهمة، مما يقوي الارتباط بين السلوك المطلوب والنتيجة (Lindstrom, 2021).

تم تصميم فترة الإنجاز المقيدة بالاعتماد على نظرية معالجة المعلومات لضمان الكفاءة العقلية، حيث عمل الإطار الزمني الصارم على توجيه الانتباه، مما يقلل من الحمل المعرفي الزائد ويعزز التركيز لتسريع معالجة المعلومات الأساسية. وفي الوقت ذاته، استخدمت النظرية السلوكية لدعم هذا التقييد عبر تقديم تغذية راجعة فورية بعد كل مهمة، مما قد يقوى الارتباط بين الالتزام بالوقت وإتقان المهارة، ويعزز الانضباط الذاتي لدى الطلاب.

٢. فتره إنجاز مهام التعلم المصغر النقال المرنة:

٢,١. مفهوم فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال المرنة:

تشير فتره إنجاز مهام التعلم المصغر المرنة إلى الإطار الزمني المرن الذي يتيح للمتعلم فرصة إتمام وحدات التعلم المصغر عبر الأجهزة النقاله دون التقيد بقيود أو جداول زمنية صارمة للوقت، مما يساعد علي الوصول إلى المحتوى وفقاً لرغبات وبما يتناسب مع سرعتهم الفردية، وذلك يساعد على التعلم الذاتي، ويساعدهم على التحكم في تعلمهم. (Shail, 2019; Muñoz-Merino, Kloos, & Pérez-Sanagustín, 2024).

ويساعد ذلك المتعلمين على إدارة أوقاتهم بكفاءة وفعالية، وممارسة أنشطة التعلم وفق جدولهم الشخصي، وذلك من شأنه تعزيز الفهم

للتعلم، والتشجيع على المشاركة المستمرة طوال الوقت. (Wolters & Brady, 2021)

على ذلك يمكن توضيح مفهوم فترات إنجاز مهام التعلم المصغر النقال المرنة وفق البحث الحالي على أنها تشير هي إطار زمني لإنجاز مهام التعلم المصغر يتيح للمتعلم قدرًا أكبر من الحرية في إدارة وقته ضمن حدود معينة، حيث يتم تحديد مواعيد محددة لاستلام الطلاب وحدات التعلم المصغر بشكل منتظم، لكن يمنح الطلاب مرونة أكبر في تسليم المهام، إذ يتم تسليم جميع المهام التي تم الانتهاء منها بشكل مجمع في موعد نهائي واحد فقط، وتقدم التغذية الراجعة للطلاب بعد هذا التسليم النهائي الشامل، يهدف ذلك السياق إلى تلبية احتياجات الطلاب بالتعلم وفق السرعة التي تناسبهم مع الالتزام بموعد نهائي شامل.

٢,٢. خصائص فترة إنجاز مهام التعلم

المصغر النقال المرنة:

(أ) المرونة وإمكانية الوصول: يتم تصميم مهام التعلم المصغرة النقاله ليتم إكمالها في أطر زمنية مرنة، مما يجعلها متاحة خلال الأنشطة اليومية المختلفة، مثل التنقل أو انتظار المواعيد (August et al., 2020) (Dingler et al., 2017)، حيث يساعد استخدام الأجهزة النقاله للمتعلمين بالتوقف مؤقتًا واستئناف المهام بسهولة، مع ملائمة

التعلم في جداولهم دون الحاجة إلى وقت

مخصص للدراسة. (Shail, 2019)

ب) التكيف مع سياق المستخدم: يمكن أن تتكيف تطبيقات التعلم النقال مع سياق المستخدم، مما يوفر فرص التعلم ذات الصلة ببيئتهم وأنشطتهم الحالية (Dingler et al., 2017)، غالبًا ما يأخذ تصميم هذه الفترات في الاعتبار مدى انتباه المستخدم والحمل المعرفي، مما يضمن بقاء التعلم فعالاً ولا يساهم في التعب الذهني (Shail, 2019).

ج) التعلم الذاتي: تتميز الفترة المرنة لمهام التعلم المصغر النقال بالتعلم الذاتي، مما يسمح للمستخدمين بالتوقف واستئناف الدروس في الوقت الذي يناسبهم، تساعد هذه المرونة المتعلمين على تجنب التعب الذهني وتعزيز المشاركة من خلال الوسائط المتعددة التفاعلية، عادةً ما تكون الدروس الصغيرة قصيرة وتستمر من دقيقة إلى عشر دقائق، مما يمكن المستخدمين من استيعاب المعلومات دون الشعور بالإرهاق، بالإضافة إلى ذلك، يوفر تطبيق الهاتف المحمول فرصًا للتقييم الذاتي وتتبع الأداء، مما يسهل التحسين المستمر

والاحتفاظ بالمعرفة بمرور الوقت.

(Shail, 2019)

د) الإتاحة: يؤثر بشكل كبير على اعتماد المتعلمين على فترة التعلم المصغر المرنة، حيث يتم تشجيع المتعلمين التعلم من خلال استيعاب الجداول الزمنية المختلفة وتعزيز المشاركة، مما يعمل على تمكين المتعلمين من اختيار وقت المشاركة بناءً على قيود الوقت الفردية وتفضيلاتهم. (Cui et al., 2017)

هـ) تحسين الاحتفاظ بالمعرفة: يساعد تركيز التعلم المصغر على تقديم أجزاء محتوى صغيرة قابلة للهضم على تحسين الاحتفاظ بالمعرفة وتقليل العبء المعرفي، مما يجعله استراتيجية تعليمية فعالة (Mostrady et al., 2024)

وقد تم الاستفادة من تلك الخصائص حيث تم تصميم فترة الإنجاز المرنة للاستفادة من قدرة التعلم المصغر النقال على التكيف مع احتياجات المتعلم. وقد تحقق ذلك لضمان المرونة وإمكانية الوصول للمحتوى في أي وقت ومكان، مما قد يمكن الطلاب من التوقف والاستئناف وملاءمة التعلم مع جداولهم اليومية المتغيرة. كما ساعد هذا النمط على التكيف مع سياق المستخدم

وتقليل التعب الذهني عبر تصميم المهام لتكون قصيرة جدًا. وقد عززت هذه الحرية التعلم الذاتي والإتاحة، مما قد يشجع على المشاركة المستمرة وحسن من الاحتفاظ بالتعلم بمرور الوقت من خلال إعطاء الطلاب السيطرة الكاملة على وتيرتهم.

٢,٣. النظريات الداعمة لفترة انجاز مهام

التعلم المصغر النقل المرنة:

• النظرية البنائية : ترى هذه النظرية أن التعلم يحدث عندما يبني المتعلم المعرفة من خلال التجربة والاكتشاف، حيث تمكن فتره التعلم المرنة المتعلمين اختيار الوقت لتنفيذ التعلم وفق قدراتهم وظروفهم، مما يساعد علي الفهم العميق للتعلم والاحتفاظ بالمعلومات (Shail, 2019).

• نظرية التنظيم الذاتي للتعلم: تفسر نظرية التنظيم الذاتي للتعلم لفترة انجاز مهام التعلم المصغر النقل المرنة وذلك من خلال تمكين المتعلم من التخطيط وتعديل استراتيجياته التعليمية بما يتناسب مع وتيرته وظروفه الشخصية، مما يعزز مهاراته في إدارة الوقت والمسؤولية، كما تدعمها (Wolters & Brady, 2021).

• نظرية التحفيز الذاتي: تشير هذه النظرية الى منح المتعلم حرية اختيار وقت التعلم الذي يساعد في زياده الدافعية والمشاركة الفعالة ، مما يؤدي إلى كفاءة وفاعلية لأداء المتعلم للمهام التعليمية. (Yan-cha, 2013)

• نظرية المرونة المعرفية: تفسر هذه النظرية قدرة المتعلمين على معالجة المعلومات المعقدة من خلال طرق متعددة ومتنوعة حيث يمكن للمتعلمين إعادة المهام أو مراجعة المحتوى حسب الحاجة، مما يعزز التفكير النقدي وتطبيق المعرفة ، كما يدعم الاستقلالية التعليمية والقدرة على التعامل مع التعلم غير المقيد، وهو أمر أساسي في التعلم المفتوح حيث لا توجد قيود زمنية صارمة (Muñoz-Merino, Kloos, & Pérez-Sanagustín, 2024).

استندت الفترة المرنة إلى النظرية البنائية لمنح الطلاب حرية اختيار وقت التعلم، مما قد يمكنهم من بناء التعلم بعمق وفقًا لسرعتهم الفردية، كما تدعم نظرية التنظيم الذاتي هذه الحرية عبر تشجيع الطلاب على التخطيط والتعديل لخططهم التعليمية، مما قد يعزز إدارة الوقت والمسؤولية الذاتية. وأخيرًا، زادت نظرية التحفيز الذاتي

والمرونة المعرفية من دافعية الطلاب للمشاركة
وسمحت لهم بمراجعة المحتوى عند الحاجة، مما
عزز استقلاليتهم في التعامل مع المواد التعليمية.

جدول ٢

مقارنه بين فترة الإنجاز (المقيدة المفتوحة) لمهام التعلم المصغر النقال إعداد فريق البحث

وجه المقارنة	فترة إنجاز التعلم المصغر المقيدة	فترة إنجاز التعلم المصغر مرنة
التعريف	إطار زمني لإنجاز مهام التعلم المصغر يتميز بوجود جدول زمني محدد ودقيق للإنجاز الانشطة التعليمية.	هي إطار زمني لإنجاز مهام التعلم المصغر يتيح للمتعلم قدرًا أكبر من الحرية في إدارة وقته ضمن حدود معينة وموعد نهائي محدد لإنجاز الانشطة التعليمية.
التغذية الراجعة	يتلقى الطلاب التغذية الراجعة بعد كل تسليم وفق هذا الجدول الزمني المنتظم	تقدم التغذية الراجعة للطلاب بعد التسليم النهائي لكل مجموعة مهام.
السرعة الذاتية	يتم تسليم المهمات في موعد محدد.	يهدف هذا النمط إلى تلبية احتياجات الطلاب بالتعلم وفق السرعة التي تناسبهم مع الالتزام بموعد نهائي للتسليم.
التحكم بالوقت	يجب إتمام المهام ضمن الجدول الزمني المحدد.	المتعلم يحدد وقت إتمام المهام حسب احتياجاته الشخصية.
الدافعية	خارجيه من خلال المواعيد المعلنة	يعتمد على التنظيم الذاتي والدافعية الداخلية للمتعلم، حيث يخطط ويراقب أدائه بنفسه.
النظريات الداعمة	نظرية معالجة المعلومات، النظرية السلوكية	النظرية البنائية، نظرية التنظيم الذاتي للتعلم نظرية التحفيز الذاتي، نظرية المرونة المعرفية.

المحور الثاني: التنظيم الذاتي للتعلم

يتناول ذلك المحور مفهوم التنظيم الذاتي للتعلم ، أبعاده، مهاراته الأساسية، مستويات التنظيم الذاتي للتعلم، مقارنة بين الطلاب مرتفعي ومنخفضي التنظيم الذاتي للتعلم، النظريات المساندة للتنظيم الذاتي للتعلم، وذلك على النحو الآتي: مفهوم التنظيم الذاتي للتعلم:

التنظيم الذاتي للتعلم هو عملية متعددة الأوجه يقوم الطلاب من خلالها بإدارة خبراتهم التعليمية بنشاط، ويشمل التأمل الذاتي وتحديد الأهداف والمراقبة وتقييم استراتيجيات التعلم والنتائج الخاصة بالفرد، يسمح هذا النهج الاستباقي للتعلمين بتكييف أساليبهم وسلوكياتهم لتحقيق الأهداف التعليمية الشخصية، مما يؤدي في النهاية إلى تعزيز أدائهم الأكاديمي ومشاركتهم (Ganda & Boruchovitch, 2018; Schunk & Zimmerman, 2012).

ويعرفه لوزهنيكوف ومايبكوف (Lozhnikov & Marenko, 2024) بأنه مجموعة من المهارات التي يمكن للطلاب تطويرها لإدارة أنفسهم أثناء عملية التعلم، وتتميز بعوامل مثل التحفيز والمرونة والتنفيذ العملي للنوايا والمبادرة وشخصية المعلم .

كما يشير التنظيم الذاتي للتعلم إلى قدرة المتعلم على إدارة عملية تعلمه بشكل مستقل وفعال

من خلال التخطيط، المراقبة، وتقييم الأداء التعليمي لتحقيق أهداف محددة (Zimmerman, 2020) ويضيف (Wolters & Brady, 2021) أن التنظيم الذاتي يشمل استخدام استراتيجيات معرفية وسلوكية للتحكم في التعلم، مثل إدارة وتنظيم الوقت، اختيار الأساليب التعليمية المناسبة، والتكيف مع التحديات التي قد تواجه المتعلمون يعتبر التنظيم الذاتي مهارة جوهرية في بيئات التعلم الحديثة، خصوصاً في التعلم المصغر النقال والمفتوح، حيث يعتمد المتعلم على الانضباط والتحفيز الذاتي لإتمام المهام دون إشراف مباشر، مما يعزز الاستقلالية والكفاءة في التعلم (Zimmerman, 2008).

ويعتبر التنظيم الذاتي عملية معقدة متعددة المكونات، تعمل بشكل مترابط ومتكامل لتمكين المتعلم من ضبط مسار تعلمه وتحقيق أهدافه (Panadero, 2017)

أبعاد التنظيم الذاتي للتعلم:

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات مثل دراسة (Lozhnikov & Marenko, 2024; Viberg et al., 2023; Gambo & Shakir, 2021; Ganda & Boruchovitch, 2018; Schunk & Zimmerman, 2012). تم استعراض ابعاد التنظيم الذاتي للتعلم تبعا للنقاط الآتية:

◀ التنظيم المعرفي: يتضمن استراتيجيات لفهم المعلومات ومعالجتها، مثل مراقبة الفهم وتقييم نتائج التعلم.

كذلك اشارت بعض الدراسات لأبعاد عملية التنظيم الذاتي للتعلم على أنها: التفكير المسبق ويشمل (التخطيط وتحديد الأهداف)، والأداء ويشمل (مراقبة أنشطة التعلم والتحكم فيها)، والتأمل الذاتي ويشمل (التقييم والتفكير في التعلم). (Baars & Viberg, 2022)

المهارات الأساسية للتنظيم الذاتي للتعلم:

تشير الدراسات العديد من الدراسات إلى المهارات الأساسية للتنظيم الذاتي للتعلم مثل (Alshammari & Alkhbra, 2025; Xu et al., 2022; Broadbent et al., 2020; Mohammed et al., 2018) :

◀ مهارات إدارة الوقت :تنظيم جلسات التعلم القصيرة في أوقات مناسبة واستخدام أدوات التذكير والتخطيط المتاحة عبر التطبيقات المختلفة المتاحة.

◀ الوعي ما وراء المعرفي: يشمل إدراك نقاط القوة والضعف وتقييم الاستراتيجيات المستخدمة أثناء التعلم .

◀ التحكم في الانتباه: الكفاءة في التركيز على المحتوى المصغر رغم سهولة الوصول للتطبيقات الترفيهية الأخرى على الهاتف.

◀ التقييم الذاتي: يتضمن تقييم فهم الفرد وأدائه.

◀ المراقبة والتقييم: التقييم المستمر للتقدم يساعد المتعلمين على تعديل استراتيجياتهم حسب الحاجة .

◀ تحديد الأهداف: يضع الطلاب أهدافاً محددة وقابلة للقياس لتوجيه جهود التعلم الخاصة بهم .

◀ الدافع: يدفع عملية التنظيم الذاتي، ويؤثر على المثابرة والجهد في مهام التعلم.

◀ التخطيط وإدارة الوقت: تتضمن وضع خطة زمنية فعالة واستخدام الاستراتيجيات الفعالة لتحقيق الأهداف.

◀ التحفيز: لابد من وجود التحفيز للبدء في العملية التعليمية واستمراريتها وتحقيق الأهداف التعليمية.

◀ التنظيم العاطفي: يسمح للطلاب بالتحكم في مشاعرهم وانفعالاتهم خلال المواقف التعليمية. من خلال إدارة القلق، الإحباط، أو الضغط النفسي تساعد المتعلمين التركيز والدافعية، مما يساهم في تحسين أداء المتعلمين.

استخدام التكنولوجيا بفاعلية:الإمام
بأساسيات تشغيل التطبيقات التعليمية المختلفة
وتوظيفها بشكل فعال واستثمار مميزاتها.
الاختبارات القصيرة، التحليلات، والإشعارات.
مستويات التنظيم الذاتي للتعلم:

يعد التنظيم الذاتي للتعلم قدرة أساسية في
البيئات التعليمية الحديثة، خاصة تلك التي تعتمد
على الاستقلالية مثل التعلم المصغر النقال، يتسم
الطلاب في أي سياق تعليمي بتفاوت مستويات
التنظيم الذاتي لديهم، مما يخلق فروقاً في
استراتيجياتهم وأدائهم الأكاديمي، بناءً على
الخصائص التفصيلية للطلاب المنظمين ذاتياً، يمكن
تحليل الفروق بين فئتي التنظيم الذاتي المرتفع
والتنظيم الذاتي المنخفض كما يلي: (Won et al.,
(Hurst, 2024)، (2021)

الطلاب ذو مستوى التنظيم الذاتي المرتفع: هذه
الفئة من الطلاب تظهر كفاءة عالية في إدارة عملية
التعلم وتوجيهها، مما يجعلهم مثابرين وفعالين.
وتشمل أبرز خصائصهم:

- الكفاءة في التخطيط والمراقبة: يمتلكون
مهارات متقدمة في التخطيط ووضع
الأهداف الدقيقة، ويستخدمون المراقبة
والتقويم الذاتي بفعالية عالية لتقييم
تقدمهم والتنبؤ بنتائج أدائهم. هم
يعرفون تحديداً كيف يواجهون عملياتهم
العقلية لتحقيق الهدف.

- الدافعية الداخلية والمرونة: لديهم دافعية
ذاتية عالية ومرونة في التعامل مع
المتغيرات، ويبدلون جهداً كبيراً
ويحافظون على المثابرة لفترات طويلة.
يتبنون معتقدات إيجابية (مثل فاعلية
الذات) تدعم التكيف مع المهمة.
- الاستراتيجيات المعرفية الفعالة: هم على
دراية تامة بالاستراتيجيات المعرفية وما
وراء المعرفية، ويختارون أدوات التعلم
(مثل التسميع أو التنظيم) بوعي، كما
أنهم ينظمون وقتهم ومراجعاتهم بانتظام
دون الحاجة إلى محفزات خارجية قوية.
- الاستفادة من التكنولوجيا: في بيئات مثل
التعلم المصغر النقال، يستفيدون بشكل
كامل من مرونة البيئة، ولديهم بصيرة
وقيود واضحة عن أنشطتهم، وقادرون
على تجنب المشتتات الداخلية
والخارجية لإبقاء تركيزهم عالياً.

الطلاب ذو مستوى التنظيم الذاتي المنخفض

في المقابل، تفتقر هذه الفئة إلى الآليات
الداخلية القوية لإدارة التعلم، مما يجعلهم أكثر
اعتماداً على التوجيه الخارجي والبيئات المنظمة
بشكل صارم. وتشمل أبرز خصائصهم:

- الضعف في التخطيط والإدارة: يواجهون
صعوبة في تحديد الأهداف بوضوح

إن وجود هذين المستويين يؤكد الحاجة الملحة إلى التمايز التعليمي في تصميم بيئات التعلم المصغر النقال. فبينما يزدهر الطلاب ذوو التنظيم المرتفع في بيئات التعلم الموزعة والمرنة (لما توفره من استقلالية)، قد يحقق الطلاب ذوو التنظيم المنخفض نتائج أفضل عند تطبيق أنماط تعلم مكثفة ومقيدة بالوقت (لتوفير الانضباط وتقليل التشتت)، وذلك لضمان تحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى الفئتين.

مقارنة بين الطلاب مرتفعي ومنخفضي التنظيم الذاتي للتعلم

وتنظيم وقتهم بشكل فعال، وقد يعانون من نقص في مهارات المراقبة الذاتية والتقويم، مما يجعلهم غير قادرين على التنبؤ بنتائج أدائهم بدقة أو تعديل استراتيجياتهم.

• الاعتماد على الدافعية الخارجية: قد تكون دوافعهم للتعلم متأثرة بالعوامل الخارجية بشكل أكبر، وقد يفتقرون إلى المثابرة الكافية، ويزيد لديهم الشعور بالإحباط أو الاستسلام أمام الصعوبات.

• الاستراتيجيات العشوائية والمشتتات: غالبًا ما يستخدمون استراتيجيات تعلم عشوائية أو غير فعالة، ويكونون أكثر عرضة للتأثر بالمشتتات الداخلية والخارجية، مما يقلل من جودة معالجة المعلومات لديهم.

• الحاجة إلى البيئة المقيدة: في البيئات المفتوحة والمرنة، قد يجدون صعوبة في إدارة حريتهم الزمنية، وبالتالي يستفيدون أكثر من الأنماط المكثفة والفترات المقيدة والمجدولة التي تعمل كـ"سقالة" أو دعم خارجي يضمن انضباطهم واكتسابهم للمعلومات بسرعة.

جدول ٣

مقارنه بين الطلاب (مرتفعي- منخفضي) التنظيم الذاتي للتعلم

وجه المقارنة	الطلاب مرتفعي التنظيم	الطلاب منخفضي التنظيم
الاهداف	يصيغ الطلاب أهدافاً تعليمية محدده واضحة قابلة للقياس.	لا يستطيع الطلاب صياغه أهداف واضحة.
استثمار الوقت	يستثمرون وقتهم بطريقه جيده مما يساعدهم على وضع جداول زمنية لإنجاز المهام.	لا يستطيعون استثمار وقتهم بطريقه جيده .
الدافعية	لديهم دافعية داخلية تساعدهم على إنجاز المهام.	يعتمدون غالباً على الدافعية الخارجية
استراتيجيات التعلم	يستخدمون استراتيجيات متعددة.	يعتمدون على طرق سطحية.
التقويم الذاتي	يقومون بتقويم تقدمهم بشكل دوري.	نادراً ما يقومون بمتابعة تقدمهم الدراسي.
التغلب على الصعوبات	يتعامل الطلاب مع العقبات بمرونة	يواجهون صعوبة في مواجهة التحديات وقد يستسلمون بسرعة.
الإنجاز الأكاديمي	غالباً ما يحققون نتائج أكاديمية مرتفعة ومستقرة.	يميلون إلى تحقيق نتائج أقل من الطلاب مرتفعي التنظيم الذاتي.

النظريات المساندة للتنظيم الذاتي للتعلم:

Zimmer, 2020; Abhari & Vaghefi,

(2022)

يستند التنظيم الذاتي إلي العديد من النظريات

تفسيرية حاولت توضيح آلياته وعوامله المؤثرة

وبعد الاطلاع على العديد من الدراسات (Dunn &

النظرية المعرفية الاجتماعية : تركز عملية التعلم على كونها نشاطاً اجتماعياً تفاعلياً يعتمد على الملاحظة، التقليد، التعزيز. كما تبرز أهمية آليات

التنظيم الذاتي التي تشمل التقييم الذاتي، المراقبة الذاتية، والتعزيز الذاتي. يتابع المتعلم سلوكه الخاص، يقارنه بمعايير أو أهداف محددة، ثم يقوم إما بتعزيز نفسه أو تعديل طريقته، هذه العملية تسهم في بناء ثقة الطلاب بأنفسهم وتشجيعهم على التعلم من النماذج الحاضرة في حياتهم مثل المعلمين أو الزملاء، مما يعزز من قدرتهم على التحكم في سلوكهم التعليمي بشكل فعال.

نظرية الحمل المعرفي : الذاكرة العاملة تتميز بسعة محدودة، مما يجعل زيادة الحمل المعرفي تؤثر سلباً على عملية التعلم، لذلك، يصبح التنظيم الذاتي أمراً ضرورياً، حيث يتعين على المتعلم إدارة موارده العقلية بفعالية من خلال استخدام استراتيجيات مثل تقسيم المهام إلى أجزاء أصغر، تبسيط المعلومات المعقدة، والاستعانة بوسائل مساعدة مثل الخرائط الذهنية والملخصات. في بيئات التعلم الرقمي أو المصغر، تدعم هذه النظرية تصميم محتوى موجز وواضح يساهم في تقليل العبء المعرفي، مما يتيح للمتعلمين تنظيم جهودهم وتحقيق أقصى استفادة من عملية التعلم.

نظرية تحديد الأهداف: تحديد أهداف واضحة ومحددة يساهم في تعزيز الأداء بشكل أكبر مقارنة بالأهداف العامة أو الغامضة، عندما يضع المتعلم أهدافاً ذكية محددة، قابلة للقياس، واقعية، ومحددة بزمان، يتمكن من متابعة تقدمه بشكل أفضل وتعديل استراتيجياته عند الحاجة، مما يساعد المتعلم على

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

زيادة وعيه بما يسعى لتحقيقه ويعزز دافعيته للاستمرار من خلال المراقبة الذاتية والتقييم المرحلي.

نظرية تقرير الذات : تنمي الدافعية الذاتية عندما يتم تلبية ثلاث احتياجات أساسية: الاستقلالية، الكفاءة، والانتماء الاجتماعي، فعندما يشعر الطالب بأنه يختار التعلم بحرية، ويؤمن بقدراته، ويشعر بأنه جزء من مجتمعه، يصبح أكثر التزاماً وتنظيماً لذاته، هذه العوامل تعزز التعلم المستمر لأنها تجمع بين الدافعية الداخلية والقدرة على التنظيم الذاتي.

تؤكد العديد من الدراسات أن التنظيم الذاتي للتعليم يمثل أحد العناصر الأساسية التي تساهم بشكل ملحوظ في تعزيز مستويات الرضا التعليمي لدى الطلاب، فقد أكد (Dunn & Zimmer, 2020) إلى أن الطلاب الذين يمتلكون مهارات متقدمة في التنظيم الذاتي يظهرون شعوراً أعلى بالرضا نتيجة إدراكهم لقدرتهم على التحكم بمسار تعلمهم، وفي دراسة أجراها (Abhari & Vaghefi, 2022) ، تبين أن تطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة الحمل المعرفي من خلال التنظيم الذاتي يساهم في تحقيق تجربة تعليمية أكثر إشباعاً، مما يزيد من رضا الطلاب تجاه بيئات التعلم.

تم توظيف النظريات المساندة للتنظيم الذاتي لتعزيز تحكم الطلاب بمسار تعلمهم في البيئة المصغرة النقالية، اعتمد التصميم على نظرية تحديد الأهداف والنظرية المعرفية الاجتماعية بطلب وضع أهداف

محددة وتوفير تعزيز فوري (تغذية راجعة) يقوي السلوك التعليمي. كما وجهت نظرية الحمل المعرفي تقسيم المحتوى إلى وحدات قصيرة لتقليل العبء العقلي. أما نظرية تقرير الذات فدعمت التباين بين فترتي الإنجاز؛ حيث منحت المرونة الطلاب ذوي التنظيم العالي شعورًا بالاستقلالية والكفاءة، بينما عزز التقييد الالتزام لدى الطلاب الأقل تنظيمًا، مما أثر مباشرة في دافعتهم ورضاهم عن التعلم.

المحور الثالث: الرضا عن بيئة التعلم

يتناول ذلك المحور مفهوم الرضا، خصائصه، العوامل التي تؤثر فيه، النظريات المفسرة للرضا التعليمي وذلك على النحو الآتي:

مفهوم الرضا

يعتبر الرضا التعليمي أحد المؤشرات الأساسية في جودة التعليم، إذ يجسد مدى توافق توقعات واحتياجات المتعلمين مع الخبرات التعليمية التي يمرون بها، كما ويُنظر إليه كمؤشر أساسي على جودة العملية التعليمية، حيث يرتبط بزيادة الدافعية للتعلم، وارتفاع مستويات التحصيل، وزياده الانخراط في الأنشطة التعليمية (Kuo et al., 2014; Richardson et al., 2012). ويعتبر الرضا التعليمي أداة هامة للمؤسسات التعليمية للتمكن من تقييم كفاءة العملية التعليمية مما يؤدي إلى تحسين جودة المخرجات التعليمية (Eom & Ashill, 2016).

ويعرف (Keengwe & Lawson, 2012) الرضا التعليمي توقعات المتعلم تؤثر في تصميم المعلم للمحتوى المقدم من خلال للأدوات التكنولوجية ولابد من شعور المتعلم بالرضا، كما يعرفه (أنور فتحي، ٢٠٠٣، ص ٢٧٥) الرضا التعليمي بأنه اتجاه إيجابي لدى المتعلم نحو المتغيرات والخبرات التي تتلاءم مع ميوله وقدراته وسماته الشخصية، وتشبع حاجاته الحالية والمستقبلية، في حين يعرفه (Kuo et al., 2014) بأنه الدرجة التي يُعبر فيها المتعلم عن إحساسه الإيجابي تجاه الخبرات التعليمية وطرق تقديم المحتوى، ومدى توافقه مع توقعاته واحتياجاته، وفي ذلك السياق يعرفه (AI-Fraihat et al., 2020) بأنه مدى اقتناع المتعلمين بجودة التفاعل مع المحتوى والأدوات النقال، وقدرتها على تعزيز التحفيز والاستمرارية في التعلم.

لذلك تم تعريف الرضا بالبحث الحالي شعور إيجابي للطلاب بالارتياح تجاه بيئة التعلم المصغر يظهر في تقبلهم وسلوكياتهم وتصرفاتهم واستجاباتهم وأدائهم وتفاعلاتهم نحو الاستخدام التعليمي لبيئة التعلم المصغر النقال، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الرضا المعد لذلك.

الخصائص التي تؤثر في درجة الرضا التعليمي :

يتأثر الرضا التعليمي في بيئة التعلم المصغر المتنقلة بالعديد من الخصائص الرئيسية التي تعزز عملية التعلم والنتائج، حيث بلور فريق البحث هذه الخصائص بعد الاطلاع على هذه الدراسات (Rof et al., 2024; Ajlouni et al., 2024; Al-Fraihat et al., 2020; Chen et al., 2019; Martin et al., 2018; Bolliger & Halupa, 2018; Shail, 2019; Kuo et al., 2014; Sulaiman & Dashti, 2018; Bruck et al., 2012; Mao, 2014; Hassanein et al., 2010). كما يلي :

(١) المرونة وإمكانية الوصول: يسمح التعلم المصغر النقل للمتعلمين بالوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت وفي أي مكان، كما أن قابلية حمل الهاتف والقدرة على إيقاف الدروس واستئنافها تتناسب مع جداول المتعلمين، مما يساعدهم على الشعور بالرضا.

(٢) جودة المحتوى والمشاركة: يؤثر المحتوى الجذاب على رضا الطلاب، فمن خلال استخدام الوسائط المتعددة يساعد على زياده مشاركة الطلاب وتفاعلهم، كما يسهم تقسيم المعلومات إلى وحدات صغيرة يمكن التحكم فيها تجنب الحمل المعرفي الزائد.

(٣) الفائدة المتوقعة وسهولة الاستخدام: تعد الفائدة المتوقعة لتطبيقات التعلم النقال، من حيث قابليتها للتطبيق في الواقع العملي واكتساب مهارات وظيفية، عاملاً أساسياً في تعزيز رضا المتعلم، فسهولة الاستخدام، وبساطة الواجهات تزيد من الرضا لدى الطلاب عن البيئة التعليمية.

(٤) العوامل الديموغرافية والسياقية: تختلف مستويات رضا الطلاب عن بيئة التعلم باختلاف العوامل الديموغرافية مثل الجنس، الخلفية الثقافية، حيث يشعر بعض فئات الطلاب مستويات أعلى من الرضا عن تقنيات التعلم، كما يؤثر السياق الذي يتم فيه تطبيق التعلم المصغر على مستوى الرضا لدى الطلاب.

(٥) التحديات المرتبطة بالرضا: رغم مزايا بيئات التعلم المصغر النقال، إلا أن المعوقات مثل ضعف سرعة الإنترنت تؤثر على الرضا، كما أن الرضا لا يعني حقيق تعلم عميق، هذا يؤدي إلى التعلم المصغر النقال يحتاج إل مزيد من البحث.

(٦) الأبعاد التربوية والنفسية والتقنية: يرتبط الرضا التعليمي بالجوانب النفسية والسلوكية، كإحساس المتعلم بالإنجاز والانتماء. ويعد هذا الرضا نتيجة لتكامل العناصر التربوية والتقنية والنفسية بشكل متناسق.

تم تصميم بيئة التعلم المصغر النقالية لتعظيم الرضا التعليمي للطلاب عبر توظيف عدة خصائص. فمن حيث التصميم، ضمن البحث المرونة وإمكانية الوصول للمحتوى عبر الأجهزة النقالية، مما سمح للطلاب بإيقاف واستئناف الدروس ليتناسب مع جداولهم اليومية. ولزيادة جودة المحتوى والمشاركة، قُسم المحتوى لوحدات صغيرة وجذابة لتقليل الحمل المعرفي. كما تم التركيز على الفائدة المتوقعة للمهارة المكتسبة وسهولة الاستخدام للواجهة النقالية.

العوامل التي تؤثر على رضا المتعلم عن بيئة التعلم:

في هذا السياق ذكر (محمد عيد، ٢٠١٧) العوامل التي تؤثر على رضا المتعلم منها مدى مشاركة الطالب، وخصائصه، وقدراته تحدد مدى رضا المتعلم عن تعلمه، البيئة التعليمية وما يتعلق بها من تفاعل الطالب مع أقرانه ومعلمه والدعم المقدم له، مرونة التعلم ودور المعلم في العملية التعليمية.

في حين يذكر (Gray, Dilorreto, 2016) عوامل رضا الطلاب من خلال التدريبات عبر الانترنت كالتالي التفاعل بين الطالب وأعضاء هيئة التدريس، الوقت المسموح لأداء المهمة تعاون المتعلم مع أقرانه، تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم.

ويرى (محمد كمال عبد الرحمن، ٢٠١٥) أن تقديم تغذية راجعة فعالة يساعد على رضا

الطلاب عن بيئة التعلم، وفي ذلك السياق يضيف ذكر (Roach & Lemasters ٢٠٠٦) يتحقق الرضا التعليمي عبر الويب من خلال

- التفاعلات بين المتعلم وأقرانه وبين المعلم والمتعلم جوده.
- زمن استجابة المعلم على المتعلمين قصيرة بحيث يحصل المتعلم على الرجوع الفوري.

▪ أن تتصف بيئة التعلم بجودة التصميم. استفاد البحث من العوامل المؤثرة في الرضا التعليمي لتصميم بيئة التعلم المصغر النقالية. تم التركيز على تعزيز التفاعلات الجيدة بين الطلاب والمعلم وتوفير تغذية راجعة فورية لضمان زمن استجابة قصير، وهي عوامل حاسمة لزيادة الرضا. كما تم ربط ودراسة جودة تصميم البيئة النقالية بمرونة التعلم وتكييف الوقت المسموح لأداء المهمة (عبر نوعي فترة الإنجاز المقيد والمرن) لمراعاة خصائص وقدرات الطلاب (مثل التنظيم الذاتي). هذا التوظيف للعوامل يهدف إلى تعزيز شعور الطلاب بالدعم والإنجاز، مما يحقق الرضا التعليمي الشامل.

أبعاد الرضا عن بيئة التعلم:

من خلال تحليل النظريات والتعريفات التي تناولت مفهوم الرضا وكيفية حدوثه في السياق التعليمي، يتضح أن الرضا عن بيئة التعلم لا يقتصر

- أدوات الاتصال والتفاعل المتاحة داخل البيئة (مثل المنتديات والمحادثات).
- يعكس التعرف على المصادر التي يمكن أن تساهم في زيادة أو نقصان الرضا نحو أداء المتعلم تحديداً.

النظريات المفسرة للرضا التعليمي:

يذكر (عايد أحمد ، غدير عبد الرحيم، يحي بنى، ٢٠١٢) النظريات المفسرة للرضا التعليمي حيث تنقسم إلى ثلاثة أقسام:

- نظريات المحتوى: من أشهر نظريات المحتوى نظرية ما سلو Maslow التي تهتم باحتياجات الفرد الأساسية الدنيا والعليا ، ومن أهم مبادئها لا يتم الرضا حتى يتم إشباع تلك الحاجات ، ونظرية هيرزبرج Herzberg التي تذكر العوامل التي تؤثر في الرضا ومنها التقدير والعوامل الصحية التي من أهمها البيئة التي ينتمي إليها الفرد و الانجاز ودرجة شعور الفرد بالأمن . النظريات الخاصة بالعمليات: وهي نظريات تفسر الرضا على انه نتاج التفاعل بين مجموعة من المتغيرات منها التوقع والحاجات والقيم مثل نظرية الإنصاف والتوقعات التي ترى أن الرضا متوقف على مقارنة الفرد ما يحصل عليه من خدمة مقارنة بما يحصل عليه غيره من

على مفهوم واحد، بل يأخذ شكلين أو بعدين أساسيين يعكسان عمق وتقييم المتعلم لتجربته: (منير سعيد علي عوض، ٢٠٢٠).

الرضا العام: يعرف هذا البعد بأنه "الاتجاه العام للمتعلم نحو النظام بالكامل وما يتضمنه من أدوات مختلفة، فيكون المتعلم إما راضياً أو غير راضٍ بشكل مطلق، هذا المفهوم يمثل الحكم الكلي والشامل للطالب على بيئة التعلم ككل، بما في ذلك التكنولوجيا المستخدمة وطريقة التدريس، ويمثل بالخصائص الآتية:

- يمثل تقييماً إجمالياً لنظام التعلم.
- لا يسمح هذا المؤشر بتحديد الجوانب النوعية أو الجزئية التي يرضى عنها المتعلم أو لا يرضى عنها.
- يعكس الانطباع العام للمتعلم حول مدى تلبية البيئة لاحتياجاته الكلية.
- الرضا النوعي (الجزئي): يشير هذا البعد إلى رضا المتعلم عن كل جانب من الجوانب على حدة. ويعتبر هذا البعد أكثر تفصيلاً ودقة، حيث يحلل التجربة التعليمية إلى عناصرها المكونة.
- يشتمل هذا الرضا الجزئي على تقييم المتعلم لعناصر محددة، مثل:

- المحتوى الإلكتروني المقدم.
- تنظيم التقويم والاختبارات.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

الأفراد، وعدم الرضا يحدث عندما لا يشعر

الفرد بالعدل في المنظمة التي ينتمي إليها.

• نظريات تلبية الحاجات: هذه النظريات ترجع

الرضا إلى التناقض القائم بين الاحتياجات التي

يطمح لتحقيقها الفرد ومقدار ما تستطيع

المنظمة توفيره للأفراد الذين ينتموا إليها فكلما

زادت درجة التعارض زادت نسبة عدم الرضا

وكلما زادت درجة الانسجام بين الاحتياجات

زادت درجة الرضا .

استند تصميم البحث إلى نظريات الرضا

لضمان أن البيئة المصغرة النقالة تلبي احتياجات

الطلاب. تم تطبيق نظريات المحتوى بتوفير بيئة

مريحة وداعمة تركز على الإنجاز والتقدير الفوري.

في الوقت ذاته، استخدمت نظريات تلبية الحاجات

لتكييف البيئة مع الخصائص الفردية، خاصة مستوى

التنظيم الذاتي. حيث قد يساعد منح المرونة للطلاب

المنظمين والتقييد لغير المنظمين في تحقيق الانسجام

بين تطلعاتهم وإمكانيات البيئة، مما يعزز شعورهم

بالكفاءة ورفع مستوى الرضا التعليمي العام.

المحور الرابع: جوده المنتج التعليمي

يتناول ذلك المحور مفهوم وصف مقرر

استخدام الحاسب الألى في إعداد الوسائل

التوضيحية، وصف برنامج jelic، جودة المنتج

التعليمي لإنتاج الأنشطة التعليمية باستخدام

برنامج(jelic)، وذلك على النحو الآتي:

وصف مقرر استخدام الحاسب الألى في إعداد

الوسائل التوضيحية:

يدرس طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم

مقررًا بمسمى استخدام الحاسب الألى في إعداد

الوسائل التوضيحية، بهدف التعريف بمفهوم أنواع

الوسائل التوضيحية المعدة بالحاسب الألى، نشأتها،

وعوامل تطويرها والتقنيات المطلوبة لتنفيذها،

العناصر المكونة لها النص والصور والرسومات

الثابتة والمتحركة الصوت والمعايير استخدام كل

عنصر، والمعايير الفنية والتربوية لإنتاجها، أما

الشق العملي يهدف إلى دراسة برنامج jelic الذى

يتم من خلاله إنتاج أنشطة تعليمية الكترونية، والتي

يعد اكتساب مهارات انتاجها مطلب سابق لأداء

مهام التدريب الميداني، حيث يتطلب التدريب

الميداني انتاج كثير من الأنشطة التعليمية

الإلكترونية التي تتسم بالكفاءة والجودة.

وصف برنامج jelic:

يعد برنامج (jelic) من البرامج المهمة

في إنتاج الأنشطة التفاعلية المختلفة أنشطة

(الألغاز) والتدريبات والنصوص وغيرها، وهو

برنامج تم تطويره من قبل معلمين وأشخاص

مهتمين بمجال التربية، يقدم للطلاب بيئة تجمع

الكلام المكتوب والصوت والصور والرسوم الثابتة

والمتحركة والفيديو لتلبي احتياجات المتعلمين

المختلفة وتراعي الفروق الفردية التي بينهم في

عملية التعلم، الهدف الأساسي منه هو إنشاء وتنفيذ أنشطة تعليمية تفاعلية ومبتكرة لجميع المراحل التعليمية.

يتميز برنامج (jclie) أن المعلم هو المنشئ للأنشطة التعليمية الإلكترونية بما يخدم مادته وطلابه، وكذلك أنه مصدر مفتوح يمكن للمعلم الاستفادة من أنشطة المعلمين الآخرين والتعديل عليها بما يخدم مادته، ويتميز كذلك بسهولة فهو لا يحتاج إلى معرفة المعلم بلغات برمجة أو أمور معقدة لتنفيذ ما لديه من أفكار على شكل هذه الأنشطة التي يتيح له استخدامها في الأنشطة، ولا يتطلب مقابل مادي فهو برنامج مجاني، كذلك يجعل المتعلم يستنتج المعلومة بنفسه وذلك بطريقة ممتعة عن طريق اللعب، يتميز بترتيبه العشوائي للخيارات في كل محاولة للمتعم، ويمكن للمعلم التحكم في عدد المحاولات وزمن تنفيذ النشاط، ويستطيع المعلم الاطلاع على التقارير التي يقدمها البرنامج، عن مستوى الطلاب الذين قاموا بحل الأنشطة، وبالتالي التعرف على نقاط القوة والضعف لديهم، كما يمكن للمعلم تزويد المتعلم بروابط أو نصوص أو فيديوهات أو خرائط مفاهيم كمساعدة في زر مساعدة الموجود على شاشة كل نشاط بحيث يمكنه رجوع الطالب إليه عند عدم القدرة على الحل، أو إضافة شاشات تحتوي على مقاطع فيديوهات أو صور ترغب المعلمة في إطلاع الطالبة عليها قبل تنفيذ النشاط أو حتى بعد تنفيذه، ويمكن تعزيز

الأنشطة بالصور والأصوات والفيديوهات سواء كجزء من النشاط أو كتغذية راجعة في حالة إجابة صحيحة أو خاطئة، ولا يحتاج إلى إنترنت.

يوفر برنامج JClic مجموعة غنية ومتنوعة من القوالب الجاهزة التي تمكن من إنشاء أنشطة تفاعلية لتعزيز مهارات مختلفة. تشمل هذه الأنشطة أنواعاً من الألغاز، مثل ألغاز التبادل والانزلاق والألغاز المزدوجة التي تتطلب إكمال الصورة أو النص، كما يوفر البرنامج إمكانيات واسعة في أنشطة المطابقة والارتباط، سواء كانت بسيطة (ربط عنصر بعنصر) أو معقدة (ربط مجموعات ببعضها). وتغطي أنشطة النصوص مهارات لغوية متعددة مثل إكمال الفراغات، وترتيب النص، والكلمات المتقاطعة، واكتشاف الكلمات المخفية. وأخيراً، يمكن إنشاء ألعاب الذاكرة لمطابقة الأزواج، بالإضافة إلى أنشطة الاستجابة التي تهدف إلى التعرف على عناصر محددة ضمن صور وبيانات تفاعلية.

يتكون برنامج JClic من ثلاث تطبيقات أساسية تشكل نظاماً متكاملًا لإنشاء وتشغيل وتقييم الأنشطة التعليمية. يعد JClic Author الأداة الرئيسية للمصممين والمعلمين، حيث يوفر بيئة بصرية سهلة لإضافة الوسائط المتعددة وإنشاء وتعديل المشاريع التفاعلية دون الحاجة لخبرة برمجية. أما JClic Player فهو التطبيق الذي يستخدمه الطلاب لتشغيل هذه الأنشطة والتفاعل

معها سواء محلياً أو عبر الشبكة. الجانب الأهم في التقييم يتم عبر Jclic Reports ، وهي أداة مخصصة لجمع وتحليل النتائج والإحصائيات التي يحققها الطلاب، مثل الوقت المستغرق ونسبة النجاح، مما يساعد المعلمين في تقييم الأداء بشكل دقيق.

جودة المنتج التعليمي وقياسه (الأنشطة التعليمية المنتجة باستخدام برنامج jcllic) :

تعد جودة المنتج التعليمي الإلكتروني مفهوماً أساسياً في تكنولوجيا التعليم، خاصة مع المقررات التي تتطلب إتقان مهارات تكنولوجيا إنتاج منتجات مرتبطة بالمجال، ويتم تحديد جودة المنتج بالبحث الحالي بناءً على مدى كفاءة ودقة الأنشطة التعليمية المنتجة عبر برنامج Jcllic ، هذه الجودة تعكس قدرة طلاب تكنولوجيا التعليم على إتقان المهارات اللازمة لإنتاج تلك الأنشطة، يقاس ذلك من خلال أسلوب التقييم المستند إلى الأداء، باستخدام بطاقة تقييم خاصة تحدد فيها درجة الطالب.

ووفقاً لخصائص وإمكانيات برنامج jcllic والتي سبق تقديمها ولما كان الجانب العملي بمقرر استخدام الحاسب الآلي في إعداد الوسائل التوضيحية، فقد ركز البحث الحالي في سياق على مهارات إنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية، حيث تشمل مهارات إنتاج الأنشطة التعليمية مجموعة

واسعة من المهارات، وقد تم تقسيم هذه المهارات إلى ستة بنود رئيسية، حيث اعتمد عليها في بناء أداة تقييم جودة المنتج التعليمي:

١. اختيار وتوظيف أنواع الأنشطة: تتضمن هذه المهارة القدرة على اختيار نوع النشاط الأنسب للهدف التعليمي (مثل: المطابقة، الألغاز، الكلمات المتقاطعة)، وضبط مستوى الصعوبة بما يتناسب مع المتعلمين المستهدفين.

٢. إعداد وتصميم الواجهات: تشمل الجانب الجمالي والوظيفي لواجهة المستخدم، مثل التوزيع البصري المتوازن، واختيار الألوان والخطوط المناسبة، واستخدام الأيقونات والأزرار.

٣. إدارة عناصر الوسائط المتعددة: تتعلق بجودة وملاءمة الوسائط المستخدمة (صور، أصوات، فيديوهات)، وتنظيمها داخل المكتبة، وضبط أحجام ملفات لها لضمان الأداء الجيد.

٤. ضبط خصائص الأنشطة: تشمل التحكم في إعدادات النشاط مثل إدارة التوقيت وعدد المحاولات، وتصميم تغذية راجعة فورية وفعالة، وتفعيل نظام النقاط.

٥. بناء وتكامل المشروع: تركز على كيفية

تنظيم الأنشطة داخل المشروع بتسلسل منطقي، وتصميم عناصر التنقل، وإدخال معلومات المشروع بشكل دقيق.

٦. الجودة التقنية والتشغيلية النهائية :

تتضمن ضمان خلو النشاط من الأخطاء البرمجية، وسرعة تحميله، وتوافقه مع الأجهزة والأنظمة المستهدفة.

وقد تم قياس تقييم جودة المنتج التعليمي، حيث تعتمد على مقياس تقدير كمي ونوعي .يتكون المقياس من ٣٦ بنداً فرعياً موزعة على ٦ بنود رئيسية السابقة، حيث تعكس البطاقة منظوراً شمولياً لتقييم جودة المنتج التعليمي، حيث لا تقتصر على الجانب التقني فحسب، بل تمتد لتشمل الجوانب التربوية والتصميمية، مما يضمن تقييماً متكاملًا لكفاءة انتاج الأنشطة التعليمية.

المحور الخامس: العلاقة بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) وأثره على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم .

يرى البحث أن دراسة التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع) وفترة الإنجاز (مقيدة/مرنة) أمر ضروري لتحديد المزيج التعليمي الأمثل. من المتوقع أن يتوافق النمط الموزع مع الفترة المرنة لدعم الاستيعاب دون ضغط، بما يتماشى مع نظرية الحمل المعرفي والبنائية (Wolters & Brady, 2021). في المقابل، يُرجح توافق النمط المكثف مع الفترة المقيدة المجدولة، حيث يحفز الضغط الزمني على التركيز الفعال وإنجاز المهام، مدعوماً بالنظرية السلوكية ومعالجة المعلومات (Alrehaili, 2021). هذا التفاعل الثنائي يهدف إلى موازنة مرونة التعلم النقال مع كفاءة المحتوى المصغر.

تتمثل العلاقة بين متغيرات التعلم المصغر النقال (النمط، الفترة الزمنية) ومخرجاته (جودة المنتج، الرضا) في كونها قاعدة للتصميم التعليمي المخصص، حيث تكيف البيئة التعليمية نفسها لتناسب الخصائص المعرفية والسلوكية للمتعلم، وتحديدًا مستوى قدرته على التنظيم الذاتي.

بالنسبة للطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع: يظهر الطلاب ذوو القدرة المرتفعة على التنظيم الذاتي للتعلم تمكناً فطرياً من إدارة مساراتهم التعليمية بفاعلية، ولذلك، قد يعد الجمع بين النمط الموزع والفترة المرنة الخيار الأمثل لهم. يستند هذا التوجه إلى أسس نظرية عميقة، أبرزها:

بالنسبة للطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض: على النقيض يفتقر الطلاب ذوو مستوى التنظيم الذاتي المنخفض إلى المهارات اللازمة للتخطيط وإدارة الوقت، ولذلك يجدون في الجمع بين النمط المكثف والفترة المقيدة الدعم اللازم الذي يعوض هذا النقص. هذا التوجه مدعوم بأسس نظرية تساعد على تحقيق الانضباط والأداء الجيد:

- النظرية السلوكية: تؤكد هذه النظرية على أن الجدولة الثابتة للمهام والتغذية الراجعة المنتظمة تُعد معززات فعالة لتشكيل سلوك المتعلم وضمان التزامه (Zimmerman et al., 2023). فالفترة المقيدة تفرض هيكلًا خارجيًا يُجبر المتعلم على الالتزام، مما يقلل من احتمالية التأجيل ويضمن التقدم المنهجي.

- نظرية الحمل المعرفي: يعد تقديم المحتوى بشكل مكثف ضمن إطار زمني محدد استراتيجية فعالة لتقليل التشتت وإدارة الحمل المعرفي الزائد (Alrehaili, 2021). هذا يساعد المتعلم على التركيز على المهام المطلوبة دون إرهاق، مما يسهل معالجة المعلومات واكتسابها بسرعة.

وبناءً على ذلك، يتضح أن فعالية بيئة التعلم المصغر النقال لا تعتمد على نهج واحد، بل على قدرتها على التكيف مع خصائص المتعلمين، هذا الفهم العميق للعلاقة بين متغيرات التصميم

- نظرية التنظيم الذاتي للتعلم: يمتلك هؤلاء المتعلمون مهارات أساسية مثل تحديد الأهداف، ومراقبة التقدم، وتكييف استراتيجيات التعلم بما يتناسب مع ظروفهم الشخصية (Dignath & Veenman, 2021). وهذا ما يمكنهم من استغلال المرونة الكاملة التي تتيحها بيئة التعلم المصغر النقال.

- النظرية المعرفية ومنحنى النسيان: يعزز النمط الموزع الذي يباعد بين جلسات التعلم من تثبيت المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، حيث يتيح للعقل فرصة لمعالجة المحتوى بعمق (Lee et al., 2021). كما أن عملية الاسترجاع النشط للمعلومة بعد فترات الراحة تقوّي مسارات الذاكرة، مما يضمن الاحتفاظ بالمعرفة على المدى الطويل، وفقًا لمبدأ منحنى النسيان (Zhu, 2020).

- المرونة المعرفية: تمنحهم الفترة المرنة حرية أكبر في استكشاف المحتوى بالسرعة التي تناسبهم، ومعالجة المفاهيم المعقدة بطرق متنوعة، مما ينمي مهارات التفكير النقدي ويعزز من القدرة على التطبيق العملي للمعرفة بفاعلية (Wolters & Brady, 2021).

النمط ونوع الفترة ومستوى التنظيم الذاتي هو ما يوجه البحث الحالي نحو تصميم بيئات تعليمية أكثر تخصيصاً، تعظم من الأداء الأكاديمي للطلاب وتزيد من رضاهم عن عملية التعلم.

المحور السادس: جوانب معايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال بنمط (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أشار كل من (Buchem & Hamelmann, 2010; Crompton, 2013; Hug, 2010; Zimmerman, 2002). أنه يجب عند تصميم بيئة التعلم المصغر النقال مراعاة المبادئ الأساسية الآتية:

تحديد الأهداف التعليمية بحيث تكون قصيرة المدى، قابلة للقياس، كما يتم تصميم المحتوى التعليمي المصغر إلى وحدات صغيرة تتكيف مع مختلف أحجام الشاشات وسهل الوصول من أي مكان وفي أي وقت، مع مراعاة إدارة الوقت وفترات الإنجاز من خلال أنماط التعلم المكثف أو الموزع وفترات الإنجاز المقيدة أو المرنة.

كذلك ينبغي تضمين أنشطة تفاعلية قصيرة وتغذية راجعة فورية مع الاستفادة من الإشعارات لدعم الاستمرارية، كما أن استراتيجيات التحفيز مثل الشارات والنقاط والتحديات القصيرة

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

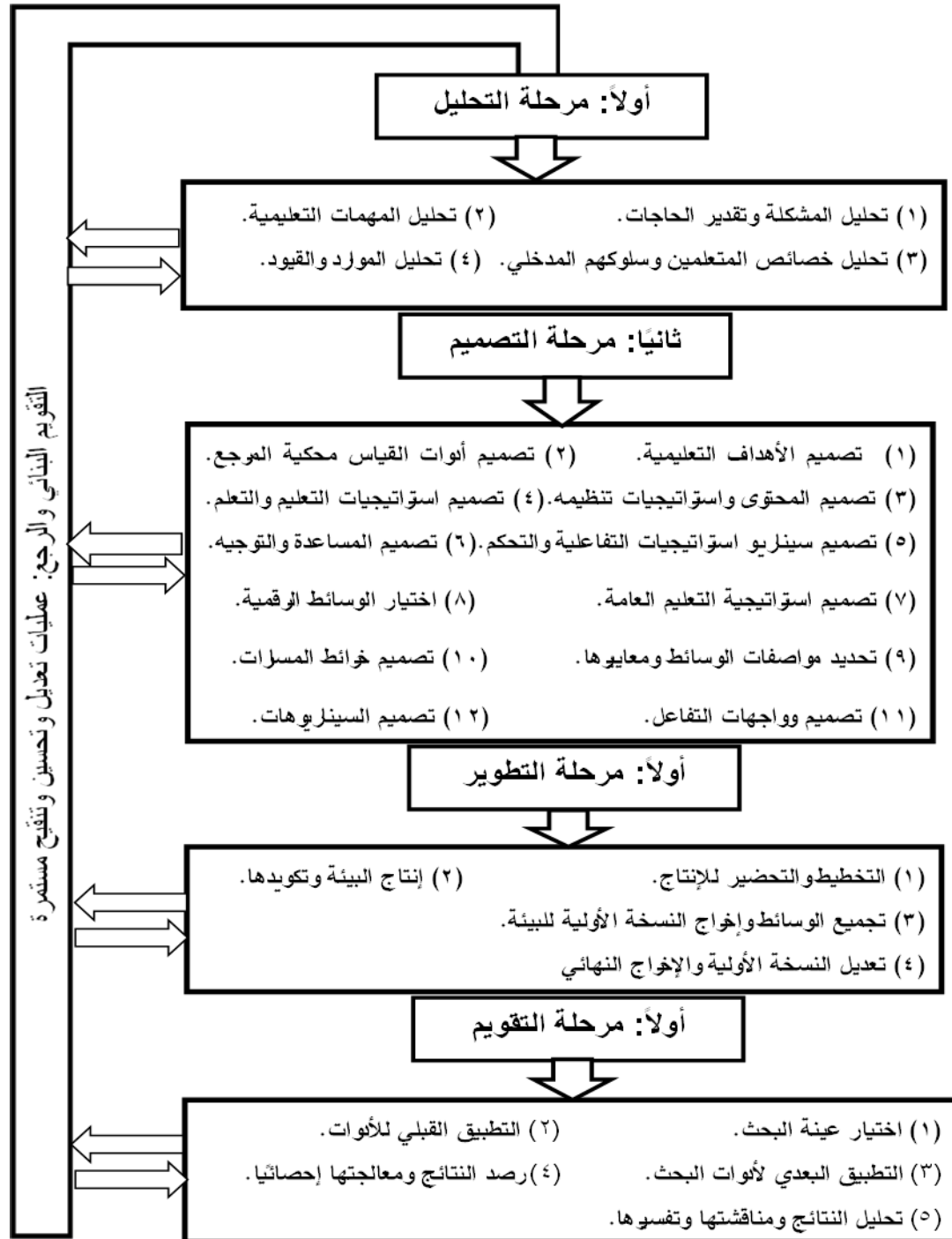
تساعد على استدامة المشاركة، والاهتمام بعمليات التقييم من خلال اختبارات قصيرة بنائية، المرونة وقابلية التطوير حيث يمكن تحديث المحتوى .

توصل فريق البحث إلى قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على نمط التعلم (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، كذلك وبناءً على مراجعة الدراسات السابقة والبحوث والأدبيات مثل (ريم محمد، ٢٠١٩؛ إيمان نبيل، ٢٠٢٠؛ محمد عبد العاطي، ٢٠٢١؛ إيمان نبيل، ٢٠٢١؛ غادة المتولي وآخرون، ٢٠٢٤؛ مجدي محمد & أميرة عبدالرحيم، ٢٠٢٤) وتكونت قائمة المعايير من ١١ معيار رئيسية ويتفرع من كل معيار رئيس عدد من المؤشرات الفرعية التي تحققه ، بإجمالي ١٣٢، (انظر ملحق ٣) **المحور السابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث:**

تبني البحث نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم والتطوير التعليمي الإلكتروني شكل (٣) حيث أنه من النماذج الشاملة التي تشمل جميع عمليات التصميم التعليمي، ويصلح تطبيقه على تطوير مقرر دراسي كامل أو جزء منه، وقام فريق البحث بتعديل ما يلزم من إجراءات لتناسب مع البحث الحالي.

شكل ٣

نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمي.



الإجراءات المنهجية للبحث

يهدف البحث الحالي إلى دراسة التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) وأثره على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لذلك فقد قام فريق البحث بالإجراءات الآتية:

أولاً: تحديد جوانب معايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال بنمط (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

تم اعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال بنمط (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) باتباع الخطوات الآتية:

١) مسح الأدبيات والدراسات والبحوث المرتبطة ببيئة التعلم بنمط (مكثف/ موزع) ومبادئها ونظرياتها المشار إليها في البحث الحالي، وكذلك نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر (مقيدة/ مرنة) وأيضاً من خلال اطلاع فريق البحث على مجموعة

من المعايير المرتبطة بتصميم بيئات التعلم المصغر النقال كما ورد بالإطار النظري للبحث.

٢) إعداد قائمة معايير مبدئية لتصميم بيئة التعلم المصغر النقال بنمطها (مكثف - موزع) فترة إنجاز المهام (مقيدة/ مرنة) من احدى عشر معيار رئيس ومجموعة من المؤشرات تحت كل معيار والتي تحقق هذه المعايير.

٣) عرض قائمة المعايير والمؤشرات على مجموعة من المحكمين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وقد اتفق الجميع على صلاحية القائمة للتطبيق مع إعادة صياغة اللغوية وحذف بعض المؤشرات، وقد تم تعديل القائمة وفق آراء المحكمين.

٤) الصورة النهائية للمعايير: بعد الانتهاء من التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين، تم التوصل إلى قائمة بالمعايير في صورتها النهائية والتي اشتملت على عدد (١١) معايير رئيسية، حيث يتضمن كل معيار عدد من المؤشرات الخاصة ملحق (3) قائمة المعايير.

جدول ٤

ملخص قائمة المعايير اعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة تعلم مصغر نقال (مكثف-موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة)

المؤشر	المعيار الرئيسي
٥ مؤشرات	١. أن يصمم المحتوى بشكل مصغر ومناسب للتعلم النقال عبر واتساب، بحيث يكون مركزاً على هدف واحد وواضح.
٧ مؤشرات	٢. أن تصمم البيئة لتلائم نمط التعلم (المكثف / الموزع)، وتدعم احتياجات المتعلمين في كل نمط.
٧ مؤشرات	٣. أن يصمم نظام لإدارة مهام التعلم المصغر يراعي فترتي الإنجاز (المقيدة / المرنة)، ويضمن تسليم المهام وتقديم التغذية الراجعة بفاعلية.
٥ مؤشرات	٤. أن تصمم واجهة التفاعل عبر واتساب بشكل بسيط وسهل الاستخدام، ويسهل على المتعلم التفاعل مع المحتوى والأنشطة.
٥ مؤشرات	٥. أن تصمم الأنشطة التعليمية لبرنامج Jelic لتكون تفاعلية ومتدرجة ومناسبة لمحتوى التعلم المصغر.
٥ مؤشرات	٦. أن تقدم التغذية الراجعة بشكل فوري ومحدد، وتستخدم أدوات تقويم متنوعة لقياس أداء المتعلمين.
٥ مؤشرات	٧. أن تصمم البيئة بهدف تحقيق جودة المنتجات التعليمية للمتعلمين وزيادة رضاهم عن بيئة التعلم.
٥ مؤشرات	٨. أن تصمم البيئة لتراعي خصائص طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا تعليم واحتياجاتهم الخاصة.
٥ مؤشرات	٩. أن تعزز البيئة من تفاعل ومشاركة المتعلمين بشكل فعال وتشجعهم على طرح الأسئلة.
٥ مؤشرات	١٠. أن تكون البيئة سهلة الاستخدام من الناحية التقنية عبر تطبيق واتساب لجميع المتعلمين.
٥ مؤشرات	١١. أن تصمم البيئة لضمان أمان المحتوى التعليمي وخصوصية بيانات المتعلمين.

ثانيًا: التصميم التعليمي للمعالجة التجريبية:

استخدم فريق البحث نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) لاشتماله على الخطوات والمراحل اللازمة لتصميم بيئة التعلم المصغر النقال، وفيما يلي مراحل تصميم مادة المعالجة التجريبية وهي بيئة التعلم المصغر النقال بنمط (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع)، تتضمن الجانب العملي لمقرر استخدام الحاسب الآلي في انتاج الوسائل التوضيحية وما يتضمنه من مهارات انتاج الانشطة التعليمية الإلكترونية باستخدام برنامج Jclie ويتضمن النموذج المختار أربع مراحل (التحليل، التصميم، التطوير، التقويم وفق المراحل والخطوات الآتية:

المرحلة الأولى: التحليل: ويتضمن التحليل العمليات التالية:

(١) تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: لاحظ فريق البحث من خلال إشرافهما على طلاب تكنولوجيا التعليم في التدريب الميداني بالمستويين الثالث والرابع، وجود ضعف قوى بجودة ودقة الأنشطة التعليمية الإلكترونية المنتجة من الطلاب، مما يعكس ضعف مهارات إنتاج تلك الأنشطة لدى الطلاب والتي تم تناولها في مقررات سابقة كمقرر استخدام الحاسب الآلي في انتاج الوسائل التوضيحية، وتعد هذه المهارات مطلبًا أساسيًا سابقًا لإتمام مهام

التدريب الميداني وتكليفاتها، والتي تتطلب من الطلاب إنتاج أنشطة تفاعلية عديدة، والتي تفوق أحيانًا قدرات الطلاب، وقد يعزى ذلك على الأرجح إلى اقتصار التدريبات السابقة بالمقرر المذكور على النمط التقليدي للدروس الأسبوعية، وضيق وقت التدريبات داخل المعامل، مما ولّد اتجاهات سلبية لدى الطلاب نحوه بينتهم التعليمية، وعدم رضاهم عنها، هذا يشير إلى حاجة الطلاب الماسة إلى وقت إضافي لممارسة هذه المهارات، وضرورة توفير بيئة تعلم إلكترونية متوافقة وملئمة لتنمية المهارات العملية، تمكن الطلاب من تنظيم تعلمهم بأنفسهم، وتحسن من جودة الأنشطة التعليمية الإلكترونية ورضا الطلاب عن بيئة التعلم.

وقد أكدت نتائج الدراسة الاستكشافية التي قام بها فريق البحث أن نسبة (٨٠٪) من المنتجات والأنشطة ضعيفة جدًا، مما يعكس ضعف المهارات العملية لدى الطلاب فيما يخص انتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية خاصة ببرنامج Jclie والذي يدرس كجانب عملي لمقرر استخدام الحاسب الآلي في انتاج الوسائل التوضيحية، كما كشفت النتائج أن (٧٠٪) أكدوا أن الطريقة التقليدية المتبعة في التدريب العملي بهذا المقرر كانت هي السبب الرئيسي وراء ضعف إتقانهم لهذه المهارات، كذلك عبر الطلاب عن إحباطهم الشديد وعدم رضاهم من

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

الأسلوب المعتاد في معامل الكلية، ولمدة زمنية قصيرة جدًا، هذا القصر في المدة لم يسمح لهم باستيعاب أهداف التعلم بوضوح، ولم يمكنهم من إتقان العدد الكبير من المهارات التي تتطلبها تلك الأنشطة، إضافة إلى ذلك، فإن ضيق الوقت وكثافة أعداد الطلاب في المعمل، إلى جانب كثرة المهارات المطلوبة في نفس الجلسة، أثرت سلبًا على قدرتهم على الإتقان الفعلي، هذا الوضع المتكدر والمقيد لم يمكن الطلاب من تقييم مدى تعلمهم بشكل ذاتي أو تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، ولهذه الأسباب أجمع (٩٧٪) على حاجتهم الماسة إلى تطوير أساليب تعلم مهارات إنتاج الأنشطة التفاعلية الالكترونية، وضرورة استخدام تكنولوجيا حديثة تساعد على تجاوز هذه المعوقات، وتمكينهم من الشعور بالتمكن من هذه المهارات، مما يمكنهم من إنتاج أنشطة تعليمية إلكترونية تتسم بالدقة والكفاءة، وهو ما يعد جانبًا حاسمًا لإتمام مهام التدريب الميداني الحالية بنجاح.

نتيجة لذلك يرى البحث الحالي أن توظيف بيئات تعلم مصغر نقال يمكن أن يحل هذه المشكلة، حيث تعزز هذه البيئات التفاعل، فرص التعلم المرن والسريع من خلال تقديم وحدات صغيرة يسهل الوصول إليها في أي وقت ومن أي مكان، مما يتيح

للطلاب التعلم وفق احتياجاتهم وتنظيمهم الذاتي، خاصة مع دراسة تفاعل التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع).
(٢) تحليل المحتوى التعليمي: استخدم فريق البحث أسلوب التحليل الهرمي في تحليل المحتوى التعليمي وتحليل المهام الجانب العملي لمقرر استخدام الحاسب الآلي في النتاج الوسائل التوضيحية (تصميم وإنتاج الأنشطة التعليمية الرقمية باستخدام برنامج Jclie ثم تحديد المهارات الرئيسية والفرعية والتي من خلالها يتم إنجاز الهدف العام وتحقيقه، والذي يركز على تمكين الطالب من امتلاك المعارف والمهارات اللازمة لإنتاج أنشطة تعليمية تفاعلية الالكترونية، وتم صياغة وتصنيف المحاور التعليمية التالية لتحقيق الهدف على النحو الآتي جدول (٥) :

جدول ٥

تحليل المحتوى التعليمي الجانب العملي لمقرر استخدام الحاسب الآلي في النتاج الوسائل التوضيحية (تصميم وإنتاج الأنشطة التعليمية الرقمية باستخدام برنامج Jclie)

المحور الرئيسي	المفاهيم والمهارات الرئيسية	المفاهيم والمهارات الفرعية
الأساس النظري للأنشطة	الأساس النظري لإنتاج الأنشطة	- تعريف الأنشطة التعليمية
التعليمية التفاعلية الرقمية	التعليمية الرقمية	- التمييز بين عناصر الأنشطة التعليمية
		- التمييز بين استخدامات برامج الإنتاج
		- تعداد المعايير التربوية للإنتاج
	التعرف على معايير إنتاج الأنشطة التعليمية	- تعداد المعايير التربوية
		- تقييم الألوان والنصوص
		- تعداد معايير المؤثرات الصوتية
		- معايير الرسوم والمثيرات البصرية
		- تقييم حجم الشاشة
	التعرف على أنواع الأنشطة التعليمية	- توظيف أسلوب الاكتشاف
		- فكرة النشاط
		- توظيف التفاعل
الأساس التصميمي للأنشطة التعليمية	الأساس التصميمي لواجهة الاستخدام	- تقييم توازن الشاشات
التفاعلية الرقمية		- اختيار الصور المناسبة
		- تصميم ألوان الشاشة - تلوين وتأطير الشاشة

- تصميم الهوامش

الأساس التصميمي لإنتاج - اختيار الصور والرسوم التوضيحية

الأنشطة التعليمية الرقمية

- تصميم رسائل النشاط

- تصميم النصوص المكتوبة

- اختيار المؤثرات الصوتية

الأساس العملي للأنشطة الأساس العملي لإنتاج الأنشطة - كتابة بيانات النشاط (عنوان، حقوق الملكية)

التعليمية التفاعلية الرقمية التعليمية الرقمية

- إدراج الوسائط المتعددة (صوت، صور)

- إنتاج شاشات النشاط (معلومات، رئيسية، نشاط)

- إنتاج رسائل النشاط (افتتاحية، تعزيز)

- ضبط إعدادات النشاط (زمن، محاولات)

- ضبط الصفوف والأعمدة

(٣) تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي: تم

تحديد مجموعة البحث الحالي في عينة من طلاب الفرقة

الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم، الفصل الدراسي الثاني،

(٢٠٢٢/٢٠٢٣)، وعددهم (٨٠) طالب وطالبة تم

تقسيمهم إلى ثمانية مجموعات في ضوء نمط التعلم

المصغر النقال (مكثف/ موزع)، وفترة انجاز المهام

(مقيد/ مرن) وكذلك تم تقسيم الطلاب وفق ومستوى

التنظيم الذاتي (منخفضة/ مرتفعة) المتغير التصنيفي

للبحث، حيث تم تطبيق اختبار التنظيم الذاتي ، وجدير

بالذكر أنه تم تطبيق الاختبار على جميع طلاب الفرقة

الرابعة والبالغ عددهم (٢٠٥) طلاب تقريبا، وتم اختيار

(٨٠) طالبًا وطالبة وفق متطلبات التصميم التجريبي

للبحث، وتم التأكد من أن الطلاب (عينة البحث) لديهم خبرات متقاربة في التعامل مع التكنولوجيا المستخدمة، وانهم يمتلكون هاتف ذكي ويستخدمون برنامج واتس آب، للتعامل مع بيئة التعلم محل البحث وفق التصميم التجريبي، كما تتوفر لديهم المعارف والمهارات العقلية والأدائية والوجدانية ما يمكنهم من التعلم من خلال بيئة التعلم المصغر.

(٤) تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: بالنسبة لإمكانية تنفيذ البحث فإنه يتوفر لدى فريق البحث مهارات تصميم وإنتاج فيديوهات بيئة التعلم المصغر وتم رفعها على منصة يوتيوب (youtube)، وكذلك

تصميم الأنشطة التعليمية، كذلك التمكن من مهارات التعامل مع الواتس اب (whatsapp) وفقا لتسلسل منطقي والخطة الدراسية للمهام، وتم الاجتماع بالطلاب بالتعاون مع عضو هيئة تدريس المقرر كل حسب مجموعته وفقا للتصميم التجريبي للبحث لتعريفهم إجراءات العمل ببيئة التعلم، والمتطلبات والمهام المطلوبة منهم، كذلك التأكيد على أنشطة التعلم المطلوبة وكذلك أنه لا توجد معوقات لتنفيذ تجربة البحث.

المرحلة الثانية: التصميم:

(١) تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها وتصنيفها: تم تحديد الهدف العام من خلال مقرر استخدام

الحاسب الآلي في إنتاج الوسائل التوضيحية والجانب العملي له (تصميم وإنتاج الأنشطة التعليمية الرقمية باستخدام برنامج Jelic، تم تحديد الهدف العام وهو تمكين الطالب من امتلاك المعارف والمهارات اللازمة لإنتاج أنشطة تعليمية الالكترونية باستخدام برنامج Jelic، وبناءً عليه تم صياغة الأهداف التعليمية الخاصة في عبارات سلوكية بلغت (٥٤) هدفًا، كذلك تم تصنيف الأهداف تبعًا للمستويات المعرفية لبلوم، ملحق (٢) ويستعرض الجدول الآتي عدد الأهداف لكل موضوع:

جدول ٦

عدد الأهداف السلوكية لكل موضوع

م	مواضيع المحتوى	عدد الأهداف
١.	الاساس النظري لإنتاج للأنشطة التعليمية الرقمية	٤
٢.	التعرف على معايير إنتاج الأنشطة التعليمية	٦
٣.	التعرف على أنواع الأنشطة التعليمية	٧
٤.	الأساس التصميمي لواجهة الاستخدام	٧
٥.	الاساس التصميمي لإنتاج للأنشطة التعليمية الرقمية	١٢
٦.	الاساس العملي لإنتاج الأنشطة التعليمية الرقمية:	١٨

كما يستعرض الجدول (٧) بعض تلك الاهداف

جدول ٧

بعض الأهداف السلوكية وتصنيفها

م	الهدف السلوك	المستوى
الاساس النظري لإنتاج للأنشطة التعليمية الرقمية		
١	أن يلخص الطالب تعريف الأنشطة التعليمية الرقمية بطريقة صحيحة.	فهم
٢	أن يميز الطالب بين عناصر الأنشطة التعليمية الرقمية بدقة.	تحليل
٣	أن يميز الطالب بين استخدامات برامج إنتاج الأنشطة بطريقة صحيحة	تحليل
٤	أن يعدد الطالب المعايير التربوية لإنتاج الأنشطة التعليمية بوضوح.	تذكر
التعرف على معايير إنتاج الأنشطة التعليمية		
٥	أن يعدد الطالب المعايير التربوية لإنتاج الأنشطة التعليمية بوضوح.	تذكر
٦	أن يقيم الألوان داخل الأنشطة التعليمية في ضوء المعايير العلمية بدقة.	تقويم
٧	أن يقيم الطالب النصوص داخل الأنشطة التعليمية في ضوء المعايير العلمية بطريقة صحيحة.	تقويم
(٢) تصميم أدوات القياس: تضمن البحث أربعة أدوات من أدوات القياس وهي: • اختبار الأداء المعرفي: اعداد فريق البحث • تم بشكل الكتروني ملحق (٤). • مقياس التنظيم الذاتي (purdie,2003) ملحق (٧). • مقياس الرضا التعليمي اعداد فريق البحث ملحق (٦).		
• بطاقة جودة المنتج التعليمي اعداد فريق البحث ملحق (٥) • سوف يفرد لهذا البند جزءاً خاصاً ببناء أدوات البحث • (٣) تصميم المحتوى المصغر وتنظيمه وتتابع عرضه: • تحديد العناصر الرئيسة للمحتوى: كما ورد في تحليل المحتوى والمهمات التعليمية.		

لنظرًا لأنه مبنياً على التتابع المنطقي مما يعزز الالتزام لدى المتعلم.

- تم تقسيم كل محور رئيسي إلى مفاهيم ومهام رئيسية ثم إلى مفاهيم ومهام فرعية تتضمن: فيديو، تدريبات، وأنشطة ورجع وتعزيز، ويتم تقديم المحتوى للمجموعات كل حسب مجموعته وفقاً للنمط الآتي: (المتغير المستقل الأول للبحث)

◀ نمط التعلم المصغر المكثف:
حيث تم تصميم تقديم المحتوى وأنشطة التعلم المصغر النقال دفعة واحدة أو في جلسة تعليمية مركزة واحدة للمتعليم، دون وجود فواصل زمنية، بمعدل جلسة واحدة في الأسبوع لكل مهارة رئيسية متضمنة المهارات فرعية المرتبطة بإنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية عبر برنامج (Jelic).

◀ نمط التعلم المصغر الموزع:
حيث تم تصميم تقديم محتوى وأنشطة التعلم المصغر النقال في شكل دفعات أو على جلسات تعليمية متباعدة للمتعليم، مع

- تحديد المدخل التعليمي المناسب: يعد المدخل البنائي أنسب المداخل التعليمية الذي يركز على جعل المتعلم محوراً لبناء المعرفة من خلال أنشطة التعلم المصغر القصيرة وتفاعلية، وأيضاً استراتيجية التعلم المتمركز حول المتعلم الذي يناسب المتعلم من حيث حرية اختيار الوقت والمكان ذلك ما يتناسب مع متطلبات التعلم المصغر النقال، إضافة إلى ذلك مدخل التعلم الذاتي الذي يركز على المتعلم من حيث إدارة تعلمه وفق سرعته الذاتية خاصة في فترة انجاز مهام التعلم المصغر المرنة، وكذلك مدخل التعلم / الموقفي الذي يربط المحتوى بمواقف حياتية، حيث تستخدم مهارات المهام التي يتم تعلمها في اعداد أنشطة لمقرر استخدام الحاسب الآلي في النتائج الوسائل التوضيحية ثم تستخدم تلك المهارات في مقررات أخرى مثل التدريب الميداني.

- تم تحديد وتصميم المحتوى التعليمي لبيئة التعلم المصغر النقال التنظيم الخطي في عرض المحتوى حيث يقوم على تسلسل المحتوى بشكل متدرج ومتتابع، بحيث ينتقل المتعلم من مهمه إلى مهمه أخرى وفق مسار محدد مسبقاً لا يمكن تخطيه، ويعد هذا النمط مناسباً في دراسة هذا المحتوى

وجود فواصل زمنية طويلة نسبياً
بين تقديم الوحدات، على مدار
أسبوع، وبمعدل جلسة باليوم
الواحد مخصصة لمهارة فرعية
من المهارات المرتبطة بإنتاج
الأنشطة التعليمية التفاعلية عبر
برنامج (Jclie).

(٤) تحديد استراتيجيات التعليم والتعلم: وفقاً
لطبيعة البحث وما يهدف إليه فقد تم اختيار
استراتيجية تجمع بين العرض والاستكشاف، حيث
المحتوى التعليمي المقدم من خلال بيئة التعلم
المصغر النقال، إذ يقوم الطالب بالاطلاع على كل
موضوع من خلال فيديو، ثم اكتشاف باقي المحتوى
من خلال التعامل مع برنامج Jclie. والتعمق في
البرنامج من خلال تقديم الأنشطة المختلفة التي
يجب على الطالب أدائها.

(٥) تصميم استراتيجيات التفاعلات التعليمية
والتحكم التعليمي: تم تحديد دور فريق البحث
بتوجيه وإرشاد الطلاب، والمساعدة والدعم
والمتابعة للطلاب قبل بدء عملية التعلم، أما الدور
الأكبر للتفاعل والتحكم فكان دور الطلاب في التفاعل
مع المحتوى التعليمي المقدم فتم تصميم بيئة التعلم
المصغر النقال من خلال تطبيق واتس آب، وإتاحة
المحتوى وفق موعد تعلمه المحدد والمعلن للطلاب،
حيث تم تفعيل مجموعات للطلاب وإشراكهم فيها
وفق مجموعات التصميم التجريبي، كما يتم التفاعل

والتعامل مع محتوى كل موضوع والذي يقدم من
خلال فيديوهات قصيرة تسعى لتحقيق الأهداف
التعليمية لكل جزء مصغر من المحتوى، يلي ذلك
تعامل الطلاب مع الأنشطة المرتبطة بذلك الجزء،
والتي ترتبط بشكل مباشر بتطبيق عملي على
المعارف والمهارات التي يتم تعلمها من خلال
الفيديو، والتي يقوم الطالب بأدائها وتوصيلها
لأستاذ المقرر من خلال Google Drive ، وعلى
ذلك يقوم المعلم وتقديم الرجوع المناسب وفق أداء
المتعلم وبشكل خاص على الواتس آب وفي حال الرجوع
الجماعي يقدم من خلال الجروب، كما يسمح المعلم
في توقيتات محددة وبعد وصول نتائج كافة الأنشطة
والتكليفات ب أنشطة التعليقات والمشاركة الاجتماعية
للطلاب مما يثرى بيئة التعلم، كما تم توضيحية سابقة
من اتباع نمطى لتنظيم المحتوى للتعلم المصغر
(المكثف/ الموزع) ، كذلك تم اعتماد على نوعين
لفترات أداء مهام التعلم المصغر التي يستغلها المتعلم
لإكمال الوحدات التعليمية المصغرة والأنشطة
المرتبطة وهما كالآتي: (المتغير المستقل الثاني
بالبحث)

◀ فترة إنجاز مهام التعلم المصغر
المقيدة: حيث يتسم الإطار الزمني
لإنجاز مهام التعلم المصغر بوجود
جدول زمني محدد ودقيق، في هذا
النوع تحدد مواعيد يومية ثابتة
ومسبقة لاستلام الطلاب (عينة البحث)

وحدات التعلم المصغر الجديدة، كما تعين مواعيد يومية محددة لتسليم المهام والأنشطة والتكليفات التي تم الانتهاء منها، يتلقى الطلاب التغذية الراجعة بعد كل تسليم وفق هذا جدول زمني يومي منتظم، يهدف هذا النوع إلى توفير هيكل تعليمي صارم يضمن تقدماً متزامناً ومنظماً للطلاب.

◀ فترة إنجاز مهام التعلم المصغر مرنة: حيث يتسم الإطار الزمني لإنجاز مهام التعلم المصغر بآتاحة قدرًا أكبر من الحرية للمتعلّم في إدارة وقته ضمن حدود معينة، حيث يتم تحديد مواعيد محددة لاستلام الطلاب (عينة البحث) وحدات التعلم المصغر بشكل منتظم أول كل اسبوع أو يومياً، لكن يمنح الطلاب مرونة أكبر في تسليم المهام، يتم تسليم جميع المهام التي تم الانتهاء منها بشكل مجمع في موعد نهائي واحد فقط آخر الأسبوع، وتقدم التغذية الراجعة للطلاب بعد هذا التسليم النهائي الشامل، مما يتيح إلى تلبية احتياجات الطلاب بالتعلم وفق السرعة التي تناسبهم مع الالتزام بموعد نهائي شامل.

(٦) تصميم استراتيجية التعلم العامة: تبني البحث أسلوب توظيف بيئة التعلم المصغر النقال وتم اعتماد نمط التعلم الفردي المستقل، وفق مجموعة محددة من الأنشطة والإجراءات التعليمية، حيث تم استخدام بيئة باستخدام تطبيق واتس اب ، كما حرص فريق البحث على تشجيع الطلاب على الإقبال على التعلم من خلال عقد لقاءات للتعريف بالمهام المطلوبة منهم والتأكد من خبراتهم السابقة للتعامل مع لمحتوى، وتعريفهم بالأهداف التعليمية والخطّة الموضوعية من خلال اللقاءات، وكذلك كيفية التعامل مع كل نمط من أنماط التعلم المصغر النقال، ثم تلى ذلك أنشطة التأكيد على المحتوى المتعلم، ثم التقويم النهائي للطلاب.

(٧) تحديد الوسائط التعليمية وأنشطة التعلم: تم تحديد مصادر التعلم المرتبطة بكل موضوع من موضوعات التعلم، حيث تم إنتاج فيديو لكل مفهوم ومهارة يتبعها النشاط الخاص بها والتأكيد على مناسبة الوسائط لخصائص الطلاب (عينة البحث)، وتم توظيف معظم هذه العناصر بما يحقق الأهداف التي تسعى المحتوى لتحقيقه، ووفق المعايير التي سبق تحديدها.

المرحلة الثالثة: تطوير المحتوى الإلكتروني:

(١) التخطيط للإنتاج: قام فريق البحث بتحديد منصة التواصل الاجتماعي واتس اب حيث يعتبر من الأدوات الفعالة في بيئة التعلم المصغر، حيث يساهم

في تسهيل التواصل السريع بين الطلاب والمعلمين، وتبادل المحتوى التعليمي المصغر وأيضًا إتاحة التعلم التعاوني والتفاعل الاجتماعي عبر المجموعات، بالإضافة للوصول للمعلومة في أي وقت ومكان، مما يجعلها أداة مناسبة لتعزيز التفاعل كما أنها منصة مألوفة شائعة الاستخدام.

(٢) التطوير (الإنتاج الفعلي): إنتاج وتجهيز الوسائط المتعددة المستخدمة لكل موضوع من المواضيع (لإنتاج الأنشطة التفاعلية)، والتي حددت في مرحلة التصميم، والمتمثلة في: إنتاج الفيديوهات التعليمية القصيرة التي يقدم للطلاب، وتصميم الأنشطة التعليمية التي تعبر عن تأكيد المحتوى التعليمي لدى الطلاب.

وقد تم إنتاج بيئة التعلم وفق الإجراءات الآتية:

- تم إنشاء بيئة تعليمية على واتس اب، تم إنشاء ثمان مجموعات وتسمية كل مجموعة ودعوة الطلاب للانضمام إليها، كما تم إنتاج مصادر التعلم المحددة سابقًا، وتم استخدام برنامج word 2010 Microsoft لكتابة النصوص، وبرنامج "Adobe Photoshop" لمعالجة الصور، كما تم استخدام Adobe "illustrator" في إنتاج كافة أشكال الانفوجرافيك، تم استخدام "Camtasia"

"9 studio لتسجيل فيديوهات المحتوى تم استخدام Adobe After Effects التعديل على فيديوهات المحتوى، حيث استخدام Google Drive كذلك بناء الاختبار القبلي وتقديم أنشطة التعلم وتكليفاته.

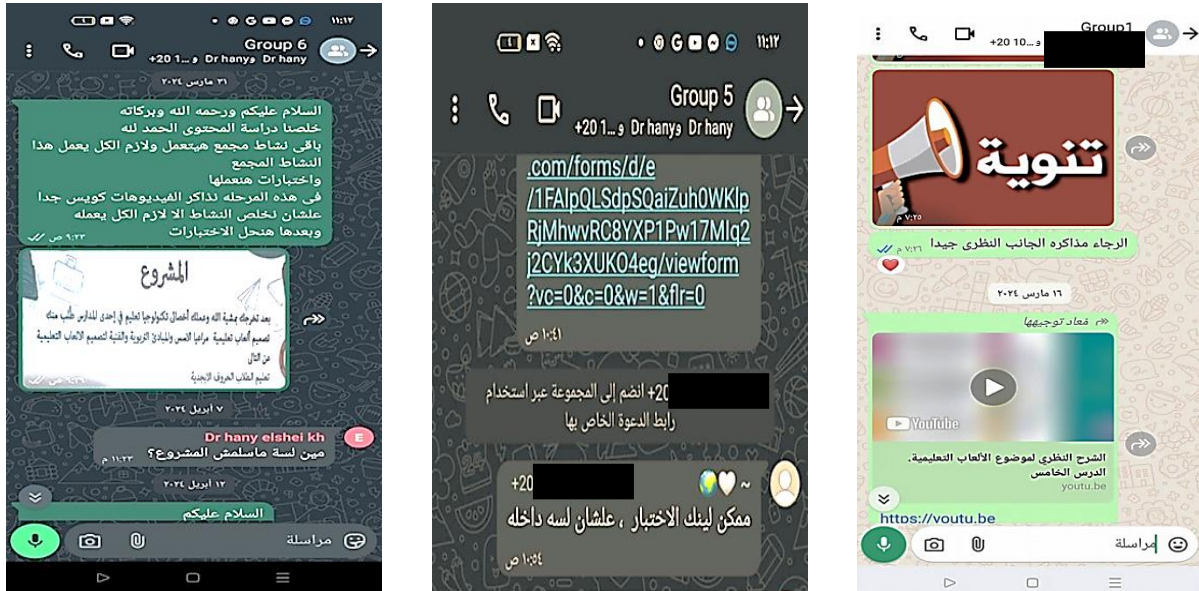
- تبعًا للتصميم التجريبي للبحث تعمل كل مجموعة تجريبية على بيئة التعلم المصغر النقل بمعزل عن باقي المجموعات، حيث يبدأ الطالب بدراسة الدرس من خلال تقديم الأهداف والفيديو المرتبط بها يلي ذلك التكليف بأداء النشاط، وذلك وفقًا لنمط المحتوى المصغر (موزع/ مكثف) وتفاعلها مع فتره إنجاز المهام (مقيده/مرنه) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي (منخفض/ مرتفع)..
 • قام فريق البحث بتدريب الطلاب (عينة البحث) للتأكد من معرفتهم كيفية التفاعل مع بيئة التعلم المصغر النقل مع توضيح قواعد التعامل مع كل مجموعته وفق التصميم التجريبي لتحقيق أهداف التعلم.
 • كذلك تم تحديد جدول زمني لعمل التكليفات والمهام الخاصة بكل مجموعة وفق لنوع فترة أداء مهام التعلم المصغر، وتم إعلام الطلاب بهذه التوقيتات الزمنية لأداء المهام.

- بذلك أصبحت بيئة التعلم المصغر النقال نسخة أولية قابلة للتطبيق. (شكل ٤).

- تم عمل أنشطة بنائية لقياس كل مفهوم ومهاره، حيث يتمكن الطالب بعد دراسة محتوى الموضوع وبعد أداء المهمة أو النشاط من تلقى الرجوع والدعم والتعزيز من فريق البحث.

شكل ٤

بيئة التعلم المصغر النقال



مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم الفصل الدراسي الثاني (٢٠ طالباً)، وذلك لتوضيح آرائهم حول بيئة التعلم المصغر النقال لتوضيح الصعوبات التي تواجه الطلاب في التعامل مع البيئة، حيث تم إجراء التعديلات اللازمة وبذلك أصبحت بيئة التعلم المصغر النقال جاهزة للتطبيق في تجربة البحث الأساسية.

المرحلة الرابعة عمليات التقويم البنائي:

تم عرض بيئة التعلم المصغر النقال والفيديوهات المصاحبة على خمسة من أعضاء هيئة التدريس والخبراء بمجال تكنولوجيا التعليم، لإبداء آرائهم حول صلاحيتها كبيئة تعلم مصغر نقال من حيث توافر المعايير التربوية والفنية والتقنية، فقدموا مجموعه من المقترحات لتحسين أداء البيئة، وكذلك تم تجربتها على عينة استطلاعية:

تكنولوجيا التعليم . . . سلسلة دراسات وبحوث محكمة

ثالثاً: بناء أدوات القياس وإجازتها:

(١) اختبار الأداء المعرفي:

ويهدف قياس الأداء المعرفي القبلي المرتبط بمهارات إنتاج الأنشطة التفاعلية، والذي يقصد به مقدار المفاهيم والمعلومات التي لدى الطلاب وفقاً للمحتوى التعليمي وقائمة الأهداف التعليمية النهائية وذلك بتطبيقه على عينة البحث قبلياً، وذلك لإتمام عملية تكافؤ المجموعات التجريبية فيما يرتبط بأهداف المحتوى، تم اختيار نمط أسئلة الاختبار من متعدد صياغة أسئلة اختبار الأداء المعرفي، ومن خلال إعداد جدول مواصفات للاختبار تم التحقق من تغطية كل جوانب المحتوى التعليمي والمعارف والمفاهيم بالمحتوى التعليمي، وكافة الأهداف التعليمية ومستوياتها، كما اعتمد فريق البحث في بناء الاختبار على جدول المواصفات للتأكد من عدد الأسئلة لكل هدف وتم الربط بين الأهداف المراد قياسها وعدد الأسئلة التي تغطيها، وفي ضوء جدول المواصفات تمت ترجمة أهداف الموضوعات إلى أسئلة تمثل مفردات اختبار الأداء المعرفي، فتمت صياغة (٢٠) مفردة اختبارية موضوعية بنمط الاختيار من متعدد، وتم تخصيص درجة واحدة لكل مفردة لتكون الدرجة النهائية للاختبار (٢٠) درجة، كما تم صياغة تعليمات للاختبار بحيث يطلع عليها المتعلم قبل البدء في إجابة الاختبار، حيث توضح كيفية استخدام الاختبار وكيفية الإجابة عنه، وقد تم إجراء الخطوات الآتية للتأكد من ضبط الاختبار:

(أ) صدق الاختبار: من خلال جدول المواصفات تأكد فريق البحث من وجود تطابق بين أسئلة

الاختبار وبين الأهداف والمحتوى والمهارات ذلك ما يدعم صدق المحتوى للاختبار، ومن خلال أسلوب صدق المحكمين حيث تم عرض الاختبار في صورته الأولى وكذلك جدول المواصفات الخاص به على ٣ من أعضاء هيئة تدريس تخصص تكنولوجيا تعليم، وذلك للتأكد من أن الأسئلة صادقة وتقيس كل ما وضعت لقياسه، وتغطي جميع مواضيع المحتوى الأهداف التعليمية، كما تم إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين ليصل الاختبار لصورته النهائية الإلكترونية.

(ب) ثبات الاختبار: تم التأكد من الثبات الداخلي للاختبار وتماسك مفرداته (٢١) مفردة عن طريق قياس معامل الاتساق الداخلي (ألفا- α)، على نتائج التطبيق القبلي لعينة التجربة الاستطلاعية لهذا البحث (٢٠) طالب، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS) حيث بلغت قيمته (٠,٧) مما يدل على ارتفاع معامل ثبات الاختبار، ودقة قياس الاختبار واتساقه، فيما يزودنا به من معلومات عن مدى الأداء المعرفي القبلي لأفراد عينة البحث والمرتبطة بالأهداف التعليمية.

(ج) زمن الاختبار: عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كل طالب في العينة الاستطلاعية في الإجابة عن الاختبار تم حساب زمن الاختبار، حيث تم حساب متوسط زمن الإجابة على

الاختبار حيث بلغ (١٥) دقيقة للإجابة عن جميع المفردات الاختبارية. وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية (ملحق (٤)).

(٢) مقياس التنظيم الذاتي للتعلم: (purdie,2003)

أعد هذا المقياس في صورته الأجنبية (Purdi,2003) وقام (أحمد إبراهيم، ٢٠٠٧) بتعريبه وتقنيته، وتم اختيار ذلك المقياس لأنه تم تعديله ليناسب طلاب الجامعة، كما أن أبعاده محددة ومركزة على ومرتبطة بخصائص التعلم المصغر، مما يعطى لتلك الأبعاد أهمية وفاعلية لدى الطلاب (عينة البحث)، ويتكون المقياس من (٢٨) عبارة تقيس أربعة أبعاد للتنظيم الذاتي للتعلم كالتالي:

- وضع الأهداف والتخطيط لها .
- الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة.

جدول ٨

توزيع عبارات مقياس التنظيم الذاتي لطلاب الجامعة على ابعاد المقياس

الرقم	البعد	العبارات المنتمية للبعد	عدد العبارات في كل بعد	النسبة المئوية %
١	وضع الأهداف والتخطيط لها	٢٥,٢١,١٧,١٣,٩,٥,١	٧	٪٢٥
٢	الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة.	٢٦,٢٢,١٨,١٤,١٠,٦,٢	٧	٪٢٥
٣	التسميع والحفظ.	٢٧,٢٣,١٩,١٥,١١,٧,٣	٧	٪٢٥
٤	طلب المساعدة الاجتماعية	٢٨,٢٤,٢٠,١٦,١٢,٨,٤	٧	٪٢٥
	الاختبار ككل	٢٨	٢٨	٪١٠٠

- التسميع والحفظ.
 - طلب المساعدة الاجتماعية.
- بواقع (٧) عبارات لكل بعد ، ويجب الطالب على المقياس من خلال تدريج مكون من خمس نقاط هي : موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة، والدرجات المقابلة لهذه البدائل هي: ٥، ٤، ٣، ٢، ١، على الترتيب وتتراوح الدرجة على كل بعد من أبعاد المقياس بين (٧) أقل درجة، (٣٥) أعلى درجة، وتشير الكلية للمقياس (١٤٠) كحد أقصى ويتمتع الطالب بدرجة تنظيم ذاتي عالي، والدرجة (٢٨) كحد أدنى ويتمتع الطالب بدرجة تنظيم ذاتي منخفض، وتم التحقق من صدق وثبات المقياس على طلاب الجامعة، وحقق المقياس صدق وثبات مرتفع، وتم توزيع بنود الاختبار على أبعاده كما مبين من الجدول (٨)

٣) مقياس الرضا التعليمي

تم إعداد هذا المقياس بهدف إعطاء صورة متكاملة عن أبعاد الرضا التعليمي لدى طلاب الجامعة، وتقدير درجة الشعور رضا التعليمي لديهم، وقد مر إعداد المقياس وتقنيته بالخطوات الآتية:

١) الاطلاع على بعض الدراسات وأطر نظرية

ومقاييس الرضا الأكاديمي مثل دراسة (أحمد مصطفى وإيهاب مصطفى، ٢٠١٩؛ أمل عبد الغني، ٢٠٢١؛ أسماء أبو بكر صديق، ٢٠١٨؛ حميدي زقاي ووزاني، ٢٠١٩؛ محمد عبد الكريم ومهدي، ٢٠١٩؛ هدى حسن، ٢٠١٩). للاستفادة منها في صياغة بنود المقياس.

٢) استخلص فريق البحث من خلال البحوث والدراسات السابقة التعريف الإجرائي، وخصائص الطلاب مختلفي الرضا التعليمي، وتحديد الرضا التعليمي بناءً على تحليل الأبعاد التي وردت بها، وصاغ فريق البحث من بينها مفردات المقياس وهم عبارته عن ١٨ عبارة.

٣) أمام كل عبارة ثلاث بدائل (موافق، محايد، غير موافق)، تم صياغة ١٤ عبارته موجبه، ٤ عبارات سلبية تحمل الأرقام ٥، ٩، ١٢، ١٦.

٤) تصحيح الاختبار: يحصل المستجيب على

الدرجات التالية بنفس الترتيب في العبارات الموجبة (٣-٢-١) (أو وفق، محايد، غير موافق)، أما بالنسبة للعبارات العكسية فيتم عكس مفتاح التصحيح ليكون (١-٢-٣)، وعلى ذلك يتراوح درجة المقياس من ٥٤ (١ نقطة لكل عبارة، أعلى رضا) إلى ١٨ (٣ نقاط لكل عبارة، أدنى رضا)

٥) وضع تعليمات المقياس وكيفية الاستجابة عليه حيث تم إعداد تعليمات واضحة للمقياس تبين للمستجيب الهدف من المقياس، وكيفية الاستجابة عليه.

٦) تحديد صدق المقياس: تم تقديم المقياس في صورته المبدئية إلى ثلاثة من السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، بهدف الحكم على مدى صلاحية المقياس للتطبيق، ومدى ملائمة العبارات لقياس الرضا التعليمي، واتفق جميع المحكمين صلاحية جميع عبارات المقياس فيما عدا ثلاث عبارات تم إعادة صياغتهم بشكل واضح، وبهذا استقر المقياس في صورته النهائية على (١٨) عبارة.

٧) التأكد من ثبات المقياس: تم حساب الثبات الداخلي للاختبار (التماسك الداخلي)

بحساب معامل ألفا (α) كرونباخ على الدرجات القبلية للمقياس باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS). حيث كانت قيمة ألفا (α) تساوي (٠,٧٤). وهذا مؤشر على أن الاختبار ذو درجة عالية من الثبات.

٨) الصورة النهائية للمقياس: بعد حساب صدق وثبات المقياس أصبح المقياس في صورته النهائية مكونا من (١٨) بند، وعلى ذلك فالدرجة الكلية للمقياس (٥٤) درجة هي تعد أعلى درجة، أما أدنى درجة للمقياس (١٨) درجة، والدرجة المحايدة (٣٦) ملحق (٦)

٤) بطاقة تقييم جودة المنتج التعليمي

الهدف من إعداد هذه البطاقة

تقييم جودة الطلاب في إنتاج الأنشطة التعليمية، وذلك من خلال اتباع أسلوب التقييم المستند على الأداء "Performance based Assessment"، حيث يوضع المتعلم في موقف يشبه مواقف الممارسة الواقعية، حيث يطلب منه إنجاز نشاط يوظف خلالها ما تعلمه، ثم يقيم الطالب بناءً على أدائه فيها.

وفي ضوء المحتوى التعليمي، الأهداف التعليمية، ومهارات أداء الأنشطة التعليمية ببرنامج Jclic، تم إعداد البطاقة في صورتها

المبدئية حيث تكونت من ٦ بنود رئيسية، ٣٦ بند فرعي، تصف الأفعال المطلوب من الطالب أدائها أثناء إنتاج الأنشطة التعليمية، وقد تضمنت المحاور الرئيسية العناوين الآتية

- اختيار وتوظيف أنواع الأنشطة.
- إعداد وتصميم الواجبات .
- إدارة عناصر الوسائط المتعددة .
- ضبط خصائص الأنشطة.
- بناء وتكامل المشروع .
- الجودة التقنية والتشغيلية النهائية.

وقد تضمنت بطاقة جودة المنتج ستة أعمدة: العمود الأول يختص برقم عنصر التقييم، والعمود الثاني يختص بنص عنصر التقييم، والعمود الثالث يختص بتوفر بدرجه عالية، العمود الرابع متوفر بدرجة متوسطة، العمود الخامس غير متوفر، العمود السادس ملاحظات حيث يُغطى الطالب ٣ درجات في حالة توافر عنصر التقييم المطلوب بشكل كامل، ويُعطى درجتان متوفر بدرجة متوسط في حالة عدم توافر عنصر التقييم بشكل كامل، ويُعطى ١ في حالة عدم توافر هذا العنصر، فكانت الحد الأقصى لدرجات البطاقة ١٠٨ درجة، أما الحد الأدنى للدرجات فكانت ٣٦ درجة.

صدق البطاقة :

تم التأكد من صدق البطاقة عن طريق عرضها علي مجموعة من المحكمين في مجال

تكنولوجيا التعليم ، وقد اوصوا بتعديل صياغة بعض بنود البطاقة، مع الاحتفاظ بكامل محاورها وبنودها. التأكيد من ثبات البطاقة:

خامساً: تنفيذ التجربة الأساسية:

تمت إجراءات تجربة البحث كما يلي:

(أ) التطبيق القبلي لأدوات البحث

(١) تطبيق اختبار التنظيم الذاتي: تم تقسيم المجموعة البحث الى ثمانية مجموعات بعد تطبيق مقياس التنظيم الذاتي (Purdi,2003) ويذكر تم تطبيق المقياس على كافة طلاب الدفعة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم ، وتم اختيار عينة البحث (٨٠ طالباً) من الفئات الطرفية لكل من التنظيم الذاتي المرتفعة (٤٠) والمنخفضة (٤٠)، بحيث تصبح العينة ممثلة بدقة لخصائص الفئة التصنيفية للتنظيم الذاتي.

(٢) تطبيق اختبار الأداء المعرفي قبلياً: تم تطبيق اختبار الأداء المعرفي على الطلاب عينة البحث بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الثمانية وذلك قبل إجراء تجربة البحث، حيث تم توجيه جميع طلاب عينة البحث إلى الإجابة على الاختبار، وذلك قبل بدء إجراءات التجربة الأساسية للبحث، وجدول (٩) يوضح نتائج التحليل الإحصائي لدرجات التطبيق القبلي لاختبار الاداء المعرفي.

تم حساب ثبات بطاقات تقييم المنتج عن طريق حساب معامل الاتفاق والاختلاف للمحكمين وذلك بتطبيق بطاقات تقييم المنتج من جانب ثلاثة من خبراء تكنولوجيا التعليم على خمس منتجات من منتجات التجربة الاستطلاعية، حيث بلغت قيمة معامل الاتفاق (٩٢,٢) % ، وهذا مؤشر على أن بطاقات التقييم تتمتع بدرجة ثبات عالية جداً.

رابعاً: التجربة الاستطلاعية للبحث

قام فريق البحث بإجراء تجربة استطلاعية على عينة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا تعليم بلغ عددهم (٢٠) طالب، بالفصل الدراسي الرابع من العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ لمدة أسبوع واحد، وذلك بهدف التعرف على الصعوبات التي قد تواجه البحث في أثناء التجربة الأساسية للبحث، والتحقق من سلامة وتقدير مدى صدق وثبات أدوات البحث، وقد كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات كلا اختبار الأداء المعرفي وبطاقة جودة المنتج التعليمي ومقياس الرضا عن بيئة التعلم، كما تم عرضه ذلك اعداد أدوات البحث، كما كشفت عن صلاحية مواد المعالجة التجريبية، كما كشفت التجربة عن بعض صلاحية بيئة التعلم المصغر النقل.

جدول ٩

يوضح نتائج التحليل الإحصائي لدرجات التطبيق القبلي لاختبار الأداء المعرفي

الدالة عند مستوى (٠,٠٥)	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدالة
بين المجموعات	٣٣,٥١	٧	١١,٢٣	٠,٤٢١	٠,٧٢٤	غير دالة
داخل المجموعات	١٣٥٣,٥٣٣	٧٢	٢٥,٠١			
التباين الكلي	١٣٨٠,٤٥٦	٧٩				

يتضح من جدول (٩) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب المجموعات التجريبية الثمانية بالبحث في الدرجة الكلية للاختبار الاداء المعرفي القبلي المرتبط بالمحتوى العلمي لتصميم الأنشطة الإلكترونية، مما يدل على تكافؤ مجموعات البحث بدلالة الاداء المعرفي قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

(ب) تنفيذ تجربة البحث: اتبع فريق البحث في تنفيذ تجربة البحث الخطوات الآتية:

(١) التمهيد لتجربة البحث (تهيئة الطلاب) حيث اجتمع فريق البحث مع عينة البحث (طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، بهدف توضيح الإجراءات المفترض عليهم أدائها

خلال تجربة البحث والهدف منه، كما تم توضيح مفهوم التعلم المصغر النقال، والهدف منها ومتطلباتها وكيفية التعامل معها وتحقيق أقصى استفادة والوصول للأهداف التعليمية، وذلك من خلال تطبيق الواتس اب، حيث قام فريق البحث بتوضيح كافة خطوات التعامل مع بيئة التعلم والتعلم من خلالها وإجراءات تقديم المحتوى التعليمي، وعمل الأنشطة وتقديمه والحصول على الرجوع حيث تم توضيح مثال عملي تبعا لكل مجموعة من الطلاب وفق توزيعهم بالتصميم التجريبي، حيث فرق فريق البحث بين المجموعات فيما يرتبط بنمط التعلم المصغر النقال

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

منصة واتس آب، وفق الإجراءات الموضحة
بالشكل (٥) في ضوء تقسيم الطلاب تبعاً
للتنظيم الذاتى للتعلم (منخفض، مرتفع)

والإجراءات المفترض اتباعها في كل نمط
(المكثف/ الموزع)، كذلك وتوضيح مفهوم
نوع فترة أداء المهام لكل مجموعة تبعاً
لاتمائها (مقيدة/ مرنة) والإجراءات
المتبعة في كل فترة.

(٢) تطبيق المعالجة التجريبية: تم توزيع عينة
البحث على المجموعات البحثية وفق كل
معالجة تجريبية، وإدخال كل طالب في
المجموعة الخاصة به، حتى تعمل كل
مجموعة وفق المعالجات البحثية المحددة
لها في بيئة التعلم المصغر النقال، كما تم
إفادة الطلاب بالجدول الزمني الذي يتم لتنفيذ
تجربة البحث، والتي بلغت ٥ أسابيع خلال
الفترة من ٣ مارس حتى ٤ إبريل العام
الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م، حيث تم توزيع
موضوع الأساس النظري للأنشطة التعليمية
التفاعلية وموضوع معايير تصميم وإنتاج
الأنشطة الأسبوع الأول، التعرف على أنواع
الأنشطة التعليمية بالأسبوع الثاني، الأساس
التصميمي لواجهة الاستخدام وإنتاج
الأنشطة التعليمية والأسبوع الثالث، الأساس
العملي للأنشطة التعليمية والأسبوع الرابع،
مع إلزام جميع الطلاب بتقديم المشروع
النهائي في الأسبوع الخامس، كما تم فيه
تقييم المنتج التعليمي وقياس الرضا التعليمي
عن بيئة التعلم، وقد تمت تجربة البحث
وتطبيق بيئة التعلم المصغر النقال عبر

شكل ٥

توضيح اجراءات تجربة البحث وفق متغيراته بالثماني مجموعات تجريبية

نوع فترة أداء مهام التعلم المصغر النقل		مرنة	مقيدة	المكثف	نمط التعلم المصغر النقل
مستوى التنظيم الذاتي للتعلم	منخفض	تقدم عدد من الفيديوهات والتكليفات والأنشطة تحقق أهداف المحتوى الأسبوعي، دفعة واحدة مع بدء كل أسبوع، يلتزم الطالب بتقديم مجمل الأنشطة في موعد نهائي آخر الأسبوع.	تقدم عدد من الفيديوهات والتكليفات والأنشطة تحقق أهداف المحتوى الأسبوعي، دفعة واحدة مع بدء كل أسبوع، يلتزم الطالب بتقديم النشاط اليومي وفق الجدول المرفق له.		
	مرتفع	تقدم عدد من الفيديوهات والتكليفات والأنشطة تحقق أهداف المحتوى الأسبوعي، دفعة واحدة مع بدء كل أسبوع، يلتزم الطالب بتقديم مجمل الأنشطة في موعد نهائي آخر الأسبوع.	تقدم عدد من الفيديوهات والتكليفات والأنشطة تحقق أهداف المحتوى الأسبوعي، دفعة واحدة مع بدء كل أسبوع، يلتزم الطالب بتقديم النشاط اليومي وفق الجدول المرفق له.		
	منخفض	توزع عدد من الفيديوهات والتكليفات والأنشطة تحقق أهداف المحتوى الأسبوعي بشكل يومي، يلتزم الطالب بتقديم مجمل الأنشطة في موعد نهائي آخر الأسبوع.	توزع عدد من الفيديوهات والتكليفات والأنشطة تحقق أهداف المحتوى الأسبوعي بشكل يومي، يلتزم الطالب بتقديم النشاط اليومي وفق الجدول المرفق له.	موزع	
	مرتفع	توزع عدد من الفيديوهات والتكليفات والأنشطة تحقق أهداف المحتوى الأسبوعي بشكل يومي، يلتزم الطالب بتقديم مجمل الأنشطة في موعد نهائي آخر الأسبوع.	توزع عدد من الفيديوهات والتكليفات والأنشطة تحقق أهداف المحتوى الأسبوعي بشكل يومي، يلتزم الطالب بتقديم النشاط اليومي وفق الجدول المرفق له.		

الحصول على الدرجات والبيانات الخام تمهيداً لتحليلها إحصائياً.

خامساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة: في ظل توافر شروط الاحصاء البارومتري، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه Three way Analysis of Variance (3way ANOVA) وذلك نظراً لوجود ثلاث متغيرات اثنان مستقلة وواحد تصنيفي، كلا منهم له مستويين، تم قياس

٣) التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد دراسة (إنتاج الأنشطة التفاعلية الالكترونية) ضمن مقرر استخدام الحاسب الآلي في إعداد الوسائل التوضيحية المشار إليها وكذلك اتمام كافة الأنشطة التعليمية، تم تطبيق أدوات البحث بعدياً وهي مقياس الرضا التعليمي، وبطاقة جودة المنتج التعليمي، وتم تجميع ورصد درجات الأدوات، وعلى ذلك تم

التأثير الأساسي للمتغيرات، بالإضافة إلى قياس تأثير التفاعل بين المتغيرات.

نتائج البحث

إجابة الأسئلة واختبار صحة الفروض وعرض نتائج البحث

أولاً: الإجابة على السؤال الأول:
للإجابة على السؤال الأول، وهو: معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر النقل باختلاف نمطه (مكثف/ موزع)، مع اختلاف نوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) والتي تهدف إلى لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

قام فريق البحث بإجراء خطوات إعداد قائمة معايير بيئة تعلم مصغر نقل وفق اختلاف نمطه ونوع فترة إنجاز مهامه وفي ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم كما هو موضح في إجراءات البحث، ومن ثم تم التوصل إلى قائمة المعايير ملحق (٣)، وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال الأول.

ثانياً: الإجابة على السؤال الثاني: للإجابة على السؤال الثاني وهو: ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر النقل باختلاف نمطه (مكثف/ موزع)، مع اختلاف نوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) والتي

تهدف إلى تحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وابتداءً نموذج (محمد خميس، ٢٠٠٧) للتصميم التعليمي؟

قام فريق البحث بإجراءات التصميم التعليمي لبيئة تعلم مصغر نقل وفق اختلاف نمطه ونوع فترة إنجاز مهامه وفي ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم باتباع نموذج محمد خميس (٢٠٠٧) وذلك لفاعلية هذا النموذج في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، وهو ما تم توضيحه في إجراءات البحث، وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال الثاني.

ثالثاً: الإجابة على الأسئلة من الثالث إلى العاشر:

الإجابة عن الأسئلة من الثالث إلى العاشر تبعاً لفروض البحث، وذلك لكل من جودة المنتج التعليمي، والرضا عن بيئة التعلم، وذلك كما يأتي:

أ) الفروض المتعلقة بجودة المنتج التعليمي:

فيما يلي عرض للمتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير جودة المنتج التعليمي وذلك في توزيع متغيرات البحث المستقلة والتصنيفي نمط التعلم المصغر النقل (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع)

جدول ١٠

حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية بالنسبة لجودة المنتج التعليمي

نمط التعلم	نوع فترة	مستوى التنظيم الذاتي للتعلم	المتوسط	الانحراف المعياري	عدد عينة
المصغر النقال	مقيدة	منخفض	٩١.٥٠	٣.٠٢٨	١٠
		مرتفع	١٠٤.٩٠	٢.٤٢٤	١٠
		المجموع	٩٨.٢٠	٧.٣٧٤	٢٠
مكتف	مرنة	منخفض	٦٦.٥٠	٣.٠٢٨	١٠
		مرتفع	٦٩.٥٠	٣.٠٢٨	١٠
		المجموع	٦٨.٠٠	٣.٣٢٥	٢٠
	المجموع	منخفض	٧٩.٠٠	١٣.١٥٩	٢٠
		مرتفع	٨٧.٢٠	١٨.٣٥٥	٢٠
		المجموع	٨٣.١٠	١٦.٣٠١	٤٠
	مقيدة	منخفض	٤٨.٥٠	٣.٠٢٨	١٠
		مرتفع	٥٥.٥٠	٣.٠٢٨	١٠
		المجموع	٥٢.٠٠	٤.٦٤٥	٢٠
موزع	مرنة	منخفض	٣٦.٦٠	١.٠٧٥	١٠
		مرتفع	٣٨.٧٠	٢.٧٥١	١٠
		المجموع	٣٧.٦٥	٢.٣٠٠	٢٠
	المجموع	منخفض	٤٢.٥٥	٦.٤٩٣	٢٠
		مرتفع	٤٧.١٠	٩.٠٦٦	٢٠
		المجموع	٤٤.٨٣	٨.١١٧	٤٠
المجموع	مقيدة	منخفض	٧٠.٠٠	٢٢.٢٥٥	٢٠
		مرتفع	٨٠.٢٠	٢٥.٤٨٢	٢٠
		المجموع	٧٥.١٠	٢٤.١٧٢	٤٠

جدول ١٠

حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية بالنسبة لجودة المنتج التعليمي

٢٠	١٥.٤٩٧	٥١.٥٥	منخفض
٢٠	١٦.٠٤٩	٥٤.١٠	مرتفعة
٤٠	١٥.٦٢٥	٥٢.٨٣	المجموع
٤٠	٢١.١٠٨	٦٠.٧٧	منخفض
٤٠	٢٤.٨٢٩	٦٧.١٥	المجموع
٨٠	٢٣.١٢١	٦٣.٩٦	المجموع

(١) الفرض الأول: ينص على أنه " يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (٠,٠٥)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع)" يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الثالث (أ)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال الثالث (أ)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه بعد التأكد من تحقق شروط استخدامه، والنتائج كما يبينها جدول (١١).

جدول ١١

نتائج تحليل التباين ثلاثي الاتجاه لدرجات جودة المنتج التعليمي

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة
(أ) نمط التعلم المصغر النقال	٢٩٢٩٩.٥١٢	١	٢٩٢٩٩.٥١٢	٣٨٧٨.٥٩٠	٠.٠٠٠	دال*
(ب) نوع فترة انجاز المهام	٩٩٢٣.٥١٣	١	٩٩٢٣.٥١٣	١٣١٣.٦٤٨	٠.٠٠٠	دال*
(ج) مستوى التنظيم الذاتي للتعلم	٨١٢.٨١٣	١	٨١٢.٨١٣	١٠٧.٥٩٨	٠.٠٠٠	دال*
(أ) × (ب)	١٢٥٦.١١٣	١	١٢٥٦.١١٣	١٦٦.٢٨١	٠.٠٠٠	دال*
(أ) × (ج)	٦٦.٦١٣	١	٦٦.٦١٣	٨.٨١٨	٠.٠٠٤	دال*
(ب) × (ج)	٢٩٢.٦١٣	١	٢٩٢.٦١٣	٣٨.٧٣٥	٠.٠٠٠	دال*
(أ) × (ب) × (ج)	٣٧.٨١٣	١	٣٧.٨١٣	٥.٠٠٦	٠.٠٢٨	دال**
داخل المجموعات	٥٤٣.٩٠٠	٧٢	٧.٥٥٤			
المجموع	٣٦٩٥٢٩.٠	٨٠				

*دال عند ٠,٠١ **دال عند ٠,٠٥

(٣٨٧٨.٥٩)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠,٠٠٠)، وهي أقل من حدود الدلالة عند (٠,٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (٠,٠١)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي الأول، أي أنه يوجد تأثير

يتضح من خلال جدول (١١) الخاص بنتائج تحليل التباين ثلاثي الاتجاه لدرجات المجموعات التجريبية في جودة المنتج التعليمي أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع) قد بلغت

أساسي لاختلاف نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع) على جودة المنتج التعليمي، وذلك لصالح النمط المكثف حيث حقق المتوسط الأعلى كما يشير جدول (١٠)

(٢) الفرض الثاني: ينص على أنه "يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة)" يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الرابع (أ)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال الرابع (أ)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١١)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) على جودة المنتج التعليمي، قد بلغت (١٣١٣.٦٤٨)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠,٠٠٠)، وهي أقل من حدود الدلالة عند (٠,٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0.01)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي الثاني، أي أنه يوجد

تأثير أساسي لاختلاف نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) على جودة المنتج التعليمي، وذلك لصالح النوع المقيد حيث حقق المتوسط الأعلى كما يشير

جدول (١٠)

(٣) الفرض الثالث: ينص على أنه "يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.01)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بيئة التعلم مصغر نقال." يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الخامس (أ)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال الخامس (أ)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١١)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بيئة التعلم مصغر نقال على جودة المنتج التعليمي، قد بلغت (١٠٧.٥٩٨)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠,٠٠٠)، وهي أقل من حدود الدلالة عند (٠,٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى

الدلالة $\geq (0,01)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي الثالث، أي أنه يوجد تأثير أساسي لاختلاف نوع مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بيئة التعلم مصغر نقال على جودة المنتج التعليمي، وذلك لصالح المستوى المرتفع حيث حقق المتوسط الأعلى كما يشير جدول (١٠)

٤) الفرض الرابع: ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0,01)$ بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة). " يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي السادس (أ)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال السادس (أ)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١١)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) على جودة المنتج التعليمي قد

بلغت (١٦٦.٢٨١)، عند درجات حرية (١)، (٧٢)، والدلالة (٠,٠٠٠)، وهي أعلى من الحدود الدلالة عند (٠,٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0,01)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي الرابع، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) على جودة المنتج التعليمي.

وحيث إن (ف) دالة، فإنه يستلزم المتابعة بعمل المقارنات المتعددة وباختبار المدى المتعدد للكشف عن مصدر واتجاه هذه فروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في بطاقة جودة المنتج التعليمي، حيث تم عمل المقارنات وتطبيق اختبار "Tukey" ويوضح جدول (١٢) نتائج هذا التحليل الإحصائي.

جدول ١٢

اختبار المقارنات المتعددة *Tukey* لمعرفة اتجاه الفروق بين المتوسطات درجات المجموعات التجريبية نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه بدلالة جودة المنتج التعليمي

المجموعات				موزع مرنة	المتوسطات	وفق التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه
مكتف مقيدة	مكتف مرنة	موزع مقيدة	دال عند			
دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	٠,٠١	٣٧,٦٥			موزع مرنة
دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١		٥٢			موزع مقيدة
دال عند ٠,٠١			٦٨			مكتف مرنة
			٩٨,٢			مكتف مقيدة

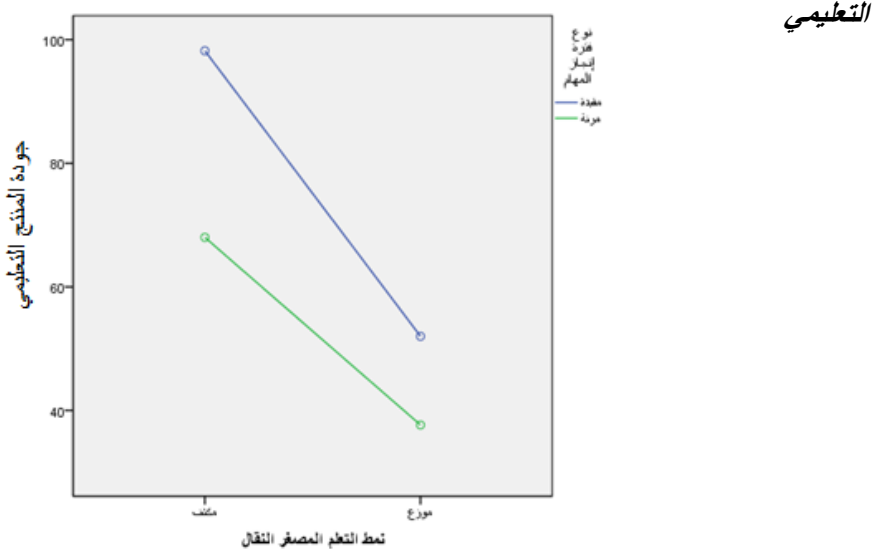
ترتيب المتوسطات والفروق بينهم، مكتف مقيدة <
مكتف مرنة < موزع مقيدة < موزع مقيدة.

ويوضح شكل (٦) تمثيلًا بيانيًا لوجود التفاعل
بين نمط التعلم المصغر النقال (مكتف/ موزع) ونوع
فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) بدلالة جودة
المنتج التعليمي

ومن جدول (١٢) يتضح وجود فروق دالة
إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) عند مقارنة كافة
المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة ببعض بدلالة
جودة المنتج التعليمي، ذلك ما يؤكد تفاعل ويعزز
أن تأثير نمط التعلم المصغر النقال يعتمد ويتوقف
على نوع فترة إنجاز مهام، والعكس صحيح، و
وعلى هذا الأساس ظهرت ترتيب المجموعات
التجريبية الداخلية الأربعة كما بالجدول (١٢) وفق

شكل ٦

رسم بياني يوضح التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه على جودة المنتج التعليمي



بكثير عندما يكون فترة إنجاز المهام مقيدة مقارنة بـ المرنة، بينما عندما يكون نمط التعلم موزع يلاحظ أن جودة المنتج التعليمي تنخفض لكلا النوعين من فترات الانجاز، لكن الفارق بين المقيدة والمرنة يبدو أقل وضوحاً مقارنة بالنمط المكثف، ولكن الأهم هو أن ميل أو انحدار الخطين مختلف، ذلك ما يدعم التفاعل بين المتغيرين.

كما أنه يلاحظ وجود تفاعل بين المتغيرين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) بدلالة جودة المنتج التعليمي، إذ وجود التفاعل الترتيبي (عدم توازي المعالجات مع عدم تقاطعهما)، حيث يوجد ارتباط ويتأثر كل منهما على الآخر

ويلاحظ من خلال الشكل (٦) أن هناك اختلافات كبيرة بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) بدلالة جودة المنتج التعليمي، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنمط التعلم المصغر النقال كان دال إحصائياً.

كما يلاحظ أن هناك اختلافات كبيرة بين نوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) بدلالة جودة المنتج التعليمي، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنوع فترة إنجاز المهام كان دال إحصائياً.

يلاحظ من الشكل السابق أنه عندما يكون نمط التعلم مكثف فإن جودة المنتج التعليمي تكون أعلى

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

أو يشكلا معًا تأثيرًا مشترك بدلالة جودة المنتج التعليمي، إذ يلاحظ أن تأثير نمط التعلم المصغر النقال يتأثر وفق نوع فترة إنجاز مهامه، حيث أن فترة إنجاز المهام المقيدة تبقى دائمًا أعلى من المرنة، فهذا يشير إلى أن الفترة المقيدة تؤدي دائمًا إلى جودة منتج تعليمي أعلى من المرنة بغض النظر عن نمط التعلم، لكن حجم هذا الفارق يختلف باختلاف نمط التعلم.

٥) الفرض الخامس: ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.01)$ بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي للفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع)." يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي السابع (أ)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال السابع (أ)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١١)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على جودة المنتج

التعليمي قد بلغت (٨.٨١٨)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠.٠٠٤)، وهي أعلى من الحدود الدلالة عند (٠.٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0.01)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي الخامس، أي أنه يوجد أثر للفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على جودة المنتج التعليمي.

وحيث إن (ف) دالة، فإنه يستلزم المتابعة بعمل المقارنات المتعددة وباختبار المدى المتعدد للكشف عن مصدر واتجاه هذه فروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة نتيجة للفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بطاقة جودة المنتج التعليمي، حيث تم عمل المقارنات وتطبيق اختبار "Tukey" ويوضح جدول (١٣) نتائج هذا التحليل الإحصائي.

جدول ١٣

اختبار المقارنات المتعددة Tukey لمعرفة اتجاه الفروق بين المتوسطات درجات المجموعات التجريبية نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم بدلالة جودة المنتج التعليمي

المجموعات				
موزع مرتفع	مكثف منخفض	مكثف مرتفع	موزع متوسطات منخفض	وفق التفاعل بين نمط التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم
غير دال	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	٤٢,٥٥	موزع منخفض
دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١		٤٧,١	موزع مرتفع
غير دال			٧٩	مكثف منخفض
			٨٧,٢	مكثف مرتفع

(١٣) وفق ترتيب المتوسطات والفروق بينهم،
مكثف مرتفع $\leq$ مكثف منخفض < موزع مرتفع $\leq$
موزع منخفض.

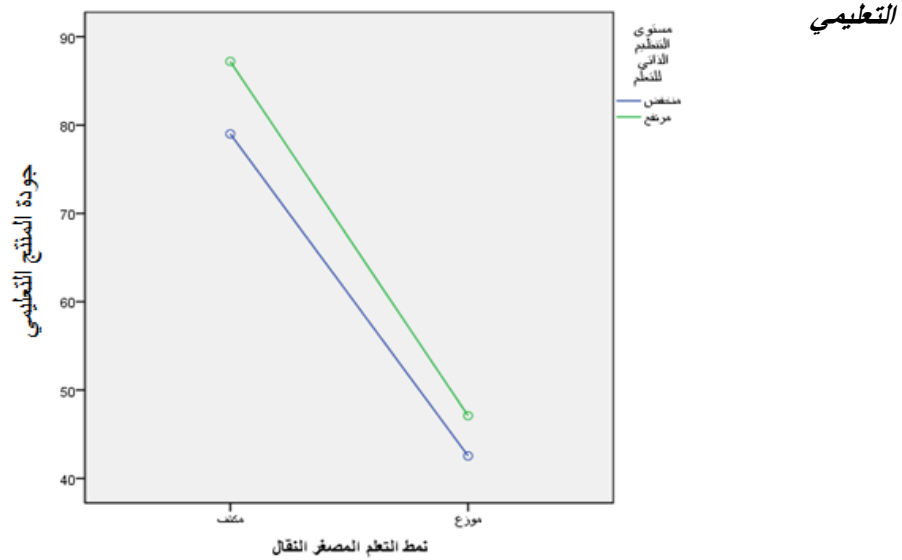
ويوضح شكل (٧) تمثيلاً بيانياً لوجود التفاعل
نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى
التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) بدلالة جودة
المنتج التعليمي

ومن جدول (١٣) يتضح وجود فروق دالة
إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) عند مقارنة أربع
مقارنات من أصل ستة مقارنات، بينما لم تظهر
المقارنتين الأخرى مستوى دال إحصائي، بدلالة
جودة المنتج التعليمي، كما يلاحظ أن الفروق بين
المجموعات لا تسير على وتيرة واحدة، ذلك ما يؤكد
تفاعل ويعزز أن تأثير نمط التعلم المصغر النقال
يعتمد ويتوقف على بمستوى التنظيم الذاتي للتعلم،
والعكس صحيح، وعلى هذا الأساس ظهرت ترتيب
المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة كما بالجدول

تكنولوجيا التعليم . . . سلسلة دراسات وبحوث مُحكَّمة

شكل (٧)

رسم بياني يوضح التفاعل نمط التعلم المصغر النقال ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم على جودة المنتج التعليمي



عندما يكون مستوى التنظيم الذاتي مرتفعاً مقارنة بـ منخفض، بينما عندما يكون نمط التعلم موزع يلاحظ أن جودة المنتج التعليمي تنخفض لكلا المستويين من التنظيم الذاتي، لكن الفارق بين مرتفع ومنخفض لا يزال موجوداً، ولكن الأهم هو أن ميل أو انحدار الخطين مختلف، ذلك ما يدعم التفاعل بين المتغيرين.

كما أنه يلاحظ وجود تفاعل بين المتغيرين نمط التعلم المصغر النقال (مكتف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (مرتفع/ منخفض) بدلالة جودة المنتج التعليمي، إذ وجود التفاعل الترتيبي (عدم توازي المعالجات مع عدم تقاطعهما)، حيث يوجد ارتباط ويتأثر كل منهما على الآخر أو بشكلًا معاً

ويلاحظ من خلال الشكل (٧) أن هناك اختلافات كبيرة بين نمط التعلم المصغر النقال (مكتف/ موزع) بدلالة جودة المنتج التعليمي، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنمط التعلم المصغر النقال كان دال إحصائياً.

كما يلاحظ أن هناك اختلافات بين ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (مرتفع/ منخفض) بدلالة جودة المنتج التعليمي، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنوع فترة إنجاز المهام كان دال إحصائياً.

يلاحظ من الشكل السابق أنه عندما يكون نمط التعلم مكتف فإن جودة المنتج التعليمي تكون أعلى

تأثيراً مشتركاً بدلالة جودة المنتج التعليمي، إذ يلاحظ أن تأثير نمط التعلم المصغر النقال يتأثر وفق ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم، حيث أن مستوى التنظيم الذاتي للتعلم المرتفع يبقى دائماً أعلى من المنخفض، فهذا يشير إلى أن المستوى المرتفع يؤدي دائماً إلى جودة منتج تعليمي أعلى من المستوى المنخفض بغض النظر عن نمط التعلم، لكن حجم هذا الفارق يختلف باختلاف نمط التعلم.

٦) الفرض السادس: ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.01)$ بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع). " يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الثامن(أ)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال الثامن(أ)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١١)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم

(منخفض/ مرتفع) على جودة المنتج التعليمي قد بلغت (٣٨.٧٣٥)، عند درجات حرية (١)، (٧٢)، والدلالة (٠.٠٠٠)، وهى أعلى من الحدود الدلالة عند (٠.٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0.01)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي السادس، أي أنه يوجد أثر للتفاعل نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على جودة المنتج التعليمي. وحيث إن (ف) دالة، فإنه يستلزم المتابعة بعمل المقارنات المتعددة وباختبار المدى المتعدد للكشف عن مصدر واتجاه هذه فروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة نتيجة للتفاعل نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بطاقة جودة المنتج التعليمي، حيث تم عمل المقارنات وتطبيق اختبار "Tukey" ويوضح جدول (١٤) نتائج هذا التحليل الإحصائي.

جدول ١٤

اختبار المقارنات المتعددة *Tukey* لمعرفة اتجاه الفروق بين المتوسطات درجات المجموعات التجريبية نتيجة للتفاعل بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم بدلالة جودة المنتج التعليمي

المجموعات				
وفق التفاعل نوع فترة إنجاز المهام ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم	المتوسطات	مرنة منخفضة	مرنة مرتفع	مقيدة منخفض
مرنة منخفض	٥١,٥٥	غير دال	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مرنة مرتفع	٥٤,١	غير دال	دال عند ٠,٠١	غير دال
مقيدة منخفض	٧٠	غير دال	غير دال	غير دال
مقيدة مرتفع	٨٠,٢			

ظهرت ترتيب المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة كما بالجدول (١٤) وفق ترتيب المتوسطات والفروق بينهم، مقيدة مرتفع $\leq$ مقيدة منخفض $\leq$ مرنه مرتفع $\leq$ مرنه منخفض.

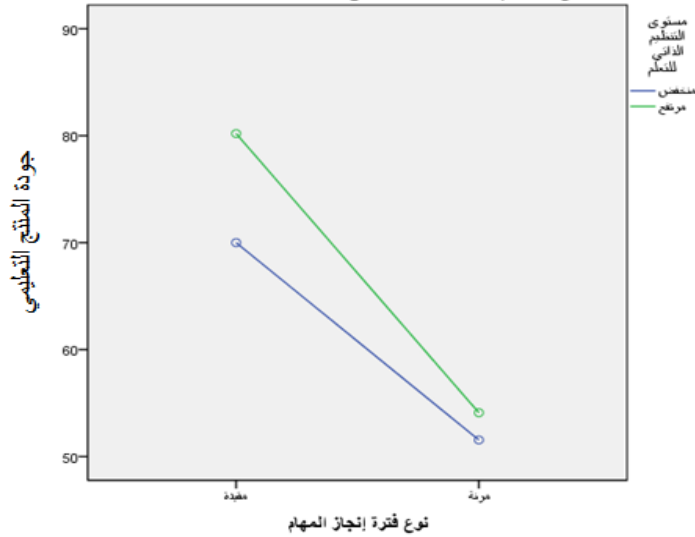
ويوضح شكل (٨) تمثيلاً بيانياً لوجود التفاعل بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنه) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) بدلالة جودة المنتج التعليمي

ومن جدول (١٤) يتضح وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) عند مقارنة ثلاث مقارنات من أصل ستة مقارنات، بينما لم تظهر الثلاثة الأخرى مستوى دال إحصائي، بدلالة جودة المنتج التعليمي، كما يلاحظ أن الفروق بين المجموعات لا تسير على وتيرة واحدة، ذلك ما يؤكد تفاعل ويعزز أن تأثير نوع فترة إنجاز المهام بالتعلم المصغر النقال يعتمد ويتوقف على مستوى التنظيم الذاتي للتعلم، والعكس صحيح، وعلى هذا الأساس

شكل ٨

رسم بياني يوضح التفاعل نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم على

جودة المنتج التعليمي



أعلى عندما يكون مستوى التنظيم الذاتي مرتفعاً مقارنة بـ منخفض، بينما عندما يكون فترة إنجاز المهام مرنة يلاحظ أن جودة المنتج التعليمي تنخفض لكلا المستويين من التنظيم الذاتي، لكن الفارق بين مرتفع ومنخفض لا يزال موجوداً، ولكن الأهم هو أن ميل أو انحدار الخطين مختلف، ذلك ما يدعم التفاعل بين المتغيرين.

كما أنه يلاحظ وجود تفاعل بين المتغيرين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (مرتفع/ منخفض) بدلالة جودة المنتج التعليمي، إذ وجود التفاعل الترتيبي (عدم توازي المعالجات مع عدم تقاطعهما)، حيث يوجد ارتباط ويتأثر كل منهما على

ويلاحظ من خلال الشكل (٨) أن هناك اختلافات كبيرة بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) بدلالة جودة المنتج التعليمي، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنمط التعلم المصغر النقال كان دال إحصائياً.

كما يلاحظ أن هناك اختلافات بين مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (مرتفع/ منخفض) بدلالة جودة المنتج التعليمي، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنوع فترة إنجاز المهام كان دال إحصائياً.

يلاحظ من الشكل السابق أنه عندما يكون فترة إنجاز المهام مقيدة فإن جودة المنتج التعليمي تكون

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

الآخر أو يشكلا معًا تأثيرًا مشترك بدلالة جودة المنتج التعليمي، إذ يلاحظ أن تأثير نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال يتأثر وفق ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم، حيث أن مستوى التنظيم الذاتي للتعلم المرتفع يبقى دائمًا أعلى من المنخفض، فهذا يشير إلى أن المستوى المرتفع يؤدي دائمًا إلى جودة منتج تعليمي أعلى من المستوى المنخفض بغض النظر عن نوع فترة إنجاز المهام، لكن حجم هذا الفارق يختلف باختلاف نوع فترة إنجاز المهام.

(٧) الفرض السابع: ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0,05)$ بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة جودة المنتج التعليمي ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل الثلاثي بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) " يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي التاسع(أ)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال التاسع(أ)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١١)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط

التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على جودة المنتج التعليمي قد بلغت (٥.٠٠٦)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠.٠٢٨)، وهي أعلى من الحدود الدلالة عند (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0,05)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي السابع، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على جودة المنتج التعليمي.

وحيث إن (ف) دالة، فإنه يستلزم المتابعة بعمل المقارنات المتعددة وباختبار المدى المتعدد للكشف عن مصدر واتجاه هذه فروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الداخلية الثمانية نتيجة للتفاعل نوع نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بطاقة جودة المنتج التعليمي، حيث تم عمل المقارنات وتطبيق اختبار "Tukey" ويوضح جدول (١٥) نتائج هذا التحليل الإحصائي.

جدول (١)

اختبار المقارنات المتعددة Tukey لمعرفة اتجاه الفروق بين المتوسطات درجات المجموعات التجريبية نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم بدلالة جودة المنتج التعليمي

المجموعات	مج ٦	مج ٨	مج ٢	مج ٤	مج ٥	مج ٧	مج ١	مج ٣
وفق التفاعل نوع فترة إنجاز المهام ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم	موزع / مرنة / منخفض	موزع / مرنة / مرتفع	موزع / مقيدة / منخفض	موزع / مقيدة / منخفض	موزع / مرنة / منخفض	مكثف / مرنة / مرتفع	مكثف / مقيدة / منخفض	مكثف / مقيدة / مرتفع
متوسطات	٣٦,٦	٣٨,٧	٤٨,٥	٥٥,٥	٦٦,٥	٦٩,٥	٩١,٥	١٠٤,٩
مج ٦ موزع / مرنة / منخفض	غير دال	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مج ٨ موزع / مرنة / مرتفع		دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مج ٢ موزع / مقيدة / منخفض			دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مج ٤ موزع / مقيدة / منخفض				دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مج ٥ مكثف / مرنة / منخفض					غير دال	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مج ٧ مكثف / مرنة / مرتفع						دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مج ١ مكثف / مقيدة / منخفض							دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مج ٣ مكثف / مقيدة / مرتفع								دال عند ٠,٠١

جدول (١٦)

ملخص اختبار المقارنات المتعددة *Tukey* لمعرفة اتجاه الفروق بين المتوسطات درجات المجموعات التجريبية نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم بدلالة جودة المنتج التعليمي

متوسطات المجموعات وفق مستوى الدلالة ٠,٠٥ - ٠,٠١						المجموعات
٦	٥	٤	٣	٢	١	وفق التفاعل نوع فترة إنجاز المهام ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم
					٣٦,٦	مج ٦ موزع/ مرنة/ منخفض
					٣٨,٧	مج ٨ موزع/ مرنة/ مرتفع
				٤٨,٥		مج ٢ موزع/ مقيدة/ منخفض
			٥٥,٥			مج ٤ موزع/ مقيدة/ منخفض
		٦٦,٥				مج ٥ مكثف/ مرنة/ منخفض
		٦٩,٥				مج ٧ مكثف/ مرنة/ مرتفع
	٩١,٥					مج ١ مكثف/ مقيدة/ منخفض
١٠٤,٩						مج ٣ مكثف/ مقيدة/ مرتفع

أن الفروق بين المجموعات لا تسير على وتيرة واحدة، ذلك ما يؤكد تفاعل نوع نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) ، وعلى هذا الأساس

ومن جدول (١٥) و(١٦) يتضح وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) عند مقارنة ستة وعشرون مقارنة من أصل ثمانية وعشرون مقارنة، بينما لم تظهر الاثنان الأخرى مستوى دال إحصائي، بدلالة جودة المنتج التعليمي، كما يلاحظ

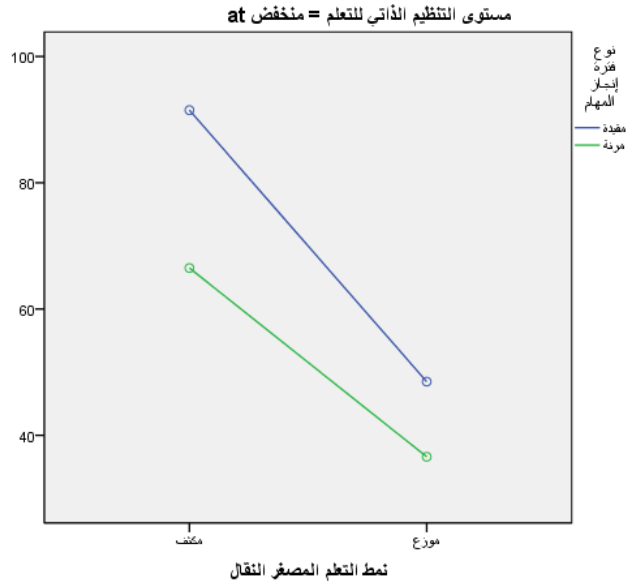
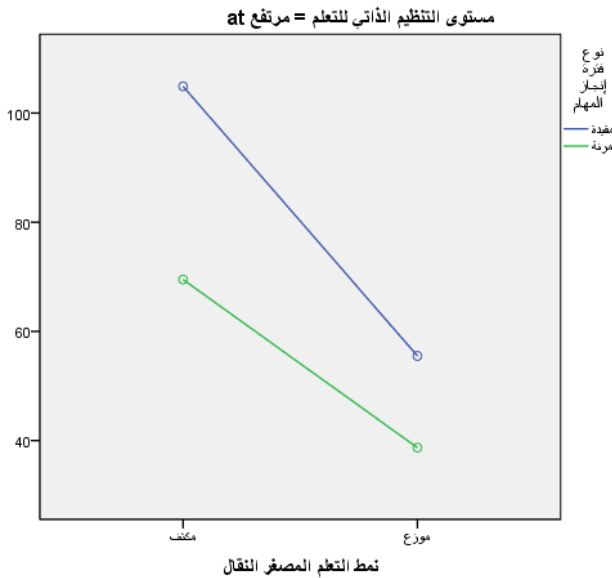
موزع/ مقيدة/ منخفض < مج ٨ موزع/ مرنة/ مرتفع < مج ٦ موزع/ مرنة/ منخفض

ويوضح شكل (٩) تمثيلًا بيانيًا لوجود التفاعل بين تفاعل بين نوع نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (مرتفع/ منخفض) بدلالة جودة المنتج التعليمي

ظهرت ترتيب المجموعات التجريبية الداخلية الثمانية كما بالجدول (١٥) و(١٦) وفق ترتيب المتوسطات والفروق بينهم، مج ٣ مكثف/ مقيدة/ مرتفع < مج ١ مكثف/ مقيدة/ منخفض < مج ٧ مكثف/ مرنة/ مرتفع < مج ٥ مكثف/ مرنة/ منخفض < مج ٤ موزع/ مقيدة/ منخفض < مج ٢

شكل ٩

رسم بياني يوضح تفاعل نوع نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (مرتفع/ منخفض) على جودة المنتج التعليمي



التفاعل الثنائي ذو نمط مختلف في كلا من مستوى التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض)، إذ وجود التفاعل الترتيبي مختلف في كلا المستويين، حيث أن ميل أو انحدار الخطين مختلف في المستويين ذلك ما يعبر

يشير الشكل (٩) إلى مقارنة نمط التفاعل الثنائي (نمط التعلم المصغر النقال * نوع فترة إنجاز المهام) عبر المستويات المختلفة للمتغير الثالث (مستوى التنظيم الذاتي)، ويلاحظ وجود

عن وجود التفاعل الثلاثي، حيث يتغير نمط التفاعل الثنائي عبر مستويات المتغير الثالث (منخفض مقابل مرتفع في التنظيم الذاتي)، هذا يعني أن العلاقة بين "نمط التعلم المصغر النقال" و"نوع فترة إنجاز المهام" في تحديد "جودة المنتج التعليمي" تتغير بناءً على ما إذا كان مستوى التنظيم الذاتي للتعلم منخفضاً أم مرتفعاً.

فيما يلي عرض للمتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير الرضا عن بيئة التعلم وذلك في توزيع متغيرات البحث المستقلة والتصنيفي نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع)

ب) الفروض المتعلقة الرضا عن بيئة التعلم:

جدول ١٧

حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية بالنسبة للرضا عن بيئة التعلم

نمط التعلم المصغر النقال	نوع فترة إنجاز المهام	مستوى التنظيم الذاتي للتعلم	المتوسط	الانحراف المعياري	عدد عينة
مقيدة	منخفض	منخفض	٤٤.٣٠	٢.٢١٤	١٠
		مرتفع	٥٢.١٠	١.٩١٢	١٠
		المجموع	٤٨.٢٠	٤.٤٧٩	٢٠
مرنة	منخفض	منخفض	٣٢.٧٠	٢.٦٦٩	١٠
		مرتفع	٣٣.٧٠	٢.٦٦٩	١٠
		المجموع	٣٣.٢٠	٢.٦٤٨	٢٠
مجموع	منخفض	منخفض	٣٨.٥٠	٦.٤١١	٢٠
		مرتفع	٤٢.٩٠	٩.٧٠٦	٢٠
		المجموع	٤٠.٧٠	٨.٤١٩	٤٠
موزع	منخفض	منخفض	٢٤.٧٠	٢.٦٦٩	١٠
		مرتفع	٢٧.٧٠	٢.٦٦٩	١٠
		المجموع	٢٦.٢٠	٣.٠١٩	٢٠

جدول ١٧

حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية بالنسبة للرضا عن بيئة التعلم

١٠	١.٠٥٩	١٨.٧٠	منخفض	مرنة	المجموع
١٠	٢.٢٠١	٢٠.٢٠	مرتفع		
٢٠	١.٨٤٩	١٩.٤٥	المجموع		
٢٠	٣.٦٥٨	٢١.٧٠	منخفض	مرنة	المجموع
٢٠	٤.٥٢٤	٢٣.٩٥	مرتفع		
٤٠	٤.٢١٨	٢٢.٨٣	المجموع		
٢٠	١٠.٣٣٤	٣٤.٥٠	منخفض	مقيدة	المجموع
٢٠	١٢.٧١٩	٣٩.٩٠	مرتفع		
٤٠	١١.٧٦١	٣٧.٢٠	المجموع		
٢٠	٧.٤٤٩	٢٥.٧٠	منخفض	مرنة	المجموع
٢٠	٧.٣٢٣	٢٦.٩٥	مرتفع		
٤٠	٧.٣١٨	٢٦.٣٢	المجموع		
٤٠	٩.٩٤٥	٣٠.١٠	منخفض	مرنة	المجموع
٤٠	١٢.١٦٣	٣٣.٤٢	مرتفع		
٨٠	١٢.١٦٥	٣١.٧٦	المجموع		

(٨) الفرض الثامن: ينص على أنه " يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع)" يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الثالث(ب)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال الثالث (ب)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه بعد التأكد من تحقق شروط استخدامه، والنتائج كما يبينها جدول (٩).

جدول ١٨

نتائج تحليل التباين ثلاثي الاتجاه لدرجات الرضا عن بيئة التعلم

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة
(أ) نمط التعلم المصغر النقال	٦٣٩٠.٣١٣	١	٦٣٩٠.٣١٣	١١٨٨.٥٨٨	٠.٠٠٠	دال*
(ب) نوع فترة انجاز المهام	٢٣٦٥.٣١٢	١	٢٣٦٥.٣١٢	٤٣٩.٩٤٤	٠.٠٠٠	دال*
(ج) مستوى التنظيم الذاتي للتعلم	٢٢١.١١٣	١	٢٢١.١١٣	٤١.١٢٧	٠.٠٠٠	دال*
(أ) × (ب)	٣٤٠.٣١٣	١	٣٤٠.٣١٣	٦٣.٢٩٨	٠.٠٠٠	دال*
(أ) × (ج)	٢٣.١١٢	١	٢٣.١١٢	٤.٢٩٩	٠.٠٤٢	دال**
(ب) × (ج)	٨٦.١١٣	١	٨٦.١١٣	١٦.٠١٧	٠.٠٠٠	دال*
(أ) × (ب) × (ج)	٣٥.١١٣	١	٣٥.١١٣	٦.٥٣١	٠.٠١٣	دال*
داخل المجموعات	٣٨٧.١٠٠	٧٢	٥.٣٧٦			
المجموع	٩٠٥٥٧.٠٠٠	٨٠				

*دال عند ٠,٠١ **دال عند ٠,٠٥

يتضح من خلال جدول (١٨) الخاص بنتائج تحليل التباين ثلاثي الاتجاه لدرجات المجموعات التجريبية في الرضا عن بيئة التعلم أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع) قد بلغت

(١١٨٨.٥٨٨)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠,٠٠٠)، وهي أقل من حدود الدلالة عند (٠,٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (٠,٠١)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي الثامن، أي أنه يوجد تأثير

أساسي لاختلاف نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع) على الرضا عن بيئة التعلم، وذلك لصالح النمط المكثف حيث حقق المتوسط الأعلى كما يشير جدول (١٧)

٩) الفرض التاسع: ينص على أنه "يوجد فرق دالة إحصائي عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) " يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الرابع (ب)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال الرابع (ب)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١٨)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) على الرضا عن بيئة التعلم، قد بلغت (٤٣٩.٩٤٤)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠.٠٠٠)، وهي أقل من حدود الدلالة عند (٠.٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0.01)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي التاسع، أي أنه يوجد تأثير أساسي لاختلاف نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) على الرضا عن بيئة

التعلم، وذلك لصالح النوع المقيد حيث حقق المتوسط الأعلى كما يشير جدول (١٧)

١٠) الفرض العاشر: ينص على أنه " يوجد فرق دالة إحصائي عند مستوى $\geq (0.01)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بيئة التعلم مصغر نقال. " يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الخامس (ب)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال الخامس (ب)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١٨)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لاختلاف مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بيئة التعلم مصغر نقال على الرضا عن بيئة التعلم، قد بلغت (٤١.٢٧)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠.٠٠٠)، وهي أقل من حدود الدلالة عند (٠.٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0.01)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي العاشر، أي أنه يوجد تأثير أساسي لاختلاف نوع مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في بيئة التعلم مصغر نقال على الرضا عن بيئة

التعلم، وذلك لصالح المستوى المرتفع حيث حقق المتوسط الأعلى كما يشير جدول (١٧)

(١١) الفرض الحادي عشر: ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.01)$ بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة). " يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي السادس(ب)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال السادس(ب)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١٨)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) على الرضا عن بيئة التعلم قد بلغت (٦٣.٢٩٨)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠,٠٠٠)، وهي أعلى من الحدود الدلالة عند (٠,٠٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0.01)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي الحادي عشر، أي أنه يوجد أثر للتفاعل

بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) على الرضا عن بيئة التعلم.

وحيث إن (ف) دالة، فإنه يستلزم المتابعة بعمل المقارنات المتعددة وباختبار المدى المتعدد للكشف عن مصدر واتجاه هذه فروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في مقياس الرضا عن بيئة التعلم، حيث تم عمل المقارنات وتطبيق اختبار "Tukey" ويوضح جدول (١٩) نتائج هذا التحليل الإحصائي.

جدول ٢٠

اختبار المقارنات المتعددة *Tukey* لمعرفة اتجاه الفروق بين المتوسطات درجات المجموعات التجريبية نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه بدلالة الرضا عن بيئة التعلم

المجموعات				
موزع مرنة	المتوسطات	موزع مقيدة	مكثف مرنة	مكثف مقيدة
وفق التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه				
موزع مرنة	١٩,٤٥	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
موزع مقيدة	٢٦,٢	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مكثف مرنة	٣٣,٢			دال عند ٠,٠١
مكثف مقيدة	٤٨,٢			

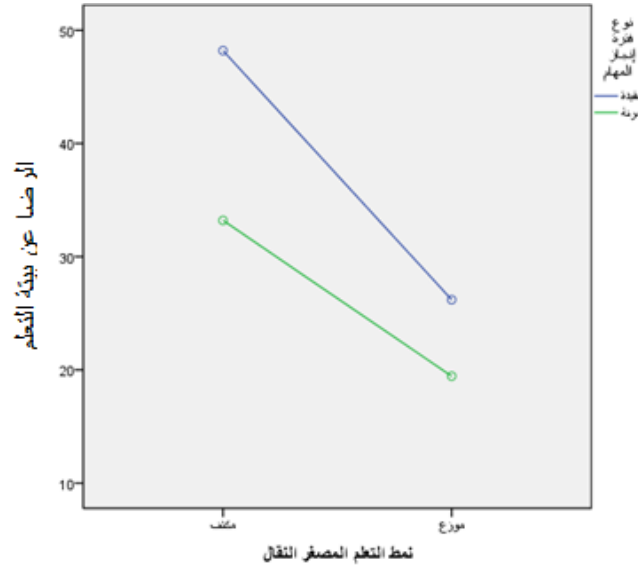
المتوسطات والفروق بينهم، مكثف مقيدة < مكثف مرنة < موزع مقيدة < موزع مقيدة.

ويوضح شكل (١٠) تمثيلاً بيانياً لوجود التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم

ومن جدول (٢٠) يتضح وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) عند مقارنة كافة المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة ببعض بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، ذلك ما يؤكد تفاعل ويعزز أن تأثير نمط التعلم المصغر النقال يعتمد ويتوقف على نوع فترة إنجاز مهام، والعكس صحيح، وعلى هذا الأساس ظهرت ترتيب المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة كما بالجدول (٢٠) وفق ترتيب

شكل ١٠

رسم بياني يوضح التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه على الرضا عن بيئة التعلم



بكثير عندما يكون فترة إنجاز المهام مقيدة مقارنة بـ المرنة، بينما عندما يكون نمط التعلم موزع يلاحظ أن الرضا عن بيئة التعلم ينخفض لكلا النوعين من فترات الانجاز، لكن الفارق بين المقيدة والمرنة يبدو أقل وضوحاً مقارنة بالنمط المكثف، ولكن الأهم هو أن ميل أو انحدار الخطين مختلف، ذلك ما يدعم التفاعل بين المتغيرين.

كما أنه يلاحظ وجود تفاعل بين المتغيرين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، إذ وجود التفاعل الترتيبي (عدم توازي المعالجات مع عدم تقاطعهما)، حيث يوجد ارتباط ويتأثر كل منهما على الآخر أو يشكلان معاً تأثيراً

ويلاحظ من خلال الشكل (١٠) أن هناك اختلافات كبيرة بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنمط التعلم المصغر النقال كان دال إحصائياً.

كما يلاحظ أن هناك اختلافات كبيرة بين نوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنوع فترة إنجاز المهام كان دال إحصائياً.

يلاحظ من الشكل السابق أنه عندما يكون نمط التعلم مكثف فإن الرضا عن بيئة التعلم يكون أعلى

مشترك بدلالة الرضا عن بيئة التعلم ، إذ يلاحظ أن تأثير نمط التعلم المصغر النقال يتأثر وفق نوع فترة إنجاز مهامه، حيث أن فترة إنجاز المهام المقيدة تبقى دائماً أعلى من المرنة، فهذا يشير إلى أن الفترة المقيدة تؤدي دائماً إلى رضا عن بيئة التعلم أعلى من المرنة بغض النظر عن نمط التعلم، لكن حجم هذا الفرق يختلف باختلاف نمط التعلم.

(١٢) الفرض الثاني عشر: ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.01)$ بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع). " يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي السابع(ب)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال السابع(ب)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١٨)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على الرضا عن

بيئة التعلم قد بلغت (٤.٢٩٩)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠.٠٤٢)، وهي أعلى من الحدود الدلالة عند (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0.05)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي الثاني عشر، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على الرضا عن بيئة التعلم.

وحيث إن (ف) دالة، فإنه يستلزم المتابعة بعمل المقارنات المتعددة وباختبار المدى المتعدد للكشف عن مصدر واتجاه هذه فروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في مقياس الرضا عن بيئة التعلم، حيث تم عمل المقارنات وتطبيق اختبار "Tukey" ويوضح جدول (٢١) نتائج هذا التحليل الإحصائي.

جدول ٢١

اختبار المقارنات المتعددة *Tukey* لمعرفة اتجاه الفروق بين المتوسطات درجات المجموعات التجريبية نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم بدلالة الرضا عن بيئة التعلم

المجموعات				
موزع منخفض	متوسطات	موزع مرتفع	مكثف منخفض	مكثف مرتفع
وفق التفاعل بين نمط التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم				
موزع منخفض	٢١,٧	غير دال	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
موزع مرتفع	٢٣,٩٥	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مكثف منخفض	٣٨,٥	غير دال	غير دال	غير دال
مكثف مرتفع	٤٢,٩			

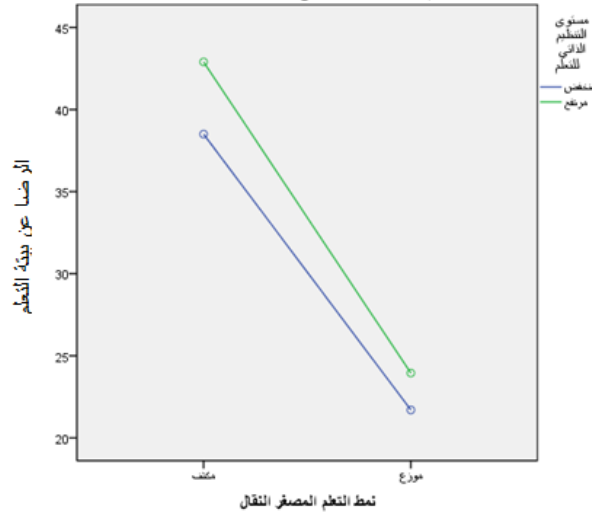
المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة كما بالجدول (٢١) وفق ترتيب المتوسطات والفروق بينهم، مكثف مرتفع $\leq$ مكثف منخفض < موزع مرتفع $\leq$ موزع منخفض.

ويوضح شكل (١١) تمثيلاً بيانياً لوجود التفاعل نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم

ومن جدول (٢١) يتضح وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) عند مقارنة أربع مقارنات من أصل ستة مقارنات، بينما لم تظهر المقارنتين الأخرى مستوى دال إحصائي، بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، كما يلاحظ أن الفروق بين المجموعات لا تسير على وتيرة واحدة، ذلك ما يؤكد التفاعل ويعزز أن تأثير نمط التعلم المصغر النقال يعتمد ويتوقف على بمستوى التنظيم الذاتي للتعلم، والعكس صحيح، وعلى هذا الأساس ظهرت ترتيب

شكل ١١

رسم بياني يوضح التفاعل نمط التعلم المصغر النقال ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم على الرضا عن بيئة التعلم



منخفض، بينما عندما يكون نمط التعلم موزع يلاحظ أن الرضا عن بيئة التعلم تنخفض لكلا المستويين من التنظيم الذاتي، لكن الفارق بين مرتفع ومنخفض لا يزال موجوداً، ولكن الأهم هو أن ميل أو انحدار الخطين مختلف، ذلك ما يدعم التفاعل بين المتغيرين.

كما أنه يلاحظ وجود تفاعل بين المتغيرين نمط التعلم المصغر النقال (مكتف/ موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (مرتفع/ منخفض) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، إذ وجود التفاعل الترتيبي (عدم توازي المعالجات مع عدم تقاطعهما)، حيث يوجد ارتباط ويتأثر كل منهما على الآخر أو يشكلا معاً تأثيراً مشتركاً بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، إذ

ويلاحظ من خلال الشكل (١١) أن هناك اختلافات كبيرة بين نمط التعلم المصغر النقال (مكتف/ موزع) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنمط التعلم المصغر النقال كان دال إحصائياً.

كما يلاحظ أن هناك اختلافات بين ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (مرتفع/ منخفض) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنوع فترة إنجاز المهام كان دال إحصائياً.

يلاحظ من الشكل السابق أنه عندما يكون نمط التعلم مكتف فإن الرضا عن بيئة التعلم تكون أعلى عندما يكون مستوى التنظيم الذاتي مرتفعاً مقارنة بـ

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

يلاحظ أن تأثير نمط التعلم المصغر النقال يتأثر وفق ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم، حيث أن مستوى التنظيم الذاتي للتعلم المرتفع يبقى دائماً أعلى من المنخفض، فهذا يشير إلى أن المستوى المرتفع يؤدي دائماً إلى الرضا عن بيئة التعلم أعلى من المستوى المنخفض بغض النظر عن نمط التعلم، لكن حجم هذا الفارق يختلف باختلاف نمط التعلم.

١٣) الفرض الثالث عشر : ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.01)$ بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع). " يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الثامن (ب)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال الثامن (ب)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١٨)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى

التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على الرضا عن بيئة التعلم قد بلغت (١٦.٠١٧)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠.٠٠٠)، وهي أعلى من الحدود الدلالة عند (٠.٠٠١)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0.01)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي الثالث عشر، أي أنه يوجد أثر للتفاعل نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على الرضا عن بيئة التعلم.

وحيث إن (ف) دالة، فإنه يستلزم المتابعة بعمل المقارنات المتعددة وباختبار المدى المتعدد للكشف عن مصدر واتجاه هذه فروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الداخلية الأربعة نتيجة للتفاعل نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في مقياس الرضا عن بيئة التعلم، حيث تم عمل المقارنات وتطبيق اختبار "Tukey" ويوضح جدول (٢٢) نتائج هذا التحليل الإحصائي.

جدول ٢٢

اختبار المقارنات المتعددة Tukey لمعرفة اتجاه الفروق بين المتوسطات درجات المجموعات التجريبية نتيجة للفاعل بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم بدلالة الرضا عن بيئة التعلم

المجموعات				
وفق التفاعل نوع فترة إنجاز المهام ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم	المتوسطات	مرنة منخفضة	مرنة مرتفع	مقيدة منخفض
مرنة منخفض	٢٥,٧٠	غير دال	دال عند ٠,٠١	دال عند ٠,٠١
مرنة مرتفع	٢٦,٩٥		غير دال	دال عند ٠,٠١
مقيدة منخفض	٣٤,٥			غير دال
مقيدة مرتفع	٣٩,٩			

الأربعة كما بالجدول (٢٢) وفق ترتيب المتوسطات والفروق بينهم، مقيدة مرتفع $\leq$ مقيدة منخفض $\leq$ مرنه مرتفع $\leq$ مرنه منخفض.

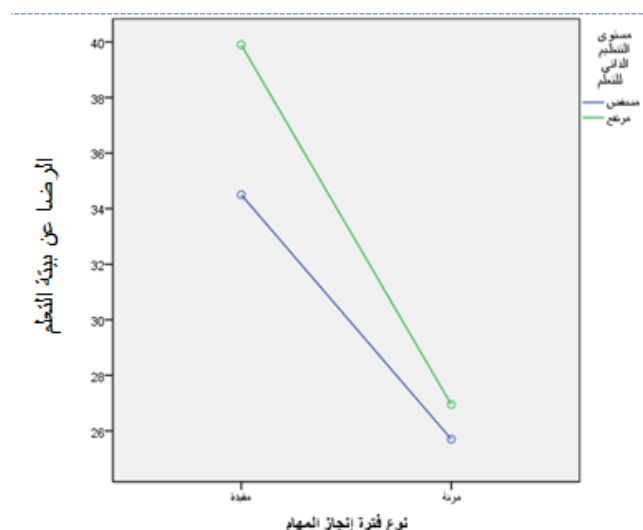
ويوضح شكل (١٢) تمثيلاً بيانياً لوجود التفاعل بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم

ومن جدول (٢٢) يتضح وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) عند مقارنة ثلاث مقارنات من أصل ستة مقارنات، بينما لم تظهر الثلاثة الأخرى مستوى دال إحصائي، بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، كما يلاحظ أن الفروق بين المجموعات لا تسير على وتيرة واحدة، ذلك ما يؤكد تفاعل ويعزز أن تأثير نوع فترة إنجاز المهام بالتعلم المصغر النقال يعتمد ويتوقف على مستوى التنظيم الذاتي للتعلم، والعكس صحيح، وعلى هذا الأساس ظهرت ترتيب المجموعات التجريبية الداخلية

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

شكل ١٢

رسم بياني يوضح التفاعل نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقل ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم على الرضا عن بيئة التعلم



أعلى عندما يكون مستوى التنظيم الذاتي مرتفعاً مقارنة بـ منخفض، بينما عندما يكون فترة إنجاز المهام مرنة يلاحظ أن الرضا عن بيئة التعلم تنخفض لكلا المستويين من التنظيم الذاتي، لكن الفارق بين مرتفع ومنخفض لا يزال موجوداً، ولكن الأهم هو أن ميل أو انحدار الخطين مختلف، ذلك ما يدعم التفاعل بين المتغيرين.

كما أنه يلاحظ وجود تفاعل بين المتغيرين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقل (مقيدة/ مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (مرتفع/ منخفض) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، إذ وجود التفاعل الترتيبي (عدم توازي المعالجات مع عدم تقاطعهما)، حيث يوجد ارتباط ويتأثر كل منهما على

ويلاحظ من خلال الشكل (١٢) أن هناك اختلافات كبيرة بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقل (مقيدة/ مرنة) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنمط التعلم المصغر النقل كان دال إحصائياً.

كما يلاحظ أن هناك اختلافات بين ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (مرتفع/ منخفض) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، كما أوضحت النتائج سابقاً أن ذلك الفرق بين متوسطين التأثير الأساسي لنوع فترة إنجاز المهام كان دال إحصائياً.

يلاحظ من الشكل السابق أنه عندما يكون فترة إنجاز المهام مقيدة فإن الرضا عن بيئة التعلم تكون

الأخر أو يشكلًا معًا تأثيرًا مشترك بدلالة الرضا عن بيئة التعلم ، إذ يلاحظ أن تأثير نوع فترة انجاز مهام التعلم المصغر النقال يتأثر وفق ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم، حيث أن مستوى التنظيم الذاتي للتعلم المرتفع يبقى دائمًا أعلى من المنخفض، فهذا يشير إلى أن المستوى المرتفع يؤدي دائمًا إلى الرضا عن بيئة التعلم أعلى من المستوى المنخفض بغض النظر عن نوع فترة انجاز المهام، لكن حجم هذا الفارق يختلف باختلاف نوع فترة انجاز المهام.

(١٤) الفرض الرابع عشر: ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطيات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل الثلاثي بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع)" يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي التاسع(ب)، وللتحقق من صحة الفرض والوصول لإجابة على السؤال التاسع(ب)، تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثلاثي الاتجاه، والنتائج كما يبينها جدول (١٨)، حيث يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع

فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على الرضا عن بيئة التعلم قد بلغت (٦.٥٣١)، عند درجات حرية (١، ٧٢)، والدلالة (٠.٠١٣)، وهي أعلى من الحدود الدلالة عند (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $\geq (0.05)$ ، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض البحثي الرابع عشر ، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على الرضا عن بيئة التعلم. وحيث إن (ف) دالة، فإنه يستلزم المتابعة بعمل المقارنات المتعددة وباختبار المدى المتعدد للكشف عن مصدر واتجاه هذه فروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الداخلية الثمانية نتيجة للتفاعل نوع نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) في مقياس الرضا عن بيئة التعلم، حيث تم عمل المقارنات وتطبيق اختبار "Tukey" ويوضح جدول (٢٣) نتائج هذا التحليل الإحصائي.

جدول ٢٣

اختبار المقارنات المتعددة Tukey لمعرفة اتجاه الفروق بين المتوسطات درجات المجموعات التجريبية نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم بدلالة الرضا عن بيئة التعلم

المجموعات	مج ٦	مج ٨	مج ٢	مج ٤	مج ٥	مج ٧	مج ١	مج ٣
وفق التفاعل نوع فترة إنجاز المهام ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم	موزع/ مرنة	موزع/ مرنة	موزع/ مقيدة	موزع/ مقيدة	موزع/ مرنة	موزع/ مرنة	مكثف/ مقيدة	مكثف/ مقيدة
المتوسطات	منخفض	مرتفع	منخفض	منخفض	منخفض	مرتفع	منخفض	مرتفع
مج ٦ موزع/ مرنة	١٨,٧	غير دال	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند
منخفض			٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١
مج ٨ موزع/ مرنة	٢٠,٢		دال عند	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند
مرتفع			٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١
مج ٢ موزع/ مقيدة	٢٤,٧		غير دال	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند
منخفض				٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١
مج ٤ موزع/ مقيدة	٢٧,٧			دال عند	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند
منخفض				٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١
مج ٥ مكثف/ مرنة	٣٢,٧		غير دال	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند
منخفض				٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١
مج ٧ مكثف/ مرنة	٣٣,٧			دال عند	دال عند	دال عند	دال عند	دال عند
مرتفع				٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١
مج ١ مكثف/ مقيدة	٤٤,٣			دال عند				
منخفض				٠,٠١				
مج ٣ مكثف/ مقيدة	٥٢,١							
مرتفع								

جدول ٢٤

ملخص اختبار المقارنات المتعددة Tukey لمعرفة اتجاه الفروق بين المتوسطات درجات المجموعات التجريبية نتيجة للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقل ونوع فترة إنجاز مهامه في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم بدلالة الرضا عن بيئة التعلم

متوسطات المجموعات وفق مستوى الدلالة ٠,٠٥ - ٠,٠١					المجموعات
وفق التفاعل نوع فترة إنجاز المهام ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم					
٥	٤	٣	٢	١	
				١٨,٧	مج ٦ موزع/ مرنة/ منخفض
				٢٠,٢	مج ٨ موزع/ مرنة/ مرتفع
			٢٤,٧		مج ٢ موزع/ مقيدة/ منخفض
			٢٧,٧		مج ٤ موزع/ مقيدة/ منخفض
		٣٢,٧			مج ٥ مكثف/ مرنة/ منخفض
		٣٣,٧			مج ٧ مكثف/ مرنة/ مرتفع
	٤٤,٣				مج ١ مكثف/ مقيدة/ منخفض
٥٢,١					مج ٣ مكثف/ مقيدة/ مرتفع

أن الفروق بين المجموعات لا تسير على وتيرة واحدة، ذلك ما يؤكد تفاعل نوع نمط التعلم المصغر النقل (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) ، وعلى هذا الأساس

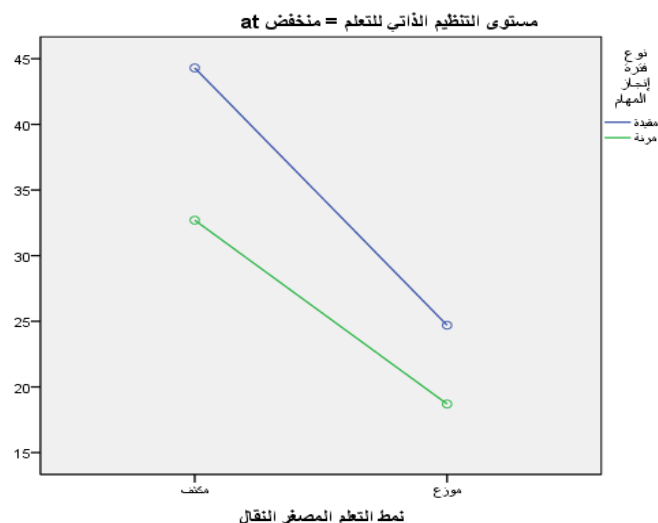
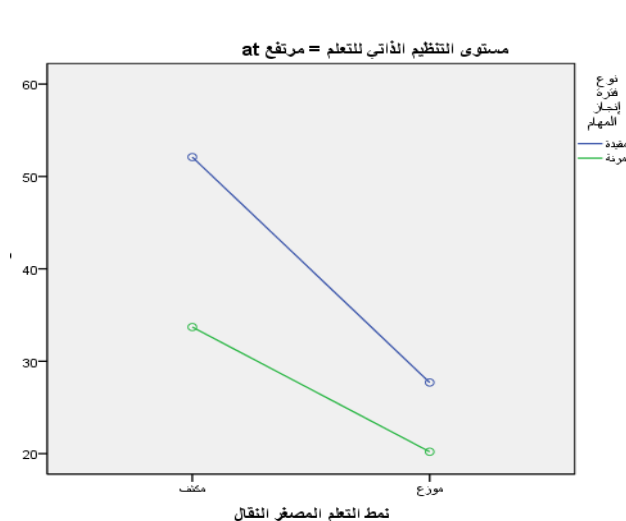
ومن جدول (٢٣) و(٢٤) يتضح وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) عند مقارنة خمسة وعشرون مقارنة من أصل ثمانية وعشرون مقارنة، بينما لم تظهر الثلاثة الأخرى مستوى دال إحصائي، بدلالة الرضا عن بيئة التعلم، كما يلاحظ

ويوضح شكل (١٣) تمثيلاً بيانياً لوجود التفاعل بين تفاعل بين نوع نمط التعلم المصغر النقل (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) بدلالة الرضا عن بيئة التعلم

ظهرت ترتيب المجموعات التجريبية الداخلية الثمانية كما بالجدول (٢٣) و(٢٤) وفق ترتيب المتوسطات والفروق بينهم، مج ٣ مكثف/ مقيدة/ مرتفع < مج ١ مكثف/ مقيدة/ منخفض < مج ٧ مكثف/ مرنة/ مرتفع < مج ٥ مكثف/ مرنة/ منخفض < مج ٤ موزع/ مقيدة/ منخفض < مج ٢ موزع/ مقيدة/ منخفض < مج ٨ موزع/ مرنة/ مرتفع < مج ٦ موزع/ مرنة/ منخفض

شكل ١٣

رسم بياني يوضح تفاعل نوع نمط التعلم المصغر النقل (مكثف/ موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/ مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/ مرتفع) على الرضا عن بيئة التعلم



التنظيم الذاتي (منخفض/ مرتفع)، إذ وجود التفاعل الترتيبي مختلف في كلا المستويين، حيث أن ميل أو انحدار الخطين مختلف في المستويين ذلك ما يعبر عن وجود التفاعل الثلاثي، حيث يتغير نمط التفاعل الثنائي عبر مستويات المتغير الثالث (منخفض

يشير الشكل (١٣) إلى مقارنة نمط التفاعل الثنائي (نمط التعلم المصغر النقل * نوع فترة إنجاز المهام) عبر المستويات المختلفة للمتغير الثالث (مستوى التنظيم الذاتي)، ويلاحظ وجود التفاعل الثنائي ذو نمط مختلف في كلا من مستوى

مقابل مرتفع في التنظيم الذاتي)، هذا يعني أن العلاقة بين "نمط التعلم المصغر النقال" و"نوع فترة إنجاز المهام" في تحديد "الرضا عن بيئة التعلم" تتغير بناءً على ما إذا كان مستوى التنظيم الذاتي للتعلم منخفضاً أم مرتفعاً.

ج) الفروض المتعلقة بالعلاقات بين جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم:
الفرض الخامس عشر : ينص على أنه " يوجد ارتباط دال إحصائياً عند مستوى $\geq (0.05)$

جدول ٢٥

نتائج معاملات الارتباط بين كلا من درجات بطاقة جودة المنتج التعليمي ودرجات مقياس الرضا عن بيئة التعلم

المجموعات التجريبية	عدد الطلاب	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الدلالة عند
نمط التعلم مكثف	٤٠	٠,٩٨	٠,٠٠٠	٠,٠١
المصغر النقال موزع	٤٠	٠,٩٤١	٠,٠٠٠	٠,٠١
نوع فترة إنجاز مقيدة	٤٠	٠,٩٩	٠,٠٠٠	٠,٠١
المهام مرنة	٤٠	٠,٩٧٩	٠,٠٠٠	٠,٠١
مستوى منخفض	٤٠	٠,٩٨٩	٠,٠٠٠	٠,٠١
التنظيم الذاتي للتعلم مرتفع	٤٠	٠,٩٩	٠,٠٠٠	٠,٠١
مج ١ (مكثف-مقيدة-منخفض)	١٠	٠,٦٨٨	٠,٠٢٨	٠,٠٥
مج ٢ (موزع-مقيدة-منخفض)	١٠	٠,٨٣٢	٠,٠٠٣	٠,٠١

مج ٣ (مكثف-مقيدة-مرتفع)	١٠	٠,٦٥	٠,٠٤٢	٠,٠٥
مج ٤ (موزع-مقيدة-مرتفع)	١٠	٠,٧٣٦	٠,٠١٥	٠,٠٥
مج ٥ (مكثف-مرنة-منخفض)	١٠	٠,٧٣٦	٠,٠١٥	٠,٠٥
مج ٦ (موزع-مرنة-منخفض)	١٠	٠,٩٥٦	٠,٠٠٠	٠,٠١
مج ٧ (مكثف-مرنة-مرتفع)	١٠	٠,٧٣٦	٠,٠١٥	٠,٠٥
مج ٨ (موزع-مرنة-مرتفع)	١٠	٠,٨	٠,٠٠٥	٠,٠١
الكل	٨٠	٠,٩٩	٠,٠٠٠	٠,٠١

الطرفية تبعًا لمستوى التنظيم الذاتي للتعلم كما
بالعلاقة التالية (مرتفع < منخفض).

يتضح من جدول (٢٥) وجود ارتباط إيجابي جزئي بين كلا من درجات بطاقة جودة المنتج التعليمي ودرجات مقياس الرضا عن بيئة التعلم في كل من المجموعات الطرفية الأربعة والمجموعات الداخلية الثمانية، فضلاً عن الارتباط الإيجابي على المستوى الكلي للمجموعات بين كلا من درجات بطاقة جودة المنتج التعليمي ودرجات مقياس الرضا عن بيئة التعلم (٠,٩٩) والذي اقترب بقوه من الواحد الصحيح بما يعبر عن قوة الارتباط بشكل عام، كما أنه يلاحظ ترتيب المجموعات الطرفية تبعًا لدرجة الارتباط عند اعتبار نمط التعلم المصغر النقال كما بالعلاقة التالية (مكثف < متوسط)، كما أنه يلاحظ ترتيب المجموعات الطرفية تبعًا لنوع فترة انجاز المهام كما بالعلاقة التالية (مقيدة < مرنة)، كما أنه يلاحظ ترتيب المجموعات

تلخيص نتائج البحث:

جدول ٢٦

تلخيص نتائج البحث

فئة النتائج تبعا للمتغيرات/التفاعلات	جودة المنتج التعليمي	الرضا عن بيئة التعلم	ملاحظات إضافية
أولاً: النتائج المرتبطة بنمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع)	تفوق دال إحصائياً للنمط المكثف على الموزع	تفوق دال إحصائياً للنمط المكثف على الموزع.	النمط المكثف أكثر فاعلية في تحقيق الجودة والرضا، خاصة للمهارات العملية التي تتطلب تركيزاً وتكثيفاً.
ثانياً: النتائج المرتبطة بنوع فترة إنجاز المهام (مقيدة/مرنة)	تفوق دال إحصائياً للفترة المقيدة على المرونة	تفوق دال إحصائياً للفترة المقيدة على المرونة.	الفترة المقيدة أكثر فاعلية في تعزيز الجودة والرضا، وتناسب المتعلمين الذين يحتاجون لهيكل خارجي لضمان الانضباط.
ثالثاً: النتائج المرتبطة بمستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/مرتفع)	تفوق دال إحصائياً للمستوى المرتفع على المنخفض	تفوق دال إحصائياً للمستوى المرتفع على المنخفض	الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المرتفع يحققون أداءً وجودة منتج ورضا أعلى، مما يؤكد أهمية هذه المهارات.
رابعاً: النتائج المرتبطة بالتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز المهام	فروق دالة إحصائية $\geq$ (٠,٠١). الترتيب: مكثف/مقيدة < مكثف/مرنة < موزع/مقيدة < موزع/مرنة.	فروق دالة إحصائية $\geq$ (٠,٠١). الترتيب: مكثف/مقيدة < مكثف/مرنة < موزع/مقيدة < موزع/مرنة.	النمط المكثف مع الفترة المقيدة يحقق أفضل جودة ورضا، وجود تفاعل ترتيبى يشير إلى أن تأثير النمط يعتمد على نوع الفترة.
خامساً: النتائج المرتبطة بالتفاعل بين نمط التعلم	فروق دالة إحصائية $\geq$ (٠,٠١). الترتيب: مكثف/مقيدة < مكثف/مرنة < موزع/مقيدة < موزع/مرنة.	فروق دالة إحصائية $\geq$ (٠,٠٥). الترتيب: مكثف/مقيدة < مكثف/مرنة < موزع/مقيدة < موزع/مرنة.	النمط المكثف أفضل لكلا مستويي التنظيم الذاتي، ويزيد الفارق مع

المصغر النقال ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم	$\leq$ مكثف/مرتفع $\leq$ مكثف/مرتفع $\leq$ التنظيم الذاتي المرتفع. وجود تفاعل $\leq$ مكثف/منخفض $\leq$ مكثف/منخفض $\leq$ ترتيبى. $\leq$ موزع/مرتفع $\leq$ موزع/مرتفع $\leq$ موزع/منخفض. $\leq$ موزع/منخفض.
سادساً: النتائج المرتبطة بالتفاعل بين نوع فترة إنجاز المهام ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم	فروق دالة إحصائياً $\geq$ فروق دالة إحصائياً $\geq$ (٠,٠١). الترتيب: (٠,٠١). الفترة المقيدة أفضل لكلا مستويي مقيـدة/مرتفع $\leq$ مقيـدة/مرتفع $\leq$ التنظيم الذاتي، وتزيد فاعليتها مع مقيـدة/منخفض $\leq$ مقيـدة/منخفض $\leq$ التنظيم الذاتي المرتفع. وجود تفاعل مرنة/مرتفع $\leq$ مرنة/مرتفع $\leq$ ترتيبى. مرنـة/منخفض. مرنـة/منخفض.
سابعاً: النتائج المرتبطة بالتفاعل الثلاثي بين نمط التعلم المصغر النقال $\times$ نوع فترة إنجاز المهام $\times$ مستوى التنظيم الذاتي للتعلم	فروق دالة إحصائياً $\geq$ فروق دالة إحصائياً $\geq$ التفاعل الثلاثي يؤكد أن العلاقة بين (٠,٠٥). التوليفة (٠,٠٥). التوليفة نمط التعلم وفترة إنجاز المهام في الأعلى: الأعلى: تحديد الجودة والرضا تتغير بناءً مكثف/مقيدة/مرتفع. مكثف/مقيدة/مرتفع. على مستوى التنظيم الذاتي.
ثامناً: النتائج المرتبطة بالارتباط بين جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم	معامل الارتباط الكلي ٠,٩٩، مما يشير إلى ارتباط قوي جداً بين جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم. ارتباط إيجابي دال إحصائياً $\geq$ (٠,٠١).

مناقشة النتائج وتفسيرها:

متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في كل من جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع)، وقد جاء هذا الفرق لصالح النمط المكثف، حيث حقق متوسطاً أعلى في

أولاً: النتائج المتعلقة بتأثير نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع) على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم حيث أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\geq$ (٠,٠١) بين

كلا المتغيرين التابعين. ويمكن إرجاع هذه النتيجة لمجموعة من العوامل أهمها:

(١) تشير هذه النتائج إلى أن تقديم المحتوى والأنشطة التعليمية المصغرة دفعة واحدة أو في جلسة تعليمية مركزة (النمط المكثف) كان أكثر فاعلية في تحقيق جودة المنتجات التعليمية وزيادة رضا الطلاب عن بيئة التعلم مقارنة بتقديمها على شكل دفعات متباعدة (النمط الموزع)، يمكن تفسير هذا التفوق بالاستناد إلى النظرية السلوكية التي تؤكد على أن التكرار الفوري والتعزيز المباشر يسرعان من اكتساب المعلومات والمهارات، وهو ما يتوافق مع طبيعة التعلم المكثف (Naveed et al., 2023)، كما تدعم نظرية الحمل المعرفي هذه النتيجة، حيث يشير تقديم المحتوى بشكل مكثف إلى تقليل التششت، مما يقلل من الحمل المعرفي الخارجي ويجعله فعالاً للتعلم السريع والمراجعة الفورية. (Alrehaili, 2021).

(٢) على الرغم من أن النظريات المعرفية ونظرية منحنى النسيان تدعم النمط الموزع لقدرته على معالجة المعلومات في الذاكرة طويلة المدى وتعزيز تثبيتها بفضل التباعد الزمني (Lee, et al., 2021; Zhu, 2020)، إلا أن السياق الحالي للبحث، الذي يركز على مهارات إنتاج الأنشطة التعليمية التفاعلية عبر برنامج Jelic، قد يفسر تفوق النمط المكثف،

فالمهارات العملية قد تستفيد بشكل أكبر من التركيز والتكثيف في فترة زمنية قصيرة لضمان التكامل السريع للمعرفة وزيادة القدرة التنافسية، خاصة وأن الطلاب في الدراسة الاستكشافية اشتكوا من ضيق الوقت وكثافة المهارات في الجلسات التقليدية

هذه النتيجة تتوافق مع بعض الدراسات السابقة التي أظهرت تفوق النمط المكثف (وليد يسري الرفاعي، فاطمة محمد أبو شادي، ٢٠١٩؛ هبة عبد الباسط عبدالسميع، وأحمد محمود محمد عامر، ٢٠٢٤؛ Depryck, 2014)، وتختلف عن دراسات أخرى لم تجد فروقاً أو فضلت النمط الموزع (ريم محمد خميس، ٢٠١٩؛ رحاب حسن حجازي، ٢٠٢٢؛ محمد ضاحي توني، وسام صلاح توفيق، ٢٠٢٢) (Bastianello et al., 2023; Rettger, 2017). هذا التباين يؤكد أن اختيار النمط المناسب يعتمد على أهداف التعلم المحددة، السياق التعليمي، ونوعية المعرفة أو المهارات المستهدفة.

الاستنتاج: التقديم المكثف والمركز للمحتوى يناسب طبيعة المهارات العملية المستهدفة (كإنتاج الأنشطة التفاعلية)، حيث يسمح بالتكامل السريع للمعارف والتعزيز الفوري، ويقلل من التششت، مما يجعله أكثر فاعلية في سياق هذا البحث مقارنة بالتقديم المتباعد.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بتأثير بنوع فترة إنجاز المهام (مقيدة/مرنة) على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم: حيث أظهرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة $\geq (0.01)$ بين متوسطي درجات الطلاب في جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم، يعزى إلى الأثر الأساسي لاختلاف نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/مرنة)، وقد جاء هذا الفرق لصالح الفترة المقيدة، حيث حقق متوسطاً أعلى في كلا المتغيرين التابعين، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لمجموعة من العوامل أهمها:

(١) يشير هذه النتائج إلى أن تحديد مواعيد ثابتة لاستلام المحتوى وتسليم المهام واتباع جدول محدد للمهام، مع تقديم تغذية راجعة منتظمة (الفترة المقيدة)، كان أكثر فاعلية في تعزيز جودة المنتجات التعليمية ورضا الطلاب، يدعم هذا التوجه النظريات السلوكية التي تؤكد على دور الجدولة الثابتة للمهام والتغذية الراجعة المنتظمة كمعززات تشكل سلوك المتعلم وتضمن التزامه وتقدمه المنهجي المنظم، كما تفسر نظرية معالجة المعلومات كيف تساعد الجداول الزمنية الواضحة في إدارة الحمل المعرفي للمتعلم، مما يقلل من التشتت ويسهم في معالجة المعلومات وتخزينها بفعالية، هذا النمط يناسب المتعلمين الذين

يحتاجون إلى هيكل خارجي قوي لضمان الانضباط وتحقيق الأهداف في وقت محدد. (Shail, 2019; Naveed et al., 2023) (٢) تتناقض هذه النتيجة مع الدراسات التي تدعم الفترات المرنة بناءً على نظريات التنظيم الذاتي للتعلم والنظريات البنائية التي تعلي من شأن استقلالية المتعلم وقدرته على التنظيم الذاتي لتعلمه (Shail, 2019; Wolters & Brady, 2021). فإن الدراسة الاستكشافية للبحث الحالي أشارت إلى ضعف قدرات الطلاب على التخطيط لوقت الدراسة وتحديد الأهداف، مما يجعلهم يواجهون صعوبة في الوفاء بالمواعيد النهائية وإكمال المهام بكفاءة، ويفضلون الالتزام بالفترات المجدولة، هذا يفسر تفوق الفترة المقيدة في هذا سياق البحث الحالي.

هذه النتيجة تتوافق مع بعض الدراسات السابقة التي أظهرت تفوق نوع فترات الانجاز المقيدة (Zimmerman et al., 2023)، بينما تعارض الدراسات التي أيدت تفوق فترات الانجاز المرنة (Dingler et al., 2017)، ذلك ما يؤكد أن فعالية فترات إنجاز المهام ترتبط بشكل وثيق بخصائص المتعلمين، لا سيما مستوى التنظيم الذاتي للتعلم لديهم.

الاستنتاج: الجدولة الثابتة والمواعيد المحددة (المقيدة) توفر هيكلًا خارجيًا ضروريًا للطلاب، مما

يضمن التزامهم، ويقلل التشتت، ويؤدي إلى نتائج تعليمية أفضل في سياق هذه الدراسة.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بتأثير بنوع مستوى التنظيم الذاتي للتعليم (منخفض/مرتفع) على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم: حيث أظهرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\geq (0.01)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف مستوى التنظيم الذاتي للتعليم (منخفض/مرتفع)، وجاء هذا الفرق لصالح المستوى المرتفع من التنظيم الذاتي للتعليم، حيث حقق متوسطاً أعلى في كلا المتغيرين التابعين، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لمجموعة من العوامل أهمها:

(١) تؤكد هذه النتيجة أن الطلاب ذوي مستوى التنظيم الذاتي المرتفع يحققون أداءً أفضل وجودة منتج تعليمي أعلى ورضا أكبر عن بيئة التعلم، يتوافق هذا بقوة مع الأدبيات والبحوث التي تبرز أن مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لها أهمية كبيرة في نجاح العملية التعليمية، خاصة في بيئات التعلم المرنة مثل التعلم المصغر النقال، فالطلاب المنظمون ذاتياً لديهم القدرة على تحديد الأهداف بدقة، والمراقبة الذاتية للتقدم والأداء، والتوجيه الذاتي للتعلم،

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

والتعزيز الذاتي للحفاظ على الدافعية والإنجاز (Bai & Wang, 2023) هذا التنظيم الذاتي لا يعزز فقط وعي المتعلم بمسؤولياته نحو جعل التعلم ذا معنى، بل يساهم أيضاً في تنمية الدافعية والمثابرة والانضباط الذاتي والثقة بالنفس.

(٢) تستند هذه القدرات إلى عدة نظريات، منها النظرية المعرفية الاجتماعية (دور الملاحظة والتقييم الذاتي)، ونظرية تحديد الأهداف (أهمية الأهداف الواضحة)، والنظرية السلوكية (تعديل السلوك بناءً على التغذية الراجعة)، ونظرية ما وراء المعرفة (التفكير في عمليات التعلم)، ونظرية تقرير الذات (تلبية احتياجات الاستقلالية والكفاءة) (Dunn & Zimmer, 2020; Abhari & Vaghefi, 2022). هذه النتيجة تؤكد على أهمية دراسة خصائص المتعلمين عند تصميم البيئات التعليمية، وضرورة توفير الدعم اللازم للطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض.

الاستنتاج: إن مهارات التنظيم الذاتي (مثل تحديد الأهداف والمراقبة الذاتية) هي عامل حاسم لنجاح المتعلمين في بيئات التعلم المرنة، حيث تمكنهم من إدارة تعلمهم بفاعلية وتحقيق نتائج أفضل ورضا أكبر.

رابعاً: النتائج المتعلقة بتأثير التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز المهام على جودة

المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم: حيث أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\geq (0.01)$ في جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم، ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/مرنة)، حيث يشير هذا إلى أن تأثير نمط التعلم المصغر النقال يعتمد ويتوقف على نوع فترة إنجاز المهام، والعكس صحيح، وظهرت ترتيب المجموعات الداخلية مكثف/مقيدة، ثم مكثف/مرنة، ثم موزع/مقيدة، ثم موزع/مرنة، لكل من المتغيرين التابعين، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لمجموعة من العوامل أهمها:

(١) يلاحظ من هذه الترتيبات أن النمط المكثف مع الفترة المقيدة يحقق أفضل جودة للمنتج التعليمي، هذا يشير إلى أن التكتيف في تقديم المحتوى مع وجود هيكل زمني صارم (جدول) يوفر بيئة مثالية لإتقان المهارات العملية، مما يقلل من التشتت ويزيد من التركيز على إنجاز المهام، على الجانب الآخر، النمط الموزع مع الفترة المرنة (تحديد موعد نهائي لتسليم المهام) يؤدي إلى أدنى مستويات الجودة، مما يدل على أن غياب الهيكلية الزمنية وتوزيع المحتوى على فترات طويلة قد لا يكون فعالاً للمهام التي تتطلب تركيزاً وإنجازاً محدداً،

خاصة للطلاب الذين قد لا يمتلكون مهارات تنظيم ذاتي عالية.

(٢) تؤكد هذه النتائج أن النمط المكثف مع الفترة المقيدة ليس فقط يحسن جودة المنتج، بل يزيد أيضاً من رضا الطلاب عن بيئة التعلم، يمكن تفسير ذلك بأن الوضوح في التوقعات والجدولة الزمنية، بالإضافة إلى التركيز المكثف على المحتوى، قد يمنح الطلاب شعوراً بالإنجاز، مما يعزز رضاهم، كما أن الفشل في تحقيق الأهداف في البيئات غير المنظمة (موزع/مرنة) قد يؤدي إلى الإحباط وعدم الرضا، وهو ما يتوافق مع شكاوى الطلاب من الأساليب التقليدية التي لم تمكنهم من إتقان المهارات.

(٣) كما يشير وجود التفاعل الترتيبي (عدم توازي المعالجات مع عدم تقاطعهما) إلى أن الفترة المقيدة تؤدي دائماً إلى جودة منتج تعليمي ورضا أعلى من المرنة، بغض النظر عن نمط التعلم، لكن حجم هذا الفارق يختلف باختلاف نمط التعلم، هذا يرجع لأن الهيكلية الزمنية الصارمة تعد عاملاً حاسماً لنجاح التعلم المصغر النقال، خاصة عند تقديم المحتوى بشكل مكثف، في سياق المهارات العملية كما وضح سابقاً.

(٤) كما أوضحت النتائج سابقاً تفوق النمط المكثف والفترة المقيدة في كل من جودة المنتج

التعليمي والرضا عن بيئة التعلم، هذا التفوق يُعزى إلى قدرة هذه الأنماط على توفير هيكل تعليمي واضح ومنظم يقلل من الحمل المعرفي ويساعد الطلاب على التركيز وإتقان المهارات بشكل فعال بالنسبة لطلاب تكنولوجيا التعليم، الذين يواجهون تحديات في إتقان مهارات إنتاج الأنشطة التفاعلية بسبب ضيق الوقت وكثافة المهارات في التدريبات التقليدية، فإن النمط المكثف والفترة المقيدة كان حلاً عملياً في سياق البحث الحالي، هذه البيئة توفر لهم المرونة اللازمة لإنجاز المهام بكفاءة خارج قيود التدريب التقليدي، مع توفير التوجيه اللازم الذي قد يفتقر إليه الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المنخفض.

الاستنتاج: إن تأثير نمط التعلم يعتمد على الهيكلية الزمنية للمهام. ففي هذا السياق، كان الجمع بين التركيز المكثف للمحتوى والجدولة الزمنية الصارمة المقيدة هو العامل الأمثل لإتقان المهارات وتحقيق أعلى مستويات الرضا لدى الطلاب.

خامساً: النتائج المتعلقة بتأثير التفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم: حيث أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\geq (0.01)$ في جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم، ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نمط التعلم المصغر النقال

(مكثف/موزع) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/مرتفع)، يدل هذا على أن تأثير نمط التعلم المصغر النقال يعتمد ويتوقف على مستوى التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب، وظهرت ترتيب المجموعات الداخلية مكثف/مرتفع التنظيم الذاتي، ثم مكثف/منخفض التنظيم الذاتي، ثم موزع/مرتفع التنظيم الذاتي، موزع/منخفض التنظيم الذاتي، لكل من المتغيرين التابعين، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لمجموعة من العوامل أهمها:

(١) يلاحظ أن النمط المكثف يحقق جودة منتج تعليمي أعلى لكلا مستويي التنظيم الذاتي، ولكن الفارق بين مستوى التنظيم الذاتي المرتفع والمنخفض يكون أكثر وضوحاً في النمط المكثف، هذا يشير إلى أن الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع يستفيدون بشكل كبير من النمط المكثف، بينما يظل النمط المكثف أفضل حتى للطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض مقارنة بالنمط الموزع.

(٢) تتوافق هذه النتائج مع جودة المنتج التعليمي، حيث يظل النمط المكثف هو الأفضل لتعزيز الرضا عن بيئة التعلم لكلا مستويي التنظيم الذاتي، فالطلاب ذوو التنظيم الذاتي المرتفع يميلون إلى الشعور بالرضا بشكل عام في بيئات التعلم التي تتيح لهم التحكم والإنجاز، بينما قد يجد الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المنخفض صعوبة في التكيف مع البيئات الأقل

تنظيمًا، مما يجعل النمط المكثف أكثر ملائمة لهم لضمان الاكتساب السريع للمعلومات دون إرهاق أو تشتت.

(٣) كما يشير وجود التفاعل الترتيبي إلى أن مستوى التنظيم الذاتي للتعلم المرتفع يؤدي دائمًا إلى جودة منتج تعليمي ورضا أعلى من المستوى المنخفض، بغض النظر عن نمط التعلم، لكن حجم هذا الفارق يختلف باختلاف نمط التعلم، هذا يعزز فكرة أن النمط المكثف يوفر بيئة أكثر دعمًا لكلا المستويين من التنظيم الذاتي، مما يقلل من التحديات التي قد يواجهها الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المنخفض في بيئات التعلم الذاتي المرنة.

الاستنتاج: النمط المكثف هو الأفضل والأكثر دعمًا لكلا مستويي التنظيم الذاتي (مرتفع ومنخفض) مقارنة بالنمط الموزع، مما يؤكد أن التكتيف يقلل من التحديات ويضمن اكتسابًا أسرع وأكثر فعالية للمعلومات للجميع.

سادسًا: النتائج المتعلقة بتأثير التفاعل بين نوع فترة إنجاز المهام ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم: حيث أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\geq (0.01)$ في جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم، ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين نوع فترة إنجاز مهام التعلم المصغر النقال (مقيدة/مرنة) ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم

(منخفض/مرتفع)، هذا يدل على أن تأثير نوع فترة إنجاز المهام يعتمد ويتوقف على مستوى التنظيم الذاتي للتعلم، وظهرت ترتيب المجموعات الداخلية مقيدة/مرتفع التنظيم الذاتي، ثم مقيدة/منخفض التنظيم الذاتي، ثم مرنة/مرتفع التنظيم الذاتي، ثم مرنة/منخفض التنظيم الذاتي، لكل من المتغيرين التابعين، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لمجموعة من العوامل أهمها:

(١) توضح هذه النتائج أن الفترة المقيدة تحقق جودة منتج تعليمي أعلى لكلا مستويي التنظيم الذاتي، وأن الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع يستفيدون بشكل أكبر من الفترة المقيدة، هذا يؤكد أن الهيكلية الزمنية الصارمة (الفترة المقيدة بجدول) توفر بيئة أكثر دعمًا للطلاب، بغض النظر عن قدرتهم على التنظيم الذاتي، ولكنها تزيد من فاعليتها بشكل خاص للطلاب الأكثر تنظيمًا.

(٢) تتماشى هذه النتائج مع جودة المنتج التعليمي، حيث تسهم الفترة المقيدة في زيادة رضا الطلاب عن بيئة التعلم لكلا مستويي التنظيم الذاتي، الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المرتفع يجدون في الفترة المقيدة بيئة منظمة تدعم إنجازهم، بينما الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المنخفض قد يشعرون براحة أكبر في بيئة ذات هيكل واضح يقلل من عبء التخطيط الذاتي.

٣) كما يشير وجود التفاعل الترتيبي إلى أن مستوى التنظيم الذاتي للتعلم المرتفع يؤدي دائماً إلى جودة منتج تعليمي ورضا أعلى من المستوى المنخفض، بغض النظر عن نوع فترة إنجاز المهام، لكن حجم هذا الفارق يختلف باختلاف نوع فترة إنجاز المهام، هذا يعزز الحاجة إلى توفير بيئات منظمة، خاصة للطلاب الذين يفتقرون إلى مهارات التخطيط وتحديد الأهداف، كما أشارت الدراسة الاستكشافية، وذلك ما سعى البحث الحالي لتحقيقه.

الاستنتاج: نوع فترة إنجاز المهام المقيد والمجدول والصارم هو الأفضل والأكثر دعمًا لكلا مستويي التنظيم الذاتي (مرتفع ومنخفض) مقارنة بالأنوع المرن، مما يؤكد أن الهيكلية الزمنية توفر دعمًا أساسيًا للجميع في هذا السياق البحثي.

سابعاً: النتائج المتعلقة بتأثير التفاعل الثلاثي بين بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز المهام ومستوى التنظيم الذاتي على جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم: حيث أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\geq (0.05)$ في جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم، ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل الثلاثي بين نمط التعلم المصغر النقال (مكثف/موزع) ونوع فترة إنجاز مهامه (مقيدة/مرنة) في ضوء مستوى التنظيم الذاتي للتعلم (منخفض/مرتفع)، هذا يعني أن العلاقة بين نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة

إنجاز المهام في تحديد جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم تتغير بناءً على ما إذا كان مستوى التنظيم الذاتي للتعلم منخفضاً أم مرتفعاً، وظهرت ترتيب المجموعات الداخلية، (مج ٣) مكثف/مقيدة/مرتفع التنظيم الذاتي، (مج ١) مكثف/مقيدة/منخفض التنظيم الذاتي، (مج ٧) مكثف/مرنة/مرتفع التنظيم الذاتي، (مج ٥) مكثف/مرنة/منخفض التنظيم الذاتي، (مج ٤) موزع/مقيدة/مرتفع التنظيم الذاتي، (مج ٢) موزع/مقيدة/منخفض التنظيم الذاتي، (مج ٨) موزع/مرنة/مرتفع التنظيم الذاتي، (مج ٦) موزع/مرنة/منخفض التنظيم الذاتي، لكل من المتغيرين التابعين، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لمجموعة من العوامل أهمها:

١) تؤكد هذه النتائج أن أفضل أداء في جودة المنتج التعليمي يتحقق عندما يكون نمط التعلم مكثفًا، وفترة إنجاز المهام مقيدة، ومستوى التنظيم الذاتي للتعلم مرتفعًا، هذا يشير إلى أن التفاعل الأمثل بين هذه المتغيرات الثلاثة يؤدي إلى أقصى درجات الفاعلية التعليمية، كما يتبين أن النمط المكثف مع الفترة المقيدة يظل متفوقًا حتى للطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض مقارنة بالنمط الموزع.

٢) تؤكد هذه النتائج أن التفاعل الثلاثي يلعب دورًا حاسمًا في تحديد رضا الطلاب عن بيئة التعلم، الطلاب الذين يدرسون بنمط مكثف وفترة

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

مقيدة، خاصة ذوي التنظيم الذاتي المرتفع، يعبرون عن أعلى مستويات الرضا، هذا يفسر على أساس أن البيئة التعليمية التي توفر هيكلًا واضحًا وتكثيفًا للمحتوى، وتتوافق مع قدرات المتعلم على إدارة تعلمه، تزيد من شعوره بالراحة والقبول.

(٣) تشير هذه النتائج إلى ضرورة تصميم بيئات تعلم مصغر يقال تلبي احتياجات الطلاب المتنوعة وتعزز من فرص تنمية الأداء الأكاديمي والرضا، فالنمط الأمثل ليس واحدًا للجميع؛ بل يتطلب فهمًا عميقًا لتفاعل المتغيرات التصميمية مع خصائص المتعلمين، فبينما قد يستفيد الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المرتفع من المرونة والنمط الموزع (وفقًا لنظريات التنظيم الذاتي وتأثير التباعد)، مناسبين نظريًا لتعزيز الاستقلالية، إلا أن النتائج العملية في هذه الدراسة تشير إلى أنهما قد لا يكونان الخيار الأمثل لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا في سياق المهارات العملية، خاصة للطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض، لضمان الانضباط والاكتمال المهارى السريع للمعلومات دون إرهاق أو تشتت، هذا يتوافق مع الحاجة الملحة التي أشار إليها البحث لتطوير أساليب تعلم مهارات إنتاج الأنشطة التفاعلية الإلكترونية باستخدام تكنولوجيا

حديثه تساعد الطلاب على تجاوز المعوقات وتمكنهم من الشعور بالتمكن.

(٤) بالرغم من تأكيد النتائج دور مستوى التنظيم الذاتي للتعلم، فالطلاب ذوو التنظيم الذاتي المرتفع يحققون نتائج أفضل بشكل عام، مع ذلك فإن التفاعلات الثنائية والثلاثية كشفت عن تعقيد هذه العلاقة، فالنمط المكثف والفترة المقيدة يحققان أفضل النتائج بغض النظر عن مستوى التنظيم الذاتي، ولكنهما يظهران فاعلية أكبر مع الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع، هذا يشير إلى أن البيئات المنظمة تدعم جميع الطلاب، ولكنها تمكن الطلاب الأكثر تنظيمًا من تحقيق أقصى إمكاناتهم.

(٥) تفسير التفاعلات يشير إلى أن تصميم بيئات التعلم المصغر النقال يجب أن يكون مخصصًا ومرنًا بما يكفي ليأخذ في الاعتبار هذه التفاعلات المعقدة. فبينما قد يكون النمط الموزع والفترة المرنة مناسبين نظريًا لتعزيز الاستقلالية، إلا أن النتائج العملية في هذه الدراسة تشير إلى أنهما قد لا يكونان الخيار الأمثل لتحقيق جودة المنتج التعليمي والرضا في سياق المهارات العملية، خاصة للطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض، هذا يتوافق مع الحاجة الملحة التي أشار إليها البحث لتطوير أساليب تعلم مهارات إنتاج الأنشطة التفاعلية الإلكترونية باستخدام تكنولوجيا حديثة تساعد

الطلاب على تجاوز المعوقات وتمكنهم من الشعور بالتمكن.

٦) تساهم هذه النتائج في حل التعارض والتناقض بين نتائج الأبحاث والدراسات السابقة بشأن نمط التعلم المصغر النقال ونوع فترة إنجاز مهامه، فبدلاً من تفضيل نمط أو فترة على أخرى بشكل مطلق، تُظهر الدراسة أن الفاعلية تكمن في التفاعل بين هذه المتغيرات، وفي ضوء خصائص المتعلمين، مما يؤكد على ضرورة النظرة الشاملة لتصميم البيئات التعليمية.

الاستنتاج: إن البيئة التعليمية المنظمة (المكثف والمقيدة) توفر دعماً ضرورياً لجميع الطلاب، ولكنها تمكن الطلاب الأكثر تنظيماً من تحقيق أقصى إمكاناتهم.

ثامناً: النتائج المتعلقة بالارتباط بين جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم: حيث أظهرت النتائج وجود ارتباط إيجابي دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\geq (0.05)$ بين درجات بطاقة تقييم جودة المنتج التعليمي ودرجات مقياس الرضا عن بيئة التعلم، بلغ معامل الارتباط الكلي 0.99 ، مما يشير إلى ارتباط قوي جداً بين المتغيرين، يشير هذا الارتباط القوي إلى أن جودة المنتج التعليمي والرضا عن بيئة التعلم ليسا مجرد نواتج منفصلة، بل هما متداخلان ويعزز كل منهما الآخر، عندما يتمكن الطلاب من إنتاج أنشطة تعليمية إلكترونية

ذات جودة عالية، فإن هذا يعكس إتقانهم للمهارات، مما يؤدي بدوره إلى شعورهم بالتمكن والرضا عن بينتهم التعليمية، والعكس صحيح؛ فبيئة التعلم التي تثير الرضا وتشجع التفاعل الإيجابي من المرجح أن تدفع الطلاب نحو أداء أفضل وإنتاج منتجات تعليمية أكثر كفاءة، هذا الارتباط القوي يؤكد على أن الرضا التعليمي يعد معياراً مهماً للتعرف على جودة التعلم وتقييم النظم التعليمية (Martirosyan, et al., 2014).

الاستنتاج: إن جودة منتجات الطلاب تزيد من رضاهم عن بيئة التعلم، والعكس صحيح، مما يجعل الرضا مؤشراً قوياً وموثوقاً لجودة التعلم ونجاح العملية التعليمية.

التوصيات:

- بناءً على هذه النتائج يقدم البحث التوصيات الآتية : لزيادة فاعلية بيئة التعلم المصغر النقال
- (١) تبني النمط المكثف والفترة المقيدة حيث يُفضل استخدام النمط المكثف والفترات المقيدة في التعلم المصغر النقال، خاصة للمهارات العملية، لتوفير هيكل داعم وتقليل التشتت.
- (٢) مراعاة مستوى التنظيم الذاتي وتصميم بيئات التعلم المصغر النقال لتناسب مع مستويات التنظيم الذاتي للطلاب؛ لتوفر دعماً هيكلياً للطلاب ذوي التنظيم المنخفض.

٣) تطوير تصميمات تعليمية متكيفة تتيج تخصيص نمط التعلم وفترة المهام بناءً على خصائص المتعلمين، خاصة مستوى تنظيمهم الذاتي.

٤) التركيز على تصميم أنشطة تضمن جودة المنتج التعليمي، حيث يرتبط ذلك مباشرة بزيادة رضا الطلاب عن بيئة التعلم.

٥) يجب على المؤسسات التعليمية تقديم برامج لتنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب لتعزيز استفادتهم من البيئات المرنة.

مقترحات لبحوث مستقبلية

١) بحث تأثير متغيرات تصميمية أخرى لبيئات التعلم المصغر النقال، مثل حجم المحتوى المصغر، وتنوع الأنشطة، وأنواع التغذية الراجعة، في ضوء خصائص المتعلمين المختلفة.

٢) دراسة تأثير هذه المتغيرات على فئات عمرية ومستويات تعليمية مختلفة، وسياق تعليمي مختلف، بالإضافة إلى تخصصات أكاديمية أخرى.

٣) تطوير نماذج تصميم تعليمي للتعلم المصغر قائمة على التكيف والتخصيص تأخذ في الاعتبار التفاعلات المعقدة بين المتغيرات التصميمية وخصائص المتعلمين.

The Interaction Between Mobile Microlearning Pattern (Concentrated/ Distributed) and the Type of Period for completing its Tasks (Restricted/ Flexible) in View of Self-Regulated Learning Level (Low/High) and Its Effect on Improving Educational Product Quality and Satisfaction with the Learning Environment for Educational Technology Students.

Hany Mohamed El-Shiek	Dr. Tarek Abd Elmoneam Hegazy	Rehab Hussien Abd El Wahap
Associate Professor of Educational Technology	Associate professor of educational technology	Lecturer of Educational Technology
Faculty of Specific Education	Faculty of educational studies	Faculty of Specific Education
Fayoum University	The Egyptian E, E-learning University	Fayoum University

Abstract:

This research aimed to reveal the effect of the interaction between mobile microlearning pattern (concentrated/distributed) and the type of task completion period (restricted/flexible) in view of the level of self-regulated learning (low/high) on improving educational product quality and satisfaction with the learning environment for educational technology students. To achieve this, the research team adopted a 2x2x2 factorial design. A cognitive performance test, a self-regulated learning scale, an educational product quality assessment card, and a learning environment satisfaction scale were used as research tools. The research sample consisted of 80 male and female students from the fourth year, specializing in educational technology. They were divided into eight experimental groups, with 10 students per group, based on their self-regulated learning level, mobile microlearning pattern, and task completion period type. The results showed statistically significant differences due to the main

effect of the mobile microlearning pattern in favor of the concentrated pattern, as well as the task completion period type in favor of the restricted type, and also the self-regulated learning level in favor of the high level, as indicated by the educational product quality and satisfaction with the learning environment. The results also revealed a significant effect of the two-way interaction for each pair of independent variables, and a significant effect of the three-way interaction between the independent variables, as indicated by the educational product quality and satisfaction with the learning environment. The results also indicated a strong, positive, and significant correlation between the scores on the educational product quality assessment card and the learning environment satisfaction.

Keywords: mobile microlearning, period for completing tasks, self-regulated learning, educational product quality, satisfaction with the learning environment.

قائمة المراجع

المراجع العربية :

إبراهيم إبراهيم أحمد. (٢٠٠٧). التنظيم الذاتي للتعلم والدافعية الداخلية في علاقتهما بالتحصيل الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية: دراسة تنبؤية. مجلة كلية التربية، ع ٣١، ج ٣، ٦٩، 135. - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/2658>

إبراهيم يوسف محمد، محمود ، أسامة سعيد علي هنداوي. (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نوع التدريب الإلكتروني "المركز - الموزع" عن بعد ونمط الأسلوب المعرفي للمتدرب "المعتمد - المستقل" في وحدة مقترحة لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى المعلمين أثناء الخدمة. مجلة التربية، ع ١٦٢، ج ٤، ٢٩٩ -

٣٨٤. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/771562>

أحمد مصطفى كامل عصر ، إيهاب مصطفى محمد جادو. (٢٠١٩). بيئة تعلم إلكتروني تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظي - بصري) والتفضيلات التعليمية (فردية - تعاونية) وأثرها على تنمية التفكير الإبداعي والرضا التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم، مج ٢٩، ع ١، ٢٣١ - ٣٠٤.

أحمد مصطفى كامل عصر ، إيهاب مصطفى محمد جادو. (٢٠١٩). بيئة تعلم إلكتروني تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظي - بصري) والتفضيلات التعليمية (فردية - تعاونية) وأثرها على تنمية التفكير الإبداعي والرضا التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم، مج ٢٩، ع ١، ٢٣١ - ٣٠٤. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1093882>

أسماء أبو بكر صديق عبد الله . (٢٠١٨). رضا خريجي كلية التربية بمحافظة الوادي الجديد عن برامج الإعداد والتدريب: دراسة ميدانية. مجلة مستقبل التربية العربية - جامعة عين شمس، ٢٤ (108)، ٣٣١-٣٧٢.

أسماء السيد محمد عبد الصمد ، مي حسين أحمد حسين (٢٠١٦). العلاقة بين نمطي ممارسة المهام "موزعة - مركزة وتوقيت تعزيز الأداء" -فوري متقطع مرجا" في بناء الرحلات المعرفية عبر الويب وتصميمها وأثرهم على تقدير الذات وتحقيق جودة المنتج لدى الطالب المعلم ذي الشخصية الكمالية العصابية، مجلة تكنولوجيا التعليم ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٦ (٤)، أكتوبر، ٩٨-٣.

امال صادق، فؤاد حطب(٢٠١٠). علم النفس التربوي، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٦ ط.

أمل عبد الغني قرني. (٢٠٢١). نمطا ممارسة الأنشطة والمهام التطبيقية "فردى، تشاركى" بالتعلم المصغر النقال فى بيئة للتعلم المدمج وأثرها على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم عند تصميم المواقع التعليمية لدى الطلاب معلمى نوى الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنهما. مجلة البحث العلمى فى التربىة، ٢٢٤، ج٥ ، ٤٢٠ - ٥٤٧. مســــــــــــــترجع مــــــــــــــــن

<http://search.mandumah.com/Record/1148997>

أميرة محمد عبد المعتمد (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين مستويين لكثافة التلميحات البصرية بالإفوجرافيك في التعلم الإلكتروني المصغر بالويت النقل والأسلوب المعرفي على تنمية التحصيل والتفكير البصري والكفاءة الذاتية لدى الطالبات المعلمات.

أنهار علي الإمام ربيع . (٢٠٢٢). الأنشطة الفردية والتعاونية للتعلم الإلكتروني المصغر بالويب النقال ونمطان للدعم التعليمي وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل والحمل المعرفي لدى الطالبات المعلمات وتصوراتهن عن الدعم. تكنولوجيا التعليم، مج ٣٢، ١٦، ٣ - ١٧٧. مسـتـرجـع مـن

<http://search.mandumah.com/Record/1220308>

أنور فتحي عبد الغفار (٢٠٠٣). الرضا التعليمي وعلاقته بالدافع للإنجاز لدى الطالبات الملمات (الفانكات- العاديات)، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، ٥٢، ج٢.

إيمان فتحي أحمد حسن .(٢٠٢٠).فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم مصغر المحتوى عبر النقل لعلاج الأخطاء الشائعة في الكتابة وتحسين مهارات التنظيم الذاتي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة كلية التربية بالمنصورة، ١٠٩٤، ج٢ ، ٨٢١ - ٨٩٦. مســــــــــــــترجع مــــــــــــــن

<http://search.mandumah.com/Record/1119796>

إيمان فتحي أحمد. (٢٠٢٠). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم مصغر المحتوى عبر النقال لعلاج الأخطاء الشائعة في الكتابة وتحسين مهارات التنظيم الذاتي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة كلية التربية بالمنصورة، ١٠٩٤، ٢، ٨٢١، 896. - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1119796>

إيمان محمد مهدي، شيماء سمير على، عبلة فتحى على (٢٠٢٣). أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى التمثيل المعرفي في بيئة التعلم المصغر النقل على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والصلابة الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ١٩٩٤ ج٤.

خالد أحمد الرفاعي، (٢٠٢١). أثر أداتين لتقديم محتوى التعلم المصغر في بيئة التعلم النقال على تنمية استخدام تطبيقات الواقع المعزز والحاجة إلى المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الزقازيق، الزقازيق.

رجاء علي عبدالعظيم احمد؛ شيماء سمير محمد خليل (٢٠٢٣). بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على نمط التوجيه الإلكتروني وعلاقتها بتنمية قوة السيطرة المعرفية والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم . مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم : المجلد ٣٣، العدد ٤، الصفحة ٣٤٧-٣٤٤

رجاء علي عبدالعظيم أحمد ، حلمي مصطفى حلمي أبو مودة. (٢٠٢٠). التفاعل بين نمطين للتعلم ببيئة الواقع المعزز "الموزع / المكثف" ومستوى السعة العقلية "المرتفع / المنخفض" وأثره على تنمية مهارات البحث العلمي الرقمية، والمرونة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا بتكنولوجيا التعليم، مج ٣٠، ع ٦٤، ١٥٥ - ٢٤٥. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record1392>

رحاب السيد أحمد فؤاد أحمد. (٢٠٢١). أثر الممارسة الموزعة والمكثفة للأنشطة التعليمية ببيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل وفقاً لأسلوب التفكير التحليلي والكلي على الوعي التكنولوجي والعبء المعرفي لدى طلبة تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم، مج ٣١، ع ١١٤، ١٧٧ - ٢٩١. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1220257>

رحاب علي حسن حجازي. (٢٠٢٢). تصميم بيئة تعلم منتشرة قائمة على التفاعل بين نمط تصميم المحتوى المصغر "موزع - مكثف" وأسلوب التعلم لتنمية مهارات تصميم المنصات التعليمية والتفكير التصميمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، ع ٥١، ١١٣ - ١٧١.

رمضان حشمت محمد السيد (٢٠١٧). أثر التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتي في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ريم محمد عطية خميس. (٢٠١٩). أثر أنماط التعلم المصغر النقال (المكثف/الموزع) في تنمية مهارات البرمجة وبقاء أثر التعلم لدى طالبات تكنولوجيا التعليم . مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (٢٤٨)، ٩٥-٩٢.

سلامة أحمد المجالي (٢٠١٩). أثر استخدام أسلوبي التعلم الموزع والمكثف في تعلم بعض المهارات الأساسية بكرة السلة للناشئين والاحتفاظ بها. دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، عمادة البحث العلمي، مج ٤٦.

السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (٢٠٢٠) التفاعل بين أنماط تلميحات الفيديو وزمن العرض في بيئة للتدريب المصغر النقل وأثره في تنمية مهارات التصميم التعليمي للفصل المعكوس والاتجاه نحو بيئة التدريب، وخفض العبء المعرفي لدى المعلمين المجلة العلمية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي (٨) ١، ٤٦٨٣٧٩

صالح، محمود مصطفى عطية صالح، مروة سليمان أحمد سليمان. (٢٠٢١). أثر نمط التدريب الإلكتروني "المكثف - الموزع" على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات وكفاءة التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم بالدراسات العليا. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، مج ٤٥، ع ١٤، ٣٢٧ - ٤١٦. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1199009>

طلال بن حسن حمزة (٢٠١٢). فاعلية اختلاف طرق تقديم الوسائط الرقمية ونمط التعلم عبر التكنولوجيات الحديثة في مقرر التعليم الإلكتروني على التحصيل المعرفي والتفكير الابتكاري لدى طلاب وطالبات كلية التربية جامعة طيبة بالمدينة المنورة. مجلة دراسات في المناهج والإشراف التربوي، الجمعية العلمية السعودية للمناهج والإشراف، (٢) ٤، ٦٣-١٢٥.

عايد أحمد حماد الخوالدة، يحيى المجالي بني عبده. (٢٠١٢). درجة رضا طلبة جامعة جرش عن طبيعة الخدمات المقدمة لهم وعلاقتها ببعض المتغيرات. مجلة بحوث التربية النوعية، ع ٢٤، ٦١ - ٨٣.

عبد المحسن التقي عبد العزيز وآخرون (٢٠٠٨) انطباعات الطلبة عن جودة الخدمة في جامعة الكويت والتعليم التطبيقي والجامعات الخاصة مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد ٣٦ العدد ٣.

عماد عبد الحليم الزغول (٢٠١٠). نظريات التعلم، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان

عمرو فاروق عبدالجليل السيد ماضي، إسماعيل محمد إسماعيل حسن، وفاء محمود عبدالفتاح رجب. (٢٠٢٤). نمطا تقديم المحتوى "الموزع-المكثف" ببيئة تعلم مصغر وأثرهما في تنمية مهارات التصميم الهندسي الإلكتروني لدى طلاب المرحلة الثانوية الصناعية. المجلة الدولية للتكنولوجيا والحوسبة التعليمية، مج ٣، ع ٦٤، ٣٣ - ٧٩. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1486741>

محمد مختار المرداني. (٢٠١٨). التفاعل بين نوعي ممارسة التعلم "الموزعة مقابل المركزة" بيئة تعلم تشاركي قائمة على الويب والأسلوب المعرفي "الاندفاع مقابل التروي" وأثره في اكتساب مهارات استخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة لدى طلاب كلية الاقتصاد المنزلي. تكنولوجيا التعليم، مج ٢٨، ع ٤، ٣٣٩ - ٥٥٦. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1392547>

منال شوقي بدوي الأخضر، وفاء محمود عبدالفتاح رجب. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة (موزعة / مركزة) في بيئة الفصول الافتراضية ومستوى تجهيز المعلومات (سطحي / عميق) وأثره في تنمية مهارات برمجة الذكاء الاصطناعي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم، مج ٣٢، ع ٥٤، ١٦٥ - ٢٩٣. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1287604>

منال شوقي بدوي، وفاء محمود عبدالفتاح. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة (موزعة / مركزة) في بيئة الفصول الافتراضية ومستوى تجهيز المعلومات (سطحي / عميق) وأثره في تنمية مهارات برمجة الذكاء الاصطناعي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم، مج ٣٢، ع ٥٤، ١٦٥ - ٢٩٣.

منير سعيد علي عوض (٢٠٢٠). درجة رضا الطلبة عن الاختبارات المحوسبة ومعوقات تطبيقها في جامعة الأقصى. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، ٢١ (٣)، ١٩٩ - ٢٣٢.

نبيل السيد محمد حسن. (٢٠٢١). بناء بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على أنظمة الاستجابة الشخصية لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الجامعة. مجلة كلية التربية - جامعة طنطا، ٨٥ (٤)، ٣٠٥ - ٣٤٠.

نجلاء قري مختار (٢٠٢٣). التفاعل بين أنماط جدولة التعلم (المتساوية، الموسعة، والمتعقدة) عبر بيئة تعلم مصغر نقال ومستوى الانتباه (منخفض، ومرتفع) وأثره على تنمية مهارات إنتاج المحتوى التعليمي الرقمي واستبقاء التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم : المجلد ٣٣، العدد ١٠، الصفحة ٢٠١-٥٣٥

هاني جعفر عبد الله الصادق (٢٠١٨). تأثير أسلوب التدريب المكثف والموزع على إتقان تعلم مهارة رفعة الوسط tivate Win العكسية في المصارعة لدى طلاب كلية التربية الرياضية - جامعة سوهاج. مجلة أسبوط o Settings to التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسبوط (٤٧) ١، ٥١-٧٨.

هبة عبدالباسط عبدالسميع، وأحمد محمود محمد عامر. (٢٠٢٤). أثر التفاعل بين نمطي التعليم المصغر "موزع - مكثف" والأسلوب المعرفي "التركيز - السطحية" بيئة تعلم كيفية تنمية مهارات إنتاج المنصات التعليمية وتعديل سلوك التلکؤ الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة التربية في القرن ٢١ للدراسات التربوية والنفسية، ع٣٤، ١٦ - ٦٨.

هدى حسن أحمد عبد المالك. (٢٠١٩). دراسة تقييمية لمدى رضا طلاب كلية التربية النوعية بجامعة القاهرة عن تحقيق أهداف مقرر التفكير النقدي من وجهة نظرهم. مجلة كلية التربية في العلوم النفسية، مج٤٣، ع٤، ١ -

50. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1041653>

واجد عزافه حمود السعداوى (٢٠١٦). رضا الطلبة عن جودة العملية التعليمية الجامعية دراسة تطبيقية في كلية التربية للعلوم الصرفة جامعة ذي قار، مجلة الكوت للعلوم الإقتصادية والإدارة، ٢، ١٦-٦٠.

وليد ابراهيم أحمد، وليد محمد حسين (٢٠١٩). تأثير استخدام التعليم المركز بأسلوب التدريب المكثف والموزع على بعض المهارات الأساسية في كرة السلة المؤتمر العلمي: رؤى مستقبلية للتأهيل الوظيفي لسوق العمل في مجالات علوم الصحة الرياضية، مج٢، الغردقة: جامعة أسيوط، كلية التربية الرياضية - قسم علوم الصحة الرياضية والنقابة العامة للمهن الرياضية.

وليد يسري الرفاعي، وفاطمة محمد عبد الباقي (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني المتنقل (المكثف الموزع) وأسلوب تنظيم المحتوى التدريبي الكلي - المجزأ) وأثره على تنمية مهارات التوثيق العلمي الإلكتروني والرضا عن التدريب لدى طلاب الدراسات العليا التربوية. مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٩ (٢)، ١١٥-٢٠٤.

وليد يسري عبدالحى الرفاعى ، فاطمة محمد عبد الباقي أبو شادى. (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني المتنقل (المكثف - الموزع) وأسلوب تنظيم المحتوى التدريبي (الكلي - المجزأ) وأثره على تنمية مهارات التوثيق العلمي الإلكتروني والرضا عن التدريب لدى طلاب الدراسات العليا التربوية. تكنولوجيا التعليم، مج٢٩، ع٢، ٢٠٤ - ١١٥.

Abhari, K., & Vaghefi, I. (2022). Screen time and productivity: an extension of goal-setting theory to explain optimum smartphone use. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 14(3), 254-288

- Ajlouni, A., Alzghoul, A., & Al-Debei, M. M. (2024). Mobile learning adoption: The role of perceived usefulness, ease of use, and learner satisfaction. *Education and Information Technologies*, 29(2), 153–172. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11984-2>
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Ally, M. (Ed.). (2009). *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training*. Athabasca University Press.
- Alrehaili, T. (2021). Effectiveness of Microlearning Environment Design Based on the Theory of Cognitive Load in Developing Postponed Achievement and Self-Directed Learning Skills among Female Students at Taibah University. *Dirasat: Educational Sciences*, 48(1), 420-439.
- Alshammari, A., & Alkhabra, A. (2025). Effective use of mobile applications in microlearning: Strategies for self-regulated learners. *Journal of Mobile Learning and Innovation*, 12(1), 33–47.
- Anderson, T. (2004). Toward a theory of online learning. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning* (pp. 33–60). Athabasca University Press.

- Aparicio, I., Priego Quesada, J. I., Perez Soriano, P., Encarnacion Martínez, A., Pellicer Chenoll, M. T., Sanchis Sanchis, R., Tortosa Aparicio, M., Carrión Gonzalez, C., & Catala Vilaplana, I. (2022). Puntos clave del tema en minivídeos educativos. In-Red 2022 - VIII Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia En Red. <https://doi.org/10.4995/inred2022.2022.15809>
- August, T., Iqbal, S. T., Gamon, M., & Encarnación, M. J. (2020). Characterizing the Mobile Microtask Writing Process. *Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services*. <https://doi.org/10.1145/3379503.3403541>
- Baars, M., & Viberg, O. (2022). Mobile Learning to Support Self-Regulated Learning: A Theoretical Review. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 14(4), 1–12. <https://doi.org/10.4018/ijmbl.315628>
- Baddeley, A. (2017). *Working memory, thought, and action* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Bai, B., & Wang, J. (2023). The role of growth mindset, self-efficacy and intrinsic value in self-regulated learning and English language learning achievements. *Language teaching research*, 27(1), 207-228.
- Benson, W. L., Dunning, J. P., & Barber, D. (2022). Using distributed practice to improve students' attitudes and performance in statistics. *Teaching of Psychology*, 49(1), 64-70.
- Berge, Z. L. (2018). Mobile learning and distance education. In *Handbook of distance education* (pp. 207-213). Routledge.
- Bernhard. G., Peter, B., (2017). Gamification in Mobile and workplace integrated Micro learning, international conference on information integration and Web-based application & services, Austria.

- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445–457. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00014-2](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00014-2)
- Bolliger, D. U., & Halupa, C. (2018). Online student perceptions of engagement, transactional distance, and outcomes. *Distance Education*, 39(3), 299–316. <https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1476845>
- Broadbent, J., Panadero, E., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2020). Metacognitive awareness and academic performance: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 32(3), 449–476. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09526-5>
- Bruck, P. A., Motiwalla, L., & Foerster, F. (2012). Mobile learning with micro-content: A framework and evaluation. *BLED Proceedings*, 22.
- Buchem, I., & Hamelmann, H. (2010). Microlearning: A strategy for ongoing professional development. *eLearning Papers*, 21, 1–15.
- Bukhsh, Q., & Chaudhary, M. A. (2015). EXPLORING THE ROLE OF DISTRIBUTED LEARNING IN DISTANCE EDUCATION AT ALLAMA IQBAL OPEN UNIVERSITY: Academic Challenges at Postgraduate Level. *The Turkish Online Journal of Distance Education*, 16(1), 89–100. <https://doi.org/10.17718/TOJDE.00342>
- Chaerunnimah, C., & Amir, A. (2020). Analysis Of Contents Of Macro And Micro Nutrition In The Couples Of Gude Nut Flour (Cajanus Cajan) And Mocaf Flours (Modified Cassava Flour). *Urban Health*, 2(1), 102:
- Chen, P.-S. D., Lambert, A. D., & Guidry, K. R. (2019). Engaging online learners: The impact of web-based learning technology on student engagement. *Computers & Education*, 54(4), 1222–1232.

- Cheng-xia, Z., Hong, W., & Cheng-zhong, L. I. (2018). Investigation and Research on the Application of Mobile Learning Tools in Higher Vocational College Students. *Int. J. Humanit. Soc. Sci. Educ*, 5(9), 37-42.
- Coakley, D., Garvey, R., & O'Neill, Í. (2017). Micro-learning—Adopting Digital Pedagogies to Facilitate Technology-Enhanced Teaching and Learning for CPD. In *Empowering 21st Century Learners Through Holistic and Enterprising Learning: Selected Papers from Tunku Abdul Rahman University College International Conference 2016* (pp. 237-242). Springer Singapore.
- Crompton, H. (2013). A historical overview of m-learning: Toward learner-centered education. In *Handbook of mobile learning* (pp. 3-14). Routledge.
- Cui, T., Sun, G., Guo, W. W., Chen, S., & Shen, J. (2017). A Framework of MLaaS for Facilitating Adaptive Micro Learning through Open Education Resources in Mobile Environment. *International Journal of Web Services Research*, 14(4), 50–74. <https://doi.org/10.4018/IJWSR.2017100103>
- de la Fuente Sánchez, D., Hernández Solís, M., & Pra Martos, I. (2013). El mini video como recurso didáctico en el aprendizaje de materias cuantitativas. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 16(2), 177–192. <https://doi.org/10.5944/RIED.16.2.9911>
- Depryck, K. (2014). What Mobile Learning and Working Remotely Can Learn from Each Other. *International Association for the Development of the Information Society*.
- Dignath, C., & Veenman, M. V. (2021). The role of direct strategy instruction and indirect activation of self-regulated learning—Evidence from classroom observation studies. *Educational Psychology Review*, 33(2), 489-533.

- Dingler, T., Weber, D., Pielot, M., Cooper, J., Chang, C. C., & Henze, N. (2017, September). Language learning on-the-go: opportune moments and design of mobile microlearning sessions. In Proceedings of the 19th international conference on human-computer interaction with mobile devices and services (pp. 1-12).
- Dingler, T., Weber, D., Pielot, M., Cooper, J., Chang, C.-C., & Henze, N. (2017). Language learning on-the-go: opportune moments and design of mobile microlearning sessions. *Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services*, 28
- Dingler, T., Weber, D., Pielot, M., Cooper, J., Chang, C.-C., & Henze, N. (2017). Language learning on-the-go: opportune moments and design of mobile microlearning sessions. *Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services*, 28. <https://doi.org/10.1145/3098279.3098565>
- Djudin, T. (2018). The Effect of Teaching Method and Lecture Program on Students' Satisfaction Rates and Academic Achievement, *Journal of Education, Teaching and Learning*, 3(1), 121-128.
- Dunn, J. C., & Zimmer, C. (2020). Self-determination theory. *Routledge handbook of adapted physical education*, 55(1), 296-312.
- Dunn, K. E., & Zimmer, J. C. (2020). Self-regulation and learning: A social cognitive perspective. *Educational Psychology Review*, 32(2), 367-388. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09509-0>
- Ebersbach, M., & Nazari, K. B. (2020). Implementing Distributed Practice in Statistics Courses: Benefits for Retention and Transfer. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9(4), 532-541. <https://doi.org/10.1016/J.JARMAC.2020.08.014>

- Elgazzar, A. E. (2014). Developing e-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet e-learning and distance learning innovations. Open Journal of Social Sciences, 2(2), 29-37.**
- Fox, A. (2016). Why training fails and what to change: A case for microlearning and ongoing management. Employment Relations Today, 43(1), 41-45.**
- Gambo, Y., & Shakir, M. Z. (2021). Review on self-regulated learning in smart learning environment. Smart Learning Environments, 8(1), 12. <https://doi.org/10.1186/S40561-021-00157-8>**
- Ganda, D. R., & Boruchovitch, E. (2018). Self-regulation of Learning: Key Concepts and Theoretical Models. 1(46). <https://doi.org/10.5935/2175-3520.20180008>**
- Ganda, D. R., & Boruchovitch, E. (2018). Self-regulation of Learning: Key Concepts and Theoretical Models. 1(46). <https://doi.org/10.5935/2175-3520.20180008>**
- Giurgiu, L. (2017). Microlearning an evolving elearning trend. Scientific Bulletin-Nicolae Balcescu Land Forces Academy, 22(1), 18-23.**
- Giurgiu, L. (2017). Microlearning: An evolving learning strategy. Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series VII: Social Sciences and Law, 10(59), 17-26.**
- Gottfredson, C., & Mosher, B. (2011). Innovative performance support: Strategies and practices for learning in the workflow. McGraw-Hill Education.**
- Gray, J& DiLoreto, M(2016) The Effects of Student Engagement, Student Satisfaction, and Perceived Learning in Online Learning Environments, International Journal of Educational Leadership Preparation, 11.(١)**
- Gluer, M., Bütüner, S. Ö., Danişman, Ş., & Gürsoy, K. (2022). A meta-analysis of the impact of mobile learning on mathematics achievement. Education and Information Technologies, 27(2), 1725-1745.**

- Hasler, B. S., Kersten, B., & Sweller, J. (2007). Learner control, cognitive load and instructional animation. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 21(6), 713-729.
- Hassanein, K., Head, M., & Ju, C. (2010). A cross-cultural comparison of the impact of online shopping perceptions on purchase intentions. *Journal of Electronic Commerce Research*, 11(4), 326–340.
- He, J., & Qu, X. (2022). Investigation and Analysis on the Factors Affecting the Effect of College Students' Mobile Learning. *Frontiers in Educational Research*, 5.(١٧)
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause Quarterly*, 31(4), 51–55.
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause Quarterly*, 31(4), 51–55.
- Huang, J., & Li, H. (2022). Influencing Factors of Mobile Learning Interactive Behavior: Moderated Mediating Effect. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(8), 772–777 .
- Hug, T. (2005). Micro learning and narration: Exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the designing of “micro units” and didactical micro-learning arrangements. *Proceedings of the Media in Transition 4 Conference*, 1–8.
- Hurst, R. A. (2024). Analysis of the Impact of Personalized Learning Paths in Mobile Learning Platforms on the Development of Self-Directed Learning Strategies Among Brazilian College Students. *Research and Advances in Education*. <https://doi.org/10.56397/rae.2024.03.02>

- immerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Javorcik, T., & Polasek, R. (2019, November). Comparing the effectiveness of microlearning and elearning courses in the education of future teachers. In 2019 17th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA) (pp. 309-314). IEEE.
- Jia, S. and Bava Harji, M. (2022) Systematic Review of Mobile-Assisted Task-Based Learning Based on WOS (2013-2022). *Journal of Information Technology Education: Research*, 21, 571-595.
- Jomah, O., Masoud, A. K., Kishore, X. P., & Aurelia, S. (2016). Micro learning: A modernized education system. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 7(1), 103-110
- Kadhem, H. (2017, October). Using mobile-based micro-learning to enhance students; retention of IT concepts and skills. In 2017 2nd International Conference on Knowledge Engineering and Applications (ICKEA) (pp. 128-132). IEEE.
- Kamilali, D., & Sofianopoulou, C. (2015). Micro learning as Innovative Pedagogy for Mobile Learning in MOOCs. *International Association for Development of the Information Society*.
- Kamilali, Despina, and Chryssa Sofianopoulou. "Microlearning as innovative pedagogy for mobile learning in MOOCs." *International Association for Development of the Information Society*. (٢٠١٥)
- Kapp, K. M., & Defelice, R. A. (2019). *Microlearning: Short and sweet*. American Society for Training and Development.

- Keengwe, J., Diteeyont, W., & Lawson-Body, A. (2012). Student and instructor satisfaction with e-learning tools in online learning environments. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 8(1), 76-86. doi:10.4018/jicte.2012010108
- Khairusy, M. A., & Febriani, R. (2023). University Student Satisfaction A Systematic Literature Review. *JBTI: Jurnal Bisnis: Teori dan Implementasi*, 14(1), 267-272.
- Kuo, Y. C., Walker, A. E., Belland, B. R., & Schroder, K. E. (2014). A predictive study of student satisfaction in online education programs. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(1), 16–39. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v14i1.1338>
- Kuo, Y. C., Walker, A. E., Belland, B. R., & Schroder, K. E. (2013). A predictive study of student satisfaction in online education programs. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(1), 16-39.
- Kuo, Y. C., Walker, A. E., Belland, B. R., & Schroder, K. E. E. (2014). A predictive study of student satisfaction in online education programs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(1), 16–39.
- Kuo, Y. C., Walker, A. E., Schroder, K. E., & Belland, B. R. (2014). Interaction, Internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses. *The Internet and Higher Education*, 20, 35–50. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.10.00>
- Lee ,Y., Jahnke,E.,&Austen,L. (2021).Mobile Microlearning Design and Effects on Learning Efficacy and Learner Experience. *Education Technology Research Development* ,2(69),855-916.

- Lee, Y.-M., Jahnke, I., & Austin, L. (2021). Mobile microlearning design and effects on learning efficacy and learner experience. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 885–915.
- Leene, A. (2006). Microcontent is everywhere (on microlearning).
- Leong, K., Sung, A., Au, D., & Blanchard, C. (2020). A review of the trend of microlearning. *Journal of Work-Applied Management*, 13(1), 88-102.
- Li, S. (2008). The Research Status of Micro-learning. *Open Education Research*.
https://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-JFJJ200803021.htm
- Lim, K. F. (2016). Intensive mode learning and threshold concepts. *Chemistry in Australia*, 2016, 40. <https://dro.deakin.edu.au/eserv/DU:30088948/lim-intensivemode-2016.pdf>
- Lindstrom, C. (2021). Positive reinforcement in mobile microlearning environments: Implications for behavioral change. *Journal of Learning and Development*, 8(2), 45–59.
- Lozhnikov, A. E., & Маренко, B. (2024). Self-regulation of learning activities: cognitive approach. 1003–1009. <https://doi.org/10.25206/978-5-8149-3873-2-2024-1003-1009>
- Malamed, C. (2016). Is Microlearning the Solution You Need? A Closer Look at Bite-sized Learning, Available at: <http://thelearningcoach.com/elearning2-0/what-ismicrolearning/>
- Mao, J. (2014). Social media for learning: A mixed methods study on high school students' technology affordances and perspectives. *Computers in Human Behavior*, 33, 213–223. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.01.002>

- Martin, F., Sun, T., & Westine, C. D. (2018). A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018. *Computers & Education*, 159, 104009. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104009>
- Martirosyan, N. M., Saxon, D. P., & Wanjohi, R. (2014). Student satisfaction and academic performance in Armenian higher education. *American International Journal of Contemporary Research*, 4(2), 1-5.
- Mayer, John D., and Peter Salovey. "The intelligence of emotional intelligence." *intelligence* 17.4 (1993): 433-442.
- Miller, G. A. (2016). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 101(2), 343–352.
- Mohammed, A., Al-Qahtani, M., & Aldhafeeri, F. (2018). Time management skills and their impact on academic achievement in mobile learning environments. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 12(2), 123–139
- Mostrady, A., Sanchez-Lopez, E., & Gonzalez-Sanchez, A. (2024). Microlearning and its Effectiveness in Modern Education: A Mini Review. <https://doi.org/10.53623/apga.v4i1.496>
- Mostrady, A., Sanchez-Lopez, E., & Gonzalez-Sanchez, A. F. (2024). Microlearning and its Effectiveness in Modern Education: A Mini Review. <https://doi.org/10.53623/apga.v4i1.496>
- Muñoz-Merino, P. J., Kloos, C. D., & Pérez-Sanagustín, M. (2025). Mobile microlearning beyond boundaries: A systematic review and a novel contribution. *Educational Technology Research and Development*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024174440>

- Mytnyk, M. (2016). Зіставний аналіз існуючих інтенсивних методів навчання іноземних мов. 4, 210–216.
<http://nzp.tnpu.edu.ua/article/download/95011/90692>
- Naveed, Q. N., Choudhary, H., Ahmad, N., Alqahtani, J., & Qahmash, A. I. (2023). Mobile learning in higher education: A systematic literature review. *Sustainability*, 15(18), 13566.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Pandey, A. (5). Killer Examples: How To Use Microlearning-Based Training Effectively. *ElearningIndustry*-<https://elearningindustry.com/5-killer-examples-use-microlearning-basedtraining-effectively>.
- Park, Y., & Kim, Y. (2018). A design and Development of micro-Learning Content in e-Learning System. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 8(1), 56-61.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Ray, D (2001). Musurer et developper la satisfaction des clients, 2eme tirage, édition
- Rettger, E. (2017). Microlearning with mobile devices: Effects of distributed presentation learning and the testing effect on mobile devices. Arizona State University.
- Roach, V., & Lemasters, L. (2006). Satisfaction with online learning: A comparative descriptive study. *Journal of Interactive Online Learning*, 5(3), 317-332.

- Rof, A., Hasan, R., & Rahman, M. (2024). Perceived usefulness and learner satisfaction in mobile microlearning environments. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 18(1), 45–63.
- satisfaction in university online education: An update. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 14(2), 185–215. <https://doi.org/10.1111/dsji.12097>
- Schunk, D. H., & Greene, J. A. (Eds.). (2018). *Handbook of self-regulation of learning and performance* (2nd ed.). Routledge.
- Shail, M. S. (2019). Using micro-learning on mobile applications to increase knowledge retention and work performance: a review of literature. *Cureus*, 11(8).
- shail, N. (2019). Microlearning: A strategy for ongoing professional development. *Journal of Learning Development in Higher Education*, (15), 1–17. <https://doi.org/10.47408/jldhe.v0i15.528>
- Solomides, I., Samarawickrema, G., Cleary, K., & Male, S. (2024). Intensive modes of teaching: Past, present and future. *Journal of University Teaching and Learning Practice*. <https://doi.org/10.53761/1.21.2.01>
- Souza, M.I. F., & do Amaral, S. F. (2014). Education microcontent for mobile learning virtual environments. *Creative Education*, 5, 672-680.
- Sulaiman, A., & Dashti, A. A. (2018). Students' satisfaction and factors in using mobile learning among college students in Kuwait. *E-Learning and Digital Media*, 15(4), 131–147.
- Sweller, J. (2020). Cognitive load theory and educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 1–16

- Takada, T. (2022). Organization of research activities of students as a mechanism for the formation of a future specialist. *Социальная Политика и Социальное Партнёрство*, 2, 124–131. <https://doi.org/10.33920/pol-01-2202-04>
- Thorpe, M. (2012). Educational Technology: Does Pedagogy Still Matter? *Educational Technology Archive*, 52(2), 10–14. <http://oro.open.ac.uk/33482/>
- Traxler, J. (2007). Defining, discussing and evaluating mobile learning: The moving finger writes and having writ.... *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 8(2), 1–1
- Traxler, J. (2007). Defining, discussing and evaluating mobile learning: The moving finger writes and having writ.... *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 8(2), 1–12
- Traxler, J., & Kukulska-Hulme, A. (Eds.). (2007). *Mobile learning: A handbook for educators and trainers*. Routledge.
- Viberg, O., Kukulska-Hulme, A., & Peeters, W. (2023). Affective Support for Self-Regulation in Mobile-Assisted Language Learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 15(2), 1–15. <https://doi.org/10.4018/ijmbl.318226>
- Walsh, K. (2015). Mobile learning in medical education. *Ethiopian journal of health sciences*, 25(4), 363-366.
- Wang, X. (2019). Innovation of College English Teaching Model Based on Mobile Micro-learning Technology. 2(2). <https://doi.org/10.25236/FER.033026>
- Wolters, C. A., & Brady, A. C. (2021). College students' motivational regulation and learning strategies: A review of the literature. *Educational Psychology Review*, 33(1), 1–29. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09542-0>

- Wolters, C. A., & Brady, A. C. (2021). College students' time management: A self-regulated learning perspective. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1319-1351.
- Won, S., Hensley, L. C., & Wolters, C. A. (2021). Brief research report: Sense of belonging and academic help-seeking as self-regulated learning. *The Journal of Experimental Education*, 89(1), 112-124
- Xu, B., Chen, N. S., & Chen, G. (2022). The role of attention control in mobile learning: Managing distractions in ubiquitous environments. *Computers & Education*, 190, 104597. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104597>
- Yan-cha, L. (2013). Research on mobile microlearning and learner engagement. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 7(3), 203–216. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2013.056789>
- Zhao, H. (2022). English Language Learning Pattern Matching Based on Distributed Reinforcement Learning. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022(1), 7876504.
- Zhu, D. (2020, January). Programming of English word review planning time based on Ebinhaus forgetting curve. In 2020 International Conference on Intelligent Transportation, Big Data & Smart City (ICITBS) (pp. 901-904). IEEE.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166–183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>

**Zufic, J., & Bodiš, S. (2023). The Impact of Short and Very Short Videos on the Effectiveness of Teaching and the Principles of Their Development. International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, 922–925.
<https://doi.org/10.23919/MIPRO57284.2023.10159802>**

Zufic, J., & Jurcan, B. (2015). Micro learning and EduPsy LMS. In Central European Conference on Information and Intelligent Systems (p. 115). Faculty of Organization and Informatics Varazdin.