أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات

إعداد

أ.م.د/ أميرة محمد المعتصم
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات
كلية البنات– جامعة عين شمس

أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات

أ.م.د/ أميرة محمد المعتصم*

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالى إلى الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات. وقد تم تطوير بيئة للتعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) من خلال اتباع مراحل نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م) للتصميم التعليمى، والمعايير التصميمية المحددة. وتم استخدام مزيج من مناهج البحث التربوية وهى: المنهج الوصفى التحليلى والمنهج التطويرى والمنهج التجريبى. كما تم إعداد اختبارات تحصيلية (قبلية، وبعدية فورية) لقياس التعلم فى جلسات التعلم الأربع، واختبارات تحصيلية بعدية مرجأة لقياس بقاء أثر التعلم ، ومقياس المثابرة الأكاديمية. واشتملت عينة البحث على (١٠٠) طالبة بالفرقة الثالثة، بكلية البنات، تم تقسيمهن إلى أربع مجموعات تجريبية: الأولى، تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، وشكل تكرار المحتوي الثابت، والثانية، تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، وشكل تكرار المحتوي الثابت، والثالثة، تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، وشكل تكرار المحتوي المتغير، والرابعة، تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، وشكل تكرار المحتوي المتغير، كشفت النتائج عن عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعات الأربع فى كل من: التحصيل البعدي الفوري، والكسب فى التحصيل، والتحصيل البعدي المرجأ، فى جلسات التعلم الأربع، كذلك ثبت عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين الطالبات اللاتي استخدمن شكل تكرار المحتوي الثابت، والطالبات اللاتي استخدمن شكل تكرار المحتوي المتغير، فى: مقياس المثابرة الأكاديمية، بينما كشفت النتائج

* **أ.م.د/ أميرة محمد المعتصم:** أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم– قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات– كلية البنات– جامعة عين شمس.

عن وجود فرق دال إحصائيًا بين الطالبات اللاتي استخدمن تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، والطالبات اللاتي استخدمن تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى مقياس المثابرة الأكاديمية، لصالح الطالبات اللاتي استخدمن تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع. ومن توصيات البحث الإستفادة من نتائجه في تصميم بيئات للتعلم الإلكتروني المتباعد لتنمية متعيرات تابعة أخري غير التي تم استخدامها، والإستفادة أيضًا من أدوات البحث التى تم إعدادها في البحث الحالي.

الكلمات المفتاحية: التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) – شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)– بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد – بقاء أثر التعلم – المثابرة الأكاديمية.

The effect of the interaction between two designs for multi-interval learning and the form of content repetition in a spaced e-learning environment on the development of achievement and the persistence of the learning effect and academic perseverance of female student teachers

Dr. Amira Mohamed EL Moatasem
Associate Professor of Instructional Technology
Ain Shams University –Faculty of Women for Arts, Science & Education

Abstract:

The current research aims to reveal the effect of the interaction between two designs for multi-interval learning (equal and extended) and the form of content repetition (fixed and variable) in a spaced E-learning environment on the development of achievement, the persistence of the learning effect, and the academic perseverance of the learning effect among in female teacher's students. An environment for spaced E-learning was developed with two designs for multi-interval learning (equal and extended) and the form of content repetition (fixed and variable) by following the stages of the Abdul Latif Al-Gazzar's model (2014) for educational design, and the specific design standards. A combination of educational research methods was used: the descriptive analytical method, the developmental method, and the experimental method. Achievement tests (pre- and post-immediate tests) were also prepared to measure learning in the four learning sessions, deferred post-tests to measure the persistence of the learning effect, and a measure of academic perseverance. The research sample included (100) students in the third year, at the Faculty of Women, who were divided into four experimental groups: the first, the equal multi-interval learning design, and the format of repetition of fixed content, the second, the design of expanded multi-interval learning, and the format of repetition of fixed content, and the third, the design of Equal multi-interval learning, the form of repetition of variable content, and the fourth, the expanded multi-interval learning design, and the form of repetition of variable content. The results revealed that there is no statistically significant difference between the four groups in each of: immediate post-achievement, gain in achievement, and deferred post-

achievement. In the four learning sessions, it was also proven that there was no statistically significant difference between the female students who used the form of repetition of fixed content, and the female students who used the form of repetition of variable content, in: the measure of academic perseverance, while the results revealed that there was a statistically significant difference between the female students who used the multiple learning design. Equal intervals and the female students who used the extended multiple-interval learning design in the measure of academic perseverance, in favor of the female students who used the expanded multi-interval learning design. The research recommendations include benefiting from its results in designing environments for distanced e-learning to develop other dependent variables other than those used, and also benefiting from the research tools that were prepared in the current research.

Keywords: multi-interval learning (equal and extended) - the form of content repetition (fixed and variable) - the spaced e-learning environment - the persistence of the learning effect - academic persistence.

المقدمة:

تشهد بيئات التعلم الإلكترونى تطورًا كبيرًا فى توظيف المستحدثات التكنولوجية الحديثة من أجل تقديم تعلم يساعد المتعلمين على الإحتفاظ بالتعلم، وبقاء أثره، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، والتغلب على العديد من المشكلات التعليمية لما كان لها عظيم الأثر فى توظيف التقنيات الحديثة لتطوير آليات التفاعل، وأساليب، وأدوات التعلم، وطرائق عرض المحتوى التعليمي، وأداء الأنشطة التعليمية، ويُعد التعلم متعدد الفواصل أحد الأساليب التعليمية الحديثة التى تم توظيفها فى بيئات التعلم الإلكترونى لتوفير بيئات تعلم أكثر تفاعلية وتحفيزًا للمتعلمين لسد إحتياجاتهم التعليمية والإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى، وبقاء أثره للوصول إلى أفضل أداء للتعلم لتحقيق الأهداف التعليمية المستهدفة.

ويُعرف التعلم متعدد الفواصل بأنه استراتيجية تعلم إلكترونية تقدم المحتوى التعليمي في صورة أجزاء، يقدم كل جزء بطرائق عرض وأشكال مختلفة في صورة ثلاث مدخلات تتمثل في المفاهيم الرئيسية ومن ثم استدعاء هذه المفاهيم والمعلومات الرئيسية، ثم تطبيقها في مواقف عملية، ويتم فصل هذه المدخلات بفواصل زمنية يقوم فيها المتعلمين بممارسة أنشطة إلكترونية مختلفة (الغامدي، ٢٠٢٢، ص٦٩)*. ويتميز التعلم متعدد الفواصل بالعديد من المزايا منها: أنه أسلوب تعليمي، يعتمد على مراجعة المعرفة على فترات زمنية؛ حيث يتم تصميمه لمساعدة المتعلم على فهم واستيعاب المعرفة، مما يساعد على سهولة تذكرها، وتطبيقها، وتقليل وقت تعلمها، كما يُساعد المتعلم على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى ومقاومة نسيان المعلومات، وذلك من خلال تقدم المحتوى التعليمي في شكل سلسلة من الجلسات التعليمية القصيرة في شكل عدد من التكرارات، بالإضافة إلى تخفيض الحمل المعرفى على المتعلم، وتحسن أدائه باستمرار ومن ثم تحسين نتائج التعلم؛ فالدراسة فى التعلم متعدد الفواصل تكون على فترات زمنية يكون المتعلم خلالها أقل عُرضة للجهد العقلي وبالتالي تشجيعه على الانخراط في التعلم، كما يُساهم التعلم متعدد الفواصل على تعزيز دافعية المتعلم للإنجاز من خلال إثارة دافعيتة للتعلم؛ فإعطاء المتعلم فترات راحة في أثناء ممارسة التعلم تقلل من التعب وانطفاء الاستجابة، وتزيد من دافعيته للتعلم، وتنشيطه، وتحريك قوته الإنفعالية للتفاعل مع الموقف التعليمي والقيام بأداء السلوك المطلوب، وهذا يجعله في حالة يقظة وانتباه دائمًا لتحقيق نواتج التعلم المرغوب فيها، ومن ثم تحسين أداء المتعلم باستمرار فى مختلف الأنشطة والمهام التعليمية المطلوب إنجازها، والوصول إلى المستوى

* تم استخدام نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السابع (American Psychological ED) (الاسم الأخير، السنة، الصفحة)، حيث يشير الرقم الأول في المرجع إلى السنة الميلادية والرقم الثاني إلى أرقام الصفحات، وتم ترتيبها في قائمة المراجع كاملة من الأول إلى الأخير.

المطلوب من إتقان التعلم، علاوة على اكتشاف الأخطاء التعليمية التي تحدث في بداية التعلم؛ فيمكن في أثناء الفواصل الزمنية أن تزول تلك الأخطاء، حيث يكتسب المتعلم استبصارًا عندما يقدم المحتوى التعليمي في شكل عدد من التكرارات، وهذا من شأنه يساهم فى اكتشاف هذه الأخطاء التعليمية وتصحيحها، بالإضافة إلي التغلب على حل العديد من المشكلات التعليمية مثل؛ التعب، والملل، والجهد العقلي، وضعف التركيز والانتباه، وقله المعالجة الإدراكية، وغيرها من المشكلات التعليمية التي تنتج عن التعلم بالطريقة المكثفة، فالتعلم متعدد الفواصل يعتمد على تجزئة المحتوي التعليمي إلى أجزاء في شكل عدد من تكرارات يتم عرضها على فترات زمنية؛ مما يساعد في التغلب على حل هذه المشكلات التعليمية.

ويتكون التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من مجموعة من العناصر الأساسية تتضمن؛ محتوى التعلم: يتم تجزئة المحتوى التعليمي لأجزاء تُقدم فى سلسلة من جلسات التعلم، ويتم تكرار المعلومات على فترات متباعدة بهدف تحسين التعلم، ومساعدة المتعلم على التغلب على النسيان مع مرور الوقت. فتجزئة المحتوى التعليمي لأجزاء صغيرة وتقدمها فى سلسلة من جلسات التعلم، أفضل من محاولة تكثيف المعلومات للمتعلم فى وقت واحد كما هو الحال فى التعلم المكثف. وعدد مرات تكرار التعلم (الإدخالات): يتم تكرار التعلم . الإدخالات . ما بين مرتين أو ثلاث مرات؛ على فترات زمنية متباعدة بهدف تمكين المتعلم من الوصول إلى المستوى اللازم لتعلمها، وتحفيز المسارات العصبية بالذاكرة للوصول الى المعلومات المخزنة بها على المدي الطويل، فتكرار التعلم يساعد المتعلم على التغلب على النسيان مع مرور الوقت. وأنماط التكرار: يقصد به أشكال محتوي التعلم الذي يقدم على مدار جلسات التعلم فأشكال التكرار متعددة منها: التكرار الحرفي، والتكرار معاد الصياغة، والتكرار فى صورة أخري لعرض المحتوى (أمثلة ورسوم توضيحية، محاكاة، قصص)، والتكرار فى صورة المناقشات، والتشارك فى المهام، وغيرها من أشكال التكرار. والفاصل الزمني: يتم عمل فاصل زمني بين جلسات التعلم فى التعلم الإلكتروني المتباعد حيث يُعد أمرًا مهمًا للغاية؛ ويجب أن يكون الفاصل الزمني للتباعد مساويًا تقريبًا لفاصل الإحتفاظ بالتعلم (بدوي وموسي، ٢٠١٩، ص٢٣؛ المصري واسماعيل، ٢٠٢٠، ص٦١٤؛ Duchek, 2019, p. 44; Kang, 2020, p. 1546; Pappas, 2021, p. 30)

وقد اتفقت الأدبيات ونتائج البحوث والدراسات السابقة (بدوي وموسي، ٢٠١٩، ص٢٧؛ المصري واسماعيل، ٢٠٢٠، ص٦١٥؛ إبراهيم، ٢٠٢٣، ص٩٦٢؛ Bradley, 2018, p. 66; Garzia, et al., 2019, p. 31; Andriotis, et al., 2020, p. 250) على طبيعة الجلسات التعليمية فى التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ والتى تتضمن مرحلتين

أساسيتين هما؛ مرحلة التعلم، ومرحلة الإختبار. فمرحلة التعلم؛ تتضمن عدد من المكونات الأساسية، هي؛ (١) الإدخال الأول: يوفر المعلم المعلومات الأساسية للمتعلم، ويقدمها بطريقة يسهل على المتعلم تعلمها. (٢) الفاصل الزمني الأول (الاستراحة الأولي): يُقدم الفاصل الزمني الأول بعد الإدخال الأول مباشرة، وفيه يمارس المتعلم أنشطة بينية، ويجب ألآ يكون الأنشطة لها علاقة بما يتعلمه المتعلم. (٣) الإدخال الثاني: يتم فى الإدخال الثاني تعزيز أثر الذاكرة لدي المتعلم؛ حيث يقوم المتعلم باستدعاء المعلومات التى تم تقديمها فى الإدخال الأول مع التركيز على النقاط الرئيسة لموضوع التعلم، واسترجاعها؛ لتنشيط العلاقات والروابط بين المعلومات التى تم تكوينها سابقًا فى الذاكرة. (٤) الفاصل الزمني الثاني (الاستراحة الثانية): يُقدم الفاصل الزمني الثاني بعد الإدخال الثاني مباشرة، وفيه يمارس المتعلم أنشطة بينية أيضًا؛ حيث يتم فى هذا الفاصل تطبيق المبادئ نفسها كما بالفاصل الزمني الأول، مع تغيير الأنشطة البينية التي يقوم المتعلم بممارستها، وأيضًا تكون لا علاقة لها بالمحتوى التعليمي للجلسة التعليمية. (٥) الإدخال الثالث: يهدف الإدخال الثالث التحقق من فهم المتعلم الفعلي للمعلومات التي تم تعلمها فى الإدخالين الأول، والثاني؛ من خلال قيام المتعلم بأداء وممارسة أنشطة ومهمات تعليمية تطبيقية بهدف التأكد من أنه اكتسب المحتوى التعليمي المقدم له فى الإدخالين الأول، والثاني من الجلسة التعليمية. أما المرحلة الثانية للجلسات التعليمية فى التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد هي مرحلة الإختبار؛ تُعد مرحلة الإختبار هي المرحلة التى تلى مرحلة التعلم مباشرة؛ بهدف استدعاء المعلومات التى تم تقديمها مسبقًا فى مرحلة التعلم، من خلال تطبيق اختبار لقياس مدي إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجلسة التعلم، وقياس أثره على الذاكرة قصيرة المدي، ثم يتبعه تكرار الأختبار نفسه بعد مرور فترة زمنية بهدف قياس أثره على الذاكرة طويلة المدي.

ونظرًا لأهمية التعلم متعدد الفواصل والذي يُعد أحد الركائز الأساسية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، فقد اتجهت البحوث والدراسات السابقة بدراسة فاعليته (عبد الرحمن، ٢٠١٨؛ السيد، ٢٠١٨؛ غانم، ٢٠١٩؛ مرسي، ٢٠١٩؛ بدوي، وموسي، ٢٠١٩؛ المصري، ووئام، ٢٠١٩؛ حسين وسلهوب، ٢٠٢٠؛ إبراهيم،٢٠٢١؛ أحمد، ٢٠٢١؛ إبراهيم، وآخرون، ٢٠٢١؛ الغادمدي والحارثي،٢٠٢٢؛ عبده، ٢٠٢٢؛ عبد العاطي وعبد العاطي، ٢٠٢٢؛ عبده، وآخرون، ٢٠٢٢؛ إبراهيم، ٢٠٢٣؛ الجندي، وكامل، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٤؛ Bradley, 2018; Duchek, 2019; Garzia, et al., 2019; Andriotis, et al., 2020; Underwood, et al., 2020; Pappas, 2021; Hintzman, et al., 2022; Kang, 2020; Emsley, et al., 2023) وأظهرت نتائج هذه البحوث فاعلية استخدامه وتوظيفه فى تحقيق عديد من نواتج التعلم. ومن ثم بدأت البحوث والدراسات بدراسة متغيراته والبحث عن كيفية

تصميمه، حيث أمكن تصنيف تصميمات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الي ثلاثة تصميمات؛ (١) تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى: يقوم على أساس تقديم فواصل متساوية المدة الزمنية بين كل جلسة تعليمية عن الجلسة التى تليها فى التعلم الإلكتروني المتباعد؛ حيث تقدم المعلومات الخاصة بالمحتوي التعليمي وفق جداول زمنية متباعدة على قدر متساوي من الوقت طوال مرحلة الدراسة. (٢) تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع: يقوم على أساس تقديم فواصل ذات مدة زمنية متزايدة بين بين كل جلسة تعليمية عن الجلسة التى تليها فى التعلم الإلكتروني المتباعد؛ حيث حيث تقدم المعلومات الخاصة بالمحتوي التعليمي بحيث يزداد الفاصل الزمني بشكل تدريجي عبر الوقت طوال مرحلة الدراسة. (٣) تصميم التعلم متعدد الفواصل المتناقص: يقوم تصميم التعلم متعدد الفواصل المتناقص على أساس تقديم فواصل ذات مدة زمنية متناقصة بين جلسات التعلم فى التعلم الإلكتروني المتباعد؛ حيث تقدم المعلومات الخاصة بالمحتوي التعليمي بحيث يتناقص الفاصل الزمني بشكل تدريجي عبر الوقت طوال مرحلة الدراسة (بدوي وموسي ٢٠١٩، ص٢٣؛ إبراهيم وآخرون، ٢٠٢٣، ص٣٢؛ ربيع،٢٠٢٣،ص١٨٩؛ كامل،٢٠٢٣، ص٣٤٩؛ Kanayama, Kasahara, 2017, P. 115; Toppino, et al., 2018, p. 170). ويقتصر البحث الحالى على تصميمين للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وهما: تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، وتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم ورفع مستوي المثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

ويُعرف التعلم متعدد الفواصل المتساوى؛ بأنه أحد أنماط التعلم متعدد الفواصل الزمنية فى التعلم الإلكتروني، وفيه يتم تقديم المحتوى التعليمي فى شكل جلسات تعليمية الكترونية، وتشتمل كل جلسة على ثلاث إدخالات، ويتم عرض المحتوي فيها بشكل متكرر بحيث يكون الفاصل الزمني بين جلسات التعلم متساوي؛ بين كل جلسة والجلسة التى تليها على مدار الجلسات التعليمية (Bjork, et al., 2022, p. 18)، ويتميز التعلم متعدد الفواصل المتساوى بالعديد من المزايا منها؛ أنه يقلل عامل النسيان لجلسات التعلم؛ لما يتميز بالفواصل الزمنية المتساوية؛ والمتتابعة، والمتقاربة، وهذا من شأنه يجعل منحنى النسيان فى أدني درجاته نظرًا لأن فترات الراحة الطويلة خلال الفواصل الواسعة فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد فإنها تجعل كثيرا مما يتم تعلمه المتعلم عرضه للنسيان، مما يضطر المتعلم إلى البدء من جديد مع كل جلسة تعليمية جديدة، كما يوفر التأهب والإستعداد لدى المتعلم للتعلم؛ ومن ثم يصبح أكثر فاعلية حين يتطلب الأمر توافر فترة زمنية ملائمة لتكوين التأهب والإستعداد لدى المتعلم للتعلم، كما يثبت الإستجابة لديه، وسهولة استرجاع المعلومات وتذكرها بشكل أفضل من الذاكرة قصير المدى، ومن ثم يصبح التعلم أكثر فاعلية عند إعطاء المتعلم فواصل زمنية

متساوية أثناء جلسات التعلم وممارسته، كما يساعد المتعلم على تركيز الانتباه، بالإضافة إلى أنه يساعد على إثارة دافعية المتعلم نحو مواصلة التعلم والإنجاز ويزيد من مستوى اهتماماته فإعطاء المتعلم فواصل زمنية متساوية أثناء ممارسة التعلم تقلل من الكف الاستجابي – التعب– وتزيد من دافعيته للتعلم، وهذا يجعله في حالة يقظة وانتباه دائمًا، ومن ثم جعل الموقف التعليمي مثيرًا لاهتمامه (Andriotis, et al., 2020, p. 251; Bjork, et al., 2022, p. 20; Pettenati, et al., 2022, p. 414; Emsley, et al., 2023, p. 178).

ويُعرف التعلم متعدد الفواصل الموسع؛ بأنه أحد أنماط التعلم متعدد الفواصل الزمنية فى التعلم الإلكتروني، وفيه تكون الفواصل الزمنية قصيرة نسبيًا في بداية جلسات التعلم الالكتروني المتباعد ثم تزداد تدريجيًا خلال جلسات التعلم المتباعد على مدار فترة التعلم (Emsley, et al., 2023, p. 177). ويتميز التعلم متعدد الفواصل الموسع بالعديد من المزايا منها؛ أنه يتيح للمتعلم فرصة اكتشاف الأخطاء وتلافيها والعمل على تصحيحها وتحسين الأداء باستمرار بالإضافة إلى ممارسة ما تم تعلمه خلال الفواصل الزمنية الموسعة، ومن ثم يساعد المتعلم على تلاشي آثار التداخل والغموض أثناء عملية التعلم حيث تهيئ فرصة أثناء فترات الراحة الموسعة تلاشي آثار التداخل أو الغموض التي قد تنشأ أثناء التعلم من خلال تعدد المواقف التعليمية التى يتعرض لها المتعلم أثناء التعلم، كما يساعدعلى زيادة فاعلية التعلم للمتعلم؛ حينما تتطلب الجلسات التعليمية للتعلم المتباعد تدريبات وممارسات إضافية للمهمات التعليمية التى يتم تعلمها، ومن ثم يصبح التعلم أكثر فاعلية من خلال ممارسة التعلم الالكترونى المتباعد وما تشتمل عليه من فواصل زمنية موسعة، والتى تتيح نوع من التدريب العقلي لدى المتعلم أثناء هذه الفترات الموسعة وهذا يؤدي إلى زيادة فاعلية التعلم للمتعلم، بالإضافة إلى أنه يزيد من الجهد الإدراكي للمتعلم؛ حيث تتطلب الجلسات التعليمية الموسعة للتعلم المتباعد جهد ادراكي إضافى من المتعلم لاسترجاع المعلومات التى تم تعلمها؛ فتوسيع الفواصل الزمنية بين الجلسات التعليمية المتباعدة تعيد تنشيط المعلومات فى ذاكرة المتعلم في نقاط زمنية أكثر مثالية، وهذا من شأنه يُحسن من أداء الذاكرة لإنشاء طرائق متعددة لاسترجاع المعلومات، علاوة على أنه يقلل الحمل المعرفي للمتعلم؛ حيث يتم تجزئة المحتوي التعليمي لجلسات التعلم إلى أجزاء تقدم على فترات زمنية موسعة، وهذا من شأنه يساعد على تقليل الحمل المعرفي للمتعلم، ويوجه انتباه المتعلم إلى المعلومات الأساسية فى موضوع التعلم، وبالتالي تسهيل الاحتفاظ بالتعلم على المدى الطويل وبقاء أثر تعلمه، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلم (Kanayama, et. al., 2020, p. 19; Ali, et al., 2022, p. 250; Pettenati, et al., 2022, p. 415).

وعلى الرغم من قلة البحوث والدراسات السابقة التي تناولت التعلم متعدد الفواصل فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد (إبراهيم، ٢٠٢٣؛ الجندي، وكامل، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٤؛ Kang, 2020; Hintzman, et al., 2022; Emsley, et al., 2023) إلا أنها أكدت على فاعلية استخدام التعلم متعدد الفواصل فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد كما اتفقت نتائجها أيضًا على أهمية توظيف التعلم متعدد الفواصل فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد فى تحقيق العديد من نواتج التعلم، وأصبح ذلك من المسلمات. لذلك اتجه البحث الحالى إلى دراسة متغيراته من حيث أنماطه والتى تُعد من أهم متغيرات التصميم، واقتصر البحث الحالى على استخدام تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بهف لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

وبتحليل الباحثة للبحوث والدراسات السابقة – على حد علم الباحثة – التى قارنت بين تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، وتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد تبين أنه لم تتوصل البحوث والدراسات السابقة إلى نتائج قاطعة بشأن أفضلية أحدهما على الآخر، فالبعض أكد على فاعلية تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد (المصري، ووئام، ٢٠١٩؛ إبراهيم،٢٠٢١؛ Andriotis, et al., 2020; Kang, 2020) والبعض الآخر أكد على فاعلية تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد (إبراهيم، وآخرون، ٢٠٢١؛ الجندي، وكامل، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٤؛Kang, 2020; Emsley, et al., 2023)، ونظرًا لتعارض الدراسات والبحوث السابقة والتى لم تجزم بأفضلية تصميم على الآخر للتعلم متعدد الفواصل فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد وخاصة مع تباين نتائج الدراسات والبحوث السابقة فى تحديد أنسب تصميم، ومن ثم فإن البحث الحالى يهدف إلي الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

يُعد شكل تكرار المحتوى أحد العناصر الأساسية للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ ويُعرف بأنه تكرار تقديم المحتوى التعليمي . الإدخالات . ما بين مرتين إلي ثلاث مرات على فترات زمنية متباعدة فى التعلم الإلكترونى المتباعد؛ حيث يتم تجزئة المعلومات لأجزاء صغيرة وتقديمها فى سلسلة من جلسات التعلم، ويتم تكرار هذه المعلومات بطرائق عرض ثابتة أو متغيرة على فترات متباعدة بهدف تحسين التعلم (Kang, 2020, p. 1547). وتتعدد أشكال تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد الذي يُقدم على مدار

جلسات التعلم؛ حيث تم تصنيفه إلى؛ نمط التكرار الحرفي، ونمط التكرار معاد الصياغة، ونمط التكرار فى صورة قصص، ورسوم توضيحية، وأمثلة، ونمط التكرار فى صورة اختبارات، وأنشطة، وممارسات تعليمية، وتدريبات، ونمط التكرار فى صورة مناقشات وحوارات، وعلى الرغم من تعدد أشكال تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد إلا أنه اتفقت الأدبيات، والدراسات السابقة (بدوي وموسي، ٢٠١٩، ص٢٣؛ إبراهيم،٢٠٢١، ص٢٢؛ عبد الرحيم وآخرون، ٢٠٢٤، ص١٦٥؛ Longo, et al., 2021, p. 30; Emsley, et al., 2023, p. 176) على تصنيف أشكال تكرار المحتوى للتعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد إلى شكلين أساسيين هما: شكل تكرار المحتوى الثابت، وشكل تكرار المحتوى المتغير، وبناء على ذلك استخدمت الباحثة فى البحث الحالى شكلين لتكرار المحتوي للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وهما: شكل تكرار المحتوي الثابت فى التعلم الإلكترونى المتباعد، شكل تكرار المحتوي المتغير فى التعلم الإلكترونى المتباعد، لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

ويُعرف شكل تكرار المحتوي الثابت فى التعلم الإلكترونى المتباعد؛ بأنه أحد أشكال تكرار المحتوي وفيه تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، حيث يتم تشفيرها وتقديمها للمتعلم بشكل ثابت أى بنفس الشكل في كل تكرار من الادخالات التعليمية لعرضها على مدار الجلسات التعليمية المتباعدة (إبراهيم وحسن،٢٠٢٢ ، ص٢٢)، ويتميز شكل تكرار المحتوي الثابت فى التعلم الإلكترونى المتباعد بالعديد من المزايا منها؛ أنه يخفف من العبء المعرفى الجوهرى؛ حيث يُقديم المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل تكرارا جديد أثناء تقديم الجلسات التعليمية المتباعدة، ومن ثم يخفف من العبء المعرفى الجوهرى مما يساعد فى تجنب الدمج العقلي بين مصادر المعلومات، وهذا ينعكس على تحسين التعلم، وبقاء أثر تعلمه، كما يسهل على المتعلم الإحتفاظ بالمعلومات على المدي الطويل؛ لأنه عندما يُقدم المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل تكرارا جديد أثناء تقديم الجلسات التعليمية المتباعدة كلما زادت احتمالية تمتعه بإعادة عمليات الترميز الكاملة، وبالتالي يسهيل الإحتفاظ بالمعلومات على المدي الطويل، وبقاء أثر تعلمه، كما يساعد تقدم المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل تكرارا جديد أثناء تقديم الجلسات التعليمية المتباعدة على تركيز المتعلم على تحقيق نواتج التعلم المحددة بكفاءة وفاعلية (بدوي، وموسي، ٢٠١٩، ص٢٣؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢٢، ص٢٢؛ Kang, 2020, p. 1549; Bjork, et al., 2022, p. 22; Emsley, et al., 2023, p. 178).

ويُعرف شكل تكرار المحتوي المتغير فى التعلم الإلكترونى المتباعد؛ بأنه أحد أشكال تكرارا المحتوي؛ وفيه تقديم المعلومات المتكررة بشكل مختلف ومتغير فى كل تكرار لتقديمها

على مدار جلسات التعلم الالكتروني المتباعد متعدد الفواصل باستخدام طرائق عرض مختلفة ومتنوعة (بدوي وموسي، ٢٠١٩، ص٢٣)، ويتميز شكل تكرار المحتوي المتغير فى التعلم الإلكترونى المتباعد بالعديد من المزايا منها؛ أنه يقلل من شعور المتعلم بالملل؛ من خلال التنوع في شكل تقديم المحتوي المقدم في جلسات التعلم المتباعد، وهذا من شأنه يُحسين التعلم، كما يساعد على إحداث ترميز متنوع للمعلومات، وهذا من شأنه يساعد على تحسين الذاكرة لدي المتعلم، ومن ثم تحسين التعلم، وانخراط المتعلم في التعلم، بالإضافة إلى أنه يعمل على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين والخاصة بأنماط التعلم، وخصائصهم وحاجاتهم التعليمية، وهذا من شأنه أيضًا يساعد على تحسين التعلم، وتحسين الذاكرة لهذه المعلومات؛ من خلال تنويع الإشارات التي يمكن أن تؤدي إلى استعادة التمثيل العقلي لهذه المعلومات من الذاكرة، كما يعمل التكرار المتغير للمعلومات في جلسات التعلم المتباعد على تعزيز الاستدعاء لها؛ لأنه يؤدي إلى تنوع تمثيلات الذاكرة وبالتالي مضاعفة مسارات الوصول إلى هذه المعلومات عندما يتم استدعاؤها، بالإضافة إلى تنوع إشارات الاستدعاء للمعلومات المخزنة فى ذاكرة المتعلم، وهذا من شأنه يساعد على تسهيل إحتفاظ المتعلم بالمعلومات على المدي الطويل، وبقاء أثر تعلمه(بدوي، وموسي، ٢٠١٩، ص٢٣؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢٢، ص٢١؛ Kang, 2020, p. 1550; Bjork, et al., 2022, p. 23; Emsley, et al., 2023, p. 177)

وعلى الرغم من قلة البحوث والدراسات السابقة – ثلاث دراسات على حد علم الباحثة – التى قارنت بين شكل تكرار المحتوي الثابت، وشكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد تبين أنه لم تتوصل البحوث والدراسات السابقة إلى نتائج قاطعة بشأن أفضلية أحدهما على الآخر، فالبعض أكد على فاعلية شكل تكرار المحتوي الثابت فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد (عبد الرحيم، وآخرون،٢٠٢٤) والبعض الآخر أكد على فاعلية شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد (إبراهيم، وآخرون،٢٠٢١؛ حافظ، وآخرون، ٢٠٢٣)، ونظرًا لتعارض الدراسات والبحوث السابقة والتى لم تجزم بأفضلية شكل على الآخر لشكل تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وخاصة مع تباين نتائجها فى تحديد أنسبها، ومن ثم فإن البحث الحالى يهدف إلي الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

ويُعرف بقاء أثر التعلم؛ بأنه احتفاظ المتعلم بالمعلومات والمعارف والمهارات بعد مرور مدة زمنية على الخبرة التعليمية، بعد دراسته للمحتوى التعليمي لاستدعائه وقت الحاجة (البهدل، ٢٠٢٢، ص٣٨٢)، وترجع أهمية بقاء أثر التعلم فى العملية التعليمية ببيئات التعلم

الإلكتروني فى أنه يحتل مكانة كبيرة فى السياق التعليمي بصفة عامة لكل من المعلم والمتعلم؛ فالمعلم يرغب جعل تعلمه أكثر قابلية للإنتقال والإحتفاظ بالتعلم، كما يرغب المتعلم الإستفادة من تعلمه فى حل المشكلات الجديدة التي تواجهه فى مواقف التعلم الجديدة، كما يحتاج المتعلم أثناء عملية التعلم أشياء كثيرة من المحتوى التعليمي الذي تعلمه سابقًا فى مواقف جديدة كجزء من البناء الأساسي للمادة التى يتعلمها الآن ويكون من الصعب إعادة تعلم المحتوى القديم فى مواقف التعلم الجديدة، بالإضافة إلى أنه يُعد عملية عقلية إختيارية مقصودة؛ تُعرف بالتذكر وهو قدرة المتعلم على استرجاع المفاهيم والمعلومات والحقائق والمعارف التى سبق تعلمها، وتوظيفها فى مواقف التعلم الحاضرة والمستقبلية، كما يحقيق التوافق بين المتعلم ومواقف التعلم الجديدة يكون من خلال إستفادة المتعلم من الخبرات السابقة؛ وعلى الأخص عندما يجد المتعلم نفسه يواجه مواقف تعليمية تحتاج إلى عملية تذكر للتعلم السابق، علاوة على أنه يحتل مكانة كبيرة فى جعل المتعلم يُعد ليصبح متعلم مدي الحياة؛ حيث يؤكد على أن قدرة المتعلم على نقل المعرفة والمهارات من سياق إلى سياق آخر جديد يُعد جزء لا يتجزأ من التعلم وهدفًا فى التعليم حتى يصبح متعلم مدي الحياة (أحمد، ٢٠٢٢، ص١٤٦١؛ ونظير، ٢٠٢٢، ص١٢٠؛ Wolf, et al., 2022, p. 22; Piemme, et al., 2022, p. 116

ومن ثم اهتم البحث الحالى بتنمية بقاء أثر التعلم لدى الطالبات المعلمات عينة البحث ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ لأهميته بالنسبة للطالبات المعلمات، وارتباط تنمية بقاء أثر التعلم بالمحتوى التعليمى الذى سيتم عرضه من خلال تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة تعلم الكترونى المتباعد. بالإضافة إلى وجود علاقة وثيقة بين تنمية بقاء أثر التعلم، والتعلم متعدد الفواصل ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وهذا ما أكدت عليه بعض الدراسات التي دعمت توظيف استخدام التعلم متعدد الفواصل ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية بقاء أثر التعلم (المصري، ووئام،٢٠١٩؛ حسين، وسلهوب، ٢٠٢٠؛ إبراهيم، وآخرون،٢٠٢١) بالإضافة إلي العديد من البحوث، والدراسات السابقة التى إهتمت بتنمية بقاء أثر التعلم فى العملية التعليمية ببيئات التعلم الإلكترونى بشكل عام (الدسوقى وآخرون، ٢٠١٦؛ حميد ومنصور، ٢٠١٩؛ قحوف وعبد الرحمن، ٢٠١٩؛ الشلهوب،٢٠١٩؛ جعفر والسرساوي، ٢٠١٩؛ العتيبي والشويعى،٢٠١٩؛ دراهيش، ٢٠٢٢؛ أحمد، ٢٠٢٢؛ البهدل، ٢٠٢٢؛ قاسم وآخرون، ٢٠٢٣؛ نظير، ٢٠٢٣؛ عبد الحميد، ٢٠٢٣؛ على،٢٠٢٤؛ Milem, et al., 2020, p. 52; Spence, et al., 2021, p. 40; Wolf, et al., 2022, p. 24; Piemme, et al., 2022, p. 129) لأنه يُعد من أهم نواتج التعلم التى تسعي إليها، بالإضافة إلى أنه يحتل مكانة كبيرة فى السياق التعليمي، علاوة على أنه أحد المكونات

الجوهرية، والركائز الأساسية فى البناء الأساسي للمادة التعليمية المراد أن يكتسبها المتعلم، ومن ثم فإن البحث الحالى يهدف إلي الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

وتُعرف المثابرة الأكاديمية بأنها القدرة على الاستمرار والمداومة في التعلم، وبذل الجهد في الأداء، وتخطي كل الصعوبات لإحراز مزيد من التقدم والإنجاز في المهمات التعليمية من أجل تحقيق معايير النجاح الأكاديمي (حسن، ٢٠١٨، ص٣٤٦)، وترجع أهمية المثابرة الأكاديمية فى العملية التعليمية ببيئات التعلم الإلكتروني فى أنها عملية أساسية لفهم العلاقة بين المتعلم والمحتوى التعليمي فهى تُعد أحد الركائز الأساسية لاستمرار التعلم، وتؤثر على شكل أداء المتعلم، ودرجة اتقانه للأهداف التعليمية، لذا يوصى التربويون بالاهتمام بعامل المثابرة الأكاديمية للمتعلم لأنها تدفعه إلى بذل الجهد أثناء التعلم، خاصة وأن التعلم من خلال بيئات التعلم الإلكتروني عبر الويب يتطلب قدرًا كبيرًا من المثابرة الأكاديمية؛ لأنه تعلم يتم فى معظمه بشكل ذاتى، كما أنها تُعد أحد العوامل الأساسية التى تؤثر على دافعية المتعلم، ومستوى أدائه للمهام التعليمية المطلوب إنجازها، لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية، ومن ثم تُعد المثابرة الأكاديمية أحد العوامل الأساسية التى تؤثر بشكل مباشر على نواتج التعلم، ويجب على المعلمين توفير أساليب تشجع المتعلمين على مواصلة التعلم بحرص، واهتمام خاصة فى غياب الحضور الرسمى للمعلم فى التعلم عبر بيئات التعلم الإلكتروني عبر الويب، بالإضافة إلي أنها من السمات الهامة التي لابد أن يتسم بها المتعلم الناجح، فلا نجاح بدون بذل جهد، والمثابرة الأكاديمية هي العمود الفقري الذي تعتمد عليه كل مهارات الاستذكار، والوصول إلى النجاح الأكاديمي، فلا فائدة لجداول تنظيم الوقت دون مثابرة، ولن تتحقق مهارة التركيز دون المثابرة الأكاديمية، حتى الدافعية لكي تظهر ثمارها في الاستذكار لابد أن يكون مستوي المثابرة الأكاديمية مرتفع لدي المتعلم، كما تُدعم المثابرة الأكاديمية تخطي المتعلم كل الصعوبات التى تواجه لتحقيق التقدم والإنجاز والوصول إلى تحقيق الأهداف المحددة بالإضافة إنها توجيه وتعزيز سلوك المتعلم باستمرار نحو المعارف والمعلومات ذات الأهمية بالنسبة له، والتى يتوجب عليه الإهتمام بها، ومعالجتها، فلها دور فعال فى توجيه وتعزيز سلوكه نحو الأهداف التعليمية المخططة لها من أجل تحقيق التعلم المطلوب (الجزار وإبراهيم ، ٢٠١٩، ص٤٤؛ وكامل، ٢٠٢٢، ص٢٦؛ Hart, 2021, p.37; Hart, 2022, p. 35; Shih, 2022, p. 35; Sturman, et al., 2022, p. 11)

ونظرًا لأهمية المثابرة الأكاديمية فى بيئات التعلم الإلكترونى، فقد اتجهت العديد من البحوث والدراسات السابقة بدراسة فاعليتها (عبد الهادي، ٢٠١٧؛ الجزار، وإبراهيم، ٢٠١٩؛

تونى، ٢٠١٩؛ خليل وآخرون، ٢٠٢٢؛ الحربي، والهادي، ٢٠٢٣؛ Meera, 2020; Scholz, et al., 2020; Scherbaum, et al., 2021; Shih, 2021; Hart, 2022; Sturman, et al., 2022) وأظهرت نتائج هذه البحوث فاعلية استخدامها وتوظيفها فى بيئات التعلم الإلكترونى، فى تحقيق عديد من نواتج التعلم، ومن ثم اهتم البحث الحالى بتنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ لأهميتها بالنسبة للطالبات المعلمات، وارتباط تنمية المثابرة الأكاديمية بالمحتوى التعليمى الذى سيتم عرضه من خلال تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة تعلم الكترونى المتباعد. ومن ثم فإن البحث الحالى يهدف إلي الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

ويستند البحث الحالى على عديد من المبادئ والأسس النظرية التى يقوم عليها التصميم الجيد عند تطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات منها: نظرية معالجة المعلومات، ونظريه الحمل المعرفي، ونظرية التعلم ذى المعنى، ونظرية الترميز المتغير، نظرية المعالجة الناقصة، ونظرية استرجاع مرحلة الدراسة، والنظرية التوسعية، والنظرية الارتباطية، وذلك عند إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وعند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) (خميس، ٢٠١١، ص٢٠٧؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢١، ص٧؛ Underwood, et al., 2020, p. 152; Winograd, et al., 2022, p. 1061; Akin, 2018, p.66; Kirschner, et al., 2019, p. 39; Hintzman, et al., 2022, p. 73) . كما يستند البحث الحالى أيضًاعلى الأسس النظرية التي تقوم عليها بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ والتى تتضمن: النظريات المعرفية، ونظرية العناصر المتماثلة، ونظرية التعميم، ونظرية الجشطالت (أحمد، ٢٠٢٢، ص١٤٦٣؛ Milem, et al., 2020, p. 52; Spence, et al., 2021, p. 40; Wolf, et al., 2022, p. 24; Piemme, et al., 2022, p. 129) كما يستند البحث الحالى أيضًاعلى الأسس النظرية التي تقوم عليها المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ والتى تتضمن: نظرية تحديد الأهداف، ونظرية تحديد الذات، والنظرية المعرفية الاجتماعية، ونظرية التكامل الاجتماعي، ونظرية القيمة المتوقعة (خليل وآخرون، ٢٠٢٢، ص٥٠٤؛ كامل، ٢٠٢٢، ص٢٧؛ **Wigfield**, et al., 2020, p.70;

Severiens, et al., 2020, p. 77; Berger et al., 2020, p. 645; Bandura, 2020, p. 211) وقد استفادت الباحثة من الأسس والمبادئ النظرية سالفة البيان عند تطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

وتأسيسًا على ما سبق وفى ضوء تحليل الأدبيات والبحوث، والدراسات السابقة سالفة البيان يتضح؛ أنها جميعًا أكدت على فاعلية التعلم متعدد الفواصل فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد وأصبح ذلك من المسلمات. لذلك اتجهت الباحثه نحو تحسين استخدام التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وذلك عن طريق دراسة متغيرات تصميمه. بالإضافة إلى أن البحوث والدراسات السابقة التى قارنت بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد لم تتوصل إلى نتائج قاطعة بشأن أفضلية أحدهما على الآخر، فالبعض أكد على فاعلية التعلم متعدد الفواصل المتساوى فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والبعض الآخر أكد على فاعلية التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وعلى الرغم أيضًا من قلة البحوث والدراسات السابقة – ثلاث دراسات على حد علم الباحثة – التى قارنت بين شكل تكرار المحتوي الثابت، وشكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد تبين أنه لم تتوصل البحوث والدراسات السابقة إلى نتائج قاطعة بشأن أفضلية أحدهما على الآخر، فالبعض أكد على فاعلية وشكل تكرار المحتوي الثابت فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والبعض الآخر أكد على فاعلية وشكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ونظرًا لتعارض البحوث والدراسات السابقة، علاوة على عدم توافر نتائج بحوث أو دراسات سابقة توضح مباشرة الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات، لذلك كان اختيار الباحثة تطوير تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات، فى مقرر "الحاسب الآلى التعليمي فى التخصص"، فى موضوع "قواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، لذلك توجد حاجة إلى الكشف عن أثر التفاعل بين بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

الإحساس بمشكلة البحث:

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

أولاً– الحاجة إلى تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم ومستوي المثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات:

- **خبرة الباحثة والسياق التعليمي للبحث:** تقوم الباحثة بتدريس مقرر "الحاسب الآلى التعليمي فى التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة تربوى، بكلية البنات، جامعة عين شمس. وبإطلاع الباحثة على نتائج الطالبات فى السنوات السابقة، تبين وجود بعض المشكلات التي تواجه الطالبات المعلمات منها ضعف فى التحصيل المعرفى فى بعض الموضوعات التي تخص هذا المقرر، ومنها موضوع "قواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، والذى تسبب فى العديد من المشكلات التعليمية لدى الطالبات المعلمات، ويرجع ذلك إلى أن تدريس المعارف لهذا الموضوع يحتاج إلى مزيدًا من التكنولوجيات الحديثة التى تعمل على جذب الإنتباه لدى الطالبات، وتعزز مشاركتهن واندماجهن فى التعلم بشكل فعال، لتحقيق الإحتفاظ بالتعلم، وتقليل معدل النسيان لديهن، ومساعدتهن على تنمية خبرات التعلم المتعددة؛ من خلال تعزيز التغلب على التحديات لحل المشكلات التعليمية، حتى تساعد الطالبات على انجاز مهام التعلم المطلوب إنجازها. مما يُظهر حاجة الطالبات المعلمات إلي اكتساب المعارف الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها".
- **مقابلة عينة من طالبات الفرقة الثالثة تربوى:** قامت الباحثة بمقابلة عينة من طالبات الفرقة الثالثة تربوى، بكلية البنات جامعة عين شمس، التى سبق لهن دراسة مقرر "الحاسب الآلى التعليمي فى التخصص"، والذى يعد مقررًا أساسيًا فى برنامج إعداد الطالبات المعلمات للشعب التربوية. وذلك للوقوف على المشكلات، ونقاط الضعف التي تحتاج إليها الطالبات، وشملت العينة (٣٠) طالبة. ومن خلال المقابلة اتضح أن معظم الطالبات شعرنا بصعوبة عند تعلم بعض الموضوعات التي تخص هذا المقرر، ومنها موضوع "قواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، لاحتوائه على معلومات تكنولوجية كثيرة لم تتعرض لهن الطالبات المعلمات من قبل كما أكدت الطالبات إلى حاجاتهن إلى مدخل تعليمى تكنولوجى يجعل لديهن دوافع وحوافز كافية للتعلم علاوة على الإحتفاظ بالتعلم، وتقليل معدل النسيان لديهن، للإستفاده منه على المدي الطويل فى الأداء المستقبلي.

- **أصبح تنمية بقاء أثر التعلم متطلب ضرورى وهام للتعلم، ويُعد مؤشرًا جيد لكفاءة وجودة العملية التعليمية، ومن المتطلبات الأساسية المراد تنميتها لدي الطالبات المعلمات،** لأهميتها بالنسبة للطالبات المعلمات عينة البحث لكى تتمكن من تعلم مقرر"الحاسب الآلى التعليمي فى التخصص"، بصفة عامة، وموضوع " قواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها" بصفة خاصة، حيث يحتل **بقاء أثر التعلم** مكانة كبيرة فى السياق التعليمي لكل من المعلم والمتعلم معًا؛ فالمعلم يرغب جعل تعلمه أكثر قابلية للإنتقال والإحتفاظ به، كما يرغب المتعلم الإستفادة من تعلمه فى حل المشكلات التعليمية الجديدة التي تواجهه فى مواقف التعلم الجديدة، علاوة على أنه يُعد من المكونات المهمة لنجاح الطالبة المعلمة فى أداء المهمات التعليمية المطلوب إنجازها، ومن ثم تحقيق الأهداف التعليمية المحددة لتحقيق التعلم المطلوب بكفاءة وفاعلية، وهذا ما أكدت عليه العديد من الأدبيات والبحوث، والدراسات السابقة (أحمد، ٢٠٢٢، ص١٤٦١؛ ونظير، ٢٠٢٢، ص١٢٠؛ Wolf, et al., 2022, p. 22; Piemme, et al., 2022, p. 116 بأن بقاء أثر التعلم يُعد عملية عقلية إختيارية مقصودة؛ تُعرف بالتذكر وهو قدرة المتعلم على استرجاع المفاهيم والمعلومات والحقائق والمعارف التى سبق تعلمها، وتوظيفها فى مواقف التعلم الحاضرة والمستقبلية، حيث يحتاج المتعلم أثناء عملية التعلم أشياء كثيرة من المحتوى التعليمي الذي تعلمه سابقًا فى مواقف جديدة كجزء من البناء الأساسي للمادة التى يتعلمها الآن، ويكون من الصعب إعادة تعلم المحتوى القديم فى مواقف التعلم الجديدة؛ لأن تحقيق التوافق بين المتعلم ومواقف التعلم الجديدة يكون من خلال إستفادة المتعلم من الخبرات السابقة؛ وعلى الأخص عندما يجد المتعلم نفسه يواجه مواقف تعليمية تحتاج إلى عملية تذكر للتعلم السابق، ومن ثم يحتل بقاء أثر التعلم مكانة كبيرة فى جعل المتعلم يُعد ليصبح متعلم مدي الحياة؛ وأن قدرته على نقل المعرفة والخبرات التعليمية، والمهارات من سياق إلى سياق آخر جديد يُعد جزء لا يتجزأ من التعلم وهدفًا فى التعليم حتى يصبح متعلم مدي الحياة. ومن ثم أصبح تنمية بقاء أثر التعلم ضرورة ملحة ومتطلب من المتطلبات الأساسية للتعلم، علاوة على أنه يُعد مؤشرًا جيد لكفاءة وجودة العملية التعليمية، ولإكتساب المعارف الخاصة لهذا المقرر، وبصفة خاصة لهذا الموضوع، كذلك الحاجة إلى رفع مستوى تحصيل الطالبات المعلمات لهذا المقرر، وتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية.
- **يُعد الإهتمام بمستوى المثابرة الأكاديمية أحد الركائز الأساسية التى تؤثر بشكل مباشر على نواتج التعلم والمؤشرات الجوهرية للوصول إلى النجاح الأكاديمي**

وتحقيق الأهداف التعليمية لدى الطالبات المعلمات: لأنها أحد العوامل الأساسية التى تؤثر على دافعية الطالبات المعلمات ومستوى أدائهن للمهام التعليمية المطلوب إنجازها، لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية، ومن ثم تُعد المثابرة الأكاديمية أحد الركائز الأساسية التى تؤثر بشكل مباشر على نواتج التعلم، وخاصًا فى بيئات التعلم الإلكتروني، حيث أكد الغامدى (٢٠١٩، ص٥١٣) على أن الدافعية للإنجاز، والتى تُعد أحد أبعاد المثابرة الأكاديمية شرطًا رئيسيًا للتعلم الجيد؛ حيث توفر الرغبة فى المعرفة والمثابرة فى إنجاز المهام التعليمية هي اساس التعلم الجيد، كما تُعد مؤشرًا مؤثرًا مباشرًا على أداء المتعلم وتحصيله الدراسي، ويمكن تفسير كثير من مظاهر السلوك الإنسانى فى ضوء دافعيته؛ لأن أداء المتعلم وإصراره على إنجاز المهام التعليمية، واصراره على مواصلة العمل يتوقف على ما يتوافر لدية من المثابرة الأكاديمية. ومن ثم اهتمت العديد من البحوث والدراسات السابقة (عبد الهادي، ٢٠١٧؛ الجزار، وإبراهيم، ٢٠١٩؛ تونى، ٢٠١٩؛ خليل وآخرون، ٢٠٢٢؛ الحربي، والهادي، ٢٠٢٣؛ Meera, 2020; Scholz, et al., 2020; Scherbaum, et al., 2021; Shih, 2021; Hart, 2022; Sturman, et al., 2022) تنمية المثابرة الأكاديمية للمتعلم، لأنها تُدعم تخطي المتعلم كل الصعوبات التى تواجه لتحقيق التقدم والإنجاز والوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة، ومن ثم يجب الإهتمام بها كأحد المتغيرات البحثية الهامة التى تؤثر بشكل واضح على نواتج التعلم، وهذا ينعكس بشكل مباشر على أداء الطالبات المعلمات فى العملية التعليمية، وتأسيسًا على ما سبق بيانه أصبح الإهتمام بقياس مستوى المثابرة الأكاديمية ذات أهمية لأنها تُعد من الشروط الأساسية، والعوامل الرئيسية لتحقيق أهداف عملية التعلم، وتوجيه سلوك الطالبات المعلمات نحو السلوكيات الإيجابية المرغوب فيها لأداء الأنشطة التعليمية المطلوب إنجازها، والإصرار على إنجاز المهام التعليمية، وتحقيق الأهداف التعليمية، ومن ثم اهتم البحث الحالى بتنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث، لأهميتها بالنسبة لهن، وارتباطها بتحقيق أهداف التعلم. ومن ثم توجد حاجة إلى الكشف عن العناصر الأساسية والأبعاد الجوهرية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، لأنه ينعكس بشكل كبير على أدائهن فى العملية التعليمية ونواتج التعلم المطلوب تحقيقها.

ثانيًا- الحاجة إلى تطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات:

أكدت نتائج البحوث والدراسات السابقة على فاعلية بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد فى تنمية عديد من نواتج التعلم (عبده، وآخرون، ٢٠٢٢؛ إبراهيم، ٢٠٢٣؛ الجندي، وكامل، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٤؛ Underwood, et al., 2020; Pappas, Kang, 2020; 2021; Hintzman, et al., 2022; Emsley, et al., 2023) ورغم قلة البحوث والدراسات السابقة التى تناولت فاعلية بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد . على حد علم الباحثة . إلا أنها مازالت لم تحظ بالقدر الكافى من البحث والدراسة خاصة فيما يتعلق بمتغيرات استخدامها من حيث أنماط تصميم التعلم متعدد الفواصل، وشكل تكرار المحتوي الذي يُقدم على مدار جلسات التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد، وغيرها من متغيرات التصميم، بالإضافة إلي كيفية توجيهها في نظم التعليم والتعلم المختلفة وتحديد مجالات استخدامها فى العملية التعليمية وهذا ما أكده إمسلي وآخرون Emsley, et al (2023, p. 180) وبما أن هذا المجال في حاجة لمزيد من البحث والدراسة فيما يتعلق بمتغيرات استخدامه، لذلك اتجه البحث الحالي إلي دراسة بعض متغيرات للتعلم متعدد الفواصل، وشكل تكرار المحتوي في بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وتأسيسًا على ما سبق بيانه وباطلاع الباحثة على العديد من نظم إدارة التعلم والتطبيقات القائمة على التعلم الإلكترونى المتباعد وجدت ان نظام إدارة التعلم Moodle، أحد أكثر منصات التعلم شيوعًا التي تسمح للمعلم بإدارة التعلم المتباعد،، ونظام لدعم الطالبة المعلمة، ونظام لدعم المعلم، وهذه النظم تتكامل وتتفاعل مع بعضها البعض؛ لتحقيق الهدف العام من بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وقد استخدمتها عديد من نتائج البحوث والدراسات السابقة (إبراهيم، ٢٠٢٣؛ الجندي، وكامل، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٤؛ Pappas, 2021; Hintzman, et al., 2022; Emsley, et al., 2023) ، وأثبتت فاعليتها فى تحقيق العديد من نواتج التعلم، نظرًا لأن نظام إدارة التعلم Moodle يتميز بعديد من الخصائص منها التفاعلية، وسهولة الإستخدام، وإمكانية الوصول وغيرها من الخصائص المميزة له، ومن ثم توجد حاجة إلى تطوير التعلم الإلكترونى المتباعد باستخدام نظام إدارة التعلم Moodle، بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

ثالثًا- الحاجة إلى توظيف استخدام التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات:

أكدت العديد من البحوث، والدراسات السابقة (إبراهيم، ٢٠٢١، ص٢٢؛ أحمد،٢٠٢١، ص٢٠٢؛ إبراهيم، حسن، ٢٠٢٢، ص٥؛ Pappas, 2017, p. 70; Longo, et al., 2021, p. 30; Emsley, et al., 2023, p. 176) على أهمية توظيف التعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد، للإستفادة من المزايا والإمكانيات التعليمية التي يتمتع بها؛ حيث يتمتع بالعديد من المزايا منها؛ أنه أسلوب تعليمي يعتمد على مراجعة المعرفة على فترات زمنية؛ حيث يتم تصميمه لمساعدة المتعلم على فهم واستيعاب المعرفة، مما يساعد على سهولة تذكرها، وتطبيقها، وتقليل وقت تعلمها، كما يساعد المتعلم على بالإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثره، بالإضافة إلي تعزيز دافعية المتعلم للإنجاز، وتحسين أداء المتعلم، والتغلب على العديد من حل المشكلات التعليمية، وغيرها من المزايا والإمكانيات التعليمية. علاوة على تحقيق العديد من نواتج التعلم منها؛ تنمية مستوى السعة العقلية، ومستويات عمق المعرفة، والدافعية للإنجاز، وخفض التجول العقلي، وتقليل الحمل المعرفي الدخيل، وبقاء أثر التعلم، وغيرها من نواتج التعلم المتعددة. ونظرًا لأهمية توظيف التعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد، فإن البحث الحالى يهدف إلى الإستفادة من المزايا والإمكانيات التعليمية التي يتمتع بها فى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة، وتأسيسًا على ما سبق توجد حاجة للكشف عن فاعلية استخدام التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

رابعًا–الحاجة إلى استخدام شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات:

يُعد شكل تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد الذي يُقدم على مدار جلسات التعلم عامل أساسي ومهم في التعلم متعدد الفواصل باعتباره أحد المتغيرات والمعايير اللازمة لتصميم وانتاج بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد لكى تضمن فاعلية التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة سواء كان شكل تكرار المحتوي ثابت، أومتغير. فمن الضروري توظيف واستخدامه شكل تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم بأفضل الطرائق حتى يتحقق أفضل نواتج التعلم، فعند تصميم شكل تكرار المحتوي فى بيئات التعلم المتباعد يجب على المصمم التعليمي اختيار أفضل الخيارات لتقديم شكل تكرار المحتوي في سياق تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد، حيث أن اتخاذ القرار في تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد يعتمد بدرجة كبيرة على عناصر متعددة منها: شكل تكرار المحتوي التعليمي؛ نظرًا لأن اختلاف تقديم شكل تكرار المحتوي يؤدي إلى نتائج مختلفة (Garzia, et al., 2019, p. 30). وقد اقتصر البحث الحالى على توظيف شكلين

لتكرار المحتوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد هما: شكل تكرار المحتوي الثابت، وشكل تكرار المحتوي المتغير بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.وعلى الرغم من قلة البحوث والدراسات السابقة – ثلاث دراسات على حد علم الباحثة – التى قارنت بين شكل تكرار المحتوي الثابت، وشكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد تبين أنه لم تتوصل البحوث والدراسات السابقة إلى نتائج قاطعة بشأن أفضلية أحدهما على الآخر، فالبعض أكد على فاعلية شكل تكرار المحتوي الثابت فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد (عبد الرحيم، وآخرون، ٢٠٢٤) والبعض الآخر أكد على فاعلية شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد (إبراهيم، وآخرون،٢٠٢١؛ حافظ، وآخرون، ٢٠٢٣)، ونظرًا لتعارض الدراسات والبحوث السابقة والتى لم تجزم بأفضلية شكل على الآخر لشكل تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وخاصة مع تباين نتائجها فى تحديد أنسبها، ومن ثم تحتاج إلى مزيد من الدراسات والبحوث فى هذا الشأن. وتأسيسًا على ما سبق توجد حاجة إلى تحديد شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) الأكثر مناسبة فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

خامسًا: الحاجة إلى المقارنة بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات:

على الرغم من قلة البحوث والدراسات السابقة –على حد علم الباحثة– التي تناولت التعلم متعدد الفواصل إلا أنها أكدت (إبراهيم، ٢٠٢٣؛ الجندي، وكامل، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٤؛ Kang, 2020; Hintzman, et al., 2022; Emsley, et al., 2023) على فاعلية استخدام التعلم متعدد الفواصل فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد كما اتفقت نتائجها أيضًا على أهمية توظيف التعلم متعدد الفواصل فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد فى تحقيق العديد من نواتج التعلم، وأصبح ذلك من المسلمات. لذلك اتجه البحث الحالى إلى دراسة متغيراته من حيث أنماطه والتى تُعد من أهم متغيرات التصميم، واقتصر البحث الحالى على استخدام تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

وبتحليل الباحثة للبحوث والدراسات السابقة – على حد علم الباحثة – التى قارنت بين تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، وتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد تبين أنه لم تتوصل البحوث والدراسات السابقة إلى نتائج قاطعة

بشأن أفضلية أحدهما على الآخر، فالبعض أكد على فاعلية تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد (المصري، ووئام، ٢٠١٩؛ إبراهيم،٢٠٢١؛ Andriotis, et al., 2020; Kang, 2020) والبعض الآخر أكد على فاعلية تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد (إبراهيم، وآخرون، ٢٠٢١؛ الجندي، وكامل، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٤؛Kang, 2020; Emsley, et al., 2023) ، ونظرًا لتعارض الدراسات والبحوث السابقة والتى لم تجزم بأفضلية تصميم على الآخر للتعلم متعدد الفواصل فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد وخاصة مع تباين نتائج الدراسات والبحوث السابقة فى تحديد أنسب تصميم، ومن ثم يحتاج إلى مزيد من الدراسات والبحوث فى هذا الشأن؛ لذلك توجد حاجة إلى تحديد التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الأكثر مناسبة فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

وبما أن شكل تكرار المحتوي سواء أكان ثابت أو متغير عامل أساسي ومهم عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد، لذا يجب على المصمم التعليمي اختيار أفضل الخيارات لشكل تكرار المحتوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ نظرًا لأن اختلاف شكل تكرار المحتوي يؤدي إلى نتائج مختلفة (Garzia, et al., 2019, p. 30) وتأسيسًا على ما سبق بيانه توجد حاجة أيضًا إلى تحديد شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) الأكثر مناسبة فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات. وهو ما يهدف إليه البحث الحالى، وعلى ذلك ومن خلال هذه الحاجات سابقة البيان، يمكن صياغة مشكلة البحث الحالى فى العبارة التقريرية الآتية:

"توجد حاجة إلى الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات".

صياغة مشكلة البحث:

بناء على ما سبق بيانه يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي، وصياغتها في العبارة التقريرية الأتية: "توجد حاجة إلى الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات".

أسئلة البحث:

لحل مشكلة البحث، يمكن صياغة السؤال الرئيس الآتى:

كيف يمكن تطوير تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)؟

٢- ما التصميم التعليمي بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، في ضوء معايير التصميم السابقة، وباتباع الإجراءات المنهجية لنموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م) للتصميم التعليمى؟

٣- ما التأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) في التعلم الإلكترونى المتباعد، على:

أ- التحصيل المعرفى. ب- بقاء أثر التعلم. ج- المثابرة الأكاديمية.

٤- ما التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) في التعلم الإلكترونى المتباعد، على:

أ- التحصيل المعرفى. ب- بقاء أثر التعلم. ج- المثابرة الأكاديمية.

٥- ما أثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) في التعلم الإلكترونى المتباعد، على:

أ- التحصيل المعرفى. ب- بقاء أثر التعلم. ج- المثابرة الأكاديمية.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التوصل للأهداف والمخرجات الآتية:

١- قائمة بالمعايير التصميمية لتطوير بيئة للتعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير).

٢- تطوير بيئة للتعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، باتباع نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤ م) للتصميم التعليمى، وفي ضوء معايير التصميم السابقة.

٣- الكشف عن التأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

٤- الكشف عن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

٥- الكشف عن أثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

أهمية البحث:

<u>قد يسهم البحث الحالي بشكل فاعل في:</u>

١-توجيه نظر الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أهمية دراسة المتغيرات التصميمية الخاصة بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بما يتلاءم مع طبيعة المحتوى والمهمات التعليمية وخصائص المتعلمين وتفضيلاتهم التعليمية.

٢-توجيه نظر أعضاء هيئة التدريس إلي أهمية دراسة بقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية فى التعلم الإلكترونى؛ حيث يُعد من مخرجات التعلم، المطلوب تحقيقها بكفاءة وفاعلية فى المؤسسات التعليمية.

٣-توجيه نظر أعضاء هيئة التدريس، والباحثين فى مجال تكنولوجيا التعليم، الاهتمام بقياس بقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى المتعلمين؛ والذي يُعد أحد الركائز الأساسية المطلوب تحقيقها فى المؤسسات التعليمية كأحد المؤشرات الجوهرية لنجاح لنجاح النظام التعليمى ككل.

٤-توجيه نظر المتخصصين، والمهتمين بتطوير بيئات التعليم الإلكتروني إلى أهمية توظيف تصميمات للتعلم متعدد الفواصل، وشكل تكرار المحتوي في التعلم الإلكترونى المتباعد.

٥-تقديم مجموعة من المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، مما قد يُفيد المصممين التعليميين عند تصميم مثل هذه البيئات.

٦-تقديم إطارًا نظريًا قائم على المبادئ والأسس النظرية التي يقوم عليها تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، مما قد يُفيد الباحثين فى مجال تكنولوجيا التعليم، والمهتمين بتطوير بيئات التعليم الإلكتروني المتباعد.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على:

١- تصميمين للتعلم متعدد الفواصل ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهما:

- التعلم متعدد الفواصل المتساوى. • التعلم متعدد الفواصل الموسع.

٢- شكلين لتكرار المحتوي ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهما:

- شكل تكرار المحتوي الثابت. • شكل تكرار المحتوي المتغير.

٣- الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة علم نفس تربوى، بكلية البنات جامعة عين شمس بالفصل الدراسي الثانى للعام الجامعى ٢٠٢٣- ٢٠٢٤م.

٤- المحتوى التعليمى: المتمثل فى موضوع: "قواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، ضمن مقرر "الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، الذى يُدرس للطالبات المعلمات عينة البحث.

٥- المثابرة الأكاديمية: التى تتضمن سبعة أبعاد أساسية هى: بُعد القدرة على الإندماج الأكاديمي، وبُعد القدرة على تحمل الغموض، وبُعد القدرة على تحمل المسئولية، وبُعد القدرة على مواجهة التحديات، تحقيق الدافع الأكاديمي للإنجاز، وبُعد تحقيق مستوى عالى للكفاءة الذاتية، وبُعد تحقيق مستوى عالى للتقبل التكنولوجي.

منهج البحث:

نظرًا لأن هذا البحث يعد من البحوث التطويرية، لذلك فقد استخدم مزيجًا من مناهج البحث التربويه الآتية:

١-**المنهج الوصفى التحليلى:** استخدمته الباحثة عند إعداد قائمة المعارف الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، ومقياس المثابرة الأكاديمية، وقائمة معايير التصميم التعليمي لتطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير).

٢-**منهج تطوير المنظومات التعليمية:** استخدمته الباحثة فى التصميم والتطوير التعليمى باستخدام عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م) للتصميم التعليمى، لتطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى ضوء المعايير التصميمية.

٣-**المنهج البحث التجريبى:** استخدمته الباحثة عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن فاعلية المتغير المستقل: "تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) في بيئة بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)"، على المتغيرات التابعة: "التحصيل المعرفى، وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد" وذلك فى مرحلة التقويم النهائى من نموذج التصميم التعليمى.

متغيرات البحث:

تتمثل متغيرات البحث فيما يأتى:

- **المتغيرات المستقلة:**
  - تصميمين للتعلم متعدد الفواصل في بيئة للتعلم الإلكترونى المتباعد ويتضمن:
    أ– التعلم متعدد الفواصل المتساوى. ب– التعلم متعدد الفواصل الموسع.
  - شكل تكرار المحتوي في بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويتضمن:
    أ– شكل تكرار المحتوي الثابت. ب– شكل تكرار المحتوي المتغير.
- **المتغيرات التابعة:**
  ١– التحصيل المعرفي. ٢–بقاء أثر التعلم. ٣–مستوي المثابرة الأكاديمية.
- **المتغيرات الضابطة:**
  درجات القياس القبلى للتحصيل المعرفي.

التصميم التجريبى:

يعد هذا البحث بحث تفاعلي فهو يشتمل على عاملين مستقلين الأول: تصميمين للتعلم متعدد الفواصل في بيئة التعلم الكترونى المتباعد، ويتضمن (تعلم متعدد الفواصل المتساوي، تعلم متعدد الفواصل الموسع)، والثاني: شكل تكرار المحتوي في بيئة التعلم الكترونى المتباعد، ويتضمن: (شكل تكرار المحتوي الثابت، شكل تكرار المحتوي المتغير) لذا استخدمت الباحثة التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم التجريبى العاملي (٢×٢) Factorial Design 2×2، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث.

شكل (١)
التصميم التجريبي للبحث

التعلم الإلكترونى المتباعد / شكل تكرار المحتوي	تعلم متعدد الفواصل المتساوى	تعلم متعدد الفواصل الموسع
شكل تكرار المحتوي الثابت	مجموعة (١)	مجموعة (٢)
شكل تكرار المحتوي المتغير	مجموعة (٣)	مجموعة (٤)

يتضح من شكل (١) التصميم التجريبي للبحث حيث يحتوي على اربع مجموعات تجريبية وهي:

- **المجموعة (١):** (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي، بشكل تكرار المحتوي الثابت في بيئة التعلم الكترونى المتباعد.
- **المجموعة (٢):** (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، بشكل تكرار المحتوي الثابت في بيئة التعلم الكترونى المتباعد.

- **المجموعة (٣):** (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي، بشكل تكرار المحتوي المتغير في بيئة التعلم الكترونى المتباعد.
- **المجموعة (٤):** (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، بشكل تكرار المحتوي المتغير في بيئة التعلم الكترونى المتباعد.

فروض البحث:

تم صياغة الفروض التالية للإجابة على أسئلة البحث:

أولاً- الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

للإجابة عن السؤال الثالث تمت صياغة الفروض الآتية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

ثانيًا– الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

للإجابة عن السؤال الرابع تمت صياغة الفروض التالية:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد. (خاص ببقاء اثر التعلم)

٤. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

ثالثاً– الفروض الخاصة بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

للإجابة عن السؤال الخامس تمت صياغة الفروض التالية:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد. (خاص ببقاء اثر التعلم).

٤. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة علم نفس تربوى بكلية البنات جامعة عين شمس، وعددهن (١٠٠) طالبة بالفصل الدراسى الثانى من العام الجامعى ٢٠٢٣م –٢٠٢٤م، حيث تم تقسيمهن عشوائيًا إلى أربع مجموعات تجريبية، تتكون كل مجموعة تجريبية من (٢٥) طالبة.

المعالجة التجريبية للبحث:

تتمثل المعالجة التجريبية للبحث الحالي، في: تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والكشف عن أثر تفاعلهما على تنمية التحصيل، وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات وذلك في مقرر "الحاسب الآلى التعليمي فى التخصص".

أدوات البحث:

قامت الباحثة بإعداد أدوات البحث، والتأكد من صدقها وثباتها، حيث تتضمن الأدوات الآتية:

١- الاختبارات التحصيلية القبلية/ البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع لقياس الجوانب المعرفية الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة"، ضمن مقرر: "الحاسب الآلى التعليمي فى التخصص" من إعداد الباحثة.

٢- الاختبارات التحصيلية القبلية/ البعدية المرجأة لجلسات التعلم الأربع . لقياس بقاء أثر التعلم– فى الجوانب المعرفية الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، من إعداد الباحثة.

٣- مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من إعداد الباحثة.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالى، سارالبحث وفقًا للخطوات الآتية:

١-إعداد الإطار النظرى للبحث، ويتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجالات البحث وهى:

- التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من حيث: مفهوم التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل، ومميزات التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والعناصر الأساسية للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وتصميمات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، مبادئ تصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وطبيعة الجلسات التعليمية بالتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ومكونات جلسات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد التي تم تطويرها في البحث الحالي.
- تصميمان للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد اللذان تم تطويرهما في البحث الحالي من حيث: تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى (التعريف، والمميزات، والنظريات التى تدعم تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى)، وتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع (التعريف، والمميزات، والنظريات التى تدعم تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع)، والجدول الزمنى الذي تم تصميمه بالبحث الحالي لتصميمين التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، بالإضافة إلى فاعلية التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.
- شكل تكرار المحتوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من حيث: مفهوم شكل تكرار المحتوي، وأشكال تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد، بالإضافة إلى والأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

- شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطويره في البحث الحالي من حيث: شكل تكرار المحتوي الثابت فى التعلم الإلكترونى المتباعد (التعريف، والمميزات، والنظريات التى تدعم شكل تكرار المحتوي الثابت)، وشكل تكرار المحتوي المتغير فى التعلم الإلكترونى المتباعد (التعريف، والمميزات، والنظريات التى تدعم شكل تكرار المحتوي المتغير)، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطويره فى البحث الحالى وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والموسع) بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.
- بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونى من حيث: مفهوم بقاء أثر التعلم، وأهمية بقاء أثر التعلم فى العملية التعليمية ببيئات التعلم الإلكتروني، وأساليب بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني، والعوامل التى تؤثر على بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وفاعلية بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونى، والعلاقة بين التعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي وبقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.
- المثابرة الأكاديمية فى ببيئات التعلم الإلكترونى من حيث: مفهوم المثابرة الأكاديمية، وخصائص المثابرة الأكاديمية، والأهمية التربوية للمثابرة الأكاديمية، وخصائص المتعلمين ذوي المثابرة الأكاديمية المرتفعة والمنخفضة، وأبعاد المثابرة الأكاديمية في بيئات التعلم الإلكتروني، وقياس المثابرة الأكاديمية في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بالبحث الحالى ومصادر اشتقاقها، والعوامل الأساسية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني، وفاعلية المثابرة الأكاديمية فى بيئات التعلم الإلكترونى، والعلاقة بين التعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي والمثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.
- الأسس والمبادئ النظرية التى استند عليها البحث الحالى من حيث: الأسس والمبادئ النظرية التي استند عليها البحث الحالى، والتي يقوم عليها التصميم الجيد لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات ويتضمن: الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها التعلم الإلكترونى المتباعد، والأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها بقاء أثر

التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والأسس والمبادئ النظرية التى تقوم عليها المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

- بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد فى البحث الحالى من حيث: مكونات بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد فى البحث الحالى، والمعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير).
- نموذج التصميم التعليمي لتطوير بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد المستخدم فى البحث الحالى من حيث: نموذج عبد اللطيف الجزار(٢٠١٤م) للتصميم التعليمى لتطوير بيئة التعلم الإلكتروني، ومبررات اختيار الباحثة للنموذج.

٢– إعداد قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات.

٣– تطوير بيئة للتعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، باتباع نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م) للتصميم التعليمى، وفي ضوء معايير التصميم السابقة.

٤– بناء أدوات البحث والتحقق من صدقها، وثباتها.

٥– إجراء تجربة البحث، والتي تضمنت:

- اختيار عينة البحث.
- عقد الباحثة لعدد من الجلسات التمهيدية مع طالبات عينة البحث.
- تقسيم الطالبات المعلمات عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية، وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.
- التطبيق القبلي للاختبارات التحصيلية الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، قبل البدء فى كل جلسة من جلسات التعلم الاربع.
- التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية فى التطبيق القبلي للاختبارات التحصيلية.
- تطبيق تجربة البحث من خلال دراسة طالبات المجموعات التجريبية الأربعة للمحتوى التعليمي، بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات

- التطبيق البعدي للاختبارات التحصيلية البعدية الفورية، والاختبارات التحصيلية البعدية المرجأة ومقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، على المجموعات التجريبية الأربعة.

٦-تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية.

٧-عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٨-تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع الباحثة على الأدبيات المرتبطة بالبحث الحالي، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة متغير البحث، وبيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وعينة البحث تمَّ تحديد مصطلحات البحث في صورة إجرائيَّة على النحو الأتي:

بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تُعرف إجرائيًا بأنها "بيئة تعلم الكتروني، في شكل موقع تعليمي، بنطام إدارة التعلم Moodle؛ تعطى الطالبة المعلمة مصادر التعلم الإلكتروني الخاصة بجلسات التعلم المتباعد لدراسة المحتوي التعليمي الذي تم تطويره بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات"

التعلم متعدد الفواصل:

يُعرف إجرائيًا بأنه "استراتيجية تعلم يتم تقديمها من خلال نظام إدارة التعلم الإلكتروني الموودل Moodle، تتضمن اربع جلسات تعليمية كل منها تحتوي على ثلاث إدخالات تعليمية، ويتضمن كل إدخال فاصليين زمنيين مدة كل فاصل (١٠) دقائق بهدف تقديم فيديو ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي، ويفصل بين كل جلسة تعليمية والجلسة التى تليها فترات زمنية إما ان تكون فترات زمنية متساوية أو فترات زمنية موسعة، بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات، ويتضمن تصميمين هما:

- **تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي: يُعرف إجرائيًا بأنه** "استراتيجية تعلم يتم تقديمها من خلال نظام إدارة التعلم الإلكتروني الموودل Moodle، تتضمن اربع جلسات تعليمية كل منها تحتوي على ثلاث إدخالات تعليمية، ويتضمن كل إدخال فاصليين زمنيين مدة كل فاصل (١٠) دقائق بهدف تقديم فيديو ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي، **ويفصل بين كل جلسة تعليمية والجلسة التى تليها فترات زمنية متساوية** . الفاصل الزمني بين جلسات التعلم (ISI) . بحيث يكون عدد أيام الجلسات التعليمية الأربع (٢٨) يوم. كما يفصل بين الجلسة التعليمية الأخيرة – الجلسة الرابعة- وبين الإختبار المرجأ

(١٥) يوم . فاصل الاحتفاظ (RI). بحيث تكون الفترة الزمنية الكلية لتصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي (٤٣) يوم تبدأ من أول جلسة تعليمية حتى الإختبار المرجأ بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

- **توزيع الجلسات التعليمية بتصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي هي:** الاسبوع الأول عدد (١) جلسة تعليمية، والاسبوع الثاني عدد (١) جلسة تعليمية، والاسبوع الثالث عدد (١) جلسة تعليمية، والاسبوع الرابع عدد (١) جلسة تعليمية، وذلك خلال (٢٨) يوم، ثم يبدا فاصل الاحتفاظ (RI)؛ ويتضمن (١٥) يوم بهدف تطبيق الإختبار المرجأ (الخاص بقياس بقاء أثر التعلم)

- **تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع: يُعرف إجرائيًا بأنه** "استراتيجية تعلم يتم تقديمها من خلال نظام إدارة التعلم الإلكتروني المودل Moodle، تتضمن اربع جلسات تعليمية كل منها تحتوي على ثلاث إدخالات تعليمية، ويتضمن كل إدخال فاصليين زمنيين مدة كل فاصل (١٠) دقائق بهدف تقديم فيديو ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي، **ويفصل بين كل جلسة تعليمية والجلسة التى تليها فترات زمنية موسعة أى تزداد الفترات الزمنية بالتدرج مع مرور الوقت** . الفاصل الزمني بين جلسات التعلم (ISI) . بحيث يكون عدد أيام الجلسات التعليمية الأربع (٢٨) يوم. كما يفصل بين الجلسة التعليمية الأخيرة – الجلسة الرابعة– وبين الإختبار المرجأ (١٥) يوم . فاصل الاحتفاظ (RI). بحيث تكون الفترة الزمنية الكلية لتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع (٤٣) يوم تبدأ من أول جلسة تعليمية حتى الإختبار المرجأ بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

- **توزيع الجلسات التعليمية بتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع هي:** الاسبوع الأول عدد (٢) جلسة تعليمية، والاسبوع الثاني عدد (١) جلسة تعليمية، والاسبوع الثالث (لا يوجد) جلسات تعليمية، والاسبوع الرابع عدد (١) جلسة تعليمية، وذلك خلال (٢٨) يوم، ثم يبدا فاصل الاحتفاظ (RI)؛ ويتضمن (١٥) يوم بهدف تطبيق الإختبار المرجأ (الخاص بقياس بقاء أثر التعلم)

شكل تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد:

يُعرف إجرائيًا بأنه "أحد العناصر الأساسية للتعلم الإلكترونى متعدد الفواصل؛ وفيه يتم تجزئة المحتوي التعليمي . بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها. لأجزاء صغيرة وتقديمها فى شكل تكرارات . ثلاث تكرارات– على فترات زمنية متباعدة على مدار جلسات التعلم الأربع ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات، ويأخذ شكل تكرار المحتوي شكلين هما:

- **شكل تكرار المحتوي الثابت فى التعلم الإلكترونى المتباعد: يُعرف إجرائيًا بأنه** "أحد أشكال عرض المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وفيه؛ يكون تكرار المحتوي فى جلسات التعلم الأربع ثابت لا يتغير ويتضمن: تقديم محتوى التعلم فى **شكل فيديو تعليمي؛** ففى التكرار الأول – الإدخال الأول – من الجلسة التعليمية يقديم فيديو تعليمي بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجلسة التعلم المحددة، وفى التكرار الثاني . الإدخال الثاني . لنفس جلسة التعلم يتم **تقديم نفس الفيديو التعليمي** الذي تم تقديمه فى التكرار الأول كما هو دون تغيير لنفس المحتوى المقدم؛ حيث يكون بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى التكرار الأول، وفى التكرار الثالث . الإدخال الثالث . لنفس جلسة التعلم يتم **تقديم نفس الفيديو التعليمي** الذي تم تقديمه فى التكرار الأول، والتكرار الثاني لنفس جلسة التعلم كما هو دون تغيير لنفس المحتوى المقدم؛ حيث يكون أيضًا بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى الإدخال الأول.
- **شكل تكرار المحتوي المتغير فى التعلم الإلكترونى المتباعد: يُعرف إجرائيًا بأنه** "أحد أشكال عرض المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وفيه؛ يكون تكرار المحتوي فى جلسات التعلم الأربع متغير ويتضمن: تقديم محتوى التعلم فى التكرار الأول . الإدخال الأول . من الجلسة التعليمية يقديم **عروض تقديمية تعليمية تفاعلية متعددة الوسائط** فى شكل PowerPoint بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجسة التعلم المحددة، وفى التكرار الثاني . الإدخال الثاني . لنفس جلسة التعلم يتم **تقديم فيديو تعليمي لنفس المحتوى التعليمي** المقدم فى التكرار الأول . الإدخال الأول . حيث يكون بمثابة استرجاع نشط للمعلومات الموجودة بالتكرار الأول . الإدخال الأول . للجلسلة التعليمية، وفى التكرار الثالث . الإدخال الثالث . لنفس جلسة التعلم يتم **تقديم بطاقات تعليمية لنفس المحتوى التعليمي** المقدم فى التكرار الأول والتكرار الثاني . الإدخال الأول والثاني . حيث يكون بمثابة مراجعة للمحتوى التعليمي الموجود بالتكرار الأول، والتكرار الثاني . الإدخال الأول، والإدخال الثاني . للجلسة التعليمية، واستخدامها أيضًا فى التركيز على النقاط الرئيسية فى شكل ملخصات تعليمية لمراجعة المحتوي التعليمي، بالإضافة إلى استخدمها فى استدعاء المعرفة والتطبيق على ما تم تعلمه.

بقاء أثر التعلم:

يُعرف إجرائيًا بأنه "مقدار احتفاظ الطالبات المعلمات بالمعلومات والمفاهيم والمعارف المتضمنة فى المحتوى التعليمي الخاص: بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها، وقدرتهم على استرجاعه بعد اسبوعين . فاصل الاحتفاظ (RI). من دراستهم للمحتوى

التعليمي (الثابت، والمتغير) وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوي، والموسع) في بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويقاس بالدرجة التى تحصل عليها الطالبات المعلمات فى الإختبار المرجأ"

المثابرة الأكاديمية:

تُعرف إجرائيًا بأنها "قدرة الطالبة المعلمة على مواصلة التعلم وبذل الجهد اللازم بقدر من الاهتمام والرغبة فى الاستمرار فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لإكتساب خبرات التعلم، وإنجاز المهمات والأنشطة التعليمية المطلوب إنجازها، والتغلب على العقبات التى تواجهها بكفاءة وفاعلية لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة، ويتم تحددها بمجموع استجابات الطالبة المعلمة على أداة تم اعدادها . مقياس مستوى المثابرة الأكاديمية– لتحديد مستوى المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وفق سبعة أبعاد محددة هى: القدرة على الإندماج الأكاديمي، والقدرة على تحمل الغموض، والقدرة على تحمل المسئولية، والقدرة على مواجهة التحديات، وتحقيق الدافع الأكاديمي للإنجاز، وتحقيق مستوى عالى للكفاءة الذاتية، وتحقيق مستوى عالى للتقبل التكنولوجي".

الإطار النظري للبحث:

يهدف البحث الحالى إلى الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات. لذلك فإن الإطار النظري للبحث اشتمل على تسعة محاور هي: التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وتصميمان للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد اللذان تم تطويرهما في البحث الحالي، وشكل تكرار المحتوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطويره في البحث الحالي، وبقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونى، المثابرة الأكاديمية فى ببيئات التعلم الإلكترونى، والأسس والمبادئ النظرية التى استند عليها البحث الحالى، وبيئة التعلم الإلكتروني المتباعد فى البحث الحالى، ونموذج التصميم التعليمي لتطوير بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد المستخدم فى البحث الحالى، وفيما يأتي عرض لهذه المحاور.

المحور الأول– التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

يتناول هذا المحور مفهوم التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل، ومميزات التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والعناصر الأساسية للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وتصميمات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة

التعلم الإلكترونى المتباعد، مبادئ تصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وطبيعة الجلسات التعليمية بالتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ومكونات جلسات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد التي تم تطويرها في البحث الحالي، وذلك على النحو الأتى:

مفهوم التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل:

عرف لونغو وآخرون Longo, et al (2021, p. 30) التعلم متعدد الفواصل بأنه طريقة للتعلم يتم فيها إعادة المحتوى التعليمي في عدد من التكرارات ضمن فواصل زمنية تمتد كل منها لعشر دقائق يتم فيها تنفيذ أنشطة مختلفة؛ بهدف تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى المتعلم للاحتفاظ بالمعلومات، والمعرفة المقدمة واسترجاعها وقت الحاجة إليها، وعرفه الغامدي (٢٠٢٢، ص٦٩) بأنه استراتيجية تعلم إلكترونية تقدم المحتوى التعليمي في صورة أجزاء، يقدم كل جزء بطرق عرض وأشكال مختلفة في صورة ثلاث مدخلات تتمثل في المفاهيم الرئيسية ومن ثم استدعاء هذه المفاهيم والمعلومات الرئيسية، ثم تطبيقها في مواقف عملية، ويتم فصل هذه المدخلات بفواصل زمنية ثابتة يقوم فيها المتعلمين بممارسة أنشطة إلكترونية مختلفة، كما عرفه إمسلي وآخرون Emsley, et al (2023, p. 176) بأنه استراتيجية تعلم جديدة يقدم فيها المحتوي التعليمي فى سلسلة من جلسات الدراسة القصيرة يتخللها فترات راحة ذهنية مدتها عشر دقائق؛ مما يساعد على تحسين الذاكرة وتقليل العبء المعرفي على المتعلم، وعرفه إبراهيم (٢٠٢٣، ص٦٨٧) بأنه استراتيجية تعليمية قائمة على سلسلة من الجلسات التعليمية يتخللها فواصل زمنية محددة يقوم فيها المتعلم بمجموعة من الأنشطة التعليمية لتعزيز عملية التعلم وبقاء أثره لفترات طويله.

من التعريفات السابقة يتضح أنها تتفق جميعها على أن التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل:

١- استراتيجية تعلم إلكترونية تقدم المحتوى التعليمي في شكل سلسلة من الجلسات التعليمية القصيرة.

٢- يحتوي على عدد من الإدخالات التعليمية، يقدم فيها المحتوى التعليمي في شكل عدد من التكرارات.

٣- يتم فصل الإدخالات التعليمية بفواصل زمنية ثابتة يقوم فيها المتعلم بممارسة أنشطة إلكترونية.

٤- يهدف إلى تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى المتعلم للاحتفاظ بالمعلومات.

٥- يساعد على تحسين الذاكرة وتقليل العبء المعرفي لدي المتعلم.

مميزات التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

يتميز التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بالعديد من المزايا (إبراهيم، ٢٠٢١، ص٢٢؛ أحمد،٢٠٢١، ص٢٠٢؛ إبراهيم، حسن، ٢٠٢٢، ص٥؛ Pappas, 2017, p. 70; Longo, et al., 2021, p. 30; Emsley, et al., 2023, p. 176) منها ما يأتى:

١- **أسلوب تعليمي يعتمد على مراجعة المعرفة على فترات زمنية:** يتميز التعلم متعدد الفواصل بأنه أسلوب تعليمي، يعتمد على مراجعة المعرفة على فترات زمنية؛ حيث يتم تصميمه لمساعدة المتعلم على فهم واستيعاب المعرفة، مما يساعد على سهولة تذكرها، وتطبيقها، وتقليل وقت تعلمها.

٢- **تحسين التعلم دون زيادة أي وقت إضافي للتعلم:** يُساعد التعلم متعدد الفواصل على تحسين التعلم دون زيادة أي وقت إضافي للتعلم؛ حيث إن وقت الدراسة الإجمالي لجلسات التعلم متعدد الفواصل يعادل وقت الدراسة في التعلم المكثف؛ وذلك من خلال زيادة عدد جلسات الدراسة مع تقليل زمن الجلسة التعليمية مما يساعد على تهيئة الفرصة للمتعلم لتلاشي أثار تداخل المعلومات التي حدثت في أثناء التعلم من خلال تقديم فاصل زمني يتضمن أنشطة متنوعة ومختلفة عما تم تعلمه، وهذا من شأنه يُحسن نواتج عملية التعلم المستهدفة.

٣- **الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى:** يُساعد التعلم متعدد الفواصل على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى ومقاومة نسيان المعلومات، من خلال تقدم المحتوى التعليمي في شكل سلسلة من الجلسات التعليمية القصيرة في شكل عدد من التكرارات، ومن ثم يساعد على تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى المتعلم للاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثرها، بالإضافة إلى تخفيض الحمل المعرفى على المتعلم.

٤- **تحسين أداء المتعلم باستمرار:** يُساعد التعلم متعدد الفواصل على تحسن أداء المتعلم باستمرار ومن ثم تحسين نتائج التعلم مقارنة بطرائق التعلم التقليدية فلن يحدث التعب والملل الذي يحدث عند دراسة نفس المعلومات لمدة من الزمن، فإذا حدثت الدراسة على فترات زمنية في جلسات تعليمية قصيرة يكون خلالها المتعلم أقل عُرضة للجهد العقلي وبالتالي تشجيع المتعلم على الانخراط في التعلم وزيادة دافعيته تجاه التعلم.

٥- **تعزيز دافعية المتعلم للإنجاز:** يُساهم التعلم متعدد الفواصل على تعزيز دافعية المتعلم للإنجاز من خلال إثارة دافعيتة للتعلم؛ فإعطاء المتعلم فترات راحة في أثناء ممارسة التعلم تقلل من الكف الاستجابى (التعب وانطفاء الاستجابة)، وتزيد من دافعيته للتعلم، وتنشيطه، وتحريك قوته الإنفعالية للتفاعل مع الموقف التعليمي والقيام بأداء السلوك

المطلوب، وهذا يجعله في حالة يقظة وانتباه دائمًا لتحقيق نواتج التعلم المرغوب فيها، ومن ثم تحسين أداء المتعلم باستمرار فى مختلف الأنشطة والمهام التعليمية المطلوب إنجازها، والوصول إلى المستوى المطلوب من إتقان التعلم.

٦- **اكتشاف الأخطاء التعليمية التي تحدث منذ بداية التعلم:** يُساهم التعلم متعدد الفواصل على اكتشاف الأخطاء التعليمية خاصة التي تحدث في بداية التعلم، فيمكن في أثناء الفواصل الزمنية أن تزول تلك الأخطاء، حيث يكتسب المتعلم استبصارًا عندما يقدم المحتوى التعليمي في شكل عدد من التكرارات، وهذا من شأنه يساهم فى اكتشاف هذه الأخطاء التعليمية وتصحيحها.

٧- **التغلب على العديد من حل المشكلات التعليمية:** يُساعد التعلم متعدد الفواصل على التغلب على العديد من حل المشكلات التعليمية مثل؛ التعب، والملل، والجهد العقلي، وضعف التركيز والانتباه، وقله المعالجة الإدراكية، وغيرها من المشكلات التعليمية التي تنتج عن التعلم بالطريقة المكثفة، فالتعلم متعدد الفواصل يعتمد على تجزئة المحتوي التعليمي إلى أجزاء في شكل عدد من تكرارات يتم عرضها على فترات زمنية؛ مما يساعد في التغلب على حل هذه المشكلات التعليمية.

وتضيف الباحثة بعض النقاط التي توضح مميزات التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد فيما يأتى:

٨- **تقليل الحمل المعرفى للمتعلم:** يُساعد التعلم متعدد الفواصل على تقليل الحمل المعرفى لأنه عندما يتم تجزئة المعلومات في التعلم متعدد الفواصل، وتقديمها في شكل عدد من التكرارات فإن الحمل المعرفى يتم تخفيضه بصورة هائلة، ويتم بذلك الاحتفاظ بالمعرفة طويلة المدى واستخدامها بكفاءة وفاعلية.

٩- **تحقيق المعالجة المعرفية المدعمة:** يُمكن التعلم متعدد الفواصل المتعلم من المعالجة المعرفية المدعمة، فالفكرة وراء التعلم متعدد الفواصل هي تقديم المحتوى التعليمية في جلسات تعليمية قصيرة، بحيث يمكن إدارتها والحصول عليها بسهولة؛ ومن ثم تتحقق المعالجة المعرفية المدعمة للمتعلم.

١٠- **الوصول بالمتعلم إلى مستوى اتقان الأهداف التعليمية:** يتميز التعلم متعدد الفواصل بتحقيق المتعلم مستوى اتقان الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية، ومن ثم يُحسن من نوعية التعلم، فالمدة القصيرة للجلسات التعليمية تساعد على استحواز انتباه المتعلم، لأن المعلومات الكثيرة تستهلك إنتباه المتعلم، ومن ثم الوصول بالمتعلم إلى مستوى اتقان الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

١١- **إعطاء مرونة فى العملية التعليمية:** يتميز التعلم متعدد الفواصل بالمرونة من خلال إعطاء المعلم المرونة الكافية لجدولة التعلم فى جلسات تعليمية صغيرة، والتخلص من الأحمال الزائدة للمحتوى التعليمي المكثف.

العناصر الأساسية للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

حدد كل من بدوي وموسي (٢٠١٩، ص٢٣)، والمصري واسماعيل (٢٠٢٠، ص٦١٤)، دوتشيك وآخرون Duchek (2019, p. 44)، وكانج وآخرون Kang (2020, p. 1546)، وباباس وآخرون Pappas (2021, p. 30) العناصر الأساسية للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد فيما يأتى:

١-**محتوى التعلم:** يتم تجزئة المحتوى التعليمي لأجزاء تُقدم فى سلسلة من جلسات التعلم، ويتم تكرار المعلومات على فترات متباعدة بهدف تحسين التعلم، ومساعدة المتعلم على التغلب على النسيان مع مرور الوقت. فتجزئة المحتوى التعليمي لأجزاء صغيرة وتقدمها فى سلسلة من جلسات التعلم، أفضل من محاولة تكثيف المعلومات للمتعلم فى وقت واحد كما هو الحال فى التعلم المكثف.

٢-**عدد مرات تكرار التعلم (الإدخالات):** يتم تكرار التعلم . الإدخالات . ما بين مرتين أو ثلاث مرات؛ على فترات زمنية متباعدة بهدف تمكين المتعلم من الوصول إلى المستوى اللازم لتعلمها، وتحفيز المسارات العصبية بالذاكرة للوصول الى المعلومات المخزنة بها على المدي الطويل، فتكرار التعلم يساعد المتعلم على التغلب على النسيان مع مرور الوقت، وجدير بالإشارة أنه لا يجب أن تزيد عدد مرات التكرار . الإدخالات . عن ثلاثة؛ حتي لا يشعر المتعلم بالملل.

٣-**أنماط التكرار:** يقصد به أشكال محتوي التعلم الذي يقدم على مدار جلسات التعلم فأشكال التكرار متعددة منها: التكرار الحرفي، والتكرار معاد الصياغة، والتكرار فى صورة أخري لعرض المحتوى (أمثلة ورسوم توضيحية، محاكاة، قصص) التكرار فى صورة المناقشات، والتشارك فى المهام، وغيرها من أشكال التعلم التشاركى، واتفقت الدراسات السابقة على تصنيف أنماط تكرار المحتوى للتعلم متعدد الفواصل إلى شكلين هما: نمط التكرار الثابت، ونمط التكرار المتغير، وقد استخدم فى هذا البحث نمط تكرار المحتوى الثابت، ونمط تكرار المحتوى المتغير وسوف يتم توضيح الشكلين فى المحور الثالث بالتفصيل.

٤-**الفاصل الزمني:** يُعد الفاصل الزمني بين جلسات التعلم فى التعلم الإلكتروني المتباعد أمرًا مهمًا للغاية؛ حيث يجب أن يكون الفاصل الزمني للتباعد مساويًا تقريبًا لفاصل الإحتفاظ بالتعلم، ويوجد تصميمات للفاصل الزمني لجلسات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد هى؛ الفاصل الزمني المتساوي، والفاصل الزمني الموسع، والفاصل الزمني

المتناقص، وقد استخدم فى هذا البحث الفاصل الزمني المتساوى، والفاصل الزمني الموسع، وفيما يأتى يتم توضيح تصميمات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

تصميمات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

يقوم تصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وفق جداول زمنية للتعلم تُعرف بفواصل الدراسة البينية Inter Study Intervals (ISI) بين جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد؛ حيث أمكن تصنيف تصميمات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الي التصميمات (بدوي وموسي ٢٠١٩، ص٢٣؛ إبراهيم وآخرون،٢٠٢٣، ص٣٢؛ ربيع،٢٠٢٣،ص١٨٩؛ كامل،٢٠٢٣، ص٣٤٩؛ Kanayama, Kasahara, 2017, P. 115; Toppino, et al., 2018, p. 170) الآتية:

١-**تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى:** يقوم تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوية على أساس تقديم فواصل متساوية المدة الزمنية بين كل جلسة تعليمية عن الجلسة التى تليها فى التعلم الإلكتروني المتباعد؛ حيث تقدم المعلومات الخاصة بالمحتوي التعليمي وفق جداول زمنية متباعدة على قدر متساوي من الوقت طوال مرحلة الدراسة.

٢- **تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع:** يقوم تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع على أساس تقديم فواصل ذات مدة زمنية متزايدة بين بين كل جلسة تعليمية عن الجلسة التى تليها فى التعلم الإلكتروني المتباعد؛ حيث حيث تقدم المعلومات الخاصة بالمحتوي التعليمي بحيث يزداد الفاصل الزمني بشكل تدريجي عبر الوقت طوال مرحلة الدراسة.

٣- **تصميم التعلم متعدد الفواصل المتناقص:** يقوم تصميم التعلم متعدد الفواصل المتناقص على أساس تقديم فواصل ذات مدة زمنية متناقصة بين جلسات التعلم فى التعلم الإلكتروني المتباعد؛ حيث تقدم المعلومات الخاصة بالمحتوي التعليمي بحيث يتناقص الفاصل الزمني بشكل تدريجي عبر الوقت طوال مرحلة الدراسة.

وبناء على ما سبق استخدمت الباحثة فى البحث الحالى تصميمين للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وهما: تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، وتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم ورفع مستوي المثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات ، وسوف يتم عرض التصميمين فى المحور الثاني.

مبادئ تصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

يعتمد تصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مجموعة من المبادئ (بدوي وموسي ٢٠١٩،ص٢٣؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢١،ص١٠؛ Underwood, et al., 2020, p. 155; Hintzman, et al., 2022, p. 76) منها ما يأتى:

١– تقديم جلسة تمهيدية قبل البدء في تطبيق جلسات التعلم المتباعد فى بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد؛ بهدف تعريف المتعلم لطبيعة جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد وكيفية تطبيقها؛ وذلك من خلال تقديم التوجيهات، والتعليمات للمتعلم منذ بداية التعلم لجلسات التعلم المتباعد، وتشجيعهم على تطبيقها.

٢–جدولة التعلم الإلكتروني المتباعد وفق جدول زمني لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد؛ لكي يتمكن المتعلم من الوصول إليها بسهولة.

٣–تُعد الفواصل الزمنية من العناصر الأساسية في تصميم جلسات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ لا تكتمل استراتيجية التعلم المتباعد، بدون فواصل زمنية سواء فواصل زمنية بين الجلسات التعليمية وبعضها البعض أو الفواصل الزمنية التي تقدم داخل الجلسة التعليمية الواحدة (فترات راحة)؛ فجلسات التعلم المتباعد عند تصميمها إلكترونيًا تعتمد على تقديم المعلومات وتكرارها من خلال ثلاثة إدخالات تعليمية يتخللهم فواصل زمنية، وتختلف مدة الفواصل الزمنية وفقًا لطبيعة المحتوي التعليمي ومدى صعوبته.

٤–البناء على المعرفة السابقة لدي المتعلم؛ يتم ربط المعلومات الجديدة بالمعرفة، التي تم تخزينها بالفعل عند المتعلم، من خلال الأمثلة، التي تتمثل في جميع أنشطة التعلم الإلكتروني المتباعد المقدمة عبر جلساته التعليمية.

٥–تشجيع المتعلم على تطبيق المعرفة واسترجاعها؛ من خلال أنشطة التعلم الإلكتروني المتباعد، التي تتطلب الاستدعاء النشط للمعلومات، وتطبيق ما تعلمه المتعلم ، وهذا من شأنه يؤدي إلى تعزيز الذاكرة والاحتفاظ بالمعلومات.

٦–إعادة تكرار المعلومات على المتعلم التي سبق تعلمها؛ من خلال الإدخالات لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، ومن ثم تُزيد من دافعية المتعلم لمراجعة المعلومات ذاتيًا واسترجاع المعرفة.

٧–تقديم أنشطة متنوعة خلال الفواصل الزمنية ليس لها علاقة بمحتوى التعلم المقدم خلال الجلسة التعليمية؛ تسمح بتوفير استراحة ذهنية للمتعلم وإعطاء المخ الفرصة لتعزيز التعلم.

٨–تقديم تغذية الراجعة فورية وتعزيز التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد قبل أن تتأصل المعلومات الخاطئة في ذاكرة المتعلم، ويتم ذلك من خلال التطبيق والتعزيز المستمر للتعلم.

٩–استخدام مساعدات الذاكرة لتحسين استبقاء المعرفة لدي المتعلم؛ يمكن الاستعانة بالبطاقات التعليمية الإلكترونية والملخصات والخرائط الذهنية لتحسين استبقاء المعرفة بالذاكرة.

طبيعة الجلسات التعليمية بالتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

اتفقت نتائج البحوث والدراسات السابقة والأدبيات (بدوي وموسي، ٢٠١٩، ص٢٧؛ المصري واسماعيل، ٢٠٢٠، ص٦١٥؛ إبراهيم، ٢٠٢٣، ص٩٦٢؛ Bradley, 2018, p. 66; Garzia, et al., 2019, p. 31; Andriotis, et al., 2020, p. 250) على طبيعة الجلسات التعليمية فى التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ والتى تتضمن مرحلتين أساسيتين هما؛ مرحلة التعلم، ومرحلة الإختبار كما يأتي:

أولاً- مرحلة التعلم:

تتضمن مرحلة التعلم عدد من المكونات الأساسية، هي:

١- **الإدخال الأول:** يوفر المعلم المعلومات الأساسية للمتعلم، ويقدمها بطريقة يسهل على المتعلم تعلمها، مع مراعاة ألا يزيد زمن الأدخال عن (٢٠) دقيقة؛ حيث تبدأ المسارات العصبية بالمخ فى تكوين علاقات وروابط بين المعلومات، كما أن الاحتفاظ بتركيز وانتباه المتعلم لأكثر من (٢٠) دقيقة يُعد أمرًا صعبًا للغاية.

٢- **الفاصل الزمني الأول (الاستراحة الأولي):** يُقدم الفاصل الزمني الأول بعد الإدخال الأول مباشرة، ومدته (١٠) دقائق، وفيه يمارس المتعلم أنشطة بينية، ويجب ألآ يكون الأنشطة لها علاقة بما يتعلمه المتعلم.

٣- **الإدخال الثاني:** يتم فى الإدخال الثاني تعزيز أثر الذاكرة لدي المتعلم؛ حيث يقوم المتعلم باستدعاء المعلومات التى تم تقديمها فى الإدخال الأول مع التركيز على النقاط الرئيسة لموضوع التعلم، واسترجاعها؛ لتنشيط العلاقات والروابط بين المعلومات التى تم تكوينها سابقًا فى الذاكرة، وبذلك يؤثر التحفيز المقدم فى الإدخال الثاني على المسارات العصبية نفسها التى تم تفعيلها بالإدخال الأول لإعلام المخ بأهميتها.

٤- **الفاصل الزمني الثاني (الاستراحة الثانية):** يُقدم الفاصل الزمني الثاني بعد الإدخال الثاني مباشرة، ومدته (١٠) دقائق، وفيه يمارس المتعلم أنشطة بينية أيضًا؛ حيث يتم فى هذا الفاصل تطبيق المبادئ نفسها كما بالفاصل الزمني الأول، مع تغيير الأنشطة البينية التي يقوم المتعلم بممارستها، وأيضًا تكون لا علاقة لها بالمحتوى التعليمي للجلسة التعليمية.

٥- **الإدخال الثالث:** يهدف الإدخال الثالث التحقق من فهم المتعلم الفعلي للمعلومات التي تم تعلمها فى الإدخالين الأول، والثاني؛ من خلال قيام المتعلم بأداء وممارسة أنشطة ومهمات تعليمية تطبيقية بهدف التأكد من أنه اكتسب المحتوى التعليمي المقدم له فى الإدخالين الأول، والثاني من الجلسة التعليمية.

ثانيًا– مرحلة الإختبار:

تُعد مرحلة الإختبار هي المرحلة التى تلى مرحلة التعلم مباشرة؛ بهدف استدعاء المعلومات التى تم تقديمها مسبقًا فى مرحلة التعلم، من خلال تطبيق اختبار لقياس مدي إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجلسة التعلم، وقياس أثره على الذاكرة قصيرة المدي، ثم يتبعه تكرار الأختبار نفسه بعد مرور فترة زمنية بهدف قياس أثره على الذاكرة طويلة المدي.

مكونات جلسات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد التي تم تطويرها في البحث الحالي:

تأسيسًا على ما سبق عرضه للعناصر الأساسية للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وطبيعة الجلسات التعليمية بالتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، فقد راعت الباحثة عند تصميم جلسات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد التي تم تطويرها فى البحث الحالي، أن تتضمن هذه العناصر، حيث تم تقسيم المحتوى التعليمي الخاص "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، ضمن مقرر "الحاسب الآلى التعليمي فى التخصص" الذى يدرس لطالبات علم نفس بالفرقة الثالثة تربوي، إلى اربع جلسات تعليمية بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، يتم تقديمها فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من خلال نظام إدارة التعلم Moodle، كأحد أكثر منصات التعلم شيوعًا التي تسمح للمعلمين بإدارة التعلم المتباعد، مع ملاحظة أن لجلسات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد شكلين لتكرار المحتوي، أحدهما شكل تكرار المحتوي الثابت، والأخرى شكل تكرار المحتوي المتغير، وقد اشتملت كل جلسة من جلسات التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، على مجموعة من المكونات كما هو موضح فى شكل (٧) الذي يوضح واجهة التفاعل للجلسة التعليمية الأولى – كأحد الجلسات التعليمية الأربع– ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من خلال نظام إدارة التعلم الإلكترونى المودل Moodle حيث تتضمن كل جلسة من جلسات التعلم الأربع على المكونات الآتية: (١) تطبيق الإختبار القبلي للجلسة التعليمية. (٢) الإدخال الأول للجلسة التعليمية. (٣) الفاصل الزمني الأول (الاستراحة الأولى). (٤) الإدخال الثاني للجلسة التعليمية. (٥) الفاصل الزمني الثاني (الاستراحة الثانية). (٦) الإدخال الثالث للجلسة التعليمية. (٧) تطبيق الإختبار البعدي الفوري للجلسة التعليمية. (٨) تطبيق الإختبار المرجأ للجلسة التعليمية. وسوف يتم توضيح هذه المكونات بالتفصيل فى جزء الإجراءات المنهجية للبحث.

المحور الثاني- تصميمان للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد اللذان تم تطويرهما في البحث الحالي:

يقتصر البحث الحالى على تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات. ومن ثم يتضمن هذا المحور: (١) تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى (التعريف، والمميزات، والنظريات التى تدعم تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى)، (٢) تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع (التعريف، والمميزات، والنظريات التى تدعم تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع)، والجدول الزمنى الذي تم تصميمه بالبحث الحالي لتصميمين التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، بالإضافة إلى فاعلية التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وذلك على النحو الآتي.

تعريف التعلم متعدد الفواصل المتساوى:

عرف بدوي، وموسي (٢٠١٩، ص٢١) التعلم متعدد الفواصل المتساوى بأنه منهجية تعليمية يتم تقديمها من خلال موقع ويب يشتمل على جلسات تعليمية مبرمجة، وتشتمل كل جلسة على ثلاث إدخالات، ويتم عرض المحتوي فيها بصورة متكررة يختلف فيها شكل العرض، ويتخللها فترات استراحة مدتها عشر دقائق، والوقت الفاصل بين جلسات التعلم متساوي يوم واحد. وعرفه المصري، واسماعيل (٢٠١٩، ص ٦١٢) بأنه تعلم يتم تقديمه فى شكل جلسات تعليمية بشكل الكتروني بحيث يكون الفاصل بين جلسات التعلم متساوي؛ بين كل جلسة والجلسة التى تليها ثلاث أيام، فى حين عرفه كانایاما وآخرون Kanayama, et al (2019, p. 116) بأنه جدول زمني يقدم جلسات التعلم الالكتروني المتباعد فيه على فترات زمنية ثابتة فاصلة بين كل جلسة تعليمية والجلسة التعليمية التى تليها، كما عرفه بيورك وآخرون(Bjork, et al (2022, p. 18 بأنه أحد أنماط التعلم متعدد الفواصل الزمنية فى التعلم الإلكتروني تظل فيه فترة التباعد بين جلسات التعلم الالكترونية ثابتة بين كل ادخال وآخر على مدار الجلسات التعليمية، وعرفه الجندي وكامل (٢٠٢٣، ص٣٤٠) بأنه تعلم الكتروني يقدم فيه المحتوى التعليمي فى شكل جلسات تعليمية، والوقت الفاصل بين الجلسات التعليمية متساوية عشر دقائق.

مميزات التعلم متعدد الفواصل المتساوي:

يتسم التعلم متعدد الفواصل المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بالعديد من المزايا (Andriotis, et al., 2020, p. 251; Bjork, et al., 2022, p. 20; Pettenati, et al., 2022, p. 414; Emsley, et al., 2023, p. 178) منها ما يأتي:

١- **يقلل عامل النسيان لجلسات التعلم:** يساعد التعلم متعدد الفواصل المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد المتعلم على تقليل عامل النسيان لجلسات التعلم لما يتميز بالفواصل الزمنية المتساوية؛ والمتتابعة، والمتقاربة، وهذا من شأنه يجعل منحنى النسيان فى أدني درجاته نظرًا لأن فترات الراحة الطويلة خلال الفواصل الواسعة فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد فإنها تجعل كثيرا مما يتم تعلمه المتعلم عرضه للنسيان، مما يضطر المتعلم إلى البدء من جديد مع كل جلسة تعليمية جديدة.

٢- **يوفر التأهب والإستعداد لدى المتعلم للتعلم:** يساعد التعلم متعدد الفواصل المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على توفير التأهب والإستعداد لدى المتعلم ومن ثم يصبح التعلم أكثر فاعلية حين يتطلب الأمر توافر فترة زمنية ملائمة لتكوين التأهب والإستعداد لدى المتعلم للتعلم جلال جلسات التعلم الالكتروني المتباعد ذات الفواصل الزمنية المتساوية.

٣- **يثبت الإستجابة لدى المتعلم:** يساعد التعلم متعدد الفواصل المتساوية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد المتعلم على تثبيت الإستجابة لدى المتعلم لجلسات التعلم، وسهولة استرجاع المعلومات وتذكرها بشكل أفضل من الذاكرة قصير المدى، ومن ثم يصبح التعلم أكثر فاعلية عند إعطاء المتعلم فواصل زمنية متساوية أثناء جلسات التعلم وممارسته.

٤- **يساعد المتعلم على تركيز الانتباه:** يساعد التعلم متعدد الفواصل المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد المتعلم على زيادة تركيز الانتباه لدي المتعلم؛ حيث يستطيع المتعلم تركيز انتباه فى حالة فترات العمل ذات الفواصل الزمنية المتساوية، بينما يصعب عليه ذلك فى فترات العمل للفواصل الزمنية الموسعة لطول المدة الزمنية.

٥- **إثارة دافعية المتعلم:** يساعد التعلم متعدد الفواصل المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على إثارة دافعية المتعلم نحو مواصلة التعلم والإنجاز ويزيد من مستوى اهتماماته. فإعطاء المتعلم فواصل زمنية متساوية أثناء ممارسة التعلم تقلل من الكف الاستجابي (التعب)، وتزيد من دافعيته، وهذا يجعله في حالة يقظة وانتباه دائمًا، ومن ثم جعل الموقف التعليمي مثيرًا لاهتمامه.

النظريات التى تدعم تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى:

من النظريات التى تدعم تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد (إبراهيم وحسن، ٢٠٢٢، ص١٤؛ Underwood, et al., 2020, p. 152; Akin, 2018, p.66; Kirschner, et al., 2019, p. 39; Hintzman, et al., 2022, p. 73) ما يأتى:

- **نظريه الحمل المعرفي:** تُؤكد نظريه الحمل المعرفي على أن التعلم الفعال يقلل من الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة، ويعتمد التعلم الالكتروني المتباعد متعدد الفواصل المتساوى على مبادئ نظرية الحمل المعرفي، حيث يتم تجزئة المحتوي التعليمي لجلسات التعلم إلى أجزاء متكررة تقدم على فترات زمنية متساوية، ومن ثم تساعد على تقليل الجهد المعرفي للمتعلم على الذاكرة العاملة، وبالتالي تسهيل الاحتفاظ بالتعلم على المدى الطويل وبقاء أثر تعلمه، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلم.
- **نظرية استرجاع مرحلة الدراسة:** تُؤكد نظرية استرجاع مرحلة الدراسة أنه قد يحدث نسيان مؤقت للمعلومات التى يقوم المتعلم بدراستها؛ ويؤدي هذا النسيان إلى زيادة صعوبة استرجاع المعلومات السابقة أثناء التعلم؛ ومن ثم يساعد التعلم الإلكتروني المتباعد بما يشتمل من جلسات التعلم الإلكتروني، وما يتخللها من فواصل زمنية متساوية المتعلم على استرجاع المعلومات، وترسيخها فى الذاكرة، وإبطاء معدل نسيان تلك المعلومات في المستقبل، وهذا بدوره يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه.

تعريف التعلم متعدد الفواصل الموسع:

عرف ساندهوفر وآخرون Sandhofer, et al (2022, p. 130) التعلم متعدد الفواصل الموسع على أنه نمط من التعلم الالكتروني المتباعد لتقديم المعلومات على جداول زمنية متباعدة، بحيث يزيد مقدار الوقت بين أحداث التعلم مع كل جلسة تعليمية أي إن الفاصل الزمني بين الجلسات التعليمية يصبح أطول على مدار فترة التعلم، وعرفه محمد، وحسن (٢٠٢٢، ص١٣) بأنه فاصل زمني يقدم خلال جلسات التعلم المتباعد، حيث تقل مدة التباعد بين الجلسات في البداية ثم تزداد تدريجيًا مع كل تكرار، في حين عرفه إمسلي وآخرون Emsley, et al (2023, p. 177) بأنه أحد أنماط التعلم متعدد الفواصل؛ وفيه تكون الفواصل الزمنية قصيرة نسبيًا في بداية جلسات التعلم الالكتروني المتباعد ثم تزداد تدريجيًا خلال جلسات التعلم المتباعد على مدار فترة التعلم، وعرفه توبينو وآخرون Toppino, et al (2023, p. 44) بأنه نمط من أنماط التعلم متعدد الفواصل الزمنية للتعلم الإلكتروني المتباعد يتكون من تكرار متواصل تفصله فواصل زمنية، ذات مدة متزايدة على مدار جلسات التعلم الالكتروني المتباعد، وعرفه الجندي وكامل (٢٠٢٣، ص٣٤٠) بأنه تعلم الكتروني يقدم فيه المحتوى

التعليمي فى شكل جلسات تعليمية، والوقت الفاصل بين الجلسات التعليمية متزايد بشكل تدريجي بهدف تقديم مجموعة من الأنشطة التعليمية.

مميزات التعلم متعدد الفواصل الموسع:

يتسم تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بالعديد من المزايا (Kanayama, et. al., 2020, p. 19; Ali, et al., 2022, p. 250; Pettenati, et al., 2022, p. 415) منها ما يأتي:

١- **يتيح للمتعلم فرصة اكتشاف الأخطاء وتلافيها:** يتيح التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الفرصة للمتعلم لإكتشاف الأخطاء والعمل على تصحيحها وتحسين الأداء باستمرار. وذلك من خلال الفواصل الزمنية الموسعة بين كل جلسة تعليمية والجلسة التى تليها فى التعلم الإلكتروني المتباعد؛ ومن ثم تتيح للمتعلم فرصة اكتشاف الأخطاء وتلافيها بالإضافة إلى ممارسة ما تم تعلمه خلال الفواصل الزمنية الموسعة.

٢- **يساعد المتعلم على تلاشي آثار التداخل والغموض أثناء التعلم:** يساعد التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد المتعلم على تلاشي آثار التداخل والغموض أثناء عملية التعلم حيث تهيئ فرصة أثناء فترات الراحة الموسعة تلاشي آثار التداخل أو الغموض لدى المتعلم والتي تنشأ أثناء التعلم من خلال تعدد المواقف التعليمية التى يتعرض لها المتعلم أثناء التعلم، حيث تقل أعمال الاقتران والتداخل والغموض خلال فترات الفواصل الزمنية الموسعة.

٣- **يزيد من فاعلية التعلم للمتعلم:** يساعد التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد المتعلم على زيادة فاعلية التعلم للمتعلم؛ حينما تتطلب الجلسات التعليمية للتعلم المتباعد تدريبات وممارسات إضافية للمهمات التعليمية التى يتم تعلمها، ومن ثم يصبح التعلم أكثر فاعلية من خلال ممارسة التعلم الالكترونى المتباعد وما تشتمل عليه من فواصل زمنية موسعة، والتى تتيح نوع من التدريب العقلي لدى المتعلم أثناء هذه الفترات الموسعة وهذا يؤدي إلى زيادة فاعلية التعلم للمتعلم.

٤- **يزيد من الجهد الإدراكي للمتعلم:** يساعد التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد المتعلم على زيادة الجهد الإدراكي للمتعلم؛ حيث تتطلب الجلسات التعليمية الموسعة للتعلم المتباعد جهد ادراكي إضافى من المتعلم لاسترجاع المعلومات التى تم تعلمها؛ فتوسيع الفواصل الزمنية بين الجلسات التعليمية المتباعدة تعيد تنشيط المعلومات فى ذاكرة المتعلم في نقاط زمنية أكثر مثالية، وهذا من شأنه يُحسن من أداء الذاكرة لإنشاء طرائق متعددة لاسترجاع المعلومات.

٥- **يقلل الحمل المعرفي للمتعلم:** يساعد التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد المتعلم على تقلل الحمل المعرفي للمتعلم؛ حيث يتم تجزئة المحتوي التعليمي لجلسات التعلم إلى أجزاء تقدم على فترات زمنية موسعة، وهذا من شأنه يساعد على تقليل الحمل المعرفي للمتعلم، علاوة على أنه يوجه انتباه المتعلم إلى المعلومات الأساسية فى موضوع التعلم، وبالتالي تسهيل الاحتفاظ بالتعلم على المدى الطويل وبقاء أثر تعلمه، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلم.

النظريات التى تدعم تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع:

من النظريات التى تدعم تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد (إبراهيم وحسن، ٢٠٢٢، ص١٣؛ Underwood, et al., 2020, p. 152; Akin, 2018, p.66; Kirschner, et al., 2019, p. 39; Hintzman, et al., 2022, p. 73) ما يأتى:

- **النظرية التوسعية:** تؤكد النظرية التوسعية على ضرورة تجزئة المحتوي وعرضه على مراحل ومستويات للتوسع؛ ويحظى التعلم الإلكتروني المتباعد متعدد الفواصل الزمنية الموسعة بتأييد نظرية التوسعية من خلال جلسات التعلم المتباعد التي تعتمد على تقديم المحتوي التعليمي وتقسيمه إلى أجزاء يتخللها فواصل زمنية تتوسع تدريجيًا على مدار جلسات التعلم؛ وهذا من شأنه يساعد المتعلم على استيعاب عناصر المحتوى التعليمي، وإدراك العلاقات التي تربط بين هذه العناصر، ومن ثم يساعد المتعلم بالاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه.
- **نظرية المعالجة الناقصة:** تُؤكد نظرية المعالجة الناقصة على أن التكرار المتباعد للمعلومات يؤدي إلى معالجة كافية لها في الذاكرة وهذا بدوره يؤثر بشكل إيجابي في حفظ المعلومات وسهولة استرجاعها، وبالنظر إلى جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد يتم تقسيم المحتوي التعليمي فيها إلى أجزاء متكررة وعرضها على جلسات زمنية متباعدة يتخللها فواصل زمنية موسعة، وأثناء هذه الفواصل تحدث معالجة عميقة للمعلومات في الذاكرة وهذا بدوره يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلمين.
- **نظرية الترميز المتغير:** تُؤكد نظرية الترميز المتغير أن التغيير في كيفية تشفير المعلومات يؤدي إلى تحسين استرجاع المعلومات لأن ذلك يتيح المزيد من تمثيل الذاكرة طويلة المدى. وتؤكد على أن تكرار التعلم على فترات زمنية موسعة يسهل عملية التذكر على المدى الطويل؛ حيث يُمكن المتعلمين من تخزين المعلومات في الذاكرة بطريقة تجعل المعلومات أكثر مقاومة للنسيان من التكرار غير المتباعد.

الجدول الزمنى الذي تم تصميمه بالبحث الحالي لتصميمين التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تم تصميم التعلم متعدد الفواصل في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد فى البحث الحالي بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات ويتضمن التصميمين: تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي؛ وفيه تكون الفترات الزمنية الفاصلة بين جلسات التعلم متساوية، وتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع؛ وفيه تكون الفترات الزمنية الفاصلة بين جلسات التعلم تزداد بالتدرج مع مرور الوقت، والجدول (١) يبين الجدول الزمنى الذي تم تصميمه بالبحث الحالي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وفيما يأتي عرض مختصر للتصميمين، **وسوف يتم توضيح التصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) بالتفصيل فى جزء الإجراءات المنهجية للبحث.**

أولاً– تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي: يتضمن تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي اربع جلسات تعليمية كل منها تحتوي على ثلاث إدخالات تعليمية، ويتضمن كل إدخال فاصليين زمنيين مدة كل فاصل (١٠) دقائق بهدف تقديم فيديو ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي، **ويفصل بين كل جلسة تعليمية والجلسة التى تليها فترات زمنية متساوية** . الفاصل الزمني بين جلسات التعلم (ISI) . بحيث يكون عدد أيام الجلسات التعليمية الأربع (٢٨) يوم. كما يفصل بين الجلسة التعليمية الأخيرة – الجلسة الرابعة– وبين الإختبار المرجأ (١٥) يوم . فاصل الاحتفاظ (RI). بحيث تكون الفترة الزمنية الكلية لتصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي (٤٣) يوم تبدأ من أول جلسة تعليمية حتى الإختبار المرجأ بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

- **توزيع الجلسات التعليمية بتصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي هي:** الاسبوع الأول عدد (١) جلسة تعليمية، والاسبوع الثاني عدد (١) جلسة تعليمية، والاسبوع الثالث عدد (١) جلسة تعليمية، والاسبوع الرابع عدد (١) جلسة تعليمية، وذلك خلال (٢٨) يوم، ثم يبدا فاصل الاحتفاظ بالمعلومات (RI)؛ ويتضمن (١٥) يوم بهدف تطبيق الإختبار المرجأ (الخاص ببقاء أثر التعلم).

ثانيًا– تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع: تضمن تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع اربع جلسات تعليمية كل منها تحتوي على ثلاث إدخالات تعليمية، ويتضمن كل إدخال فاصليين زمنيين مدة كل فاصل (١٠) دقائق بهدف تقديم فيديو ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي، **ويفصل بين كل جلسة تعليمية والجلسة التى تليها فترات زمنية**

موسعة أى تزداد الفترات الزمنية بالتدرج مع مرور الوقت . الفاصل الزمني بين جلسات التعلم (ISI) . بحيث يكون عدد أيام الجلسات التعليمية الأربع (٢٨) يوم. كما يفصل بين الجلسة التعليمية الأخيرة – الجلسة الرابعة– وبين الإختبار المرجأ (١٥) يوم . فاصل الاحتفاظ (RI). بحيث تكون الفترة الزمنية الكلية لتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع (٤٣) يوم تبدأ من أول جلسة تعليمية حتى الإختبار المرجأ بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

- **توزيع الجلسات التعليمية بتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع هي:** الاسبوع الأول عدد (٢) جلسة تعليمية، والاسبوع الثاني عدد (١) جلسة تعليمية، والاسبوع الثالث (لا يوجد) جلسات تعليمية، والاسبوع الرابع عدد (١) جلسة تعليمية، وذلك خلال (٢٨) يوم، ثم يبدا فاصل الاحتفاظ بالمعلومات (RI)؛ ويتضمن (١٥) يوم بهدف تطبيق الإختبار المرجأ (الخاص ببقاء أثر التعلم).

جدول (١) الجدول الزمنى الذي تم تصميمه بالبحث الحالي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد

توزيع جلسات التعلم في التعلم الإلكترونى المتباعد	التعلم متعدد الفواصل المتساوى	التعلم متعدد الفواصل الموسع
الأسبوع الأول		
• عدد جلسات التعلم	- الجلسة التعليمية الأولى (١) جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الأولى - الجلسة التعليمية الثانية (٢) جلسة تعليمية
• الفاصل الزمني بين جلسات التعلم (ISI)	- ٧ أيام	- ٣ أيام
الأسبوع الثانى		
• عدد جلسات التعلم	- الجلسة التعليمية الثانية. (١) جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الثالثة (١) جلسة تعليمية
• الفاصل الزمني بين جلسات التعلم (ISI)	- ٧ أيام	- ٦ أيام
الأسبوع الثالث		
• عدد جلسات التعلم	- الجلسة التعليمية الثالثة (١) جلسة تعليمية	- لا يوجد جلسة تعليمية ----------
• الفاصل الزمني بين جلسات التعلم (ISI)	- ٧ أيام	----------
الأسبوع الرابع		
• عدد جلسات التعلم	- الجلسة التعليمية الرابعة (١) جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الرابعة (١) جلسة تعليمية
• الفاصل الزمني بين جلسات التعلم (ISI)	- ٧ أيام	- ١٢ يوم
الأسبوع الخامس		
• عدد جلسات التعلم	- لا يوجد جلسة تعليمية - ----------	- لا يوجد جلسة تعليمية - ----------
- مجموع عدد جلسات التعلم	- اربع جلسات تعليمية	- اربع جلسات تعليمية
- مجموع عدد أيام الجلسات التعليمية	- ٢٨ يوم	- ٢٨ يوم

توزيع جلسات التعلم في التعلم الإلكتروني المتباعد	التعلم متعدد الفواصل المتساوى	التعلم متعدد الفواصل الموسع
- الأسبوع السادس		
• الإختبار المرجأ (بعد ١٥يوم من الجلسة التعليمية الرابعة)		
• فاصل الاحتفاظ (RI) الفاصل الزمنى بين جلسة التعلم الأخيرة (الجلسة الربعة) وبين الإختبار المرجأ.	- ١٥يوم بين الجلسة التعليمية الرابعة والاختبار المرجأ.	
• مدة تطبيق التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.	- ٤٣ يوم (تتضمن ٢٨ يوم لجلسات التعلم الأربع + ١٥ يوم لفاصل الإحتفاظ بهدف تطبيق الإختبار المرجأ).	

فاعلية التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

أكدت بعض الدراسات على فاعلية التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد ومن الدراسات التي دعمت استخدامه لتحقيق نواتج التعلم دراسة عبد الرحمن (٢٠١٨) هدفت الكشف عن أثر تقديم الأنشطة الإلكترونية في التعلم متعدد الفواصل وأثرها في تنمية التحصيل ومهارات تطوير مواقع الويب والإستمتاع بالتعلم لدي طلاب المرحلة الإبتدائية، وتوصلت إلى فاعلية تقديم الأنشطة الإلكترونية في التعلم متعدد الفواصل في تنمية التحصيل ومهارات تطوير مواقع الويب والإستمتاع بالتعلم لدي طلاب المرحلة الإبتدائية عينة البحث، ودراسة السيد (٢٠١٨) هدفت الكشف عن أثر تصميم التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل في تنمية الذاكرة البصرية لدي طلاب ذوي صعوبات تعلم العلوم. وتوصلت إلى فاعلية تصميم التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل في تنمية الذاكرة البصرية لدي طلاب ذوي صعوبات تعلم العلوم، ودراسة غانم (٢٠١٩) هدفت الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التكرار منتظم، وموسع في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد ومستوى الحضور الاجتماعي مرتفع، ومنخفض وأثره على تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب قسم علوم الحاسب، وتوصلت إلى فاعلية نمط التكرار المنتظم ذوي الحضور الاجتماعي المرتفع في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب عينة البحث.

في حين دراسة مرسي (٢٠١٩) هدفت الكشف عن فاعلية نمط التعلم متعدد الفواصل وبيئة التدريب التقليدي مقابل الإلكتروني وأثره في تنمية نواتج تعلم المفاهيم الحياتية لدى طلاب الجامعات (بمشروع مودة) واتجاهاتهم نحو استخدام المنصات التعليمية، وتوصلت إلى فاعلية نمط التعلم متعدد الفواصل وبيئة التدريب الإلكتروني في تنمية نواتج تعلم المفاهيم الحياتية والاتجاهات الإيجابية نحو استخدام المنصات التعليمية لدى الطلاب عينة البحث. دراسة بدوي، وموسي (٢٠١٩) هدفت الكشف عن أثر نمطين للتشارك التسلسلي، والتآزري ببيئة تعلم افتراضية وقياس تأثيرهما على تنمية مهارات استخدام الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وتوصلت إلى فاعلية نمطي التشارك التسلسلي، والتآزري لبيئة التعلم الافتراضية في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات استخدام الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

لصالح نمط التشارك التآزري لدي عينة البحث. دراسة المصري، ووئام (٢٠١٩) هدفت الكشف عن أثر التفاعل بين نمطين للتعلم المتباعد الإلكتروني ومستوى السعة العقلية وأثره على الحمل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت إلى فاعلية استخدام نمطي الفواصل الموسع، والمتساوي بالتعلم المتباعد الإلكتروني، وبقاء أثر التعلم وتخفيض الحمل المعرفى، وعدم وجود فرق بين النمطين فى مستوى السعة العقلية.

كما هدفت دراسة حسين، وسلهوب (٢٠٢٠) الكشف عن أثر التفاعل بين نوع الأنشطة البينية فى التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل والمثابرة الأكاديمية وأثره على تنمية التفكير البصرى والدافعية للإنجاز والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب المعلمين، وتوصلت إلى وجود أثر للتفاعل بين نوع الأنشطة البينية فى التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل والمثابرة الأكاديمية على تنمية التفكير البصرى والدافعية للإنجاز والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب المعلمين عينة البحث. ودراسة إبراهيم (٢٠٢١) هدفت الكشف عن أثر تفاعل نمطين للتعلم متعدد الفواصل (الموسع، والمتساوي) بالتعلم المتباعد الإلكتروني وتوقيت تقديم التغذية الراجعة (الفوري، والمرجأ) على تنمية مهارات إنتاج العروض المرئية المجسمة ودافعية الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلى فاعلية نمط التعلم متعدد الفواصل الموسع مع التغذية الراجعة الفورية فى تنمية مهارات إنتاج العروض المرئية المجسمة ودافعية الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ودراسة أحمد (٢٠٢١) هدفت الكشف عن أثر الممارسة للأنشطة التعليمية ببيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل وفقا لأسلوب التفكير التحليلي والكلي علي الوعي التكنولوجي والعبء المعرفي لدي طلبة تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلى فاعلية الممارسة الموزعة والمكثفة للأنشطة التعليمية ببيئة التعلم إلالكتروني متعدد الفواصل وفقا لأسلوب التفكير التحليلي والكلي على الوعي التكنولوجي والعبء المعرفي لدي طلبة تكنولوجيا التعليم.

كما هدفت دراسة إبراهيم، وآخرون (٢٠٢١) الكشف عن فاعلية نمطين لتكرار المحتوى الثابت والمتغير في التعلم الإلكتروني المتباعد وأثره على تنمية المهارات الإحصائية وبقاء أثر تعلمها لدى طلاب كلية التربية، وتوصلت إلي فاعلية نمط تكرار المحتوى المتغير في التعلم الإلكتروني المتباعد فى تنمية المهارات الإحصائية وبقاء أثر تعلمها لدى طلاب كلية التربية عينة البحث. ودراسة الغادمدي، والحارثي (٢٠٢٢) هدفت الكشف عن أثر استراتيجية التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل في زيادة سعة الذاكرة العاملة لدى طالبات صعوبات التعلم بالصف الثالث الابتدائي، وتوصلت إلى فاعلية استراتيجية التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل في زيادة سعة الذاكرة العاملة لدى طالبات صعوبات التعلم عينة البحث. ودراسة عبده (٢٠٢٢) هدفت الكشف عن أثر تصميم التعلم الالكتروني متعدد الفواصل في تنمية مهارات التفكير المنطقي

لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلى فاعلية تصميم التعلم الالكتروني متعدد الفواصل في تنمية مهارات التفكير المنطقي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

فى حين هدفت دراسة عبد العاطي، وعبد العاطي (٢٠٢٢) الكشف عن أثر تكامل نمط الأنشطة المرتبطة، وغير المرتبطة بالمحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل قائمة على محفزات الألعاب على تنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الشخصية والدافعية للإنجاز وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب المعلمين، وتوصلت إلى فاعلية تكامل نمط الأنشطة المرتبطة، وغير المرتبطة بالمحتوى التعليمي في بيئة التعلم إلالكتروني متعدد الفواصل القائمة على محفزات الألعاب فى تنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الشخصية والدافعية للإنجاز وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب المعلمين عينة البحث. ودراسة عبده، وآخرون (٢٠٢٢) هدفت الكشف عن أثر تصميم بيئة تعلم متعدد الفواصل قائمة على الأنشطة التكيفية وأثرها على تنمية مهارات تصميم الكتب التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلى فاعلية بيئة التعلم متعدد الفواصل القائمة على الأنشطة التكيفية فى تنمية مهارات تصميم الكتب التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عينة البحث. كما هدفت دراسة إبراهيم (٢٠٢٣) الكشف عن أثر بيئة تعلم إلكتروني متعددة الفواصل قائمة على الأنشطة المرتبطة بالمحتوي (فردية، وتشاركية) في تنمية مهارات تطوير المحتوى الرقمي باستخدام الحوسبة السحابية والمرونة المعرفية لدي طلاب الدبلوم العام، وتوصلت إلى فاعلية نمط الأنشطة التشاركية في بيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل عبر الهاتف النقال فى تنمية مهارات تطوير المحتوي الرقمي باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدي لطلاب الدبلوم العام، وعدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية فى مقياس المرونة المعرفية لدى طلاب الدبلوم العام عينة البحث.

كما هدفت دراسة الجندي، وكامل (٢٠٢٣) الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي الفواصل الزمنية المتساوية، والموسعة وأنماط الأنشطة البينية في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية، وتوصلت إلى فاعلية نمط الفواصل الزمنية الموسعة ذو الأنشطة البينية غير المرتبطة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الإعدادية عينة البحث. ودراسة ربيع (٢٠٢٣) هدفت الكشف عن أثر تصميمات الفواصل النسبية للجداول الزمنية للتعلم (الثابتة، والموسعة، والمتناقصة) بالتعلم الإلكتروني متعدد الفواصل وأثرهم على التحصيل وبقاء أثر التعلم والاستمتاع به لدى الطالبات المعلمات، وتوصلت إلى فاعلية تصميمات الفواصل النسبية للجداول الزمنية للتعلم الثابتة، والموسعة والمتناقصة بالتعلم الإلكتروني متعدد الفواصل في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والاستمتاع به لدى الطالبات المعلمات عينة البحث. ودراسة محمد وآخرون (٢٠٢٤) هدفت الكشف عن فاعلية نمط التعلم متعدد الفواصل الموسع في

إكساب مهارات إنتاج الرسومات المتحركة التعليمية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلي فاعلية نمط التعلم متعدد الفواصل الموسع في إكساب مهارات إنتاج الرسومات المتحركة التعليمية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عينة البحث.

مما سبق يتضح فاعلية التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد فى تنمية العديد من نواتج التعلم منها؛ تنمية مهارات تطوير مواقع الويب، مهارات استخدام الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، والإستمتاع بالتعلم، وتنمية الذاكرة البصرية، ومستوى الحضور الاجتماعي، ومستويات عمق المعرفة، وخفض التجول العقلي، وتنمية نواتج تعلم المفاهيم الحياتية، والاتجاهات الإيجابية نحو استخدام المنصات التعليمية، بالإضافة إلى تنمية مستوى السعة العقلية، تقليل الحمل المعرفي الدخيل، وبقاء أثر التعلم، التفكير البصرى، والدافعية للإنجاز، وغيرها من نواتج التعلم المتعددة.

الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

يعتمد التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مجموعة من الأسس والمبادئ النظرية (خميس، ٢٠١١، ص٢٠٧؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢١، ص٧؛ Underwood, et al., 1971, p. 152; Winograd, et al., 1974, p. 1061; Akin, 2018, p.66; Kirschner, et al., 2019, p. 39; Hintzman, et al., 2022, p. 73) منها: **نظريه الحمل المعرفي:** بناء على مبادئ النظرية؛ أن التعلم الفعال يقلل من الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة، فالذاكرة العاملة محدودة سواء في السعة أو فترة بقائها، في حين الذاكرة طويلة الأمد غير محدودة السعة، ويعتمد التعلم الالكتروني المتباعد على مبادئ نظرية الحمل المعرفي، حيث يتم تجزئة المحتوي التعليمي لجلسات التعلم إلى أجزاء متكررة تقدم على فترات زمنية، ومن ثم تساعد على تقليل الجهد المعرفي للمتعلم على الذاكرة العاملة، علاوة على أنه لتوجيه انتباه المتعلم إلى المعلومات الأساسية فى موضوع التعلم بدلًا من توجيه انتباه إلى أشياء غير ملائمة وهذا يُعد الأساس فى تصميم التعلم، وبالتالي تسهيل الاحتفاظ بالتعلم على المدى الطويل وبقاء أثر تعلمه، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلم. **ونظرية التعلم ذى المعنى:** حيث تؤكد على أن حدوث التعلم من حدوث المعنى، يظهر ذلك في التكرارات التي تحدث فى التعلم الإلكتروني المتباعد، فمن خلال عرض الفاصل الزمني بين كل تكرار وآخر يجعل الطالب يقوم بتنظيم المعرفة وتنظيم الأفكار وربطها بالخبرات السابقة، فعندما يحدث التكرار الثاني للمعلومات يزيد فهمة وتوضيح المعلومات المراد تعلمها، كما يتيح الفرصة للمتعلم من اجراء عمليات ذهنية معرفية لفهم واستيعاب هذه المعلومات.

بالإضافة إلى **نظرية الترميز المتغير:** التى تؤكد على أن التغيير في كيفية تشفير المعلومات يؤدي إلى تحسين استرجاع المعلومات، فتكرار محتوي التعلم على فترات زمنية متباعدة من خلال جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلمين. **ونظرية المعالجة الناقصة:** حيث تؤكد على أن التكرار المتباعد للمعلومات يؤدي إلى معالجة كافية لها في الذاكرة وبالنظر إلى جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد يتم تقسيم المحتوي التعليمي فيها إلى أجزاء متكررة وعرضها على جلسات زمنية متباعدة يتخللها فواصل زمنية، وأثناء هذه الفواصل تحدث معالجة عميقة للمعلومات في الذاكرة وهذا بدوره يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى. **ونظرية استرجاع مرحلة الدراسة:** بناء على مبادئ النظرية؛ أنه قد يحدث نسيان مؤقت للمعلومات التى يقوم المتعلم بدراستها؛ ويؤدي هذا النسيان إلى زيادة صعوبة استرجاع المعلومات السابقة أثناء التعلم؛ ومن ثم يساعد التعلم الإلكتروني المتباعد بما يشتمل من جلسات التعلم الإلكتروني، وما يتخللها من فواصل زمنية على استرجاع المتعلم للمعلومات، وترسيخها فى الذاكرة، وإبطاء معدل نسيان تلك المعلومات في المستقبل.

وقد استفادت الباحثة من الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ عند إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وعند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات. وسوف يتم توضيح هذه الأسس والمبادئ النظرية بالتفصيل فى المحور السابع

المحور الثالث– شكل تكرار المحتوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

يتناول هذا المحور مفهوم شكل تكرار المحتوي، وأشكال تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد، بالإضافة إلى والأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وذلك على النحو الآتي.

مفهوم شكل تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد:

عرف كانج وآخرون Kang (2020, p. 1547) شكل تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد بأنه تكرار تقديم المحتوى التعليمي . الإدخالات . ما بين مرتين إلي ثلاث مرات على فترات زمنية متباعدة فى التعلم الإلكترونى المتباعد؛ حيث يتم تجزئة المعلومات لأجزاء صغيرة وتقديمها فى سلسلة من جلسات التعلم، ويتم تكرار هذه المعلومات بطرائق عرض ثابتة أو متغيرة على فترات متباعدة بهدف تحسين التعلم، وعرفه باباس وآخرون

Pappas (2021, p. 31) بأنه أحد العناصر الأساسية للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ وفيه يتم تقديم المعلومات للمتعلم في عدد من التكرارات على مدار جلسات التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بهدف مساعدة المتعلم على التغلب على النسيان مع مرور الوقت، كما عرفه بيورك وآخرون Bjork, et al (2022, p. 20) بأنه شكل محتوي التعلم الذي يقدم للمتعلم على مدار جلسات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد في عدد من التكرارات ضمن فواصل زمنية متباعدة. في حين عرفه إمسلي وآخرون Emsley, et al (2023, p. 178) بأنه شكل المحتوى التعليمي الذي يقدم للمتعلم فى التعلم إلالكتروني المتباعد؛ حيث يقدم في صورة أجزاء، ويقدم كل جزء بطرائق عرض أوأشكال في صورة تكرارات، ويتم فصل هذه التكرارات بفواصل زمنية لممارسة أنشطة إلكترونية وفق التعلم إلالكتروني المتباعد.

من التعريفات السابقة يتضح أنها تتفق جميعها على أن شكل تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد:

١-يقديم المحتوى التعليمي فى عدد من التكرارات . الإدخالات . ما بين مرتين إلي ثلاث مرات على فترات زمنية فى جلسات التعلم الإلكترونى المتباعد.

٢-يقدم فيه المحتوى التعليمي فى شكل ثابت أو متغير فى عدد من التكرارات على مدار جلسات التعلم الإلكترونى المتباعد.

٣-يقدم المحتوى التعليمي في صورة أجزاء، تقدم للمتعلم فى شكل تكرارات على مدار جلسات التعلم الإلكترونى المتباعد.

٤-يتم فصل التكرارات التعليمية بفواصل زمنية فى جلسات التعلم الإلكترونى المتباعد يقوم المتعلم فيها بممارسة أنشطة إلكترونية.

٥-يهدف تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد إلى تحسين التعلم، ومساعدة المتعلم على التغلب على النسيان مع مرور الوقت.

أشكال تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد:

تتعدد أشكال تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد الذي يُقدم على مدار جلسات التعلم؛ حيث تم تصنيف عدد من أشكال تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم (بدوي وموسي، ٢٠١٩، ص٢٣؛ إبراهيم،٢٠٢١، ص٢٢؛ عبد الرحيم وآخرون، ٢٠٢٤، ص١٦٥؛ Longo, et al., 2021, p. 30; Emsley, et al., 2023, p. 176) كما يأتى:

١- **نمط التكرار الحرفي:** يُعد نمط التكرار الحرفي شكل من أشكال تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، حيث يتم عرض موضوع المتعلم بنفس الشكل في كل تكرار من الادخالات التعليمية لعرضها على مدار الجلسات التعليمية المتباعدة.

٢- **نمط التكرار معاد الصياغة:** يُعد نمط التكرار معاد الصياغة شكل من أشكال تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، حيث يتم عرض موضوع المتعلم ولكن بعد إجراءات تغيير فى صياغته في كل تكرار من الادخالات التعليمية لعرضها على مدار الجلسات التعليمية المتباعدة.

٣- **نمط التكرار فى صورة قصص، ورسوم توضيحية، وأمثلة:** يُعد نمط التكرار فى صورة قصص، ورسوم توضيحية، وأمثلة شكل من أشكال تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، حيث يتم عرض موضوع المتعلم فى شكل قصص، ورسوم توضيحية، وأمثلة.

٤- **نمط التكرار فى صورة اختبارات، وأنشطة، وممارسات تعليمية، وتدريبات:** يُعد نمط التكرار فى صورة اختبارات، وأنشطة، وممارسات تعليمية، وتدريبات شكل من أشكال تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، حيث يتم عرض موضوع المتعلم فى شكل اختبارات، وأنشطة، وممارسات تعليمية، وتدريبات.

٥- **نمط التكرار فى صورة مناقشات وحوارات:** يُعد نمط التكرار فى صورة مناقشات وحوارات شكل من أشكال تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، حيث يتم عرض موضوع المتعلم فى شكل مناقشات وحوارات بين الطلاب بعضهم البعض، وبين الطلاب وأستاذ المقرر.

في حين اتفقت العديد من الأدبيات، والدراسات السابقة (بدوي وموسي، ٢٠١٩؛ المصري واسماعيل، ٢٠٢٠؛ إبراهيم وآخرون، ٢٠٢١؛ الجندي وكامل، ٢٠٢٣؛ حافظ وآخرون، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٣؛ عبد الرحيم وآخرون، ٢٠٢٤؛ Kanayama, Kasahara, 2017; Toppino, et al., 2018; Duchek, 2019; Kang, 2020; Underwood, et al., 2020; Pappas, 2021; Hintzman, et al., 2022; Emsley, et al., 2023) **على تصنيف أنماط تكرار المحتوى للتعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد إلى شكلين أساسيين هما: شكل تكرار المحتوى الثابت، وشكل تكرار المحتوى المتغير.**

وبناء على ما سبق استخدمت الباحثة فى البحث الحالى شكلين لتكرار المحتوي للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وهما: شكل تكرار المحتوي الثابت فى التعلم الإلكترونى المتباعد، شكل تكرار المحتوي المتغير فى التعلم الإلكترونى المتباعد، بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات، وسوف يتم عرض الشكلين بالتفصيل فى المحور الرابع.

الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

يعتمد شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مجموعة من الأسس والمبادئ النظرية (إبراهيم وآخرون، ٢٠٢١، ص٢٦٤؛ Underwood, et al., 2020, p. 153; Hintzman, et al., 2022, p. 70; Emsley, et al., 2023, p. 180) منها: **النظرية الارتباطية:** تُؤكد النظرية على أن تكرار المعلومات يحسن عمليات الذاكرة ويقويها .وتُعد آلية التكرار العنصر الأساسي في التعلم المتباعد حيث يعتمد على التكرارات التي تحدث قبل وبعد كل فاصل، فكلما زاد تكرار المعلومات وعرضها بأساليب مختلفة كلما زاد الارتباط وتقوية المحتوى العلمية لجلسات التعلم ونقلها الى الذاكرة طويلة المدى لدي المتعلم. و**نظرية المعالجة الناقصة:** تُؤكد النظرية على أن التكرار المتباعد للمعلومات يؤدي إلى معالجة كافية لها في الذاكرة وهذا بدوره يؤثر بشكل إيجابي في حفظ المعلومات وسهولة استرجاعها، كما فى جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد التعلم الإلكتروني المتباعد حيث يتم تقسيم المحتوي التعليمي فيها إلى أجزاء متكررة وعرضها على جلسات زمنية متباعدة يتخللها فواصل زمنية، وأثناء هذه الفواصل تحدث معالجة عميقة للمعلومات في الذاكرة وهذا بدوره يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه. **ونظرية استرجاع مرحلة الدراسة:** تُؤكد النظرية على أنه قد يحدث نسيان مؤقت للمعلومات التى يقوم المتعلم بدراستها؛ ويؤدي هذا النسيان إلى زيادة صعوبة استرجاع المعلومات السابقة أثناء التعلم؛ ومن ثم يساعد التعلم الإلكتروني المتباعد بما يشتمل من جلسات التعلم الإلكتروني، وما يتخللها من فواصل زمنية فإنها تساعد المتعلم على استرجاع المعلومات، وترسيخها فى الذاكرة، وإبطاء معدل نسيان تلك المعلومات في المستقبل.

بالإضافة إلي نظرية معالجة المعلومات: بناء على مبادئ النظرية؛ يستقبل المتعلمون المعلومات من خلال جلسات التعلم المتكررة للمعلومات بشكليها الثابت والمتغير عن طريق الحواس، ويتم تخزينها في ذاكرة المسجل الحسي، ويتم معالجة هذه المعلومات، وتقويتها من خلال الترديد؛ حيث يمكن للمتعلمين إعادة تكرار المعلومات أكثر من مرة للاحتفاظ بها، والتكنيز؛ حيث يعتمد التعلم المتباعد على تقسيم المحتوي التعليمي خلال جلسات التعلم إلى أجزاء صغيرة متكررة تمثل وحدات من المعلومات، وبعد أن يتم معالجة هذه المعلومات في الذاكرة العاملة، يتم تحويلها إلى ذاكرة الأمد الطويل، ومن ثم يتم الاحتفاظ بالتعلم، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلمين. **ونظرية التعلم ذى المعنى:** تُؤكد النظرية على أن حدوث التعلم من حدوث المعنى، ويظهر ذلك في التكرارات التي تحدث فى التعلم الإلكتروني المتباعد، فمن خلال عرض الفاصل الزمني بين كل تكرار وآخر يجعل الطالب يقوم بتنظيم المعرفة وتنظيم الأفكار وربطها بالخبرات السابقة، فعندما يحدث التكرار الثاني للمعلومات يزيد فهمة وتوضيح المعلومات المراد تعلمها، كما يتيح الفرصة للمتعلم

من اجراء عمليات ذهنية معرفية لفهم واستيعاب هذه المعلومات. **ونظرية الترميز المتغير:** تُؤكد النظرية على أن التغيير في كيفية تشفير المعلومات يؤدي إلى تحسين استرجاع المعلومات كما على أن تكرار التعلم على فترات زمنية متباعدة يسهل عملية التذكر على المدى الطويل؛ حيث يُمكن المتعلم من تخزين المعلومات في الذاكرة بطريقة تجعل المعلومات أكثر مقاومة للنسيان من التكرار غير المتباعد، مما يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد.

وقد استفادت الباحثة من الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ عند إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وعند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات. وسوف يتم توضيح هذه الأسس والمبادئ النظرية بالتفصيل فى المحور السابع.

المحور الرابع– شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطويره في البحث الحالي:

يقتصر البحث الحالى على شكلين لتكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات. ومن ثم يتضمن هذا المحور: (١) شكل تكرار المحتوي الثابت فى التعلم الإلكترونى المتباعد (التعريف، والمميزات، والنظريات التى تدعم شكل تكرار المحتوي الثابت)، (٢) شكل تكرار المحتوي المتغير فى التعلم الإلكترونى المتباعد (التعريف، والمميزات، والنظريات التى تدعم شكل تكرار المحتوي المتغير)، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطويره فى البحث الحالى وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والموسع) بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات، وذلك على النحو الآتي.

تعريف شكل تكرار المحتوي الثابت:

عرف بدوي، وموسي (٢٠١٩، ص٢٣) شكل تكرار المحتوي الثابت بأنه أحد أشكال تكرار المحتوي؛ وفيه تعرض المعلومات المتكررة بنفس الشكل فى كل تكرار لتقديمها على مدار جلسات التعلم الالكتروني المتباعد متعدد الفواصل، وعرفها كانج وآخرون Kang (2020, p. 1548) بأنه تكرار تقديم نفس شكل المحتوى التعليمي للمتعلم فى سلسلة من جلسات التعلم على فترات زمنية فى التعلم الإلكترونى المتباعد. كما عرفه إبراهيم، وحسن (٢٠٢٢، ص٢٢) بأنه شكل من أشكال تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم

الإلكتروني المتباعد، حيث يتم تشفير المعلومات المقدمة للمتعلم بشكل ثابت أى بنفس الشكل في كل تكرار من الادخالات التعليمية لعرضها على مدار الجلسات التعليمية المتباعدة. فى حين عرفه بيورك وآخرون Bjork, et al (2022, p. 21) بأنه أحد العناصر الأساسية للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ وفيه يتم تقديم المعلومات بنفس الشكل للمتعلم في عدد من التكرارات على مدار جلسات التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل.

مميزات شكل تكرار المحتوي الثابت:

يتسم شكل تكرار المحتوي الثابت فى التعلم الإلكتروني المتباعد بالعديد من المزايا (بدوي، وموسي، ٢٠١٩، ص٢٣؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢٢، ص٢٢؛ Kang, 2020, p. 1549; Bjork, et al., 2022, p. 22; Emsley, et al., 2023, p. 178) منها ما يأتي:

١- **يخفف من العبء المعرفى الجوهرى:** تقديم المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل تكرارا جديد أثناء تقديم الجلسات التعليمية المتباعدة يخفف من العبء المعرفى الجوهرى مما يساعد فى تجنب الدمج العقلي بين مصادر المعلومات، وهذا ينعكس على تحسين التعلم، وبقاء أثر تعلمه.

٢- **يسهل الإحتفاظ بالمعلومات على المدي الطويل:** عندما يُقدم المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل تكرارا جديد أثناء تقديم الجلسات التعليمية المتباعدة كلما زادت احتمالية تمتعه بإعادة عمليات الترميز الكاملة، وبالتالي يسهيل الإحتفاظ بالمعلومات على المدي الطويل، وبقاء أثر تعلمه، وهذا ما أكدت عليه نظرية استرجاع مرحلة الدراسة، والتي تشير إلى أنه عندما يتم تكرار المعلومات، وتتم محاولة لاسترداد الترميز السابق لهذه المعلومات، وكلما قل ترميز المعلومات كلما زادت عمليات الترميز الكاملة.

٣- **يجعل المتعلم أكثر تركيزًا فى تحقيق نواتج التعلم:** يساعد تقدم المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل تكرارا جديد أثناء تقديم الجلسات التعليمية المتباعدة على تركيز المتعلم على تحقيق نواتج التعلم المحددة بكفاءة وفاعلية.

النظريات التى تدعم شكل تكرار المحتوي الثابت:

من النظريات التى تدعم شكل تكرار المحتوي الثابت فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد (إبراهيم وآخرون، ٢٠٢١، ص٢٦٤؛ Underwood, et al., 2020, p. 153; Hintzman, et al., 2022, p. 70; Emsley, et al., 2023, p. 180) منها ما يأتى:

١-**نظرية معالجة المعلومات:** تؤكد نظرية معالجة المعلومات؛ على أن المتعلم يستقبل المعلومات عن طريق الحواس، ويتم تخزينها في ذاكرة المسجل الحسي، ويتم معالجة هذه المعلومات، وتقويتها من خلال الترديد، وبالنظر إلي جلسات التعلم المتكررة للمعلومات بشكلها الثابت فى التعلم الالكتروني المتباعد متعدد الفواصل؛ تُمكن المتعلم من إعادة

تكرار المعلومات أكثر من مرة للاحتفاظ بها، بالاضافة الى عامل التكنيز؛ حيث يعتمد التعلم المتباعد على تقسيم المحتوي التعليمي خلال جلسات التعلم إلى أجزاء صغيرة متكررة تمثل وحدات من المعلومات، وبعد أن يتم معالجة هذه المعلومات في الذاكرة العاملة، يتم تحويلها إلى ذاكرة الأمد الطويل، ومن ثم يتم الاحتفاظ بالتعلم، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلمين.

٢-**نظرية العبء المعرفي:** تؤكد نظرية العبء المعرفي على أهمية الكيفية التي يُعرض بها المعلومات للمحتوي التعليمي وتأثير ذلك على حمل الذاكرة قصيرة المدي لدي للمتعلم؛ وتتسم الذاكرة قصيرة المدي بأنها محدودة السعة، ومؤقته ولا تستطيع أن تستقبل وتعالج إلاعناصر محدودة من المعلومات، ومن ثم تبرز أهميتها في أنها تشارك في فهم المعلومات وترميزها في الذاكرة طويلة المدى للمتعلم، فى حين إذا زادت المعلومات التي يتلقاها المتعلم يؤدي ذلك إلى حمل ذهني زائد مما يؤثر سلبًا على تعلمه، ومن ثم تُعد نظرية العبء المعرفي دعمًا كبيرًا لنمط التكرار الثابت فى تقديم المحتوى التعليمي الثابت خلال جلسات التعلم المتباعد الإلكتروني، نظرًا لأن استبدال المصادر المتعددة والمتنوعة فى عرض المعلومات للمحتوى التعليمي بمصدر واحد متكامل أفضل لأنه يخفض من العبء المعرفي الجوهري لدى المتعلم.

٣- **نظرية استرجاع مرحلة الدراسة:** تُؤكد نظرية استرجاع مرحلة الدراسة أنه قد يحدث نسيان مؤقت للمعلومات التى يقوم المتعلم بدراستها؛ ويؤدي هذا النسيان إلى زيادة صعوبة استرجاع المعلومات السابقة أثناء التعلم؛ ومن ثم يساعد التعلم الإلكتروني المتباعد بما يشتمل من تقديم المحتوى التعليمي بشكل ثابت خلال جلسات التعلم الإلكتروني، وما يتخللها من فواصل زمنية فإنها تساعد المتعلم على عمليات الترميز للمعلومات بعقل المتعلم، وسهولة استرجاع المعلومات، وترسيخها فى الذاكرة، وإبطاء معدل النسيان في المستقبل، وهذا بدوره يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلم.

تعريف شكل تكرار المحتوي المتغير:

عرف كاساهارا وآخرون Kasahara (2019, p. 46) شكل تكرار المحتوي المتغير بأنه تكرار تقديم المعلومات بشكل مختلف فى كل تكرار من تكرارات الجلسات التعليمية المتباعدة؛ لتمكن المتعلم من الوصول إلى المستوي الأساسي اللازم لتعلم المعلومات، مما يحسن من التعلم والذاكرة على المدي الطويل؛ لأنها يساعد المتعلم على التغلب على النسيان مع مرور الوقت، كماعرفه بدوي، وموسي (٢٠١٩، ص٢٣) بأنه أحد أشكال تكرارا المحتوي؛ وفيه تعرض المعلومات المتكررة بشكل مختلف ومتغير فى كل تكرار لتقديمها على مدار

جلسات التعلم الالكتروني المتباعد متعدد الفواصل باستخدام طرائق عرض مختلفة ومتنوعة، كما عرفه إبراهيم، وحسن (٢٠٢٢، ص٢١) بأنه شكل من أشكال تقديم المعلومات المتكررة في جلسات التعلم المتباعد، حيث يتم تشفير المعلومات بشكل متغير ومختلف فى كل تكرار لعرضها على مدار الجلسات التعليمية، في حين عرفه إمسلي وآخرون Emsley, et al (2023, p. 179) بأنه تقدم المحتوى التعليمي للمتعلم بشكل مختلف في صورة تكرارات، ويتم فصل هذه التكرارات بفواصل زمنية لممارسة أنشطة إلكترونية وفق التعلم إلالكتروني المتباعد.

مميزات شكل تكرار المحتوي المتغير:

يتسم شكل تكرار المحتوي المتغير فى التعلم الإلكتروني المتباعد بالعديد من المزايا (بدوي، وموسي، ٢٠١٩، ص٢٣؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢٢، ص٢١؛ Kang, 2020, p. 1550; Bjork, et al., 2022, p. 23; Emsley, et al., 2023, p. 177) منها ما يأتي:

١- **يقلل شعور المتعلم بالملل:** يساعد التكرار المتغير للمعلومات من خلال التنوع في شكل تقديم المحتوي المقدم في جلسات التعلم المتباعد إلي تقليل شعور المتعلم بالملل، وهذا من شأنه يساعد تحسين التعلم.

٢- **إحداث ترميز متنوع للمعلومات:** يساعد التكرار المتغير للمعلومات في جلسات التعلم المتباعد على إحداث ترميز متنوع للمعلومات، وهذا من شأنه يساعد على تحسين الذاكرة لدي المتعلم، ومن ثم **تحسين التعلم**، وانخراط المتعلم في التعلم.

٣- **مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين:** يساعد التكرار المتغير للمعلومات في جلسات التعلم المتباعد على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين والخاصة بأنماط التعلم، وخصائصهم وحاجاتهم التعليمية، وهذا من شأنه يساعد على تحسين التعلم.

٤- **استعادة التمثيل العقلي للمعلومات من الذاكرة:** تكرار المعلومات بشكل متغير في جلسات التعلم المتباعد يساعد في تحسين الذاكرة لهذه المعلومات من خلال تنويع الإشارات التي يمكن أن تؤدي إلى استعادة التمثيل العقلي لهذه المعلومات من الذاكرة.

٥- **التشفير المتغير المعلومات يعزز الاستدعاءلها:** يساعد التكرار المتغير للمعلومات في جلسات التعلم المتباعد على تعزيز الاستدعاءلها؛ لأنه يؤدي إلى تنوع تمثيلات الذاكرة وبالتالي مضاعفة مسارات الوصول إلى هذه المعلومات عندما يتم استدعاؤها.

٦- **تنوع إشارات الاستدعاء للمعلومات المخزنة فى ذاكرة المتعلم:** يساعد التكرار المتغير للمعلومات من خلال التنوع في شكل المحتوي المقدم في جلسات التعلم المتباعد إلي تنوع إشارات الاستدعاء للمعلومات المخزنة فى ذاكرة المتعلم، وهذا من شأنه يساعد على تسهيل إحتفاظ المتعلم بالمعلومات على المدي الطويل، وبقاء أثر تعلمه.

النظريات التى تدعم شكل تكرار المحتوي المتغير:

من النظريات التى تدعم شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد (إبراهيم وآخرون، ٢٠٢١، ص٢٦٣؛ Underwood, et al., 2020, p. 153; Hintzman, et al., 2022, p. 74; Emsley, et al., 2023, p. 181) منها ما يأتى:

١- **نظرية الترميز المتغير:** تؤكد نظرية الترميز المتغير أن التشفير المتغير للمعلومات يسهل عمل الذاكرة؛ لأنه كلما تنوعت طرائق تشفير المعلومات، زادت الطرائق المختلفة التي يمكن من خلالها العثور على المعلومات المستهدفة والوصول إليها أثناء الاسترجاع بسهولة ويسر، ومن ثم تُعد نظرية الترميز المتغير من أكثر النظريات ارتباطًا بالتعلم متعدد الفواصل الإلكتروني المتباعد وخاصة شكل تكرار المحتوى المتغير.

٢- **نظرية الترميز المزدوج:** تؤكد نظرية الترميز المزدوج على أن المعلومات مختلفة الأشكال تعالج في أجزاء مختلفة من المخ، مما يسهل عمليه استيعاب المعلومات وترميزها ومعالجتها، وسهولة انتقال المعلومات من ذاكرة الأمد القصير إلى ذاكرة الأمد الطويل وهذا يمكن تحقيقه من خلال شكل التكرار المتغير للمحتوى التعليمي، حيث تعرض المعلومات بشكل متغير، ومتنوع ، ومختلف في كل تكرار جديد على مدار الجلسات التعليمية الالكترونية المتباعدة، وهذا بدوره يساعد في تسهيل استيعاب المعلومات وترميزها ومعالجتها لدي المتعلم.

٣- **النظرية البنائية المعرفية:** تؤكد النظرية البنائية المعرفية على أن تنظيم البنية المعرفية لدي المتعلم يجب أن يكون بشكل يمكنه من استيعابه، وذلك من خلال طرائق العرض، حيث يقدم المحتوى التعليمي باستخدام الوسائط التعليمة المتعددة، وهو ما يتم تطبيقه في التعلم متعدد الفواصل الإلكتروني فى شكل التكرار المتغير للمحتوى التعليمي خلال جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، حيث يستهدف تبسيط المحتوي التعليمي وتقسيمه إلى أجزاء متكررة تقدم للمتعلم بشكل متغير ومتنوع باستخدام المثيرات البصرية المختلفة وتقديمه من خلال تصاميم مبتكرة وشيقة تُثير دافعيته وتحفزه نحو التعلم.

شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطويره فى البحث الحالى وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والموسع):

تم تصميم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد فى البحث الحالى وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والموسع) بهدف تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات، ويتضمن: شكل تكرار المحتوي الثابت لجلسات التعلم وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وشكل تكرار المحتوي المتغير لجلسات التعلم وفق تصميم التعلم متعدد

الفواصل الزمنية في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، والجدول (٢) يبين شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطويره فى البحث الحالى وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والموسع)، وفيما يأتي عرض مختصر للشكلين، **وسوف يتم توضيح شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بالتفصيل فى جزء الإجراءات المنهجية للبحث.**

أولاً- تصميم شكل تكرار المحتوي الثابت: يكون فيه تكرار المحتوي فى جلسات التعلم الأربع ثابت لا يتغير ويتضمن تقديم محتوى التعلم فى شكل فيديو تعليمي؛ ففى الإدخال الأول من الجلسة التعليمية يتضمن تقديم فيديو تعليمي بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجلسة التعلم المحددة، وفى الإدخال الثاني لنفس جلسة التعلم يتم تقديم نفس الفيديو التعليمي الذي تم تقديمه فى الإدخال الأول كما هو دون تغيير لنفس المحتوى المقدم؛ حيث يكون بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى الإدخال الأول، وفى الإدخال الثالث لنفس جلسة التعلم يتم تقديم نفس الفيديو التعليمي الذي تم تقديمه فى الإدخال الأول، والإدخال الثاني لنفس جلسة التعلم كما هو دون تغيير لنفس المحتوى المقدم؛ حيث يكون أيضًا بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى الإدخال الأول.

ثانيًا- تصميم شكل تكرار المحتوي المتغير: يكون فيه تكرار المحتوي فى جلسات التعلم الأربع متغير؛ ففى الإدخال الأول من الجلسة التعليمية يتضمن تقديم عروض تقديمية تعليمية تفاعلية متعددة الوسائط فى شكل PowerPoint بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجسة التعلم المحددة، وفى الإدخال الثاني لنفس جلسة التعلم يتم تقديم فيديو تعليمي لنفس المحتوى المقدم فى الإدخال الأول؛ حيث كان بمثابة استرجاع نشط للمعلومات الموجودة بالإدخال الأول للجلسلة التعليمية، وفى الإدخال الثالث لنفس جلسة التعلم يتم تقديم بطاقات تعليمية لنفس المحتوى المقدم فى الإدخال الأول والإدخال الثاني؛ حيث تكون بمثابة مراجعة للمحتوى التعليمي الموجود بالإدخال الأول، والإدخال الثاني للجلسة التعليمية، واستخدامها أيضًا فى التركيز على النقاط الرئيسية فى شكل ملخصات تعليمية لمراجعة المحتوي التعليمي، بالإضافة إلى استخدمها فى استدعاء المعرفة والتطبيق على ما تم تعلمه.

جدير بالإشارة: يوجد فاصليين زمنيين لكل جلسة تعليمية؛ الفاصل الزمني الأول ويكون بعد الإدخال الأول، والفاصل الزمني الثاني ويكون بعد الإدخال الثاني، وهوعبارة عن تقديم مقطع فيديو متاح على قناة اليوتيوب ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي المراد اكتسابه.

جدول (٢) شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطويره فى البحث الحالى وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والموسع)

مكونات جلسة التعلم فى التعلم الإلكترونى المتباعد	شكل تكرار المحتوي الثابت	شكل تكرار المحتوي المتغير
تطبيق الإختبار القبلي للجلسة التعليمية.		
الإدخال الأول للجلسة التعليمية:		
• تقديم محتوى التعلم للجلسة التعليمية فى شكل:	- تقديم **فيديو تعليمي** (بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجسة التعلم المحددة).	- تقديم **عروض تقديمية تعليمية تفاعلية** متعددة الوسائط فى شكل PowerPoint (بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجسة التعلم المحددة.
الفاصل الزمنى الأول (الاستراحة الأولى):		
• تقديم مقطع فيديو متاح على قناة اليوتيوب ليس له علاقة بالمحتوى التعليمى المراد اكتسابه. يكون بمثابة فاصل زمنى بين الإدخال الأول والإدخال الثانى.	• تقديم مقطع فيديو متاح على قناة اليوتيوب . يتم تقديم فيديو عن التكنولوجيا الخضراء كأحد الفواصل الزمنية الأول للجلسة التعليمية الأولي– ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي المراد اكتسابه، يتم فيه ممارسة أنشطة ليس لها علاقة بالمحتوى المستهدف أيضًا.	
الإدخال الثانى للجلسة التعليمية:		
• تقديم محتوى التعلم للجلسة التعليمية فى شكل:	- تقديم **نفس الفيديو التعليمي** الموجود بالإدخال الأول للجلسة التعليمية كما هو دون تغيير؛ حيث يكون بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى الإدخال الأول.	- تقديم **فيديو التعليمي** لنفس المحتوى المقدم فى الإدخال الأول؛ حيث يكون بمثابة استرجاع نشط للمعلومات الموجودة بالإدخال الأول للجلسلة التعليمية فى شكل فيديو تعليمي، ويتم التركيز على النقاط الرئيسية لمحتوي الإدخال الأول.
الفاصل الزمنى الثانى (الاستراحة الثانية):		
• تقديم مقطع فيديو متاح على قناة اليوتيوب ليس له علاقة بالمحتوى التعليمى المراد اكتسابه. يكون بمثابة فاصل زمنى بين الإدخال الثانى والإدخال الثالث.	• تقديم مقطع فيديو متاح على قناة اليوتيوب . يتم تقديم فيديو عن التذوق الملبسي للفتيات كأحد الفواصل الزمنية الثاني للجلسة التعليمية الأولي– ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي المراد اكتسابه، يتم فيه ممارسة أنشطة ليس لها علاقة بالمحتوى المستهدف أيضًا.	
الإدخال الثالث للجلسة التعليمية:		
• تقديم محتوى التعلم للجلسة التعليمية فى شكل:	- تقديم **نفس الفيديو التعليمي** الموجود بالإدخال الأول، والإدخال الثاني للجلسة التعليمية كما هو دون تغيير؛ حيث يكون بمثابة تأكيد على المعلومات التى تم عرضها سابقًا.	- تقديم **بطاقات تعليمية** تكون بمثابة ما يأتي: ▪ مراجعة للمحتوى التعليمي الموجود بالإدخال الأول، والإدخال الثاني للجلسة التعليمية. ▪ التركيز على النقاط الرئيسية فى شكل ملخصات تعليمية لمراجعة المحتوي التعليمي. ▪ استدعاء المعرفة والتطبيق على ما تم تعلمه.
- تطبيق الإختبار البعدى الفوري للجلسة التعليمية.		
- تطبيق الإختبار المرجأ للجلسة التعليمية.		

المحور الخامس- بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونى:

يتناول هذا المحور مفهوم بقاء أثر التعلم، وأهمية بقاء أثر التعلم فى العملية التعليمية ببيئات التعلم الإلكتروني، وأساليب بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني، والعوامل التى تؤثر على بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وفاعلية بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونى، والعلاقة بين التعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي وبقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وذلك على النحو التالى:

مفهوم بقاء أثر التعلم:

عرف اللقانى والجمل (٢٠١٣، ص١٠) بقاء أثر التعلم بأنه ناتج ما تبقي فى ذاكرة المتعلم من المادة التعليمية التى درسها، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها المتعلم فى الإختبار التحصيلي عند تطبيقه مرة ثانية بعد فترة زمنية محددة من دراسة المادة التعليمية وتطبيق الإختبار التحصيلي بعدها مباشرة، وعرفه سبنس وآخرون Spence, et al (2021, p. 31) بأنه إحتفاظ المتعلم بالتعلم وبقاء أثر التعلم السابق فى الأداء المستقبلي دون تعرض المتعلم لآي تعلم أو خبرات جديدة، وعرفه البهدل (٢٠٢٢، ص٣٨٢) بأنه احتفاظ المتعلم بالمعلومات والمعارف والمهارات بعد مرور مدة زمنية على الخبرة التعليمية، بعد دراسته للمحتوى التعليمي لاستدعائه وقت الحاجة، وعرفه نظير (٢٠٢٣، ص٩٧) بأنه ناتج ما تبقي من نواتج التعلم المختلفة التي اكتسبها المتعلم من خلال دراسته بعد مرور فترة زمنية من دراسته، ويقاس بمجموع الدرجات التى يحصل عليها المتعلم من الإختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض عند تطبيقه للمرة الثانية، والذى سبق أن تم تطبيقه سابقًا بعد انتهاء التعلم مباشرة. كما عرفه على (٢٠٢٤، ص٥٢٦) بأنه مقدار احتفاظ المتعلم بالمعلومات والمفاهيم والمعارف المتضمنة فى المحتوى التعليمي، وقدرتهم على استرجاعه بعد أربعة أسابيع من دراستهم للمحتوى التعليمي، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها المتعلم فى الإختبار المرجأ.

من التعريفات السابقة يتضح أنها تتفق جميعها على أن بقاء أثر التعلم:

١- ناتج ما تبقي فى ذاكرة المتعلم من المادة التعليمية التى درسها فى الأداء المستقبلي دون تعرض المتعلم لأي تعلم أو خبرات جديدة.

٢- يركز على تذكر واسترجاع المتعلم للمعلومات، والمفاهيم، والحقائق، والخبرات التعليمية التي سبق تعلمها بعد فترة زمنية من التعلم.

٣- يُعد مؤشرًا جيد لكفاءة وجودة العملية التعليمية؛ كلما كان الاحتفاظ بالتعلم وبقاء أثره موجود لدي المتعلم.

٤- يقاس بالدرجة التى يحصل عليها المتعلم فى الإختبار المرجأ.

أهمية بقاء أثر التعلم فى العملية التعليمية ببيئات التعلم الإلكتروني:

يتضح أهمية بقاء أثر التعلم فى العملية التعليمية ببيئات التعلم الإلكتروني (أحمد، ٢٠٢٢، ص١٤٦١؛ ونظير، ٢٠٢٢، ص١٢٠؛ Wolf, et al., 2022, p. 22; Piemme, et al., 2022, p. 116 من خلال ما يأتي:

١- يحتل بقاء أثر التعلم مكانة كبيرة فى السياق التعليمي بصفة عامة لكل من المعلم والمتعلم؛ فالمعلم يرغب جعل تعلمه أكثر قابلية للإنتقال والإحتفاظ بالتعلم، كما يرغب المتعلم الإستفادة من تعلمه فى حل المشكلات الجديدة التي تواجهه فى مواقف التعلم الجديدة.

٢- يحتاج المتعلم أثناء عملية التعلم أشياء كثيرة من المحتوى التعليمي الذي تعلمه سابقًا فى مواقف جديدة كجزء من البناء الأساسي للمادة التى يتعلمها الآن ويكون من الصعب إعادة تعلم المحتوى القديم فى مواقف التعلم الجديدة.

٣- بقاء أثر التعلم يُعد عملية عقلية إختيارية مقصودة؛ تُعرف بالتذكر وهو قدرة المتعلم على استرجاع المفاهيم والمعلومات والحقائق والمعارف التى سبق تعلمها، وتوظيفها فى مواقف التعلم الحاضرة والمستقبلية.

٤- تحقيق التوافق بين المتعلم ومواقف التعلم الجديدة يكون من خلال إستفادة المتعلم من الخبرات السابقة؛ وعلى الأخص عندما يجد المتعلم نفسه يواجه مواقف تعليمية تحتاج إلى عملية تذكر للتعلم السابق.

٥- يحتل بقاء أثر التعلم مكانة كبيرة فى جعل المتعلم يُعد ليصبح متعلم مدي الحياة؛ حيث يؤكد على أن قدرة المتعلم على نقل المعرفة والمهارات من سياق إلى سياق آخر جديد يُعد جزء لا يتجزأ من التعلم وهدفًا فى التعليم حتى يصبح متعلم مدي الحياة.

أساليب بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني:

يوجد بعض الأساليب التى تساعد على بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني منها (احمد، ٢٠٢٢، ص١٤٦٣؛ على، ٢٠٢٤، ص٥٢٣) ما يأتي:

١- **أسلوب التكرار فى التعلم:** يُعد هذا الأسلوب أحد الأساليب التى تساعد على الإحتفاظ بالتعلم وانتقال أثره فى مواقف التعلم الجديدة؛ فتكرار المعلومات له أثر إيجابي تحصيل المتعلم بالإضافة إلي زيادة نسبة الإحتفاظ بالمعلومات نفسها، ويُعد من الأساليب الفعالة التى تساعد على بقاء أثر التعلم.

٢- **أسلوب السؤال فى التعلم:** يُعد أسلوب السؤال من المتعلم إلى المعلم أحد الأساليب للإحتفاظ بالتعلم وانتقال أثره عن طريق؛ توجيه المتعلم سؤال للمعلم عما يجهله، فيجيبه المعلم، ومن ثم الاستفادة تنقل لجميع المتعلمين.

٣- **الأسلوب القصصي:** يُعد الأسلوب القصصى أحد الاساليب التى تساعد على الإحتفاظ بالتعلم وانتقال أثره؛ لتأثيرها الفعال كوسيلة تربوية وتعليمية ناجحة ومؤثرة على المتعلمين ومن ثم ينتبهون إليها بإدراتهم وبشكل كبير.

العوامل التى تؤثر على بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد:

حدد ميلين وآخرون Milem, et al (2020, p. 33)، وولف وآخرون Wolf, et al (2022, p. 20) العوامل التى تؤثر على بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني كما يأتي:

أولاً- عوامل متعلقة بموضوع التعلم:

يتوقف بقاء اثر التعلم من موضوع الى آخر على وجود عناصر متشابهة بين الموضوعين، والتشابه قد يكون؛ تشابه في المكونات، أو في الاستجابة، أو في المثير.

ثانيًا- عوامل متعلقة باستراتيجية التعلم:

تُعد استراتيجية التعلم، وما تتضمنه من إجراءات تعليمية من العوامل التى تؤثر على بقاء أثر التعلم؛ فالمدة الفاصلة بين مدة تعلم الموضوع السابق وتعلم الموضوع الحالي لها دور فى بقاء أثر التعلم؛ فكلما زاد الفارق الزمني قلت احتمالية عملية النقل، ودرجة اتقان المتعلم للتعلم السابق المرتبط بموضوع التعلم المراد تعلمه فكلما زاد اتقان المتعلم لموضوع التعلم السابق زادت امكانية نقله الى التعلم فى مواقف التعلم الجديدة، وتنويع الموضوعات المراد حدوث الانتقال اليها أيضًا لها دور فى بقاء أثر التعلم؛ فكلما زاد عدد الاعمال التي يتحول اليها المتعلم عن عمله الاصلي لموضوع التعلم قل أثر الانتقال الايجابي، ومن ثم فاعلية استراتيجية التعلم تساعد على تحفيز المتعلم على عملية التعلم، وهذا من شأنه يساعد على بقاء أثر التعلم لديه.

ثالثًا- عوامل متعلقة بالمتعلم:

يتوقف بقاء اثر التعلم على عوامل متعلقة بالمتعلم؛ فمستوى الذكاء له دور فعال فى بقاء أثر التعلم لدي المتعلم؛ حيث ان هناك علاقة طردية بين مستوى الذكاء وقابلية انتقال اثر التعلم وغالبا ما يقاس الذكاء من عرض مواقف جديدة ومطلوب استخدام المعرفة، والخبرات السابقة لدي المتعلم لوضع استجابات لمواقف التعلم الجديدة، وأيضًا قدرة المتعلم على فهم المبادئ والقوانين والقدرة على التعميم، درجة دافعيتة للتعلم.

فى حين حدد أحمد (٢٠٢٢، ص١٤٦٣) ونظير (٢٠٢٢، ص١٢١) العوامل التى تؤثر على بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني كما يأتي:

١- **التهيؤ العقلي للمتعلم:** يساعد التهيؤ العقلي للمتعلم على دقة التعلم، وعلى التذكر الجيد، ومن ثم الإحتفاظ بالتعلم وانتقال اثره إلى مواقف التعلم الجديدة والإستفادة منه.

٢- **مستوي ذكاء المتعلم:** هناك علاقة موجبه بين الإحتفاظ بالتعلم وانتقال اثره وبين ذكاء المتعلم، كلما كان مستوي ذكاء المتعلم مرتفع كلما ساعد على الإحتفاظ بالتعلم وانتقال اثره وهذا من شأنه يساعد على اتقان الخبرة لدي المتعلم.

٣- **الإنتباه والإهتمام لدي المتعلم:** يُعد زمن الإنتباه، ودرجة الإهتمام له علاقة بزمن الإحتفاظ بالتعلم، والعمليات المعرفية الذهنية التى تجري على الخبرة؛ فكلما زاد اهتمام المتعلم بالخبرة التعليمية التى يواجهها زادت درجة الإحتفاظ بتلك الخبرة، وقل العوامل المشتتة لذلك؛ مما يؤدي إلى سهولة المادة، وتكاملها فى البناء المعرفي ووضوحها.

٤- **إشراك أكبر عدد من الحواس للمتعلم:** يُعد اشراك أكبر عدد من الحواس فى الخبرة التى يواجهها المتعلم تساعد على الإحتفاظ بتلك الخبرة، لأنه يعني تعدد المصادر التى اشتركت أثناء عملية الإدراك، وهذا بالتالي يوسع الخبرة ويزيد من تفصيلاتها، وهذه العمليات الذهنية تساعد على تسجيل الخبرة وهو ما يؤدي الإحتفاظ بها.

٥- **اتجاهات المتعلم ودوافعه وميوله تجاه موضوع التعلم:** يُعد إتجاهات المتعلم والدوافعه وميوله نحو موضوع التعلم دور فعال فى الإحتفاظ بالتعلم وبقاء اثره؛ كلما كان المتعلم له إتجاهات إيجابية، ودوافع وميول إيجابية تجاه موضوع التعلم يسرع ذلك فى إكتساب المعلومات والمعارف والخبرات التعليمية وبالتالي تخزينها، ومن ثم إدمجها فى البنية المعرفية للمتعلم.

٦- **طبيعة المادة التعليمية المراد تعلمها:** كلمات كانت المادة التعليمية ذات معني لدي المتعلم، كلما ساعد المتعلم على الاحتفاظ الجيد لها وتعزيز استبقاء المعلومات لدي المتعلم، وساعده على انتقال أثر تعلمها فى مواقف التعلم الجديدة.

٧- **استخدام التقنيات التكنولوجيه فى التعلم:** يُعد استخدام التقنيات التكنولوجيه فى التعلم دور فعال فى الإحتفاظ بالتعلم وبقاء أثره، علاوة على الاستراتيجيات التعلم نفسها كالمراجعة، والتعزيز والتغذية الراجعة الفورية وغيرها يساعد المتعلم على الاحتفاظ بما تعلمه، واسترجاعه فى وقت لاحق ولمدة أطول.

وتضيف الباحثة بعض العوامل التى تؤثر على بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد كما يأتى:

٨- **مستوي المثابرة الأكاديمية لدي لمتعلم:** يُعد مستوي المثابرة الأكاديمية لدي لمتعلم من أهم العوامل التي تؤثر على بقاء أثر التعلم لديه؛ فكلما كانت المثابرة الأكاديمية لدى المتعلم مرتفعه، كلما ساعد على تعزيز استبقاء المعلومات لدي المتعلم؛ لأن عزم المتعلم على ان يكتسب المعلومات، والمفاهيم، والحقائق، والخبرات التعليمية له دور كبير فى

مستوى استبقائها وانتقال أثر تعلمها فى مواقف التعلم الجديدة بعكس المتعلم الذي لدية مستوي منخفض المثابرة الأكاديمية.

٩- **شكل تقديم المحتوي التعليمي ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد:** يُعد شكل تقديم المحتوي التعليمي ببيئات التعلم الإلكتروني بشكل عام من أهم العوامل التي تؤثر على بقاء أثر التعلم لدي المتعلم؛ لأنه فى التعلم الإلكتروني على الخط يتعرض فيه المتعلم لكم كبير من المعرفة، مما يمثل حملًا زائدًا على الذاكرة العاملة ذات السعة المحدودة، مما ينتج عنه تباطىء، أو توقف اكتساب الطلاب للمعرفة، فيؤدى لفراغ الذاكرة طويلة المدى، ولكن عندما يتم تجزئة المعلومات كما هو متبع في التعلم الإلكترونى المتباعد، وتقديمها في شكل تكرارات، فإن الحمل المعرفى يتم تخفيضه بصورة هائلة، ويتم بذلك الاحتفاظ بالمعرفة طويلة المدى واستخدامها بكفاءة وفاعلية.

فاعلية بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونى:

اهتمت العديد من البحوث والدراسات السابقة بدراسة فاعلية بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونى كأحد نواتج التعلم المهمة فى العملية التعليمية بشكل عام، وفى بيئات التعلم الإلكتروني بشكل خاص ومن هذه الدراسات دراسة الدسوقى وآخرون (٢٠١٦) هدفت الكشف عن أثر نمط الإبحار الهرمي بالكتاب الإلكتروني على تنمية المهارات المعرفية وبقاء أثر التعلم في مادة تكنولوجيا الشبكات لدى طلاب معهد الكمبيوتر بالعراق، وتوصلا إلى فاعلية نمط الإبحار الهرمي بالكتاب الإلكتروني فى تنمية المهارات المعرفية وبقاء أثر التعلم في مادة تكنولوجيا الشبكات لدى الطلاب عينة البحث، ودراسة حميد ومنصور (٢٠١٩) هدفت الكشف عن اثر نمط عرض الانفوجرافيك (الثابت، المتحرك، التفاعلي) وفق نظرية معالجة المعلومات على التحصيل المعرفي والاداء المهاري والإحتفاظ بالتعلم لدى طالبات كلية التربية جامعة القصيم، وتوصلت إلى فاعلية نمط عرض الانفوجرافيك التفاعلي وفق نظرية معالجة المعلومات فى تنمية التحصيل المعرفي والاداء المهاري والإحتفاظ بالتعلم لدى طالبات كلية التربية، ودراسة قحوف وعبد الرحمن (٢٠١٩) هدفت الكشف عن أثر التفاعل بين الكائن الافتراضي (الثابت، والمتحرك) ببيئة الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي والأسلوب المعرفي (الاندفاع، والتروي) وأثره في بقاء أثر التعلم ودافعية الإنجاز لدى طلاب المرحلة المتوسطة، وتوصلت إلي وجود أثر للتفاعل بين الكائن الافتراضي (الثابت، والمتحرك) ببيئة الواقع المعزز والأسلوب المعرفي (الاندفاع، والتروي) على بقاء أثر التعلم ودافعية الإنجاز لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

فى حين هدفت دراسة الشلهوب (٢٠١٩) الكشف عن أثر استخدام شبكات التواصل الاجتماعي على تنمية التحصيل والاحتفاظ بالتعلم والتواصل الرياضي الإلكتروني لدى

طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، وتوصلت إلي فاعلية استخدام شبكات التواصل الاجتماعي فى تنمية التحصيل والاحتفاظ بالتعلم والتواصل الرياضي الإلكتروني لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، ودراسة جعفر والسرساوي (٢٠١٩) هدفت الكشف عن أثر استراتيجية الإكتشاف الموجه في التحصيل وبقاء أثر التعلم فى مادة العلوم لدي طلبة الصف الثاني الأساسي، وتوصلت إلى فاعلية استراتيجية الإكتشاف الموجه في التحصيل وبقاء أثر التعلم فى مادة العلوم لدي طلبة الصف الثاني الأساسي، ودراسة العتيبي والشويعى (٢٠١٩) هدفت الكشف عن أثر نمطي الإنفوجرافيك الثابت، والتفاعلي في بيئة تعلم قائمة على الويب على بقاء أثر التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية، وتوصلت إلى فاعلية نمطي الإنفوجرافيك الثابت، والتفاعلي في بيئة التعلم القائمة على الويب فى بقاء أثر التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية عينة البحث.

ومن الدراسات التى اهتمت بشكل مباشر بدراسة بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد ثلاث دراسات . على حد علم الباحثة، وسبق بيانها فى المحور الأول . دراسة المصري، ووئام (٢٠١٩) هدفت الكشف عن أثر التفاعل بين نمطين للتعلم المتباعد الإلكتروني ومستوى السعة العقلية وأثره على الحمل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت إلى فاعلية استخدام نمطي الفواصل الموسع، والمتساوي بالتعلم المتباعد الإلكتروني، وبقاء أثر التعلم وتخفيض الحمل المعرفى، وعدم وجود فرق بين النمطين فى مستوى السعة العقلية، ودراسة حسين، وسلهوب (٢٠٢٠) هدفت الكشف عن أثر التفاعل بين نوع الأنشطة البينية فى التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل والمثابرة الأكاديمية وأثره على تنمية التفكير البصرى والدافعية للإنجاز والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب المعلمين، وتوصلت إلى وجود أثر للتفاعل بين نوع الأنشطة البينية فى التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل والمثابرة الأكاديمية على تنمية التفكير البصرى والدافعية للإنجاز والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب المعلمين عينة البحث. ودراسة إبراهيم، وآخرون (٢٠٢١) هدفت الكشف عن فاعلية نمطين لتكرار المحتوى الثابت والمتغير في التعلم الإلكتروني المتباعد وأثره على تنمية المهارات الإحصائية وبقاء أثر تعلمها لدى طلاب كلية التربية، وتوصلت إلي فاعلية نمط تكرار المحتوى المتغير في التعلم الإلكتروني المتباعد فى تنمية المهارات الإحصائية وبقاء أثر تعلمها لدى طلاب كلية التربية عينة البحث.

كما هدفت دراسة دراهيش (٢٠٢٢) الكشف عن أثر استخدام استراتيجيتي التعليم المدمج والنشط في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء واحتفاظهم بالتعلم، وتوصلت إلى فاعلية استخدام استراتيجيتي التعليم المدمج والنشط في تنمية التحصيل والاحتفاظ بالتعلم لدي عينة البحث، ودراسة أحمد (٢٠٢٢) هدفت الكشف عن أثر نمطين

لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية وأثرهما على بقاء أثر التعلم والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلى فاعلية نمطي روبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية فى بقاء أثر التعلم ومستوي التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة البهدل (٢٠٢٢) هدفت الكشف عن أثر أساليب عرض المحتوى الرقمي (الكلى، والتدريجي) الفائق في بيئة إلكترونية على بقاء أثر التّعلُم لدى طلاب المرحلة المتوسطة، وتوصلت إلى فاعلية أساليب عرض المحتوى الرقمي (الكلي، والتدريجي) الفائق في بيئة إلكترونية على بقاء أثر التّعلُم لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

كما هدفت دراسة قاسم وآخرون (٢٠٢٣) هدفت الكشف عن أثر نمط إنتاج الفيديو في بيئة التعلم المقلوب على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب بالمرحلة الاعدادية، وتوصلت إلى فاعلية نمط إنتاج الفيديو في بيئة التعلم المقلوب في بقاء أثر التعلم لدى الطلاب بالمرحلة الاعدادية، ودراسة نظير (٢٠٢٣) هدفت الكشف عن أثر اختلاف تصميم بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية القائم على نظريتي (معالجة المعلومات، والبنائية الاجتماعية) في تنمية بقاء أثر التعلم وخفض الإجهاد التكنولوجي وتحليل المشاركات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلي فاعلية تصميم بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية القائم على نظرية معالجة المعلومات في تنمية بقاء أثر التعلم وخفض الإجهاد التكنولوجي وتحليل المشاركات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة عبد الحميد (٢٠٢٣) هدفت الكشف عن أثر التفاعل بين مستويان لتقديم الرجع "اللفظي، والبصري" بالتعلم المصغر في بيئة للتعلم المدمج لتنمية التحصيل والاحتفاظ بالتعلم وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب المعاقين سمعيا مرتفعي ومنخفضي السعة العقلية، وتوصلت إلى وجود أثر للتفاعل بين مستويان تقديم الرجع "اللفظي، والبصري"، ومرتفعي ومنخفضي السعة العقلية بالتعلم المصغر في بيئة للتعلم المدمج على تنمية التحصيل والاحتفاظ بالتعلم وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب المعاقين سمعيا، ودراسة على (٢٠٢٤) هدفت الكشف عن أثر استخدام نموذج رباعي المراحل في تدريس العلوم على تنمية بقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت إلى فاعلية استخدام النموذج في تدريس العلوم فى تنمية بقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مما سبق يتضح أهمية بقاء أثر التعلم فى العملية التعليمية ببيئات التعلم الإلكترونى؛ حيث يُعد من أهم نواتج التعلم التى تسعي إليها العديد من البحوث، والدراسات السابقة لأنه؛ يحتل مكانة كبيرة فى السياق التعليمي لكل من المعلم والمتعلم معًا، علاوة على أنه أحد المكونات الجوهرية، والركائز الأساسية فى البناء الأساسي للمادة التعليمية المراد أن يكتسبها المتعلم، بالإضافة إلى أنه يُعد عملية عقلية إختيارية مقصودة من المعلم يتم توظيفها فى مواقف التعلم الحاضرة والمستقبلية للمتعلم، ومن ثم يسعى البحث الحالى إلي الإهتمام ببقاء

أثر التعلم لدي الطالبات المعلمات عينة البحث من خلال تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

العلاقة بين التعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي وبقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

استنادًا على ما سبق عرضة فى المحور الأول الخاص بالتعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد، والمحور الثالث الخاص بشكل تكرار المحتوى فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والمحور الخامس الخاص ببقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى، أصبح بقاء أثر التعلم يُعد من أهم نواتج التعلم التى تسعي إليها العديد من البحوث، والدراسات السابقة لأنه؛ يحتل مكانة كبيرة فى السياق التعليمي لكل من المعلم والمتعلم معًا؛ فالمعلم يرغب جعل تعلمه أكثر قابلية للإنتقال والإحتفاظ بالتعلم، كما يرغب المتعلم الإستفادة من تعلمه فى حل المشكلات الجديدة التي تواجهه فى مواقف التعلم الجديدة، علاوة على أنه أحد المكونات الجوهرية، والركائز الأساسية فى البناء الأساسي للمادة التعليمية المراد أن يكتسبها المتعلم، بالإضافة إلى أنه يُعد عملية عقلية إختيارية مقصودة من المعلم يتم توظيفها فى مواقف التعلم الحاضرة والمستقبلية للمتعلم، ومن ثم اوصت البحوث، والدراسات السابقة بضرورة الإهتمام ببقاء أثر التعلم فى العملية التعليمية ببيئات التعلم الإلكتروني (الدسوقى وآخرون، ٢٠١٦؛ حميد ومنصور، ٢٠١٩؛ قحوف وعبد الرحمن، ٢٠١٩؛ الشلهوب،٢٠١٩؛ جعفر والسرساوي، ٢٠١٩؛ العتيبي والشويعى،٢٠١٩؛ دراهيش، ٢٠٢٢؛ أحمد، ٢٠٢٢؛ البهدل، ٢٠٢٢؛ قاسم وآخرون، ٢٠٢٣؛ نظير، ٢٠٢٣؛ عبد الحميد، ٢٠٢٣؛ على،٢٠٢٤؛ Milem, et al., 2020, p. 52; Spence, et al., 2021, p. 40; Wolf, et al., 2022, p. 24; Piemme, et al., 2022, p. 129) ويوجد ثلاث دراسات . على حد علم الباحثة . سبق بيانها بالتفصيل فى المحور الأول اهتمت بشكل مباشر بدراسة بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد هي: دراسة المصري، ووئام (٢٠١٩)، ودراسة حسين، وسلهوب (٢٠٢٠)، ودراسة إبراهيم، وآخرون (٢٠٢١)، هدفت جميعها الكشف عن فاعلية التعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد فى بقاء أثر التعلم، وتوصلت إلى فاعلية التعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد فى بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

وتأسيسًا على ما سبق عرضة فى المحاور السابقة، وفى ضوء تحليل الأدبيات، والبحوث، والدراسات السابقة . سالفة البيان . يتضح أنه يوجد علاقة وثيقة بين التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وبقاء أثر التعلم؛ وذلك لأن بقاء أثر التعلم يعتمد فى الأساس على خصائص التعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد؛ ومن

خصائص التعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد أنه يُساعد المتعلم على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى ومقاومة نسيان المعلومات، من خلال تقدم المحتوى التعليمي في شكل سلسلة من الجلسات التعليمية القصيرة في شكل عدد من التكرارات، ومن ثم يساعد على تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى المتعلم للاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثره، بالإضافة إلى تخفيض الحمل المعرفى على المتعلم. كما أنه يُعد أسلوب تعليمي يعتمد على مراجعة المعرفة على فترات؛ حيث يتم تصميمه لمساعدة المتعلم على فهم واستيعاب المعرفة، مما يساعد على سهولة تذكرها، وتطبيقها، وتقليل وقت تعلمها، والإحتفاظ بها. كما يُساعد التعلم متعدد الفواصل في تحسن أداء المتعلم باستمرار؛ فلن يحدث التعب والملل الذي يحدث عند دراسة نفس المعلومات لمدة من الزمن، فإذا حدثت الدراسة على فترات زمنية في جلسات تعليمية قصيرة يكون خلالها المتعلم أقل عُرضة للجهد العقلي وبالتالي تشجيع المتعلم على الانخراط في التعلم وزيادة دافعيته تجاه التعلم، وهذا من شأنه يساعد على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى. كما يُساهم التعلم متعدد الفواصل على تعزيز دافعية المتعلم للإنجاز من خلال إثارة دافعيتة للتعلم؛ فإعطاء المتعلم فترات راحة في أثناء ممارسة التعلم تقلل من الكف الاستجابى (التعب وانطفاء الاستجابة)، وتزيد من دافعيته للتعلم، وتنشيطه، وتحريك قوته الإنفعالية للتفاعل مع الموقف التعليمي والقيام بأداء السلوك المطلوب، وهذا يجعله في حالة يقظة وانتباه دائمًا لتحقيق نواتج التعلم المرغوب فيها، ومن ثم يتحسن أداء المتعلم باستمرار فى مختلف الأنشطة والمهام التعليمية المطلوب إنجازها، والوصول إلى المستوى المطلوب من إتقان التعلم الذي من شأنه يساعد على تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى المتعلم والاحتفاظ بالتعلم وبقاء أثره، علاوة على أن التعلم متعدد الفواصل يُساهم فى اكتشاف الأخطاء التعليمية خاصة التي تحدث في بداية التعلم، فيمكن في أثناء الفواصل الزمنية أن تزول تلك الأخطاء، حيث يكتسب المتعلم استبصارًا عندما يقدم المحتوى التعليمي في شكل عدد من التكرارات، مما يساهم فى اكتشاف هذه الأخطاء التعليمية وتصحيحها، وهذا من شأنه أيضًا يساعد على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى (إبراهيم، ٢٠٢١، ص٢٢؛ أحمد،٢٠٢١، ص٢٠٢؛ إبراهيم، حسن، ٢٠٢٢، ص٥؛ Pappas, 2017, p. 70; Longo, et al., 2021, p. 30; Emsley, et al., 2023, p. 176)

كما يعتمد تصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مجموعة من المبادئ (بدوي وموسي ٢٠١٩، ص٢٣؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢١، ص١٠؛ Underwood, et al., 2020, p. 155; Hintzman, et al., 2022, p. 76) التى من شأنها أيضًا تساعد على إحتفاظ المتعلم بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى ومن هذه المبادئ بناء المعلومات الجديدة على المعرفة السابقة لدي المتعلم؛ حيث يتم ربط المعلومات الجديدة

بالمعرفة، التي تم تخزينها بالفعل عند المتعلم، من خلال الأمثلة، التي تتمثل في جميع أنشطة التعلم الإلكتروني المتباعد المقدمة عبر جلساته التعليمية، وتشجيع المتعلم على تطبيق المعرفة واسترجاعها؛ من خلال الأنشطة التعليمية التي تتطلب الاستدعاء النشط للمعلومات، وتطبيق ما تعلمه المتعلم، وهذا من شأنه يؤدي إلى تعزيز الذاكرة والاحتفاظ بالمعلومات، ومن ثم بقاء أثر التعلم. بالإضافة إلي إعادة تكرار المعلومات على المتعلم التي سبق تعلمها؛ من خلال الإدخالات لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، ومن ثم تُزيد من دافعية المتعلم لمراجعة المعلومات ذاتيًا واسترجاع المعرفة، علاوة على تقديم أنشطة متنوعة خلال الفواصل الزمنية ليس لها علاقة بمحتوى التعلم المقدم خلال الجلسة التعليمية؛ تسمح بتوفير استراحة ذهنية للمتعلم وإعطاء المخ الفرصة لتعزيز التعلم، وتقديم تغذية الراجعة فورية وتعزيز التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد قبل أن تتأصل المعلومات الخاطئة في ذاكرة المتعلم، ويتم ذلك من خلال التطبيق والتعزيز المستمر للتعلم، واستخدام مساعدات الذاكرة لتحسين استبقاء المعرفة لدي المتعلم، وهذا من شأنه يؤدي إلي تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى المتعلم للاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثر التعلم.

بالإضافة إلى أنه يوجد بعض الأساليب التى تساعد على بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني بشكل عام، وفى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد منها؛ أسلوب التكرار فى التعلم؛ ويُعد هذا الأسلوب أحد الأساليب الجوهرية التى تساعد على الإحتفاظ بالتعلم وانتقال أثره فى مواقف التعلم الجديدة؛ فتكرار المعلومات له أثر إيجابي تحصيل المتعلم بالإضافة إلي زيادة نسبة إحتفاظ المتعلم بالمعلومات نفسها (احمد، ٢٠٢٢، ص١٤٦٣؛ على، ٢٠٢٤، ص٥٢٣)، ويُعد تصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد قائم على ركيزة أساسية هى تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد أحد العناصر الأساسية للتعلم الإلكترونى متعدد الفواصل؛ وفيه يتم تجزئة المحتوي التعليمي لأجزاء صغيرة وتقديمها فى شكل تكرارات . ثلاث تكرارات – على فترات زمنية متباعدة على مدار جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وهذا من شأنه يؤدي إلي تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى المتعلم للاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثر التعلم.

فى حين حدد ميلين وآخرون Milem, et al (2020, p. 33) ، وولف وآخرون Wolf, et al (2022, p. 20) بعض العوامل التى تؤثر على بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني منها استراتيجية التعلم، وما تتضمنه من إجراءات تعليمية، وبدراسة الباحثة لتصميمات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وفق الجداول الزمنية للتعلم سواء تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أوتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، أو تصميم التعلم المتناقص يتبين أنها قائمة على إجراءات تعليمية تُعد . على حد علم الباحثة .

من المؤشرات التى تُساعد وتُدعم اتقان التعلم للمتعلم، وتحفيزه على عملية التعلم، لأن هذه التصميمات قائمة على مبادئ التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ومنها تجزئة المعلومات، وتقديمها في شكل تكرارات، ومن ثم فإن الحمل المعرفى يتم تخفيضه بصورة هائلة، ويتم بذلك الاحتفاظ بالمعرفة طويلة المدى لدي المتعلم، وهذا من شأنه يساعد على بقاء أثر التعلم واستخدامه بكفاءة وفاعلية فى مواقف التعلم الجديدة.

وتأسيسًا على ما سبق يسعى البحث الحالى إلي الإهتمام بمتغير بقاء أثر التعلم كأحد أهم نواتج التعلم التى تحتل مكانة كبيرة فى السياق التعليمي ببيئات التعلم الإلكتروني بشكل عام، وبيئات التعلم الإلكترونى المتباعد بشكل خالص، ومن ثم هدف البحث الحالي الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

يعتمد بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مجموعة من الأسس والمبادئ النظرية (أحمد، ٢٠٢٢، ص١٤٦٣؛ Milem, et al., 2020, p. 52; Spence, et al., 2021, p. 40; Wolf, et al., 2022, p. 24; Piemme, et al., 2022, p. 129) منها ما يأتى: **النظريات المعرفية:** تؤكد على الإهتمام بالمعالجات العقلية للمعلومات لدي المتعلم، ومن ثم فهي تركز على الإجراءات التى توجه معالجة المتعلم للمعلومات، وعمليات اكتساب المعرفة، وقدرته على تخزين المعلومات ومعالجتها، والاحتفاظ بها فى الذاكرة لاسترجاعها واستخدامها فى مواقف مشابهة فى العملية التعليمية. **ونظرية العناصر المشتركة المتماثلة:** حيث تؤكد النظرية على ان مقدار تأثير نشاط المتعلم الحالي يؤثر على نشاطه في المستقبل بناء على ما بينهما من عناصر مشتركة، أي ان التعلم ينتقل من موقف تعليمي الى اخر إذا تضمن الموقف الثاني العناصر نفسها الموجودة في الموقف الأول، فالموقف التعليمي الأول يكرر نفسه في الموقف التعليمي الثاني حيث يحدث بقاء اثر التعلم هنا من وجود عناصر متشابهة مشتركة بين الموقفين التعليميين الأول والثاني. و**نظرية التعميم:** التى تؤكد النظرية على أن انتقال اثر التعلم يحدث عندما يكتشف المتعلم ما بين المواقف المختلفة من خصائص مشتركة وبذلك يعمم خبرته، أي يتعرف على المبادئ العامة، والحقائق المجردة ويطبقها في المواقف الجديدة، ومن ثم فالتعميمات العريضة لها أهمية كبيرة في بقاء اثر التعلم. **ونظرية الجشطالت:** حيث تؤكد النظرية على ان انتقال اثر التعلم يحدث بين موقفين إذا اشتركا في الصفات العامة للكل بحيث يكون ذلك مفهوما بالنسبة للمتعلم؛ ويرجع ذلك الى إدراك المتعلم

المواقف الكلية، وإذا لم يحدث التعلم فلا بد من إعادة ترتيب عناصر الموقف من جديد، اي تغيير من شكل إدراكنا له.

وقد استفادت الباحثة من الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها بقاء أثر التعلم عند إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وعند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات، حيث أن هذه النظريات –النظريات المعرفية، ونظرية العناصر المتماثلة، ونظرية التعميم، ونظرية الجشطالت– تؤكد على أن بقاء التعلم فى العملية التعليمية وانتقال اثره ليس عملية آلية، إذ يحتاج الى عمليات، تكرار، وتحليل، ومقارنة ليدرك المتعلم ما بين المواقف التعليمية المتشابهة من علاقات واستعمالها في المواقف التعليمية الجديدة، وعليه فإن بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، يتوقف على ثلاثة عوامل أساسية هي: عوامل تتعلق بالمتعلم نفسه، وعوامل تتعلق بمواقف التعلم، وعوامل تتعلق باستراتيجية التعلم، وسوف يتم توضيح هذه الأسس والمبادئ النظرية وعلاقتها ببقاء أثر التعلم بالتفصيل فى المحور السابع

المحور السادس المثابرة الأكاديمية فى ببيئات التعلم الإلكترونى:

يتناول هذا المحور مفهوم المثابرة الأكاديمية، وخصائص المثابرة الأكاديمية، والأهمية التربوية للمثابرة الأكاديمية، وخصائص المتعلمين ذوي المثابرة الأكاديمية المرتفعة والمنخفضة، وأبعاد المثابرة الأكاديمية في بيئات التعلم الإلكتروني، وقياس المثابرة الأكاديمية في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بالبحث الحالى ومصادر اشتقاقها، والعوامل الأساسية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني، وفاعلية المثابرة الأكاديمية فى بيئات التعلم الإلكترونى، والعلاقة بين التعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي والمثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وذلك على النحو الأتى:

مفهوم المثابرة الأكاديمية:

عرف حسن (٢٠١٨، ص٣٤٦) المثابرة الأكاديمية بأنها القدرة على الاستمرار والمداومة في التعلم، وبذل الجهد في الأداء، وتخطي كل الصعوبات لإحراز مزيد من التقدم والإنجاز في المهمات التعليمية من أجل تحقيق معايير النجاح الأكاديمي، وعرفها فارس (٢٠١٨، ص٦٤٧) بأنها درجة الإقبال على التعلم من خلال التعلم القائم على المشروعات بقدرٍ من الاهتمام والرغبة فى الاستمرار فى إنتاج المشروعات الجماعية بقدر من الجودة رغم كل التحديات، والمعوقات التى يصادفها المتعلمين، ومحاولة تخطيها للوصول إلى الأهداف المحددة، وعرفها حسين (٢٠١٩، ص١٥١) بأنها استمرار المتعلم فى أداء العمل الدراسي

باهتمام وإصرار حتى إتمام إنجازه، ولا يستسلم لما يواجه فى دراسته من عقبات وصعوبات، وإنما يستمر فيها بدافعية ذاتية. في حين عرفها موراليس Morales (2020, p. 35) بأنها القدرة على مواصلة العمل وبذل الجهد اللازم من أجل تحقيق الأهداف المحددة رغم وجود المعوقات. كما عرفها هارت Hart (2022, p. 33) بأنها قدرة المتعلم على إكمال دراسة المقرر برغم الصعوبات، والمتغيرات التى تحول دون الثبات على النجاح، والوصول للأهداف المحددة، وقد يُسهم أسلوب التعلم، أوطبيعة تصميم بيئة التعلم الإلكترونيه فى انخفاض قدرة المتعلم على معالجة المعلومات، ومن ثم إحداث إحباط، أوضعف فى المثابرة الأكاديمية لديه، وعرفها سترومان وآخرون Sturman, et al (2022, p. 11) بأنها تعزيز الجهد المركز من أجل تحقيق النجاح في مهمة ما، بصرف النظر عن التحديات التي تظهر، وكذلك القدرة على التغلب على كل الإخفاقات.

من التعريفات السابقة يتضح أنها تتفق جميعها على أن المثابرة الأكاديمية:

١-قدرة المتعلم على مواصلة بذل الجهد والإصرار فى التعلم رغم ما يصادفه من صعوبات.

٢-تعزيز المتعلم للجهد المركز للتغلب على كل الإخفاقات من أجل تحقيق النجاح في مهمة ما.

٣-تعلق المتعلم بالهدف المراد تحقيقه رغمًا عن النتائج العكسية التى قد تحدث، ومقاومة الإحباط.

٤-تخطي المتعلم كل الصعوبات التى تواجه لتحقيق التقدم والإنجاز للوصول إلى النجاح الأكاديمي.

٥-اصرار المتعلم للاستمرار فى محاولة إكمال المهام التعليمية على الرغم من الصعوبات التى تواجه.

٦-قدرة المتعلم على التغلب على كل الإخفاقات والتحديات التي تظهر له أثناء التعلم للوصول إلى الأهداف التعليمية المحددة.

خصائص المثابرة الأكاديمية:

حدد تونى (٢٠١٩، ص٣٢) وخليل وآخرون (٢٠٢٢، ص٥٠٢) بعض الخصائص المرتبطة بالمثابرة الأكاديمية كما يأتى:

١- تُعد المثابرة الأكاديمية أحد فروع الدافعية ولكنها موجهة إلى محاولة اكتساب الأهداف التعليمية رغم صعوبة تحقيقها وحاجتها إلى بذل مزيدًا من الجهد والوقت، ويتطلب اكتساب هذه الاهداف وتحقيقها فترات عمل طويلة.

٢- تُعد المثابرة الأكاديمية حصيلة لصفات المتعلم الأكاديمية والنفسية وتقديره لذاته، وإمكانياته ورغبته فى تحقيق النجاح وتجنب الفشل الدراسي.

٣– تُعد المثابرة الأكاديمية من السمات العامة للمتعلم، ويُستدل بها على تكيفه فى البيئة التعليمية، وعلى مستوى تحصيله الأكاديمي، والاستمرار فى الدراسة بشكل منتظم وثابت، وتحقيق الأهداف والانجازات التعليمية المطلوب تحقيقها.

٤– ترتبط المثابرة الأكاديمية بالإلتزام بتنفيذ المهام الموكلة للمتعلم دون استسلام، مع تأجيل إشباع أهداف صغيرة فورية من أجل تحقيق الأهداف المطلوبة على المدي البعيد.

٥– يُعد أساس للتقيم الشامل للمثابرة الأكاديمية للمتعلم كل من التكيف الداخلى للذات، والتكيف الخارجي مع البيئة.

الأهمية التربوية للمثابرة الأكاديمية:

حدد الجزار، وإبراهيم (٢٠١٩، ص٤٤)، وكامل (٢٠٢٢، ص٢٦) وشية (2021, p.37) Shih، وهارت Hart (2022, p. 35)، وسترومان وآخرون Sturman, et al (2022, p. 11) الأهمية التربوية للمثابرة الأكاديمية كما يأتى:

١– **عملية أساسية لفهم العلاقة بين المتعلم والمحتوى التعليمي:** ينظر إلى المثابرة الأكاديمية على أنها عملية أساسية لفهم العلاقة بين المتعلم والمحتوى التعليمي فهى تُعد أحد الركائز الأساسية لاستمرار التعلم، وتؤثر على شكل أداء المتعلم، ودرجة اتقانه للأهداف التعليمية، لذا يوصى التربويون بالاهتمام بعامل المثابرة الأكاديمية للمتعلم لأنها تدفعه إلى بذل الجهد أثناء التعلم، خاصة وأن التعلم من خلال بيئات التعلم الإلكتروني عبر الويب يتطلب قدرًا كبيرًا من المثابرة الأكاديمية؛ لأنه تعلم يتم فى معظمه بشكل ذاتى.

٢– **أحد العوامل الأساسية التى تؤثر بشكل مباشر على نواتج التعلم:** تُعد المثابرة الأكاديمية أحد العوامل الأساسية التى تؤثر على دافعية المتعلم، ومستوى أدائه للمهام التعليمية المطلوب إنجازها، لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية، ومن ثم تُعد المثابرة الأكاديمية أحد العوامل الأساسية التى تؤثر بشكل مباشر على نواتج التعلم، ويجب على المعلمين توفير أساليب تشجع المتعلمين على مواصلة التعلم بحرص، واهتمام خاصة فى غياب الحضور الرسمى للمعلم فى التعلم عبر بيئات التعلم الإلكتروني عبر الويب.

٣– **أحد الركائز الهامة للمتعلم التي من خلالها يتم الوصول إلى النجاح الأكاديمي:** تُعد المثابرة من السمات الهامة التي لابد أن يتسم بها المتعلم الناجح، فلا نجاح بدون بذل جهد، والمثابرة الأكاديمية هي العمود الفقري الذي تعتمد عليه كل مهارات الاستذكار، والوصول إلى النجاح الأكاديمي، فلا فائدة لجداول تنظيم الوقت دون مثابرة، ولن تتحقق مهارة التركيز دون المثابرة الأكاديمية، حتى الدافعية لكي تظهر ثمارها في الاستذكار

لابد أن يكون مستوي المثابرة الأكاديمية مرتفع لدي المتعلم، وبذلك تعد المثابرة الأكاديمية هي السبيل الذي من خلاله يكتسب المتعلم مهارات التعلم والاستذكار، فلن يفكر في تنظيم الوقت متعلم لدية مستوى المثابرة الأكاديمية منخفض.

٤- **تُدعم تخطي المتعلم الصعوبات التى تواجه للوصول إلى تحقيق الأهداف المحددة:** تُدعم المثابرة الأكاديمية تخطي المتعلم كل الصعوبات التى تواجه لتحقيق التقدم والإنجاز والوصول إلى تحقيق الأهداف المحددة؛ حيث كان الاعتقاد السائد قديمًا هو أن نجاح المتعلم أو فشله في الدراسة يرجع إلى القدرات العقلية وتتضمن الذكاء، ولكن البحوث التجريبية الحديثة أثبتت أن نسبة كبيرة من المتعلمين الأذكياء يفشلون في دراستهم أو لا يصلون إلى مستوى من التحصيل يتناسب مع قدراتهم وإمكاناتهم العقلية، وأن كثيرًا من المتعلمين متوسطي الذكاء يتفوقون في دراستهم على من يفوقونهم في نسبة الذكاء، وهذا يعني أنه توجد عوامل أخرى غير الذكاء والقدرات العقلية الخاصة أو النوعية تؤثر على النجاح الدراسي منها المثابرة الأكاديمية.

وتضيف الباحثة الأهمية التربوية للمثابرة الأكاديمية ما يأتى:

٥-**توجيه وتعزيز سلوك** المتعلم **باستمرار**: تعمل المثابرة الأكاديمية على توجيه وتعزيز سلوك المتعلم باستمرار نحو المعارف والمعلومات ذات الأهمية بالنسبة له، والتى يتوجب عليه الإهتمام بها، ومعالجتها، فلها دور فعال فى توجيه وتعزيز سلوكه نحو الأهداف التعليمية المخططة لها من أجل تحقيق التعلم المطلوب.

٦-**تساعد على تحسين أداء المتعلم:** تؤدى المثابرة الأكاديمية إلى حصول المتعلم على أداء جيد؛ حيث أن المتعلمين ذوى المثابرة الأكاديمية المرتفعة هم الأفضل فى أداء الأنشطة التعليمية، والأكثر تحقيقًا للأهداف التعليمية، ومن ثم تساعد المثابرة الأكاديمية على تحسين أداء المتعلم باستمرار فى مختلف الأنشطة والمهام التعليمية المطلوب إنجازها خلال المواقف التعليمية المتعددة. لذلك توجد علاقة طردية موجبه وقوية بين اكتساب المتعلم للأهداف التعليمية، ومستوي المثابرة الأكاديمية المرتفع.

خصائص المتعلمين ذوي المثابرة الأكاديمية المرتفعة والمنخفضة:

يتسم المتعلمين ذوي المثابرة الأكاديمية المرتفعة والمنخفضة بالعديد من الخصائص (كامل، ٢٠٢٢، ص٢٧؛ Meera, 2020, P. 71; Scholz, et al., 2020, P.245; Scherbaum, et al., 2021, P. 148) ومن هذه الخصائص ما يأتى:

❖ **يتسم المتعلمين ذوى المثابرة الأكاديمية المرتفعة بالعديد من الخصائص منها ما يأتى:**

١- لديهم ثقة بالنفس، واحترام للمواعيد الدراسية، والإلتزام بها.

٢- لديهم القدرة على مواجهة المشكلات التعليمية والتعامل معها بفاعلية.

٣- لديهم قوة فى الإرادة وعدم اليأس عند الفشل، والتمسك بأهدافه والتركيز عليها.
٤- لديهم القدرة على البحث عن البدائل وإيجاد الحلول للمشكلات التعليمية رغم وجود التحديات.
٥- لديهم القدرة على وضع استراتيجيات لحل الصعوبات، والمشكلات، والتحديات التى يواجهها.
٦- لديهم حب الإستطلاع لمواقف التعلم الجديدة، واستكشافها من أجل الوصول للأهداف المحددة.
٧- لديهم كفاءة ذاتية وطموح أكاديمي، ومرونة أكاديمية، وسعي دائم نحو تحقيق النجاح الأكاديمي.
٨- لديهم القدرة على التكيف مع بيئة التعلم، والتكيف مع كل المتغيرات الخاصة بالمواقف التعليمية.
٩- لديهم عدم الشعور بالإنجاز إذا كانت المهام والأنشطة التعليمية التى ينفذونها سهلة ومضمونة النتائج.
١٠-لديهم رغبة فى الإستمرا فى العمل، وبذل مزيدًا من الجهد وعدم الإستسلام عند وجود مشكلات تعليمية.
١١-لديهم القدرة على التكيف مع المواقف الجديدة فى العملية التعليمية، وتقبل ما فيها من إيجابيات أوسلبيات.
١٢-لديهم القدرة على التحمل، والصبر فى التعامل مع الضغوط الدراسية، والصعوبات التى تواجهه لتحقيق أهدافهم.
١٣-لديهم القدرة على الإلتزام والمشاركة النشطة فى أداء الأنشطة والمهمات التعليمية المطلوب إنجازها بكفاءة وفاعلية.
١٤-لديهم القدرة على تكثيف العمل عند مواجهة الصعوبات، والمشكلات، والتحديات للوصول إلى الأهداف التى يسعي لتحقيقها.
١٥-لديهم القدرة على وضع أهدافًا لأنفسهم قائمة على التحدى والمجازفة المحسوبة، فهم يملكون المقدرة على القيام بمجازفات محسوبة.
١٦-لديهم رغبة فى البحث والتقصي والإكتشاف، والعمل بحماس لتحقيق أعلى درجات التفوق فى تحقيق الأهداف والمهام والانشطة التعليمية المطلوب إنجازها.

وتضيف الباحثة بعض السمات التى يتصف بها المتعلمين ذوى المثابرة الأكاديمية المرتفعة وهى:

١٧-لديهم رغبة بالتميز والتفوق فى حد ذاته باعتبارهما مكافأة ذاتية لهم.

١٨-لديهم إهتمام بالمهام التعليمية التى يقارن فيها أدائهم بأداء غيرهم من المتعلمين.
١٩-لديهم جدية أكبر فى محاولة فهم المحتوى التعليمي والتعامل معه بعمق والإستفادة منه بأكبر قدر.
٢٠-لديهم قدر من الإستبصار بالنتائج المتوقعة للمهام التعليمية، وكم الوقت والجهد المطلوب لإنجازها.
٢١-لديهم مستوي عالى من الدافعية للانجاز فى أداء المهام والأنشطة التعليمية المطلوبه بكفاءة وفاعلية.
٢٢-لديهم قدرة على التركيز على المهام التعليمية التى تتحدى قدراتهم بحيث تكون هذه المهام واعدة بالنجاح.
٢٣-يميلون إلى بذل محاولات جادة للحصول على قدر كبير من النجاح فى كثير من المواقف التعليمية المختلفة.

❖ **يتسم المتعلمين ذوى المثابرة الأكاديمية المنخفضة بالعديد من الخصائص منها ما يأتى:**

١. يستسلمون بسرعة للفشل.
٢. مستوى طموحاتهم منخفض.
٣. يهملون المهام المطلوبه منهم.
٤. لديهم مفهوم سلبى عن الذات.
٥. يطلبون تعزيزًا خارجيًا باستمرار.
٦. يميلون دائما الي التشاؤم والإكتئاب.
٧. يتم استثارة دافعيتهم بشكل خارجي.
٨. يمكن التأثير فيهم بواسطة المثيرات الموجودة في البيئة التي تحيط بهم.
٩. يتناقص أدائهم التعليمي، إذا كانت التكنولوجيا المستخدمة لا تناسب أسلوبهم المعرفي.
١٠. لديهم القدرة على التعلم من خلال الاستراتيجيات التي تعتمد على دعم تعليمي على شكل (أمثلة، أدوات، مراجع)، بالاضافة إلى تقديم تلميحات تخطيطية أو شفهيه، أو صوتية، وتقديم نماذج للمحتوي الدراسي.
١١. يوجد صعوبة لديهم إذا كانت المهمة التعليمية تتطلب كمية معلومات مليئة بالتفاصيل وتعتمد على الفهم والتطبيق.

وتضيف الباحثة بعض السمات التى يتصف بها المتعلم ذوى المثابرة الأكاديمية المنخفضة وهى:

١- يحبون أداء الأنشطة والمهمات التعليمية السهلة، والمضمونة فى نتائجها.
٢- يتجنبون المشكلات التعليمية أو الصعوبات، وسرعان ما يتوقفون عن حلها عندما تواجههم.
٣- يتناقص أدائهم التعليمي إذا كانت استراتيجيات وطرق التعلم غير مطابقة مع أسلوبهم المعرفي.

٤- لديهم مستوى الدافعية للإنجاز منخفض، مما يؤدي إلى إرتفاع القلق والتوتر وعدم الإهتمام والملل.
٥- يواجهون صعوبة بالغة في حل المشكلات التعليمية، كما أنهم يحتاجون إلي مرجع خارجي لتوجيههم.
٦- يفضلون التعامل مع المواد التعليمية التي تقدم لهم بصورة منظمة، ولا تحتاج منهم إلي جهد في تنظيمها.
٧- يواجهون حالة من القلق والخوف والاضطرابات عند التعامل مع المواقف التعليمية الغامضة مما يؤثر على مستوي أدائهم.

أبعاد المثابرة الأكاديمية في بيئات التعلم الإلكتروني:

حدد عبد الهادي (٢٠١٧، ص١٦)، والحربي، والهادي (٢٠٢٣، ص١٣٨) أبعاد المثابرة الأكاديمية في بيئات التعلم الإلكتروني كما يأتي:

١- **تحمل الغموض:** يتضمن هذا البعد استعداد المتعلم لتقبل المواقف التعليمية غير المألوفة، أو المعقدة، أو المتناقضة، أو التى يصعب التنبؤ بها، وتقبل الأمور بما فيها من تفسيرات مختلفة، وغامضة وما قد ينتج عنها من نتائج، وقدرته على التفاعل البناء فى هذه المواقف التعليمية.
٢- **مواجهة التحديات:** يتضمن هذا البعد فى مواصلة المتعلم بذل الجهد، والإنخراط فى ممارسة المهمات التعليمية الصعبة، والمثيرة حتي إذا تعرض للفشل من أجل تحقيق النجاح مما يعزز قيمة بذل الجهد.
٣- **الدافعية للإنجاز:** يتضمن هذا البعد رغبة المتعلم وسعيه لتحقيق النجاح والتفوق من خلال قيامه بأداء المهمات التعليمية على وجه أفضل وبكفاءة، وسرعة، واتقان، وفاعلية.

في حين حدد كل من الذنيبات والصرايرة (٢٠١٨، ص١١) وكامل (٢٠٢٢، ص٢٦) أبعاد المثابرة الأكاديمية في بيئات التعلم الإلكتروني كما يأتي:

١- **التحدي:** يقصد به قدرة المتعلم على التكيف مع المواقف الجديدة وتقبلها بما فيها من إيجابيات أو سلبيات، والقدرة على مواجهة المشكلات التعليمية بفاعلية.
٢- **الأستقلالية:** يقصد بها قدرة المتعلم على تخطيط حياته الدراسية وثقته فى نفسه، واعتماده عليها فى مواجه المشكلات الدراسية التى تواجهه.
٣- **حب الإستطلاع:** يقصد به قدرة المتعلم على التعامل مع ضغوط الدراسات والصعوبات التى تواجهه، بهدف تحقيق أهدافه.

كما حدد خليل وآخرون (٢٠٢٢، ص٥٠٣) أبعاد المثابرة الأكاديمية في بيئات التعلم الإلكتروني كما يأتي:

١- **تفضيل التحدي:** يقصد به حب المتعلم للعمل الجديد والصعب.

٢- **القدرة على التحمل والصبر:** يقصد بها قدرة المتعلم الإيجابية على التكييف مع الضغوط التى تمكنه من أداء وظائفه بشكل جيد.

٣- **الرغبة فى الإتقان والإستقلالية:** يقصد بها رغبة المتعلم فى القيام بالأعمال بنفسه دون مساعدة من الآخرين.

قياس المثابرة الأكاديمية في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بالبحث الحالى ومصادر اشتقاقها:

قامت الباحثة بمراجعة وتحليل الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات المرتبطة بالمثابرة الأكاديمية ببيئات التعلم الإلكتروني، وبيئة التعلم الإلكتروني المتباعد (عبد الهادي، ٢٠١٧؛ الجزار، وإبراهيم، ٢٠١٩؛ تونى، ٢٠١٩؛ خليل وآخرون، ٢٠٢٢؛ الحربي، والهادي، ٢٠٢٣؛ Meera, 2020; Scholz, et al., 2020; Scherbaum, et al., 2021; Shih, 2021; Hart, 2022; Sturman, et al., 2022) بالإضافة إلى تحليل عدد من المقاييس الخاصة بالمثابرة الأكاديمية (Milem, et al., 2021; Schwarzer, et al., 2021; Wolf, et al., 2022)، توصلت إلى سبعة أبعاد تُعد العناصر الأساسية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية للطالبة المعلمة بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بالبحث الحالى، وهذه الأبعاد متكاملة ومترابطة ويدعم كل منها الآخر، وهى:

البعد الأول: "القدرة على الإندماج الأكاديمي"، وقد اشتمل على (١٥) مؤشرات.

البعد الثانى: "القدرة على تحمل الغموض"، وقد اشتمل على (١٥) مؤشرات.

البعد الثالث: "القدرة على تحمل المسئولية"، وقد اشتمل على (١٥) مؤشرات.

البعد الرابع: "القدرة على مواجهة التحديات"، وقد اشتمل على (٢٠) مؤشرات.

البعد الخامس: "تحقيق الدافع الأكاديمي للإنجاز"، وقد اشتمل على (٢٠) مؤشرات.

البعد السادس: "تحقيق مستوى عالى للكفاءة الذاتية"، وقد اشتمل على (٢٠) مؤشرات.

البعد السابع: "تحقيق مستوى عالى للتقبل التكنولوجي"، وقد اشتمل على (٢٠) مؤشرات.

وبناء على الأبعاد السابقة قامت الباحثة بإعداد مقياس المثابرة الأكاديمية في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد للطالبة المعلمة حيث اشتمل على (١٢٥) عبارة كمؤشر يعكس الهدف العام للمقياس. وسوف يتم عرضه بالتفصيل فى الجزء الخاص بأدوات البحث- والذى يتضمن الأبعاد السبعة سالفة البيان.

العوامل الأساسية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني:

حدد كامل (٢٠٢٢، ص٢٥) العوامل الأساسية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني هي؛ الخبرة التعليمية لدي المتعلم: ترفع مستوى الثقة بالنفس لدي المتعلمين، ومن ثم يألفوا بيئة التعلم، وهذا من شأنه يرفع من مستوي المثابرة الأكاديمية لديهم، والمرونة الأكاديمية: المتعلمين الذين يمتلكون مرونة أكاديمية عالية فى التكيف مع بيئة التعلم هم من أصحاب المثابرة الأكاديمية المرتفعة، وعادات الدراسة الجيدة: المتعلمين الذين يستطيعون البقاء فى مهام تعليمية معينة، ويحقق أهدافه هم أكثر مثابرة أكاديمية، والتخطيط: فالمتعلمين الذين يخططون للمهام والأنشطة التعليمية المطلوب إنجازها هم أكثر مثابرة أكاديمية عن غيرهم، وإدارة الوقت: فالمتعلمين الذين لديهم مهارات إدارة الوقت بنجاح هم أصحاب المثابرة الأكاديمية المرتفعة، وتوافر بعض المهارات والسمات الشخصية للمتعلم: منها الكفاءة الذاتية، والتفكير النقدي، وضبط النفس، وفاعلية الذات والتوجه وغيرها من المهارات والسمات الشخصية التى تدعم المتعلمين لأن يصبحوا من أصحاب المثابرة الأكاديمية المرتفعة.

فى حين حدد كاسيريس وآخرون Caceres, et al (2022, p. 20) والحربي، والهادي (٢٠٢٣، ص١٣٩) العوامل الأساسية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني هي؛ عوامل نفسية: تتضمن الفاعلية الذاتية، والقدرة على تنظيم الذات، ومستوى الدافعية، وعوامل أسرية: تتضمن المستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة، والدعم والمساندة المقدم من قبل الأسرة، وعوامل بيئية: تتضمن الدعم من قبل الأشخاص المحيطين كالأقران والمعلمين. كما حدد الهادي (٢٠١٧، ص١٤٤) وميلر وآخرون Miller, et al (2022, p. 219) العوامل الأساسية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني هي؛ عوامل الشخصية: تتضمن ما يتمتع به المتعلم من ذكاء، ومرونة معرفية، ومهارات اجتماعية تحفزه على الحماس لإنجاز المهمات التعليمية المطلوبة منه، وعوامل اسرية: تتضمن الدعم والمساندة الاجتماعية من الأسرة والأقران، عوامل البيئة: تتضمن التشجيع، والدعم من الأقران المحيطين فى البيئة التعليمية. في حين حدد بارك وآخرون Park, et al (2021, p. 94) العوامل الأساسية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني هي؛ الاستراتيجيات التي تمكن المتعلم من تكريس جهده لإتمام المهمات الأكاديمية المطلوب تنفيذها مثل استراتيجات ما وراء المعرفة، والتنظيم الذاتي، بالاضافة إلي بعض العوامل الشخصية بالنسبة للمتعلم منها؛ الرضا عن

الدراسة، وفاعلية الذات، والكفاءة الذاتية، والتوجه نحو الإنجاز، بالاضافة إلى عوامل المساندة الإجتماعية من جانب الأسرة.

مما سبق يتبين أن هناك عوامل تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية بالنسبة للمتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني منها؛ عوامل شخصية مرتبطة بالمتعلم ذاته، وعوامل اسرية مرتبطة بالمساندة الإجتماعية، وعوامل بيئية مرتبطة ببيئة التعلم الإلكترونية.

فاعلية المثابرة الأكاديمية فى بيئات التعلم الإلكترونى:

يوجد بعض من الدراسات التى اهتمت بدراسة متغير المثابرة الأكاديمية فى بيئات التعلم الإلكترونى كأحد المتغيرات الهامة التى لها تأثير كبير على أهداف المتعلم وتفكيره، ودافعيته، وأدائه، ومن ثم فإنها تلعب دورا فى إكتساب الخبرات التعليمية، ومن هذه الدراسات دراسة عبد الهادي (٢٠١٧) هدفت الكشف عن العلاقة بين الإسهام النسبي للمثابرة الأكاديمية والمعتقدات المعرفية في التنبؤ بالتلكؤ الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية بجامعة الإسكندرية، وتوصلت إلى وجود علاقة ارتباطية سالبة بين الإسهام النسبي للمثابرة الأكاديمية والمعتقدات المعرفية في التنبؤ بالتلكؤ الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية عينة البحث، ودراسة شبيب والشعبية (٢٠١٧) هدفت الكشف عن بعض الممارسات الاكاديمية المرتبطة بأبعاد المثابرة الاكاديمية لدى طلبة الصف الثاني عشر بمحافظة الشرقية (دراسة تنبؤيه)، وتوصلت الي بعض الممارسات الاكاديمية المرتبطة بأبعاد المثابرة الاكاديمية وتتضمن؛ الاندماج الاكاديمي، والضغوطات المدرسية، والدافع الاكاديمي، والاندماج الاجتماعي لدي الطلاب عينة البحث.

في حين دراسة حسن (٢٠١٨) هدفت الكشف عن علاقة القدرة التنبؤية للمرونة النفسية ومستوى الطموح بالمثابرة الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية، وتوصلت إلي وجود علاقة ارتباطية موجبة بين القدرة التنبؤية للمرونة النفسية ومستوى الطموح بالمثابرة الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية، ودراسة فارس (٢٠١٨) هدفت الكشف عن فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات عبر نظم إدارة التعلم الاجتماعية وأثره على المثابرة الأكاديمية وتنمية مهارات إنتاج مشروعات جماعية إبداعية لدى طلاب كلية التربية النوعية، وتوصلت إلى فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات عبر نظم إدارة التعلم الاجتماعية على رفع مستوي المثابرة الأكاديمية وتنمية مهارات إنتاج مشروعات جماعية إبداعية لدى طلاب كلية التربية النوعية عينة البحث، ودراسة الذنيبات والصرايرة (٢٠١٨) هدفت الكشف عن فاعلية المثابرة الأكاديمية وعلاقتها بالتنظيم الذاتي للتعلم لدي طلبة مؤتة، وتوصلت إلي فاعلية المثابرة الأكاديمية على التنظيم الذاتي للتعلم لدي طلبة مؤتة عينة البحث.

كما هدفت دراسة توني (٢٠١٩) الكشف عن فاعلية نمطي الفصل المقلوب النمطي، والمزدوج وعلاقتهما بتنمية مهارت إدارة المعرفة الشخصية والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب قسم

تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلى فاعلية نمط الفصل المزدوج فى تنمية مهارت إدارة المعرفة الشخصية والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم عينة البحث، ودراسة حسين (٢٠١٩) هدفت الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المتعثرين دراسيًا بكلية التربية – جامعة أسوان، وتوصلت إلى فاعلية البرنامج التدريبي قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المتعثرين دراسيًا عينة البحث، ودراسة الجزار وإبراهيم (٢٠١٩) هدفت الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي لمحفزات الألعاب وأسلوب التعلم ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات انتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين، وتوصلت إلي وجود أثر للتفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الشارات، وأشرطة التقدم وأسلوب التعلم الكلي، والتحليلي ببيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات انتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين عينة البحث. ودراسة مرسي (٢٠٢١) هدفت الكشف عن أثر التفاعل بين توقيت تعزيز الأداء الإلكتروني (فوري، مؤجل) عبر شبكة تواصل اجتماعي ومستوى المثابرة الأكاديمية (مرتفعة، منخفضة) في تنمية مهارات التصميم التعليمي واستخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلي وجود أثر للتفاعل بين توقيت تعزيز الأداء الإلكتروني عبر شبكة تواصل اجتماعي ومستوى المثابرة الأكاديمية على تنمية مهارات التصميم التعليمي واستخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

في حين دراسة توني وتوفيق (٢٠٢٢) هدفت الكشف عن أثر التدريب المصغر المكثف، والموزع في إكساب مهارات إنتاج تطبيقات الموبايل ورفع مستوى المثابرة الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلي فاعلية نمطي التدريب المصغر المكثف، والموزع في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات الموبايل ورفع مستوى المثابرة الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عينة البحث، ودراسة خليل وآخرون (٢٠٢٢) هدفت الكشف عن أنسب نمط من أنماط المحفزات التعليمية ببيئة تعلم مصغر لتنمية المثابرة الأكاديمية وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلى أن أنسب نمط من أنماط المحفزات التعليمية النقاط والمستويات معًا ببيئة التعلم المصغر لتنمية المثابرة الأكاديمية وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة كامل (٢٠٢٢) هدفت الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التحكم التعليمي بمحاضرات الفيديو مستوى المثابرة الأكاديمية في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية، وتوصلت إلي وجود أثر للتفاعل بين نمط التحكم التعليمي بمحاضرات الفيديو ومستوى المثابرة الأكاديمية على تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية.

كما هدفت دراسة عبد القادر وآخرون (٢٠٢٣) هدفت الكشف عن فاعلية المحفزات الرقمية في تنمية مهارات تصميم وبرمجة الربوت لدي طلاب مرحلة التعليم الاساسي مرتفعي ومنخفضي المثابره الاكاديمية، وتوصلت إلي فاعلية المحفزات الرقمية في تنمية مهارات تصميم وبرمجة الربوت لدي طلاب مرحلة التعليم الاساسي مرتفع ومنخفض المثابره الاكاديمية من عينة البحث، ودراسة الحربى والهادي (٢٠٢٣) هدفت الكشف عن فاعلية التعليم الافتراضي لدى ذوات الإعاقة السمعيـة على مستوى المثابرة الأكاديمية والفاعلية الذاتية من وجهة نظر المعلمين، وتوصلت إلي فاعلية التعليم الافتراضي على ارتفاع مستوى المثابرة الأكاديمية والفاعلية الذاتية من وجهة نظر المعلمين لدى ذوات الإعاقة السمعيـة بالمرحلـة الابتدائيـة.

من العرض السابق تبين للباحثة أن الدراسات التى اهتمت بدراسة متغير المثابره الاكاديمية فى بيئات التعلم الإلكترونى يرجع إلى الأهمية التربوية المثابره الاكاديمية كأحد المتغيرات الهامة والجوهرية التى لها تأثير فعال على المتعلم، وأحد الركائز الهامة التي من خلالها يتم وصول المتعلم إلى النجاح الأكاديمي، والتى تؤثر بشكل مباشر على نواتج التعلم، كما تُدعم المتعلم لتخطي الصعوبات التى تواجه للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

العلاقة بين التعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي والمثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

استنادًا على ما سبق عرضة فى المحور الأول الخاص بالتعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد، والمحور الثالث الخاص بشكل تكرار المحتوى فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والمحور السادس الخاص بالمثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى، فقد توصلت الباحثة إلى أنه توجد علاقة وثيقة بين التعلم متعدد الفواصل والمثابرة الأكاديمية؛ فالتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد يقوم بدورًا مهمًا في حث المتعلم على التعلم من خلال إعادة المحتوى التعليمي في عدد من التكرارات لجلسات التعلم ضمن فواصل زمنية، حيث يتم تجزئة المعلومات لأجزاء صغيرة وتقديمها فى سلسلة من جلسات التعلم، ويتم تكرار هذه المعلومات بطرائق عرض ثابتة أو متغيرة على فترات متباعدة بهدف تحسين التعلم، وتحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى المتعلم للاحتفاظ بالمعلومات، والمعرفة المقدمة واسترجاعها وقت الحاجة إليها، ومن ثم تضمن بذلك تركيز المتعلم أكبر فترة ممكنة وتحفيزه للعودة للمحتوى والأنشطة التعليمية مرة أخرى وتمنحه المتعة والرضا عند إنجاز المهام المطلوب إنجازها بنجاح، إلى أن تصبح جزء هامًا وعاملًا مساعدًا يدفعهم إلى المثابرة الأكاديمية، وتحقيق التقدم والتميز في تحقيق الأهداف التعليمية مما يبرز العلاقة بين التعلم

متعدد الفواصل والمثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكده كانج Kang, (2020, p. 1549). وقد هدفت دراسة واحدة فقط . على حد علم الباحثة . دراسة حسين، وسلهوب (٢٠٢٠) الكشف عن أثر التفاعل بين نوع الأنشطة البينية فى التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل والمثابرة الأكاديمية وأثره على تنمية التفكير البصرى والدافعية للإنجاز والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب المعلمين، وتوصلت إلى وجود أثر للتفاعل بين نوع الأنشطة البينية فى التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل والمثابرة الأكاديمية على تنمية التفكير البصرى والدافعية للإنجاز والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب المعلمين عينة البحث.

في حين تناولت بعض من البحوث والدراسات السابقة (عبد الرحمن، ٢٠١٨؛ السيد، ٢٠١٨؛ غانم، ٢٠١٩؛ مرسي، ٢٠١٩؛ بدوي، وموسي، ٢٠١٩؛ المصري، ووئام، ٢٠١٩؛ حسين وسلهوب، ٢٠٢٠؛ إبراهيم،٢٠٢١؛ أحمد، ٢٠٢١؛ إبراهيم، وآخرون، ٢٠٢١؛ الغادمدي والحارثي،٢٠٢٢؛ عبده، ٢٠٢٢؛ عبد العاطي وعبد العاطي، ٢٠٢٢؛ عبده، وآخرون، ٢٠٢٢؛ إبراهيم، ٢٠٢٣؛ الجندي، وكامل، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٤؛ Bradley, 2018; Duchek, 2019; Garzia, et al., 2019; Andriotis, et al., Underwood, et al., 2020; Pappas, 2021; Hintzman, 2020; Kang, 2020; et al., 2022; Emsley, et al., 2023) التى تم توضيحها بالتفصيل فى المحور الأول فاعلية التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد فى تنمية العديد من نواتج التعلم منها؛ تنمية مستويات عمق المعرفة، وخفض التجول العقلي، مستوى السعة العقلية، تقليل الحمل المعرفي الدخيل، والإستمتاع بالتعلم، وبقاء أثر التعلم، والدافعية للإنجاز، والاتجاهات الإيجابية نحو استخدام المنصات التعليمية، وغيرها من نواتج التعلم المتعددة المرتبطة بسمات المتعلم؛ وتري الباحثة أن نواتج التعلم سالفة البيان من شأنها تساعد على رفع مستوي المثابرة الاكاديمية للمتعلم لأن منها يُعد من أبعاد المثابرة الأكاديمية في بيئات التعلم الإلكتروني. وهذا ما أكده إمسلي وآخرون Emsley, et al (2023, p. 177) على أن التعلم متعدد الفواصل وما يتضمنه من استراتيجية تعلم جديدة يقدم فيها المحتوي التعليمي فى سلسلة من جلسات الدراسة القصيرة يتخللها فترات راحة ذهنية ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ له تأثير إيجابي على تحسين الذاكرة وتقليل العبء المعرفي على المتعلم وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية للمتعلم، والاستمتاع بالتعلم، واثارة انتباه، واستمراره فى أداء التعلم باهتمام، وإصرار، ولا يستسلم لما يواجه فى دراسته من عقبات أوصعوبات، وإنما يستمر فيها بدافعية ذاتية حتى إتمام إنجازه.

كما أكد شيه Shih, (2021, p.38) أن المثابرة الأكاديمية تُعد أحد العوامل الأساسية التى تؤثر على دافعية المتعلم، ومستوى أدائه للمهام التعليمية، والأهداف التعليمية المطلوب إنجازها، التى تحقق أهدافه التعليمية، ومن ثم فالمثابرة الأكاديمية أحد الركائز الأساسية التى تؤثر بشكل مباشر على نواتج التعلم، ويجب على المعلمين توفير أساليب تشجع المتعلمين على مواصلة التعلم ببيئات التعلم الإلكتروني المتباعد حيث تعمل المثابرة الاكاديمية كوسيط بين إعتقاد المتعلم فى قدراته وإمكانياته من جهة، وبين قدراته الأكاديمية الفعلية من جهة أخرى، ومن ثم فإن تنظيم عرض المعلومات للمحتوى التعليمي فى التعلم متعدد الفواصل من خلال جلسات التعلم المتباعدة؛ يُعد من أهم العمليات التى تساعد المتعلم على رفع مستوي المثابرة الأكاديمية، بشرط أن تنظم وفق المعايير التربوية والفنية للتصميم.

فى حين أكد كل من تونى (٢٠١٩، ص٣٢) وخليل وآخرون (٢٠٢٢، ص٥٠٢) على أن رضا المتعلم عن بيئة التعلم الإلكتروني هو مؤشر رئيسي للمثابرة الأكاديمية لديه؛ والتي تُعد من السمات العامة للمتعلم، ويُستدل بها على تكيف المتعلم فى البيئة التعليمية، وعلى مستوى تحصيله الأكاديمي، والاستمرار فى الدراسة بشكل منتظم وثابت، وتحقيق الأهداف والانجازات التعليمية المطلوب تحقيقها، كما ترتبط المثابرة الأكاديمية بمجموعة من المتغيرات كالذكاء، والدافعية للإنجاز، وغيرها من السمات العامة التي تدفعه على الاستمرار والإصرار على التعلم وتخطي العقبات والضغوطات التى تفرضها عليه بيئة التعلم الالكتروني، ومن ثم فالمتعلم الذي لديه القدرة على الاستمرار والمداومة فى العمل فى بيئة التعلم الإلكتروني، وبذل الجهد فى الأداء وتخطى كل الصعوبات، والشدائد لإحراز مزيد من التقدم والإنجاز فى المستويات التعليمية من أجل تحقيق معايير النجاح الأكاديمي سيكون أقل فى درجة التجول العقلي، وهذا من شأنه يؤدي إلي رفع مستوى المثابرة الأكاديمية لدي المتعلم.

مما سبق يتضح أن المثابرة الأكاديمية تُعد من أهم الأسس الدافعة لنشاط المتعلم، لأنها تنبع من داخل المتعلم؛ فالمتعلم عندما يضع أمامه هدفًا محددًا لكي يصل إليه فإنه يوظف كل إمكاناته، وطاقاته بقدر الإهتمام والرغبه فى الإستمرار فى محاولاته لتحقيق أهدافه رغم كل التحديات والمعوقات التي يصادفها فى عملية التعلم (خليل وآخرون، ٢٠٢٢، ص٥٠٢) وهذا ما أكد سترومان وآخرون Sturman, et al (2022, p. 12) أن المثابرة الاكاديمية لها دور فعال فى دفع المتعلم على اكمال التعلم لدراسته برغم الصعوبات والمتغيرات التي تحول دون الثبات على النجاح، كما تسهم طبيعة تصميم بيئة التعلم الإلكتروني في إحداث إحباط، أو ضعف في المثابرة الاكاديمية، ومن ثم تتطلب المثابرة الاكاديمية المرونة فى مختلف المواقف والاستمرار فى الاكتشاف وابتكار الخيارات المختلفة لإتخاذ القرار بما يمكن المتعلم من مواجهة المشكلات التعليمية، ويكون ذلك بتنمية الأفكار والسلوكيات التى

تؤدي إلى زيادة مثابرته ونشاطه. حيث أكد الجزار وفخري (٢٠١٩، ص٤٤) على أن المثابرة الاكاديمية تُعد عاملا مهمًا فى التعلم، وينبغي أن يتم مراعاة ما يزيد من مثابرة المتعلم الاكاديمية، ويجعله مقبل على التعلم بعزيمة وإصرار، واستمرار رغم أي تحدي أو معوق بهدف الوصول إلى النجاح وتحقيق الأهداف التعليمية، ومن العوامل التي تساعد على رفع مستوى المثابرة الاكاديمية لدي المتعلم: تركيز الانتباه وتقديم أفكار وأعمال تتميز بتكامل الخبرة. مما تساعده على أن يستفيد من خبرته وربطها بأهدافه، والمساعدة على استقرار الفكرة الجديدة من خلال ممارسة أعمال ترتبط بهذه الفكرة.

وتأسيسًا على ما سبق وفى ضوء تحليل البحوث، والدراسات السابقة (سالفة البيان) (إبراهيم، حسن، ٢٠٢٢، ص٥؛ Pappas, 2017, p. 70; Longo, et al., 2021, p. 30; Emsley, et al., 2023, p. 176) يتضح أن التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد يتميز بالعديد من المزايا التى تدعم وتساعد على رفع مستوى المثابرة الأكاديمية لدي المتعلم؛ منها تحسين أداء المتعلم باستمرا، ومن ثم تحسين نواتج التعلم، فمن خلال الدراسة على فترات زمنية في جلسات تعليمية قصيرة يكون خلالها المتعلم أقل عُرضة للجهد العقلي وبالتالي تشجيع المتعلم على الانخراط في التعلم وزيادة دافعيته تجاه التعلم، ومن ثم تحقيق مستوى مرتفع من المثابرة الأكاديمية، كما يُساعد التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل على التغلب على العديد من حل المشكلات التعليمية مثل؛ التعب، والملل، والجهد العقلي، وضعف التركيز والانتباه، وقله المعالجة الإدراكية، وغيرها من المشكلات التعليمية التي تنتج عن التعلم بالطريقة المكثفة، فالتعلم متعدد الفواصل يعتمد على تجزئة المحتوي التعليمي إلى أجزاء في شكل عدد من تكرارات يتم عرضها على فترات زمنية؛ مما يساعد في التغلب على حل هذه المشكلات التعليمية، وهذا من شأنه يساعد على رفع مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم، بالإضافة إلي انه يُمكن المتعلم من المعالجة المعرفية المدعمة، فالفكرة وراء التعلم متعدد الفواصل هي تقديم المحتوى التعليمي في جلسات تعليمية قصيرة، بحيث يمكن إدارتها والحصول عليها بسهولة؛ ومن ثم تتحقق المعالجة المعرفية المدعمة للمتعلم، والوصول بالمتعلم إلى مستوى اتقان الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية، ومن ثم يُحسن من نوعية التعلم، فالمدة القصيرة للجلسات التعليمية تساعد على استحواز انتباه المتعلم، لأن المعلومات الكثيرة تستهلك الإنتباه، ومن ثم الوصول بالمتعلم إلى مستوى اتقان الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية، وهذا من شأنه يساعد على رفع مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم.

ومن ثم اهتم البحث الحالى الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات

المعلمات؛ لأنه يوجد علاقة وثيقة بين التعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والمثابرة الأكاديمية، وذلك لأن التعلم متعدد الفواصل يعتمد فى الأساس على خصائص المثابرة الأكاديمية للمتعلم؛ والتى تُعد أحد فروع الدافعية التى تزيد من دافعية المتعلم والإنجاز الأكاديمى، وتساعده على تخطي كل الصعوبات بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد التى تواجه لتحقيق التقدم والإنجاز والوصول إلى تحقيق الأهداف المحددة ومن ثم كان الإهتمام بمتغير المثابرة الأكاديمية لما له من دور فعال فى العملية التعليمية.

الأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تعتمد المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مجموعة من الأسس والمبادئ النظرية (خليل وآخرون، ٢٠٢٢، ص٥٠٤؛ كامل، ٢٠٢٢، ص٢٧؛ Wigfield, et al., 2020, p.70; Severiens, et al., 2020, p. 77; Berger et al., 2020, p. 645; Bandura, 2020, p. 211) منها ما يأتى: **نظرية تحديد الأهداف:** تعتمد المثابرة الأكاديمية على نظرية تحديد الأهداف؛ من خلال استمرار المتعلم فى المداومة للتعلم، وبذل الجهد في الأداء، وتخطي كل الصعوبات لإحراز مزيد من التقدم والإنجاز في المهمات التعليمية من أجل تحقيق معايير النجاح الأكاديمي. **ونظرية تحديد الذات:** تُؤكد نظرية تحديد الذات على وجود علاقة وثيقة بين تحفيز دوافع المتعلم، ومستوي أدائه فى تحقيق مهام التعلم، فهذه الدوافع تجعل المهام ذات معنى بالنسبة للمتعلم، فكلما توافرت هذه الدوافع الذاتية لدي المتعلم كلما ارتفع مستوي المثابرة الأكاديمية لديه فى التعلم وتحقيق المهام والأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها. **والنظرية المعرفية الاجتماعية:** تؤكد النظرية المعرفية الاجتماعية على أن مستوي المثابرة الأكاديمية للمتعلم يكون نتيجة للتفاعل بين القدرة المعرفية العامة، والأداء الماضي، والكفاءة الذاتية، وتوقع النتائج، وهذا بالطبع يؤثر على مستوي المثابرة الاكاديمية بالنسبة له فى بيئات التعلم، وبالتالي وفقًا للنظرية المعرفية الاجتماعية فإن المتعلم ذات القدرات المعرفية العالية هو من يحقق إنجازات أكاديمية، وهو الأكثر مثابرة أكاديمية فى عملية التعلم.

بالإضافة إلى **نظرية التكامل الإجتماعي:** تؤكد النظرية على أن التكامل الأكاديمي والاجتماعي له تأثير على مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم، حيث افترضت أن مثابرة المتعلم فى عملية التعلم واستمراره فيها يكون نتيجة للتكامل بين عدة عوامل منها: خصائص بيئة التعلم، والمتغيرات المؤسسية، وتفاعل المتعلم مع المعلم والأقران، والمشاركة اللامنهجية، وغيرها من العوامل، ومن ثم تحقيق التكامل بين هذه العوامل النفسية، والاجتماعية، والمجتمعية، والتنظيمية والتفاعلية لها دور فعال على مستوي المثابرة الأكاديمية بالنسبة

للمتعلم. **ونظرية القيمة المتوقعة:** تؤكد النظرية أن القيمة المتوقعة للمهام تساعد فى اختيارها لإنجازها، وتوقع المتعلم للنجاح الأكاديمي وتصوره عنه يؤثر على الاختيارات التى يتخذها، حيث تتأثر هذه القيمة بعدد من العوامل منها؛ الكفاءة الذاتية للمتعلم وقدراته على إنجاز المهام التعليمة، حيث تتأثر هذه الكفاءة بالنجاحات السابقة للمتعلم، وبالتالي تعمل على تطوير مفهوم المتعلم لذاته، ومن ثم ترتبط الكفاءة الذاتية بالمثابرة الأكاديمية إرتباط وثيق؛ فمثابرة المتعلم على إنجاز المهام التعليمية ترتبط بالقيمة المتوقعة للإنجاز الخاص به، وهذا من شأنه له دور فعال فى مستوى المثابرة الأكاديمية بالنسبة للمتعلم.

وقد استفادت الباحثة من الأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ والتى تتضمن: نظرية تحديد الأهداف، ونظرية تحديد الذات، والنظرية المعرفية الاجتماعية، ونظرية التكامل الاجتماعي، ونظرية القيمة المتوقعة، وذلك عند إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وعند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات. وسوف يتم توضيح هذه الأسس والمبادئ النظرية وعلاقتها بالمثابرة الأكاديمية بالتفصيل فى المحور السابع

المحور السابع– الأسس والمبادئ النظرية التى استند عليها البحث الحالى:

يتناول هذا المحور الأسس والمبادئ النظرية التي استند عليها البحث الحالى، والتي يقوم عليها التصميم الجيد لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات ويتضمن: الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها التعلم الإلكترونى المتباعد، والأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والأسس والمبادئ النظرية التى تقوم عليها المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وفيما يلى عرض لهذا المحور.

الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها التعلم الإلكترونى المتباعد:

يعتمد التعلم الإلكتروني المتباعد على مجموعة من الأسس والمبادئ النظرية (خميس، ٢٠١١، ص٢٠٧؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢١، ص٧؛ Underwood, et al., 2020, p. 152; Winograd, et al., 2022, p. 1061; Akin, 2018, p.66; Kirschner, et al., 2019, p. 39; Hintzman, et al., 2022, p. 73) منها ما يأتى:

١- نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory:

تُؤكد نظرية معالجة المعلومات على أن التعلم عملية معرفية توصف بأنها تغير في المعرفة المخزنة في الذاكرة، وأن الذاكرة تلعب دورًا مهمًا في التعلم المعرفي، ويتم معالجة هذه المعلومات وتقويتها من خلال عاملين هما: الترديد(التكرار)، والتكنيز. حيث إن العمليات العقلية التي يجريها المتعلمون للمعلومات التي يستقبلها من جلسات التعلم المتباعد تعتمد على مكونات النظرية: (١) ذاكرة المسجل الحسي؛ حيث يستقبل المتعلم المدخلات عن طريق الحواس، ثم تخزن في ذاكرة المسجل الحاسي، (٢) ذاكرة الأمد القصير؛ وفيها تنتقل المعلومات من الذاكرة الحاسية إلي ذاكرة الأمد القصير عن طريق عملية الإدراك الإنتقائي، (٣) ذاكرة الأمد الطويل؛ تُعد المخزن الدائم للمعلومات وذلك بعد معالجة المعلومات في ذاكرة الأمد القصير، ويتم تحويلها وتخزينها في هذه الذاكرة. وبناء على مبادئ النظرية؛ يستقبل المتعلمون المعلومات من خلال جلسات التعلم المتكررة للمعلومات بشكليها الثابت والمتغير عن طريق الحواس، ويتم تخزينها في ذاكرة المسجل الحسي، ويتم معالجة هذه المعلومات، وتقويتها من خلال الترديد؛ حيث يمكن للمتعلمين إعادة تكرار المعلومات أكثر من مرة للاحتفاظ بها، والتكنيز؛ حيث يعتمد التعلم المتباعد على تقسيم المحتوي التعليمي خلال جلسات التعلم إلى أجزاء صغيرة متكررة تمثل وحدات من المعلومات، وبعد أن يتم معالجة هذه المعلومات في الذاكرة العاملة، يتم تحويلها إلى ذاكرة الأمد الطويل، ومن ثم يتم الاحتفاظ بالتعلم، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلمين.

٢- نظريه الحمل المعرفي cognitive load theory:

تُؤكد نظريه الحمل المعرفي على أن التعلم الفعال يقلل من الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة، فالذاكرة العاملة محدودة سواء في السعة أو فترة بقائها، في حين الذاكرة طويلة الأمد غير محدودة السعة، كما تركز النظرية على دراسة العلاقة بين الذاكرة الشغالة قصيرة المدي وهى؛ محدودة نسبيا من خلال السعة والمدة التى تحتفظ بها بالمعلومات، والذاكرة طويلة الأمد وهي؛ التى لها قدرة غير محدودة لتخزين معلومات جديدة، ويعتمد التعلم الالكتروني المتباعد على مبادئ نظرية الحمل المعرفي، حيث يتم تجزئة المحتوي التعليمي لجلسات التعلم إلى أجزاء متكررة تقدم على فترات زمنية، ومن ثم تساعد على تقليل الجهد المعرفي للمتعلم على الذاكرة العاملة، علاوة على أنه لتوجيه انتباه المتعلم إلى المعلومات الأساسية فى موضوع التعلم بدلًا من توجيه انتباه إلى أشياء غير ملائمة وهذا يُعد الأساس فى تصميم التعلم، وبالتالي تسهيل الاحتفاظ بالتعلم على المدى الطويل وبقاء أثر تعلمه، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلم.

٣– نظرية التعلم ذى المعنى: Meaningful Learning Theory

تُؤكد نظرية التعلم ذى المعنى على أن حدوث التعلم من حدوث المعنى، ويحدث ذلك من خلال التتابع، ،الترابط والتكامل والتتابع المنظم للعلاقات بين الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة الأمد، والذي بدوره يساعد على بقاء أثر التعلم، ويظهر ذلك في التكرارات التي تحدث فى التعلم الإلكتروني المتباعد، فمن خلال عرض الفاصل الزمني بين كل تكرار وآخر يجعل الطالب يقوم بتنظيم المعرفة وتنظيم الأفكار وربطها بالخبرات السابقة، فعندما يحدث التكرار الثاني للمعلومات يزيد فهمة وتوضيح المعلومات المراد تعلمها، كما يتيح الفرصة للمتعلم من اجراء عمليات ذهنية معرفية لفهم واستيعاب هذه المعلومات.

٤– نظرية الترميز المتغير Encoding Variability theory:

تُؤكد نظرية الترميز المتغير أن التغيير في كيفية تشفير المعلومات يؤدي إلى تحسين استرجاع المعلومات لأن ذلك يتيح المزيد من تمثيل الذاكرة طويلة المدى. وتؤكد على أن تكرار التعلم على فترات زمنية متباعدة يسهل عملية التذكر على المدى الطويل، فالتكرار المتباعد يُمكن المتعلمين من تخزين المعلومات في الذاكرة بطريقة تجعل المعلومات أكثر مقاومة للنسيان من التكرار غير المتباعد، فتكرار محتوي التعلم على فترات زمنية متباعدة من خلال جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلمين.

٥– نظرية المعالجة الناقصة Deficient-Processing Theory:

تُؤكد نظرية المعالجة الناقصة أن التكرار المتباعد للمعلومات يؤدي إلى معالجة كافية لها في الذاكرة وهذا بدوره يؤثر بشكل إيجابي في حفظ المعلومات وسهولة استرجاعها، وبالنظر إلى جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد التعلم الإلكتروني المتباعد يتم تقسيم المحتوي التعليمي فيها إلى أجزاء متكررة وعرضها على جلسات زمنية متباعدة يتخللها فواصل زمنية، وأثناء هذه الفواصل تحدث معالجة عميقة للمعلومات في الذاكرة وهذا بدوره يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلمين.

٦– نظرية استرجاع مرحلة الدراسة Study-Phase Retrieval Theory:

تُؤكد نظرية استرجاع مرحلة الدراسة أنه قد يحدث نسيان مؤقت للمعلومات التى يقوم المتعلم بدراستها؛ ويؤدي هذا النسيان إلى زيادة صعوبة استرجاع المعلومات السابقة أثناء التعلم؛ ومن ثم يساعد التعلم الإلكتروني المتباعد بما يشتمل من جلسات التعلم الإلكتروني، وما يتخللها من فواصل زمنية فإنها تساعد المتعلم على استرجاع المعلومات، وترسيخها فى الذاكرة، وإبطاء معدل نسيان تلك المعلومات في المستقبل، وهذا بدوره يساعد في الاحتفاظ

بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلم.

٧- النظرية التوسعية Elaboration Theory:

تؤكد النظرية التوسعية على ضرورة تجزئة المحتوي وعرضه على مراحل ومستويات للتوسع؛ حيث تعتمد على التدرج في عرض المحتوى التعليمي في صورة مستويات للتوسع، وتتحدد هذه المستويات على حسب حجم المادة التعليمية المراد تنظيمها، وتعلمها، وكذلك صعوبة المحتوى التعليمي، وتعقيده، بالإضافة إلى قدرة المتعلم على استيعاب عناصر المحتوى التعليمي، وإدراك العلاقات التي تربط بين هذه العناصر بعضها ببعض، ويحظى التعلم الإلكتروني المتباعد متعدد الفواصل الزمنية الموسعة بتأييد نظرية التوسعية من خلال جلسات التعلم المتباعد التي تعتمد على تقديم المحتوي التعليمي وتقسيمه إلى أجزاء يتخللها فواصل زمنية تتوسع تدريجيًا على مدار جلسات التعلم.

٨- النظرية الارتباطية Association Theory:

تُؤكد النظرية الارتباطية وفقاً لقانون التكرار والمران، على أن تكرار المعلومات يحسن عمليات الذاكرة ويقويها .وتُعد آلية التكرار العنصر الأساسي في التعلم المتباعد حيث يعتمد على التكرارات التي تحدث قبل وبعد كل فاصل، فكلما زاد تكرار المعلومات وعرضها بأساليب مختلفة كلما زاد الارتباط وتقوية المحتوى العلمية لجلسات التعلم ونقلها الى الذاكرة طويلة المدى لدي المتعلم.

وقد استفادت الباحثة من الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها التعلم الإلكترونى المتباعد؛ والتى تتضمن: نظرية معالجة المعلومات، ونظريه الحمل المعرفي، ونظرية التعلم ذى المعنى، ونظرية الترميز المتغير، نظرية المعالجة الناقصة، ونظرية استرجاع مرحلة الدراسة، والنظرية التوسعية، والنظرية الارتباطية، وذلك عند إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وعند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

يعتمد بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مجموعة من الأسس والمبادئ النظرية (أحمد، ٢٠٢٢، ص١٤٦٣؛ Milem, et al., 2020, p. 52; Spence, et al., 2021, p. 40; Wolf, et al., 2022, p. 24; Piemme, et al., 2022, p. 129) منها ما يأتى:

١- **النظريات المعرفية Cognitive Theories:** تؤكد النظريات المعرفية على الإهتمام بالمعالجات العقلية للمعلومات لدي المتعلم، ومن ثم فهي تركز على الإجراءات التى توجه معالجة المتعلم للمعلومات، وعمليات اكتساب المعرفة، وقدرته على تخزين المعلومات ومعالجتها، والاحتفاظ بها فى الذاكرة لاسترجاعها واستخدامها فى مواقف مشابهة فى العملية التعليمية؛ لأن التعلم يتمثل فى؛ قدرة المتعلم على تغيير الحالة المعرفية لديه، وتكوين بنية معرفية جديدة بناء على ما تم إكتسابة من معارف. وبناء على مبادئ النظرية؛ يحتفظ المتعلم بالتعلم وبقاء أثر التعلم السابق فى الأداء المستقبلي؛ من خلال معالجة هذه المعلومات في الذاكرة العاملة، يتم تحويلها إلى ذاكرة الأمد الطويل، ومن ثم يتم الاحتفاظ بالتعلم، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلمين.

٢- **نظرية العناصر المتماثلة Similar Elements Theory:** تؤكد النظرية على ان مقدار تأثير نشاط المتعلم الحالي يؤثر على نشاطه في المستقبل بناء على ما بينهما من عناصر مشتركة، أي تماثل العناصر بين الموقفين التعليميين السابق واللاحق، ومن ثم فان التحسن في وظيفة عقلية معينة لا يؤدي الى تحسن في وظيفة أخرى إلا إذا كانت هناك عناصر متماثلة مشتركة بين الوظيفتين، أي ان التعلم ينتقل من موقف تعليمي الى اخر إذا تضمن الموقف الثاني العناصر نفسها الموجودة في الموقف الأول، فالموقف التعليمي الأول يكرر نفسه في الموقف التعليمي الثاني حيث يحدث بقاء اثر التعلم هنا من وجود عناصر متشابهة مشتركة بين الموقفين التعليميين الأول والثاني، لذلك تؤكد هذه النظرية إلى أن عنصر التشابه هو العامل الأساس في الانتقال أي إنَّ وجود عناصر مشتركة ومتشابهة بين الموضوع المتعَلم سابقاً والموضوع الجديد ييسر عملية انتقال التعلم السابق للموقف الجديد وإنَّ لهذه العناصر عمليات عقلية لها أساس فسيولوجي لدي المتعلم.

٣- **نظرية التعميم Generalization Theory:** تؤكد النظرية على أن انتقال اثر التعلم يحدث عندما يكتشف المتعلم ما بين المواقف المختلفة من خصائص مشتركة وبذلك يعمم خبرته، أي يتعرف على المبادئ العامة، والحقائق المجردة ويطبقها في المواقف الجديدة، وبعبارة أخرى يمكن القول ان انتقال اثر التعلم من الموقف الأول الى الموقف الثاني يحدث نتيجة ان المتعلم قد كون في أثناء دراسته الموقف الأول مبدأ عاما يمكن تطبيقه كليا أو جزئيا على الموقفين الأول والثاني، ومن ثم فالتعميمات العريضة لها أهمية كبيرة في بقاء اثر التعلم.

٤- **نظرية الجشطالت Gestalt theory:** تؤكد النظرية على ان انتقال اثر التعلم يحدث بين موقفين إذا اشتركا في الصفات العامة للكل بحيث يكون ذلك مفهوما بالنسبة للمتعلم؛ ويرجع ذلك الى إدراك المتعلم المواقف الكلية، وإذا لم يحدث التعلم فلا بد من إعادة ترتيب عناصر الموقف من جديد، اي تغيير من شكل إدراكنا له.

وقد استفادت الباحثة من الأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها بقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ والتى تتضمن: النظريات المعرفية، ونظرية العناصر المتماثلة، ونظرية التعميم، ونظرية الجشطالت، وذلك عند إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وعند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

الأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تعتمد المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مجموعة من الأسس والمبادئ النظرية (خليل وآخرون، ٢٠٢٢، ص٥٠٤؛ كامل، ٢٠٢٢، ص٢٧؛ Wigfield, et al., 2020, p.70; Severiens, et al., 2020, p. 77; Berger et al., 2020, p. 645; Bandura, 2020, p. 211) منها ما يأتى:

٥- **نظرية تحديد الأهداف Goal Setting Theory:** تعتمد نظرية تحديد الأهداف على المتعلم؛ حيث يسعى دائمًا إلى تحقيق الهدف التعليمي المطلوب منه، ومن ثم يمكن للمتعلم أن يغير سلوكه من أجل الوصول للهدف التعليمي. ويحدد درجة تأثير ذلك على عمليات التنظيم المعرفى الذاتية للمتعلم، والإنخراط الفعال له فى الأنشطة التعليمية، والقدرة على تحليل المهام التعليمية المطلوب إنجازها، والتخطيط لإستغلال المصادر التعليمية لديهم لتنفيذ جميع المهام التعليمية المطلوبة، كما يحدد درجة المجهود الذى يمكن أن يبذله لإتمام هذه الإنجازات وتعتمد المثابرة الأكاديمية على نظرية تحديد الأهداف؛ من خلال استمرار المتعلم فى المداومة للتعلم، وبذل الجهد في الأداء، وتخطي كل الصعوبات لإحراز مزيد من التقدم والإنجاز في المهمات التعليمية من أجل تحقيق معايير النجاح الأكاديمي.

٦- **نظرية تحديد الذات Self-identification theory:** تُؤكد نظرية تحديد الذات على وجود علاقة وثيقة بين تحفيز دوافع المتعلم، ومستوي أدائه فى تحقيق مهام التعلم، ومن ثم تُحدد النظرية ثلاث من الدوافع الذاتية التى لها علاقة وثيقة فى تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية للمتعلم هي؛ شعور المتعلم بالإرادة، واستقلال المتعلم عند القيام

بالمهمة المطلوب إنجازها، والكفاءة الذاتية للمتعلم. فهذه الدوافع تجعل المهام ذات معنى بالنسبة للمتعلم، فكلما توافرت هذه الدوافع الذاتية لدي المتعلم كلما ارتفع مستوي المثابرة الأكاديمية لديه فى التعلم وتحقيق المهام والأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.

٧- **النظرية المعرفية الاجتماعية Social cognitive theory:** تؤكد النظرية المعرفية الاجتماعية على أن مستوي المثابرة الأكاديمية للمتعلم يكون نتيجة للتفاعل بين القدرة المعرفية العامة، والأداء الماضي، والكفاءة الذاتية، وتوقع النتائج . حيث افترضت أن القدرة الإدراكية العامة يمكن أن تتنبأ وتتوقع بالأداء الأكاديمي الحالى، والمثابرة الأكاديمية عبر المتغيرات المعرفية الإجتماعية مثل الكفاءة الذاتية للمتعلم، وتوقع النتائج في ضوء هذه النظرية تتطور الإهتمامات الأكاديمية والمهنية عندما يكون لدي المتعلم ثقة فى قدراته على إنجاز وتحقيق المهام الأكاديمية أي تحقيق الكفاءة الذاتية، وكذلك عندما يتوقع نتائج إيجابية عند إنجاز هذه المهام، وهذا بالطبع يؤثر على مستوي المثابرة الاكاديمية بالنسبة له فى بيئات التعلم، وبالتالي وفقًا للنظرية المعرفية الاجتماعية فإن المتعلم ذات القدرات المعرفية العالية هو من يحقق إنجازات أكاديمية، وهو الأكثر مثابرة أكاديمية فى عملية التعلم.

٨- **نظرية التكامل الإجتماعي Social integration theory:** تؤكد نظرية التكامل الإجتماعي على وجود ارتباط موجب بين اندماج المتعلم فى بيئة التعلم، وبين الاستمرار فى التعلم وتحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية؛ فالبيئة التعليمية التى توفر إمكانيات مشاركة المتعلمين وتفاعلهم داخل بيئة التعلم واكتساب الخبرات، وتوفر لهم الإندماج تضمن استمرار المتعلمين فى عملية التعلم بشكل فعال. كما تؤكد على أن التكامل الأكاديمي والاجتماعي له تأثير على مستوى المثابرة الأكاديمية للمتعلم، حيث افترضت أن مثابرة المتعلم فى عملية التعلم واستمراره فيها يكون نتيجة للتكامل بين عدة عوامل منها: خصائص بيئة التعلم، والمتغيرات المؤسسية، وتفاعل المتعلم مع المعلم والأقران، والمشاركة اللامنهجية، وغيرها من العوامل، ومن ثم تحقيق التكامل بين هذه العوامل النفسية، والاجتماعية، والمجتمعية، والتنظيمية والتفاعلية لها دور فعال على مستوي المثابرة الأكاديمية بالنسبة للمتعلم.

٩- **نظرية القيمة المتوقعة Expectancy value theory:** تهدف نظرية القيمة المتوقعة إلى توضيح أسباب اختيار المتعلم للمهام التعليمية وإصراره على إنجاز هذه المهام، حيث تفترض النظرية أن القيمة المتوقعة للمهام تساعد فى اختيارها لإنجازها، وتوقع المتعلم للنجاح الأكاديمي وتصوره عنه يؤثر على الاختيارات التى يتخذها، حيث تتأثر هذه القيمة بعدد من العوامل منها؛ الكفاءة الذاتية للمتعلم وقدراته على إنجاز المهام

التعليمة، حيث تتأثر هذه الكفاءة بالنجاحات السابقة للمتعلم، وبالتالي تعمل على تطوير مفهوم المتعلم لذاته، وترتبط الكفاءة الذاتية بالمثابرة الأكاديمية؛ فمثابرة المتعلم على إنجاز المهام التعليمية ترتبط بالقيمة المتوقعة للإنجاز الخاص به، وقد حددت النظرية أربعة مكونات عند تحديد قيمة الإنجازات وتتضمن: أهمية التحصيل، والقيمة الجوهرية، والمنفعة، والجهد المبذول لإنجاز المهمة، فهذه المكونات لها دور فعال فى مستوى المثابرة الأكاديمية بالنسبة للمتعلم.

وقد استفادت الباحثة من الأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ والتى تتضمن: نظرية تحديد الأهداف، ونظرية تحديد الذات، والنظرية المعرفية الاجتماعية، ونظرية التكامل الاجتماعي، ونظرية القيمة المتوقعة، وذلك عند إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وعند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

المحور الثامن- بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد فى البحث الحالى:

يتناول هذا المحور مكونات بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد فى البحث الحالى، والمعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، وفيما يأتي عرض لهذا المحور.

مكونات بيئة التعليم الإلكتروني المتباعد فى البحث الحالي:

نظرًا لأن البحث الحالى يهدف الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات، تم تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، وتطويرها باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م) للتصميم التعليمى لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني، في شكل موقع تعليمي، بحيث تعطى للطالبة مصادر التعلم الإلكتروني الخاصة بجلسات التعلم المتباعد فى بيئة التعلم الإلكترونى لدراسة المحتوي التعليمي لجلسات التعلم، والقيام بالأنشطة التعليمية التى تم تصميمها والمهمات التعليمية المطلوبة من خلال بيئة التعلم. ومن ثم تتضمن بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد على عدة نظم ومنها: نظام إدارة التعلم Moodle، كأحد أكثر منصات التعلم شيوعًا التي تسمح للمعلم بإدارة التعلم المتباعد،، ونظام لدعم الطالبة، نظام لدعم المعلم، وهذه النظم تتكامل وتتفاعل مع بعضها البعض؛ لتحقيق الهدف العام من بيئة

التعلم الإلكتروني المتباعد فى تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات. وسوف يتم عرض ذلك بالتفصيل فى إجراءات البحث.

المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير):

اعتمدت الباحثة في اشتقاقها لقائمة المعايير التصميمية، والتى تم بناًء عليها تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات، حيث اشتقت هذه المعايير بعد الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التى تناولت؛ التعليم متعدد الفواصل المتساوى، والموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد (عبد الرحمن، ٢٠١٨؛ السيد، ٢٠١٨؛ غانم، ٢٠١٩؛ مرسي، ٢٠١٩؛ بدوي، وموسي، ٢٠١٩؛ المصري، ووئام، ٢٠١٩؛ حسين وسلهوب، ٢٠٢٠؛ إبراهيم،٢٠٢١؛ أحمد، ٢٠٢١؛ إبراهيم، وآخرون، ٢٠٢١؛ الغادمدي والحارثي،٢٠٢٢؛ عبده، ٢٠٢٢؛ عبد العاطي وعبد العاطي، ٢٠٢٢؛ عبده، وآخرون، ٢٠٢٢؛ إبراهيم، ٢٠٢٣؛ الجندي، وكامل، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٤؛ Bradley, 2018; Duchek, 2019; Garzia, et al., 2019; Andriotis, et al., 2020; Kang, 2020; Underwood, et al., 2020; Pappas, 2021; Hintzman, et al., 2022; Emsley, et al., 2023) ، وشكل تكرار المحتوي الثابت، والمتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد (حافظ وآخرون، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٣؛ عبد الرحيم وآخرون، ٢٠٢٤؛ Kanayama, Kasahara, 2017; Toppino, et al., 2018; Duchek, 2019; Kang, 2020; Underwood, et al., 2020; Pappas, 2021; Hintzman, et al., 2022; Bjork, et al., 2022; Emsley, et al., 2023) ، وبقاء أثر التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى (الدسوقى وآخرون، ٢٠١٦؛ حميد ومنصور، ٢٠١٩؛ قحوف وعبد الرحمن، ٢٠١٩؛ الشلهوب،٢٠١٩؛ جعفر والسرساوي، ٢٠١٩؛ العتيبي والشويعى،٢٠١٩؛ دراهيش، ٢٠٢٢؛ أحمد، ٢٠٢٢؛ البهدل، ٢٠٢٢؛ قاسم وآخرون، ٢٠٢٣؛ نظير، ٢٠٢٣؛ عبد الحميد، ٢٠٢٣؛ على،٢٠٢٤؛ Milem, et al., 2020, p. 52; Spence, et al., 2021, p. 40; Wolf, et al., 2022, p. 24; Piemme, et al., 2022, p. 129) ، والمثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى (عبد الهادي، ٢٠١٧؛ الجزار، وإبراهيم، ٢٠١٩؛ تونى، ٢٠١٩؛ خليل وآخرون، ٢٠٢٢؛ الحربي، والهادي، ٢٠٢٣؛ Meera, 2020; Scholz, et al., 2020; Scherbaum, et al., 2021; Shih, 2021; Hart, 2022; Sturman, et al., 2022) وفى ضوء المصادر السابقة التي تم عرضها بالتفصيل في الإطار النظري للبحث، تم التوصل إلي قائمة المعايير

التصميمية والتى تتضمن (٢٤) معيارًا، وعدد (١٤٥) موشرًا، وذلك بعد القيام بمجموعة من الإجراءات المنهجية لإعداد هذه القائمة وسوف يتم عرضها بالتفصيل فى الإجراءات المنهجية للبحث.

المحور التاسع- نموذج التصميم التعليمي لتطوير بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد المستخدم فى البحث الحالى:

يتضمن هذا المحور نموذج عبد اللطيف الجزار(٢٠١٤م) للتصميم التعليمى لتطوير بيئة التعلم الإلكتروني، ومبررات اختيار الباحثة للنموذج كما يأتى:

بعد إطلاع الباحثة على نماذج التصميم والتطويرالتعليمي المختلفة، قامت باختيار نموذج الجزار(٢٠١٤م) للتصميم التعليمى، (Elgazzar, 2014, pp. 29-37; Alraghaib, 2015, pp.31-39)، لتطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد في البحث الحالي ملحق (١) حيث يتكون النموذج من خمس مراحل أساسية، وهى: مرحلة الدراسة والتحليل، ومرحلة التصميم، ومرحلة الإنتاج والإنشاء، ومرحلة التقويم. ومرحلة الإستخدام. وتتضمن كل مرحلة من مراحل النموذج مجموعة من الخطوات الفرعية، وقامت الباحثة بدمج بعض الخطوات الفرعية وتعديل الأخرى لتناسب طبيعة البحث الحالى، ومن مبررات إختيار الباحثة نموذج الجزار (٢٠١٤) أنه يتسم بالبساطة والوضوح والحداثة والتكامل والموضوعيه، وارتباط التغذية الراجعة بجميع خطواته، كما يعد نموذج شامل بني على دراسة جميع نماذج التصميم والتطوير التعليمي فى بيئات التعلم الإلكترونى. بالإضافة إلى ظهور التفاعلية داخل النموذج فى جميع مكوناته بوضوح عن طريق عمليات التقويم البنائي والرجع والتعديل والتحسين المستمر.علاوة على وضوح خطوات النموذج ومنطقية تتابع خطواته، وإجراءاته مع عدم وجود أي غموض أو تعقيد فيها، وبالتالي أصبح استخدامه في تطوير المنظومات التعليمية ببيئات التعلم الإلكترونى وبسيطًا، وسهلا وميسرًا. بالإضافة إلى أنه أثبت فعاليته فى تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكترونى، علاوة على أن الباحثة تقوم بتدريس هذا النموذج فى العديد من المقررات لطالبات برنامج تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وطالبات الفرقة الثانية بالشعب التربوية العلمية والأدبية، والتعليم الأساسي، وطلاب الدراسات العليا بكلية البنات جامعة عين شمس، وهذا جعلها متمكنة من خطوات النموذج وتطبيقه، مما يجعله أنسب نماذج التصميم والتطوير التعليمي للبحث الحالى، مما دعى الباحثة لتطبيق هذا النموذج فى البحث الحالى لتصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد باستخدام نظام إدارة التعلم Moodle، بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات. وسيتم العرض التفصيلى لخطوات النموذج بالتفصيل فى إجراءات البحث.

الإجراءات المنهجية للبحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات، فى مقرر "الحاسب الآلى التعليمي فى التخصص"، ومن ثم شملت إجراءات البحث وضع قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، وتطويرها باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤ م) للتصميم التعليمى، حيث تم دمج وتعديل بعض خطواته الفرعية بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي، كما شملت الإجراءات إعداد أدوات البحث، وتطبيق تجربة البحث، وفيما يلى عرض لهذه الإجراءات:

أولاً– تحديد المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير):

قامت الباحثة باشتقاق قائمة بالمعايير التصميمية ملحق (٢)، والتى تم بناءًا عليها تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، حيث اشتملت هذه القائمة على (٢٤) معايير، وعدد (١٤٥) موشرًا، وذلك من خلال القيام بالخطوات التالية:

١– إعداد قائمة مبدئية بالمعايير: اعتمدت الباحثة في اشتقاقها لقائمة المعايير على تحليل الأدبيات، والبحوث، والدراسات السابقة، التي تناولت: بيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة، وبيئات التعلم الإلكتروني المتباعد بصفة خاصة، وتصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع)، وتصميم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، والمبادئ والأسس النظرية لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد، والأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع)، وتصميم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، ونظام إدارة التعلم Moodle، كأحد أكثر منصات التعلم شيوعًا التي تسمح للمعلمين بإدارة التعلم المتباعد، والمثابرة الأكاديمية، والأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها والمثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد متعدد الفواصل، والأسس والمبادئ النظرية التى يقوم عليها مستوى بقاء أثر التعلم فى بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد للتعلم متعدد الفواصل، وقد سبق الإشارة إلي هذه الأدبيات، والبحوث، والدراسات السابقة، وذلك في الإطار النظري للبحث، وفى ضوء هذه المصادر تم التوصل لقائمة المعايير التصميمية المبدئية.

٢– التأكد من صدق المعايير: للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة المبدئية على

مجموعة من السادة الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ وذلك بهدف إبداء آرائهم للتأكد من الدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، ومدي صحة الصياغة اللغوية، وقد اتفقوا جميعًا على أهمية المعايير التصميمية التي تم اقترحها، وقامت الباحثة بإجراء جميع التعديلات المطلوبة، والتى تمثلت في حذف بعض المؤشرات وتعديل صياغة بعض منها.

٣- التوصل إلى الصورة النهائية:

بعد إجراء التعديلات أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية، ملحق (٢)، والتي اشتملت على عدد (٢٤) معايير، تتضمن عدد (١٤٥) موشرًا، وهذه المعايير هى:

المعيار الأول: "أن يُصمم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يكون أهدافه واضحة وقابلة للقياس ومتوافقة مع أهداف جلسات التعلم"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار الثانى: "أن يُصمم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يهدف إلى تحفيز المتعلمين على إنجاز المهمات والأنشطة التعليمية المطلوب إنجازها، ومن ثم تحقيق الأهداف التعليمية المحددة"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار الثالث: "أن يُصمم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يُمكن المتعلمين من الإندماج الأكاديمي، وتحقيق مستوى عالى للكفاءة الذاتية؛ لتحقيق مستوي مرتفع من المثابرة الأكاديمية لديهم"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار الرابع: "أن يُصمم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يتساوي الإمتداد الزمني الكلى للتعلم، وفاصل الاحتفاظ به"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار الخامس: "أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) خلال جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يوجه سلوك المتعلمين نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار السادس: "أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) خلال جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يساعد المتعلمين على بقاء أثر التعلم وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية لديهم"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار السابع: "أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يهدف إلى تحفيز المتعلمين على إنجاز المهمات التعليمية المطلوب إنجازها بكفاءة وفعالية"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار الثامن: "أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يكون مناسب لطبيعة الجلسات التعليمية ومهام التعلم المطلوب إنجازها"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار التاسع: "أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يلاءم خصائص المتعلمين واستعداداتهم وأساليب تعلمهم"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار العاشر: "أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يوجه سلوك المتعلمين نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية لبقاء أثر التعلم وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية لديهم"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار الحادي عشر: "أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وسائط تعليمية متعددة متنوعة وجذابة، مناسبة لطبيعة الجلسات التعليمية، والأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم" وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار الثاني عشر: "أن يُصمم لكل جلسة من جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد هدف تعليمي رئيسي واضح، وأهداف سلوكية محددة قابلة للقياس ومتوافقة مع أهداف جلسات التعلم"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات

المعيار الثالث عشر: "أن تُصمم الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث تحقق الخبرات التعليمية المطلوب إكتسابها للمتعلمين"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار الرابع عشر: "أن تُصمم الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث تكون واضحة ومناسبة لطبيعة الجلسات التعليمية، والمحتوى التعليمي، وخصائص المتعلمين، لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار الخامس عشر: "أن تُصمم الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث تحفز المتعلمين على بذل مزيدا من الجهد والسعى لتحقيق درجات النجاح

والتفوق فى جميع الأنشطة التعليمية لتحقيق مستوي مرتفع من المثابرة الأكاديمية لديهم"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار السادس عشر: "أن يتوافر في تصميم الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث تساعد المتعلمين على إستدعاء المعرفة والتطبيق على ما تم تعلمه فى جلسات التعلم بكفاءة وفعالية"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار السابع عشر: "أن تُصمم أنشطة الفواصل الزمنية بين جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث تكون غير مرتبطة بالمحتوى التعليمى"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار الثامن عشر: "أن تُصمم تغذية راجعة فورية للأنشطة التعليمية ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث تقدم للمتعلمين فور الإنتهاء من الإجابة على كل نشاط تعليمي ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وقد اشتمل على (٦) مؤشرات.

المعيار التاسع عشر: "أن يتوافر في تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد نظام لإدارة التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) بحيث يساعد على بقاء أثر التعلم وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدى المتعلمين"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار العشرون: "أن تُصمم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، استراتيجيات وأساليب تفاعل وتحكم تعليمى، مناسبة لطبيعة الجلسات التعليمية، والمحتوى التعليمي والأهداف التعليمية المحددة، وخصائص المتعلمين لتحقيق بقاء أثر التعلم وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية لديهم"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار الحادي والعشرون: "أن تُصمم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، مساعدات وتوجيهات مناسبة لخصائص المتعلمين لتحقيق أهداف الجلسات التعليمية بكفاءة وفاعلية"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار الثاني والعشرون: "أن يتوافر في تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد **الأبعاد الأساسية التى تؤثر على** المثابرة الأكاديمية، لتحقيق مستوى مرتفع من المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لدى المتعلمين"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار الثالث والعشرون: "أن يُصمم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، أدوات قياس محكية المرجع مناسبة لقياس الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي لجلسات التعلم، وخصائص المتعلمين"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار الرابع والعشرون: "أن يتوافر في تصميم واجهة التفاعل ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد شرط البساطة والوضوح والقابلية للاستخدام لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

ثانيًا– تطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤ م) للتصميم التعليمى:

تم تطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد باستخدام نظام إدارة التعلم Moodle، بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤ م) للتصميم التعليمى، بعد تعديل ودمج بعض خطواته الفرعية، بما يتماشى مع طبيعة المعالجة التجريبية للبحث الحالى، وفيما يلي عرض لمراحل هذا النموذج:

١–**مرحلة الدراسة والتحليل:** تم فى هذه المرحلة تحديد خصائص المتعلمين، وتحديد الحاجات التعليمية، وذلك بوضع قائمة بالمعارف الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م)، ضمن مقرر "الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، وفيما يلى عرض لخطوات هذه المرحلة:

١–١– <u>تحديد خصائص المتعلمين:</u> تم تحديد خصائص المتعلمين فى العناصر الآتية:

- عدد الطالبات (١٠٠) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة تربوي شعبة علم نفس، بكلية البنات جامعة عين شمس.
- ليس لديهن تعلم سابق بالموضوعات الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها".
- تتراوح أعمارهن مابين ١٩–٢٠ عام.
- لديهن رغبة واهتمام بإتقان دراسة الموضوعات الخاصة بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها لأنها من المتطلبات الأساسية للطالبة المعلمة.
- تمتلكن المهارات الأساسية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر، وتطبيقاته، والاتصال بالأنترنت.

- لديهن اتجاهات إيجابية نحو التعلم الإلكتروني القائم على الويب.

١-٢- تحليل الإحتياجات التعليمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير):

تم تحليل الإحتياجات التعليمية الرئيسية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، والتى اشتُقت من قائمة المعارف بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها، باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م)، وذلك من خلال الاطلاع على بعض الكتب والمراجع التي تناولت النموذج، كذلك الاطلاع على بعض الأبحاث العلمية ورسائل الماجستير والدكتوراه التي طبقته، حيث تمت الاستعانة بهذه المصادر لتدريس مقرر "الحاسب الآلي التعليمي في التخصص" لطالبات الفرقة الثالثة تربوي شعبة علم النفس. حيث تم تحليل هذه الإحتياجات التعليمية إلى مكوناتها الفرعية تم استخدام أسلوب التحليل الهرمى من أعلى إلى أسفل لتجزئة كل مهارة تعليمية رئيسية إلى مهارات فرعية، وبذلك تم التوصل لخريطة التحليل الهرمى للمعارف الخاصة بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها، وفي ضوء ما سبق توصلت الباحثة إلى قائمة بالحاجات التعليمية، تتكون من أربع حاجات تعليمية رئيسة، تتضمن بعض الحاجات الفرعية، وقد قامت بعرض القائمة على السادة الأساتذة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، لتقدير مدى الأهمية لكل من هذه الحاجات التعليمية فى إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وقد حصلت القائمة على نسبة اتفاق ١٠٠%.

وفيما يلى عرض للحاجات التعليمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، على النحو التالى:

- التعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية، وتتفرع هذه الحاجة التعليمية إلى حاجة الطالبة الى أن:
  ١- تُعرف تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.
  ٢- تُحدد خصائص تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.
  ٣- تستنتج المنافع والإمكانيات التعليمية لتكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.
- التعرف على قواعد البيانات الإلكترونية، وتتفرع هذه الحاجة التعليمية إلى حاجة الطالبة إلى أن:
  ١- تُعرف قواعد البيانات الإلكترونية. ٢- تُحديد خصائص النص الفائق.
  ٣- تُعرف الوسائط الفائقة.
  ٤- تقارن بين الوسائط المتعددة، والوسائط الفائقة.

- التعرف على النظم الفائقة، وتتفرع هذه الحاجة التعليمية إلى حاجة الطالبة إلى أن:
  ١- تُعرف النظم الفائقة. ٢- تُحدد خصائص النظم الفائقة.
  ٣- تُحدد مكونات النظم الفائقة.
- التعرف على أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة، ومعايير تصميمهما، وتتفرع هذه الحاجة التعليمية إلى حاجة الطالبة الى أن:
  ١- تعرف أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة.
  ٢- تحدد أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة.
  ٣- تحدد معايير تصميم أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة.

٢- **مرحلة تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير):**

قامت الباحثة في هذه المرحلة بإجراء الخطوات التالية:

٢-١- صياغة الأهداف التعليمية: تم تحديد الهدف العام من الحاجات التعليمية التي تم تحديدها في مرحلة الدراسة والتحليل، وهو تعلم طالبات الفرقة الثالثة تربوي علم نفس بكلية البنات جامعة عين شمس للمعارف الخاصة بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها، باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م)، ضمن مقرر "الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، وقد تفرع من هذا الهدف العام أربعة أهداف رئيسية. وقسمت الباحثة بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد إلى اربع جلسات تعليمية، بحيث تحقق كل جلسة تعليمية هدف عام واحد فقط، وقد اشتقت الأهداف التعليمية، والأهداف المساعدة من قائمة الحاجات التعليمية والتحليل الهرمى للمهمات التعليمية الرئيسة والفرعية، وتم صاغتها فى شكل عبارات سلوكية محددة، وفقا لنموذج (ABCD)، ويوضح ملحق (٣) الأهداف السلوكية وتصنيفها حسب بلوم، وفيما يلى عرض للأهداف العامة، والأهداف التعليمية للجلسات التعليمية الأربع:

الهدف العام للجلسة التعليمية الأولي:

التعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية. ويتفرع من هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:

١- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تُعرف تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية، فإنها تستطيع أن تعرفها بدقة.

٢- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تُحدد خصائص تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية، فإنها تستطيع أن تحدد أربع منها على الأقل.

٣- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تستنتج المنافع والإمكانيات التعليمية لتكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية، فإنها تستطيع أن تستنتج أربع منها على الأقل.

الهدف العام للجلسة التعليمية الثانية:

تعرف قواعد البيانات الإلكترونية. ويتفرع من هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:

١- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تُعرف قواعد البيانات الإلكترونية، فإنها تستطيع تعرفها بدقة.

٢- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تحدد خصائص النص الفائق، فإنها تستطيع تحديد خمس منها على الأقل.

٣- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن الوسائط الفائقة، فإنها تستطيع تعرفها بدقة.

٤- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تقارن بين الوسائط المتعددة، والوسائط الفائقة، فإنها تستطيع أن تقارن بينهم بدقة.

الهدف العام للجلسة التعليمية الثالثة:

تعرف النظم الفائقة، ويتفرع من هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية. حيث تكون الطالبة قادر على:

١- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تعرف النظم الفائقة، فإنها تستطيع أن تعرفها بدقة.

٢- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تحدد خصائص النظم الفائقة، فإنها تستطيع تحديد خمس منها على الأقل.

٣- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تحدد مكونات النظم الفائقة، فإنها تستطيع تحديدها بدقة.

الهدف العام للجلسة التعليمية الرابعة:

تعرف أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة، ومعايير تصميمهما، ويتفرع من هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية. حيث تكون الطالبة قادر على:

١- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تعرف أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة، فإنها تستطيع أن تعرفها بدقة.

٢- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تحدد أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة، فإنها تستطيع أن تحديد خمس منها على الأقل.

٣- إذا طلب من الطالبة المعلمة أن تحدد معايير تصميم أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة، فإنها تستطيع أن تحدد خمسه منها على الأقل.

٢-٢- تحديد عناصر المحتوى للكائنات التعليمية: فى هذه الخطوة تم تحديد عناصر المحتوى للكائنات التعليمية والتى تحقق الأهداف التعليمية التى تتمثل فى المعارف الخاصة بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها، باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م) وفيما يلى عرض لعناصر المحتوى التعليمي للموديولات.

الجلسة التعليمية الأولي: بعنوان "تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية"، وتتضمن:

١- تُعريف تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.

٢- خصائص تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.

٣- المنافع والإمكانيات التعليمية لتكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.

الجلسة التعليمية الثانية: بعنوان "قواعد البيانات الإلكترونية"، وتتضمن:

١-تُعريف قواعد البيانات الإلكترونية.

٢-خصائص النص الفائق. ٢- تُعريف الوسائط الفائقة.

٤- المقارنة بين الوسائط المتعددة، والوسائط الفائقة.

الجلسة التعليمية الثالثة: بعنوان "النظم الفائقة"، وتتضمن:

١-تُعريف النظم الفائقة. ٢- خصائص النظم الفائقة.

٢-مكونات النظم الفائقة.

الجلسة التعليمية الرابعة: بعنوان "أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة، ومعايير تصميمهما"، وتتضمن:

١- تعريف أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة.

٢- أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة.

٣- معايير تصميم أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة.

وفيما يأتي جدول (٣) الأهداف التعليمية الرئيسة لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، ويتضمن رقم الجلسات التعليمية، الأهداف التعليمية الرئيسة لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وعدد الأهداف التعليمية الفرعية لكل جلسة من الجلسات التعليمية الأربع.

جدول (٣)
الأهداف التعليمية الرئيسة لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد

الجلسات التعليمية	الأهداف التعليمية الرئيسة لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد	عدد الأهداف التعليمية الفرعية
الجلسة التعليمية الأولى: تهدف إلي التعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية، وتتضمن ثلاث أهداف تعليمية فرعية؛ أن تكون الطالبة قادرة على أن:		
الهدف الفرعي الأول	تُعرف تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.	١
الهدف الفرعي الثاني	تُحدد خصائص تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.	١
الهدف الفرعي الثالث	تستنتج المنافع والإمكانيات التعليمية لتكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.	١
الجلسه التعليميه الثانيه: تهدف إلي التعرف على قواعد البيانات الإلكترونيه، وتتضمن اربعه اهداف تعليميه فرعيه؛ ان تكون الطالبه قادرة على ان:		
الهدف الفرعي الرابع	تُعرف قواعد البيانات الإلكترونية.	١
الهدف الفرعي الخامس	تحدد خصائص النص الفائق.	١
الهدف الفرعي السادس	تُعرف الوسائط الفائقة.	١
الهدف الفرعي السابع	تقارن بين الوسائط المتعددة، والوسائط الفائقة.	١
الجلسه التعليميه الثالثه: تهدف إلي التعرف على النظم الفائقه، وتتضمن ثلاث اهداف تعليميه فرعيه؛ ان تكون الطالبه قادرة على ان:		
الهدف الفرعي الثامن	تُعرف النظم الفائقة.	١
الهدف الفرعي التاسع	تحدد خصائص النظم الفائقة.	١
الهدف الفرعي العاشر	تحدد مكونات النظم الفائقة.	١
الجلسه التعليميه الرابعه: تهدف إلي التعرف على ادوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقه، ومعايير تصميمها، وتتضمن ثلاث اهداف تعليميه فرعية؛ أن تكون الطالبة قادرة على أن:		
الهدف الفرعي الحادي عشر	تُعرف أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة.	١
الهدف الفرعي الثاني عشر	تحدد أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة.	١
الهدف الفرعي الثالث عشر	تحدد معايير تصميم أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة.	١
مجموع الأهداف التعليمية الفرعية لجلسات التعلم الأربع ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد		**١٣**

٢-٣- <u>تصميم أدوات القياس محكية المرجع:</u> قامت الباحثة فى هذه الخطوة بتصميم أدوات قياس محكية المرجع لقياس الأهداف التعليمية، والتى تُعد أدوات البحث الحالى وسوف يتم تناول كيفية إعدادها، وبناءها بالتفصيل في الجزء الخاص بأدوات البحث، وتتضمن ما يأتى:

٤- الاختبارات التحصيلية القبلية/ البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع لقياس الجوانب المعرفية الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، ضمن مقرر: "الحاسب الآلى التعليمي فى التخصص" من إعداد الباحثة.

٥- الاختبارات التحصيلية القبلية/ البعدية المرجأة لجلسات التعلم الأربع . لقياس بقاء أثر التعلم- فى الجوانب المعرفية الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، من إعداد الباحثة.

٦- مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكتروني المتباعد من إعداد الباحثة.

٢-٤- اختيار خبرات التعلم وطريقة تجميع الطالبات المعلمات وأسلوب التعليم في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير): قامت الباحثة في هذه الخطوة بتحديد طبيعة الخبرات التعليمية المناسبة حيث تنوعت خبرات التعلم اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية لجلسات التعلم الأربع للتعلم متعدد الفواصل ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد وتضمنت الخبرات المجردة، والبديلة؛ وتم اختيار العديد من الوسائط المتعددة التفاعلية فى تصميم المحتوى التعليمي لجلسات التعلم من خلال تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد. كما اعتمدت الباحثة في تصميمها لجلسات التعلم على أسلوب التعليم الفردى، حيث يتم التعلم بشكل فردي مناسب للأهداف التعليمية، وطبيعة المحتوى التعليمى للجلسات التعليمية، وتقوم الطالبة بدراسة الجلسة التعليمية حسب قدراتها وسرعتها الخاصة في التعليم، ويقوم أستاذ المقرر–الباحثة– أسبوعيًا برفع جلسات التعلم بناء على الجدول الزمني للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي فى ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، حيث تم وضع الهدف من كل جلسة تعليمية، وما يخصها من تعليمات، سواء تعليمات خاصة بالجدول الزمني للتعلم، أو تعليمات خاصة بموضوع الجلسة التعليمية، وتم توضيح خطوات السير في دراسة جلسات التعلم، بالإضافة إلى الأنشطة التعليمية التفاعلية، والتغذية الراجعة؛ من خلال تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد.

٢-٥- اختيار المواد والوسائط التعليمية وأساليب التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير):

٢-٥-١- اختيار المواد والوسائط وأساليب التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد: قامت الباحثة في هذه الخطوة باختيار التعليمية وأدوات الاتصال المواد والوسائط التعليمية وأدوات الاتصال وأساليب التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، حيث اشتملت الجلسات التعليمية على مجموعة من عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية المتنوعة، عند تصميم الملفات النصية والعروض التعليمية التفاعلية، الفيديوهات التعليمية،وغيرها من مصادر التعلم التى تم تصميمها، وقد رواعى طبيعة التعلم الإلكتروني المتباعد. لخصائص الطالبات، وطبيعة الجلسات التعليمية، والأهداف والمهمات التعليمية، وطبيعة الخبرة التعليمية ونمط

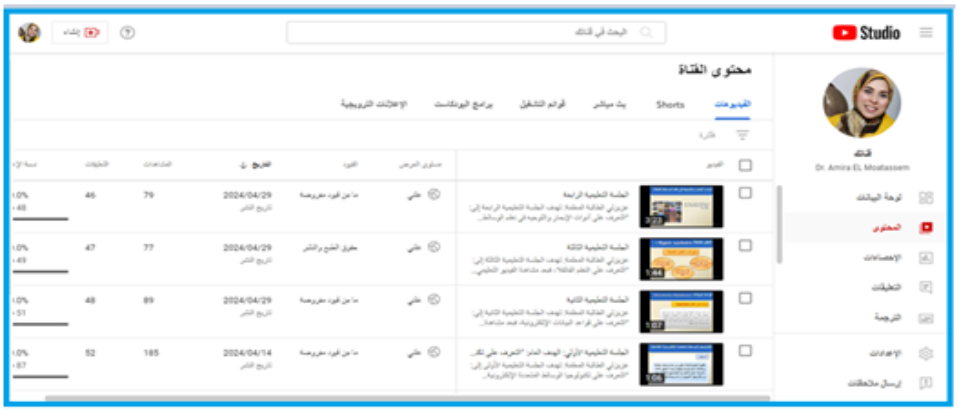
التعليم والأحداث التعليمية، وتُعد هذه العملية من أصعب جوانب التصميم، حيث إنها تحدد العناصر التى ستقوم بالتعليم من مصادر التعلم الالكترونيه المتعددة في بيئة التعلم المتباعد حيث تم إعداد الملفات الخاصة بكل جلسة من جلسات التعلم الأربع والتى تتضمن: الأهداف التعليمية لجلسة التعلم، وشرح التعليمات والإجراءات الخاصة بالسير لجلسة التعلم، والإدخالات التعليمية (الأول، والثانى، والثالث) والفواصل الزمنية (الأول، والثاني) والتكليفات والأنشطة التعليمية وإجراءات التعلم ومصادر التعلم بالإضافة إلى ملفات تنفيذ التكليفات.

٢-٥-٢- تصميم التعلم متعدد الفواصل في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد: تم تصميم التعلم متعدد الفواصل في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد والذي يتضمن تصميمين هما: تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي؛ وفيه تكون الفترات الزمنية الفاصلة بين جلسات التعلم متساوية، وتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع؛ وفيه تكون الفترات الزمنية الفاصلة بين جلسات التعلم تزداد بالتدرج مع مرور الوقت. وقد تم تصميم أربع جلسات تعليمية، وجدول (١) سالف البيان يوضح الجدول الزمنى الذي تم تصميمه بالبحث لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٢-٥-٣- تصميم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد: تم تصميم شكل تكرار المحتوي في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد والذي يتضمن شكلين لتكرار المحتوى التعليمي هما شكل تكرار المحتوي الثابت، و شكل تكرار المحتوي المتغير، وجدول (٢) سالف البيان يوضح شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطويره فى البحث الحالى وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والموسع) ؛ فشكل تكرار المحتوي الثابت؛ يكون فيه تكرار المحتوي فى جلسات التعلم ثابت لا يتغير ويتضمن تقديم محتوى التعلم فى شكل فيديو تعليمي؛ ففى الإدخال الأول من الجلسة التعليمية يتضمن تقديم فيديو تعليمي بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجسة التعلم المحددة، وفى الإدخال الثاني لنفس جلسة التعلم يتم تقديم نفس الفيديو التعليمي الذي تم تقديمه فى الإدخال الأول كما هو دون تغيير لنفس المحتوى المقدم؛ حيث يكون بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى الإدخال الأول، وفى الإدخال الثالث لنفس جلسة التعلم يتم نفس الفيديو التعليمي الذي تم تقديمه فى الإدخال الأول، والإدخال الثاني لنفس جلسة التعلم كما هو دون تغيير لنفس المحتوى المقدم؛ حيث يكون أيضًا بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى الإدخال الأول، والشكل (٢) يبين تصميم المحتوى التعليمي الثابت لجلسات التعلم الأربع على قناة الفيديوهات التعليمية للباحثة

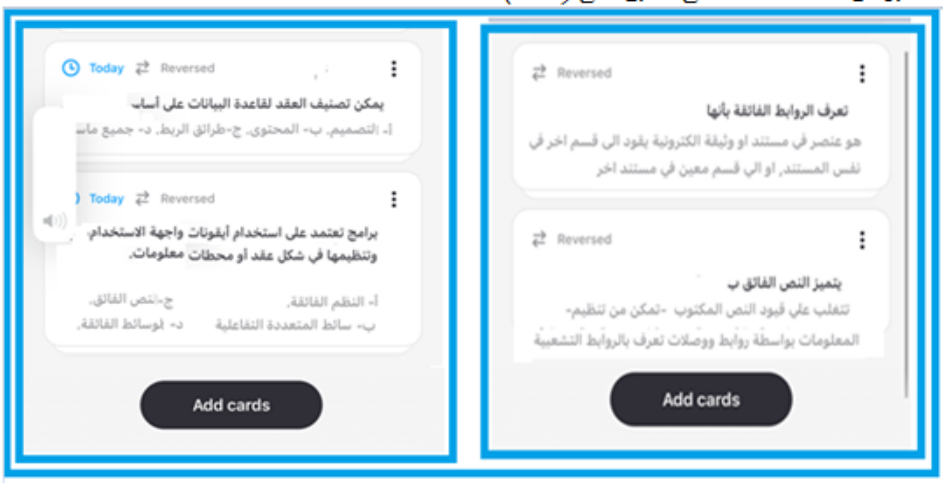
أما عن شكل تكرار المحتوي المتغير؛ يكون فيه تكرار المحتوي فى جلسات التعلم يتغير؛ ففى الإدخال الأول من الجلسة التعليمية يتضمن تقديم عروض تقديمية تعليمية تفاعلية متعددة الوسائط فى شكل PowerPoint بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجسة التعلم المحددة، وفى الإدخال الثاني لنفس جلسة التعلم يتم تقديم فيديو تعليمي لنفس المحتوى المقدم فى الإدخال الأول؛ حيث كان بمثابة استرجاع نشط للمعلومات الموجودة بالإدخال الأول للجلسلة التعليمية، وفى الإدخال الثالث لنفس جلسة التعلم يتم تقديم بطاقات تعليمية لنفس المحتوى المقدم فى الإدخال الأول والإدخال الثاني؛ حيث تكون بمثابة مراجعة للمحتوى التعليمي الموجود بالإدخال الأول، والإدخال الثاني للجلسة التعليمية، واستخدامها أيضًا فى التركيز على النقاط الرئيسية فى شكل ملخصات تعليمية لمراجعة المحتوي التعليمي، بالإضافة إلى استخدمها فى استدعاء المعرفة والتطبيق على ما تم تعلمه، والشكل (٣) يبين بعض الشاشات المستخدمة أثناء تصميم البطاقات التعليمية لتقديمها فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم ذات تكرار المحتوى المتغير من حساب الباحثة على تطبيق انكى (Anki)، والشكل (٤) يبين عينة من شاشات البطاقات التعليمية أثناء تصميمها لتقديمها فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم ذات تكرار المحتوى المتغير من حساب الباحثة على تطبيق انكى(Anki)، وجدير بالإشارة أنه يوجد فاصليين زمنيين لكل جلسة تعليمية؛ الفاصل الزمني الأول ويكون بعد الإدخال الأول، والفاصل الزمني الثاني ويكون بعد الإدخال الثاني، وهوعبارة عن تقديم مقطع فيديو متاح على قناة اليوتيوب ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي المراد اكتسابه.

شكل (٢)
تصميم الفيديو التعليمي لتقديمه فى جلسات التعلم الأربع ذات تكرار المحتوي الثابت على قناة الفيديوهات التعليمية للباحثة



شكل (٣)
بعض الشاشات المستخدمة أثناء تصميم البطاقات التعليمية لتقديمها فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم ذات تكرار المحتوى المتغير من حساب الباحثة على تطبيق أنكى (Anki)

شكل (٤)
عينة من شاشات البطاقات التعليمية أثناء تصميمها لتقديمها فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم ذات تكرار المحتوى المتغير من حساب الباحثة على تطبيق انكى (Anki)



٢-٦- تصميم أساليب الإبحار والتحكم التعليمي وواجهة التفاعل في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد:

قامت الباحثة في هذه الخطوة بتصميم أساليب الإبحار والتحكم التعليمي وواجهة التفاعل في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد. بالنسبة لأساليب الإبحار فى نظام إدارة التعلم Moodle، استخدمت الباحثة النمط الخطى للإبحار: وفيه تسير جميع الطالبات فى نفس الخطوات التعليمية المتتابعة لكل جلسة من جلسات التعلم الأربع؛ وتتضمن: (١) تطبيق الإختبار القبلي الخاص بالجلسة التعليمية، (٢) تقديم الإدخال الأول للجلسة التعليمية، (٣) الفاصل

الزمني الأول (الاستراحة الأولى)، (٤) تقديم الإدخال الثاني للجلسة التعليمية، (٥) الفاصل الزمني الثاني (الاستراحة الثانية)، (٦) تقديم الإدخال الثالث للجلسة التعليمية، (٧) تطبيق الإختبار البعدي الفوري للجلسة التعليمية، (٨) تطبيق الإختبار المرجأ للجلسة التعليمية. وقد تميزت الصفحة الرئيسية للمقرر في نظام إدارة التعلم Moodle بالبساطة والوضوح، حيث تظهر فيها الهدف العام لمقرر الحاسب الآلى التعليمي فى التخصص، وقائمة الجلسات التعليمية، والشكل (٥) يوضح واجهة التفاعل لبيئة التعلم الإلكتروني المتباعد من خلال نظام إدارة التعلم الإلكترونى Moodle. وقد تم عرض بعض شاشات لبيئة التعلم الإلكتروني المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) ملحق (٤).

شكل (٥)
واجهة التفاعل لبيئة التعلم الإلكتروني المتباعد من خلال نظام إدارة التعلم الإلكترونى Moodle

ثالثاً– أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث فى: الاختبارات التحصيلية القبلية / البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع – لقياس الجوانب المعرفية – والاختبارات التحصيلية القبلية / البعدية المرجأة لجلسات التعلم الأربع . لقياس بقاء أثر التعلم– الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، ومقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وفيما يلي عرض تفصيلي لكيفية إعداد وبناء كل أداة من أدوات البحث:

١- **الاختبارات التحصيلية القبلية / البعدية الفورية/ البعدية المرجأة:** اشتملت الاختبارات التحصيلية القبلية/ البعدية الفورية/ البعدية المرجأة لتقويم الجوانب المعرفية الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، لجلسات التعلم الأربع على عدد (٨٨) سؤالًا موضوعيًا عدد (٤٦) سؤال من أسئلة الصواب والخطأ، وعدد (٤٢) سؤالا من أسئلة الإختيار من متعدد، وقد تم إعداد هذه الاختبارات تبعا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبارات:** تهدف الاختبارات التحصيلية إلى قياس الجوانب المعرفية الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، لطالبات الفرقة الثالثة قسم علم نفس تربوي فى كل جلسة من جلسات التعلم الأربع في مقرر "الحاسب الآلي التعليمي في التخصص".
- **صياغة عبارات الأسئلة وإعداد جداول المواصفات:** فى ضوء الأهداف المحددة لجلسات التعلم الأربع للموضوعات التي تم تحديدها، تم إعداد الاختبارات التحصيلية باستخدام الأسئلة الموضوعية (أسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة الاختيار من متعدد)، وذلك لمرونة هذين النوعين من الأسئلة، وسهولة التصميم والإجابة عليها وتصحيحها من خلال الكمبيوتر، بالإضافة إلي درجة ثباتها العالية وصدقها، والسهولة والسرعة في الإجابة عليها، وقد اهتمت الباحثة بالنسبة لأسئلة الصواب والخطأ أن يكون السؤال دقيق الصياغة، وواضح، ومحدد، وإجابتة لا تحتمل أكثر من تفسير. أما الجزء الخاص بأسئلة الاختيار من متعدد فقد اهتمت أن يكون الاختيار من أربعة بدائل (أ، ب، ج، د) حتى تقلل من عملية التخمين، وهناك بديل واحد فقط هو الصحيح والثلاث الآخرين خطأ، بالإضافة إلي أن الاستجابات متماثلة ومن جنس واحد. وقد تم إعداد جدول مواصفات ثنائي الاتجاه لكل جلسة من الجلسات التعليمية؛ حيث تمثل في كل جدول من الجداول الأربعة موضوعات المحتوى رأسيا وأسئلة قياس الأهداف المعرفية أفقيا، وقد روعى فى جدوال المواصفات الخاصة بجلسات التعلم الأربع التوازن بين عدد الأسئلة من حيث مستويات الأهداف التى تقيسها ملحق (٥).
- **صياغة تعليمات الاختبارات ونماذج الإجابة:** تمت صياغة التعليمات لكل اختبار من الإختبارات التحصيلية الخاصة بجلسات التعلم الأربع بأسلوب واضح وسهل، حتى يسهل على الطالبات فهمها، حيث اشتملت هذه التعليمات على الهدف من الاختبار، وزمن الاختبار، وعدد مفرداتة، وكيفية الإجابة عليه، وتم تصميم نموذجًا للإجابة على أن تحسب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة من أسئلة الصواب والخطأ- عدد أسئلة الصواب والخطأ لجلسات التعلم الأربع (٤٦) سؤال- ودرجتان لكل إجابة صحيحة من أسئلة الاختيار من متعدد -عدد أسئلة الاختيار من متعدد لجلسات التعلم الأربع (٤٢) سؤال-

وصفر للإجابة غير الصحيحة، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار(١٣٠) درجة، وتحصل الطالبة عليها إذا أجابت إجابة صحيحة على جميع أسئلة الاختبار.

- **تحديد صدق الاختبارات:** تم مراجعة مفردات الاختبارات للتأكد من الملاءمة العلمية واللغوية ومناسبة المفردات لمستويات الأهداف التي تقيسها وبُعدها عن الغموض، وكذلك مراجعة تعليمات الاختبارات من حيث حسن صياغتها وسهولة فهمها؛ وذلك من خلال عرض الاختبارات التحصيلية الخاصة بجلسات التعلم الأربع على مجموعة من السادة الأساتذة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وقد تم الأخذ بالملاحظات التي أبداها السادة المحكمون عند إعداد الصورة النهائية للاختبارات ملحق (٦).
- **التأكد من ثبات الاختبار:** تم حساب مدي ثبات للاختبارات التحصيلية الخاصة بجلسات التعلم الأربع باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS (v. 20لحساب معامل "ألفا" (α) لكرونباخ، والذي يعرف بمعامل الثبات الداخلي؛ حيث كان معامل الثبات لاختبارات الجلسات الأربع يساوى (٠.٨٣١، ٠.٨١٢، ٠.٨٤١، ٠.٨٢١)على الترتيب وهي قيم مرتفعة حيث أن القيمة المحايدة لمعامل الثبات (٠.٥٢)، ومن ثم تكون الاختبارات التحصيلية الخاصة بجلسات التعلم الأربع حصلت على درجة عالية من الثبات تؤهلها أن تكون أدوات بحثية جيدة مناسبة لأغراض البحث الحالي.
- **حساب زمن الاختبارات:** تم حساب زمن الاختبارات التحصيلية الخاصة بجلسات التعلم الأربع بتحديد دقيقة واحدة لكل سؤال، حيث كان زمن الاختبارات التحصيلية لجلسات التعلم الأربع يساوى (٨٨ دقيقة) للاختبارات التحصيلية لجلسات التعلم الأربع. مع اضافة (خمس دقائق) لكل إختبار تحصيلى لقراءة تعليمات الاختبار.

٢- مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تم إعداد مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وفقًا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:** يهدف المقياس إلى قياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لدى الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة شعبة علم نفس تربوي عينة البحث.
- **صياغة عبارات مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:** اشتمل مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على (١٢٥) عبارة كمؤشر يعكس الهدف العام للمقياس وذلك بعد مراجعة وتحليل الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات المرتبطة بالمثابرة الأكاديمية، بالإضافة إلى تحليل عدد من مقاييس المثابرة الأكاديمية، ويتكون المقياس من سبعة أبعاد كما هو موضح بجدول (٤)، تم وضع

خمسة احتمالات للاستجابة على كل مؤشر من مؤشرات المقياس وهى أوافق بشدة، أوافق، أوافق إلى حد ما، لا أوافق، لا أوافق بشدة، وقد روعي في تقدير الاستجابات أنها تتدرج من (٥: ١) على التوالى بالترتيب. وبناء عليه تتراوح الدرجة الكلية للمقياس ما بين (١٢٥: ٦٢٥) درجة، حيث تشير الدرجة العالية الي مستوى المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد المرتفع، وتشير الدرجة المنخضة الي مستوى المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد المنخفض.

جدول (٤)
أبعاد ومؤشرات مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد

مسلسل	الابعاد	عدد المؤشرات
١	القدرة على الإندماج الأكاديمي.	١٥
٢	القدرة على تحمل الغموض.	١٥
٣	القدرة على تحمل المسئولية.	١٥
٤	القدرة على مواجهة التحديات.	٢٠
٥	تحقيق الدافع الأكاديمي للإنجاز.	٢٠
٦	تحقيق مستوى عالى للكفاءة الذاتية.	٢٠
٧	تحقيق مستوى عالى للتقبل التكنولوجي.	٢٠
مجموع المؤشرات		١٢٥

- صدق مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

للتأكد من صدق مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد قامت الباحثة بعرضها على عدد من السادة الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من: دقة صياغتها، انتمائها لكل بعد من الأبعاد السبعة، وأهميتها ومناسبتها للطالبات المعلمات، ومن ثم صلاحيتها للتطبيق، حيث تم عمل التعديلات المطلوبة للوصول للصورة النهائية للمقياس ملحق (٧).

- حساب ثبات مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

للتأكد من ثبات مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد ، تم حساب معامل (ألفا – α) كما إقترحه "كرونباخ" والذي يعرف بمعامل الثبات الداخلي على المقياس ككل، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS, 20)، وكانت (α) مساوية (٠.٨٣)، وهي قيمة مرتفعة من الثبات الإحصائي (التماسك الداخلي) حيث أن القيمة المحايدة لمعامل الثبات (٠.٥٢)، ومن ثم يكون مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد حصل على درجة عالية من الصدق والثبات تؤهله ليكون أداة بحثية جيدة مناسبة لأغراض البحث الحالي.

– حساب زمن مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تم حساب زمن مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتحديد دقيقة واحدة لكل مؤشر من مؤشرات المقياس، وفي ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبارلاحظت الباحثة أن أسرع طالبة قد استغرقت (٨٠) دقيقة في الانتهاء من الاجابة على الاختبار، وأبطأ طالبة قد استغرقت (١١٠) دقيقة، وعلى ذلك أمكن للباحثة حساب الزمن المناسب للاختبار وهو: (٨٠ دقيقة + ١١٠ دقيقة) / ٢ = ٩٥ دقيقة، مع اضافة (٥) دقائق لقراءة تعليمات المقياس، وعلى ذلك تم تحديد زمن مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وهو (١٠٠) دقيقة.

رابعًا– تجربة البحث: بعد التوصل للصورة النهائية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، تم تجريب بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وذلك للكشف عن أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة شعبة علم نفس تربوى، بكلية البنات جامعة عين شمس، حيث تم تطبيق تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الثانى – جدير بالإشارة تم تطبيق تجربة البحث على عينة استطلاعية قبل البدأ فى تجربة البحث– من يوم السبت الموافق ٢/ ٣/ ٢٠٢٤ حتى يوم السبت الموافق ٦/٤/ ٢٠٢٤، – جدير بالإشارة تم تطبيق تجربة البحث على عينة استطلاعية قبل البدأ فى تجربة البحث– وفيما يلى عرض لخطوات إجراء تجربة البحث:

١–**<u>إعداد جلسة تمهيدية للطالبات المعلمات عينة البحث:</u>** تم إعداد جلسة تمهيدية للطالبات المعلمات عينة البحث قبل البدء فى تطبيق تجربة البحث، بمعمل الوسائط المتعددة بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات بالكلية، وذلك لتعريف الطالبات المعلمات على الهدف العام من بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، وكيفية الدخول لبيئة التعلم الإلكترونى، وطبيعة التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ حيث قامت الباحثة بتعريف الطالبات المعلمات كيفية السير فى التعلم لكل جلسة من جلسات التعلم الأربع، وكيفية السير فى تعلم كل مهمة من المهمات التعليمية أثناء جلسات التعلم الأربع، ومكونات كل جلسة تعليمية، وما تتضمنه من إدخالات، وفواصل زمنية، كما أكدت الباحثة على أهمية مشاهدة الفيديوهات فى الفواصل الزمنية بين الإدخالات، وكيفية سير كل جلسة تعليمية على حدة أثناء مرحلة التعلم،

وكيفية الإجابة على أسئلة الأنشطة التعليمية، وضرورة إتباع المعايير والقواعد الخاصة لتنفيذها، والإجابة على الاختبارات، كما أكدت الباحثة للطالبات المعلمات على أهمية وضرورة اكتساب الجوانب المعرفية الخاصة بموضوع "قواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"؛ والتى تُعد من المتطلبات الأساسية للطالبات المعلمات.

٢-**تقسيم الطالبات المعلمات عينة البحث إلى أربع مجموعات تجريبية بناء على التصميم التجريبى للبحث:** تم تقسيم الطالبات المعلمات عينة البحث وعددهن (١٠٠) طالبة إلى أربع مجموعات تجريبية، بناء على التصميم التجريبي للبحث وهي: على النحو التالى: المجموعة الأولي: عددها (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي، بشكل تكرار المحتوي الثابت في بيئة التعلم الكترونى المتباعد، والمجموعة الثانية: عددها (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، بشكل تكرار المحتوي الثابت في بيئة التعلم الكترونى المتباعد، والمجموعة الثالثة: عددها (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي، بشكل تكرار المحتوي المتغير في بيئة التعلم الكترونى المتباعد، والمجموعة الرابعة: عددها (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، بشكل تكرار المحتوي المتغير في بيئة التعلم الكترونى المتباعد، والشكل (٦) يوضح أربع مجموعات تجريبية للتصميم التجريبى للبحث والخاص بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد

شكل (٦)
أربع مجموعات تجريبية للتصميم التجريبى للبحث والخاص بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد

٣- **التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية فى التطبيق القبلي للاختبار التحصيلى:** تم تحليل نتائج التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى، قبل البدء فى التجربة الأساسية للبحث، وتمت معالجة النتائج إحصائياً، باستخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه One Way ANOVA، ويوضح جدول (٥) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه لحساب تكافؤ المجموعات فى التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى.

جدول (٥)
نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه لحساب تجانس المجموعات فى التحصيل القبلى للإختبارات التحصيلية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
بين المجموعات	٣٢٤.٢٢	٣	١٠٨.٠٧٣	٣٩.٢٣٤	٠.٦٣	
داخل المجموعات	٢٢٢.١٢	٩٦	٢.٣١٣			غير دالة
المجموع	٥٤٦.٣٤	٩٩				

يتبين من جدول (٥) أن قيمة (ف) المحسوبة قد بلغت (٣٩.٢٣٤) للتطبيق القبلى للمجموعات التجريبية الأربع فى الاختبارات التحصيلية لجلسات التعلم الأربع (قبلي الجلسة التعليمية الأولى، قبلي الجلسة التعليمية الثانية، قبلي الجلسة التعليمية الثالثة، قبلي الجلسة التعليمية الرابعة)، عند درجات الحرية (٣، ٩٦)، والدلالة المحسوبة (٠.٦٣) أكبر من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥) أي غير دالة إحصائيًا، مما يؤكد عدم فروق دالة إحصائيًا بين مجموعات البحث الأربع، أى أن الطالبات فى هذه المجموعات، لم يكن بينهن فروق فى التحصيل القبلى للاختبارات التحصيلية، قبل البدء فى تجربة البحث، ومن ثم فإن أى فروق بعد إجراء التجربة يمكن إرجاعها إلى تأثير متغيرات البحث.

٤- **تطبيق تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:**

قامت الباحثة بالتأكد من أن جميع طالبات عينة البحث تم الدخول الي الموقع بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من خلال نظام إدارة التعلم الإلكترونى المودل Moodle بطريقة سليمة تبعًا لنمط تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) المحدد للطالبة من قبل الباحثة، ووفقًا لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لكل طالبة، ونظرًا أن البحث الحالي يتناول متغير تصميمي مرتبط بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ فقد قامت الباحثة بتطبيق تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من خلال نظام إدارة التعلم الإلكترونى المودل Moodle، والشكل (٧) يوضح

واجهة التفاعل للجلسة التعليمية الأولى- أحد الجلسات التعليمية الأربع- ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من خلال نظام إدارة التعلم الإلكترونى المودل Moodle. وفيما يأتى سوف يتم عرض كيفية تطبيق تصميمين للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد كما يأتى:

شكل (٧)
واجهة التفاعل للجلسة التعليمية الأولى - أحد الجلسات التعليمية الأربع- ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من خلال نظام إدارة التعلم الإلكترونى المودل Moodle

أولاً- تطبيق تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تم تطبيق تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ وجدول (٦) يبين الجدول الزمنى الذي تم تصميمه بالبحث الحالي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وفيما يأتى سوف يتم توضيح كيفية تطبيق تصميم نمط التعلم متعدد الفواصل المتساوى وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وكيفية تطبيق تصميم نمط التعلم متعدد الفواصل الموسع وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

جدول (٦) الجدول الزمنى الذي تم تصميمه بالبحث الحالي لتصميمين التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد

توزيع جلسات التعلم فى التعلم الإلكترونى المتباعد	التعلم متعدد الفواصل المتساوى	التعلم متعدد الفواصل الموسع
الأسبوع الأول		
• عدد جلسات التعلم	- الجلسة التعليمية الأولى (١) جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الأولى - الجلسة التعليمية الثانية (٢) جلسة تعليمية

توزيع جلسات التعلم في التعلم الإلكترونى المتباعد	التعلم متعدد الفواصل المتساوى	التعلم متعدد الفواصل الموسع
• الفاصل الزمنى بين جلسات التعلم (ISI)	- ٧ أيام	- ٣ أيام
• التوقيت	السبت ٢ مارس ٢٠٢٤	السبت ٢ مارس ٢٠٢٤ الثلاثاء ٥ مارس ٢٠٢٤
الأسبوع الثانى		
• عدد جلسات التعلم	- الجلسة التعليمية الثانية (١) جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الثالثة (١) جلسة تعليمية
• الفاصل الزمنى بين جلسات التعلم (ISI)	- ٧ أيام	- ٦ أيام
• التوقيت	السبت ٩ مارس ٢٠٢٤	الاثنين ١١ مارس ٢٠٢٤
الأسبوع الثالث		
• عدد جلسات التعلم	- الجلسة التعليمية الثالثة (١) جلسة تعليمية	- لا يوجد جلسة تعليمية
• الفاصل الزمنى بين جلسات التعلم (ISI)	- ٧ أيام	----------
• التوقيت	السبت ١٦ مارس ٢٠٢٤	----------
الأسبوع الرابع		
• عدد جلسات التعلم	- الجلسة التعليمية الرابعة (١) جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الرابعة (١) جلسة تعليمية
• الفاصل الزمنى بين جلسات التعلم (ISI)	- ٧ أيام	- ١٢ يوم
• التوقيت	السبت ٢٣ مارس ٢٠٢٤	السبت ٢٣ مارس ٢٠٢٤
الأسبوع الخامس السبت ٣٠ مارس ٢٠٢٤		
• عدد جلسات التعلم	----------	----------
مجموع عدد جلسات التعلم	- اربع جلسات تعليمية	- اربع جلسات تعليمية
- مجموع عدد أيام الجلسات التعليمية	- ٢٨ يوم	- ٢٨ يوم
الأسبوع السادس		
• الإختبار المرجأ (بعد ١٥يوم من الجلسة التعليمية الرابعة) السبت ٦ ابريل ٢٠٢٤		
• فاصل الاحتفاظ (RI) الفاصل الزمنى بين جلسة التعلم الأخيرة (الجلسة الربعة) وبين الإختبار المرجأ. (الاستبقاء).	- بعد (١٥) يوم بين الجلسة التعليمية الرابعة والاختبار المرجأ.	
• مدة تطبيق التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.	- ٤٣ يوم (تتضمن ٢٨ يوم لجلسات التعلم الأربع + ١٥ يوم لفاصل الإحتفاظ بهدف تطبيق الإختبار المرجأ).	

❖ **تطبيق تصميم نمط التعلم متعدد الفواصل المتساوى وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:**

تم تطبيق نمط التعلم متعدد الفواصل المتساوى وشكل تكرار المحتوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على المجموعة التجريبية الأولى، وتتضمن عدد (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي، بشكل تكرار المحتوي الثابت في بيئة التعلم الكترونى المتباعد،

والمجموعة التجريبية الثالثة، وتتضمن عدد (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي، بشكل تكرار المحتوي المتغير في بيئة التعلم الكترونى المتباعد.

- **خطوات سير التعلم متعدد الفواصل المتساوى وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:**

تم تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية المتساوي لجلسات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثالثة كما بجدول (٧) حيث تم توزيع جلسات التعلم الأربع على أربعة أسابيع بناء على التعلم متعدد الفواصل الزمنية المتساوي، فكانت الفواصل الزمنية ما بين كل جلسة والجلسة التى تليها هى (٧) أيام؛ ومن ثم كانت الجلسة التعليمية الأولى فى الأسبوع الأول من شهر مارس الموافق السبت ٢مارس ٢٠٢٤، والجلسة التعليمية الثانية فى الأسبوع الثاني من شهر مارس الموافق السبت ٩مارس ٢٠٢٤، والفاصل الزمني (ISI) بين الجلسة التعليمية الأولى، والجلسة التعليمية الثانية هو (٧) أيام. والجلسة التعليمية الثالثة فى الأسبوع الثالث من شهر مارس الموافق السبت ١٦مارس ٢٠٢٤، والفاصل الزمني (ISI) بين الجلسة التعليمية الثانية، والجلسة التعليمية الثالثة هو (٧) أيام. والجلسة التعليمية الرابعة فى الأسبوع الرابع من شهر مارس الموافق السبت ٢٣مارس ٢٠٢٤، والفاصل الزمني (ISI) بين الجلسة التعليمية الثالثة، والجلسة التعليمية الرابعة هو (٧) أيام. ومن ثم كان عدد أيام جلسات التعلم الأربع هى (٢٨) يوم، وبعد (١٥) يوم من الجلسة التعليمية الرابعة تم تطبيق الإختبار المرجأ في شهر ابريل الموافق السبت ٦ ابريل ٢٠٢٤؛ ومن ثم كان سير التعلم لجلسات التعلم الأربع وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثالثة يتضمن (٤٣) يوم تشتمل على: (٢٨) يوم لجلسات التعلم الأربع + (١٥) يوم لفاصل الإحتفاظ بهدف تطبيق الإختبار المرجأ.

جدول (٧)
تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية المتساوي لجلسات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثالثة

الاسبوع	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع
عدد جلسات التعلم	- الجلسة التعليمية الأولى (١) جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الثانية (١) جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الثالثة (١) جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الرابعة (١) جلسة تعليمية
الفاصل الزمني بين جلسات التعلم (ISI)	- ٧ أيام	- ٧ أيام	- ٧ أيام	- ٧ أيام
التوقيت	السبت ٢ مارس ٢٠٢٤	السبت ٩ مارس ٢٠٢٤	السبت ١٦ مارس ٢٠٢٤	السبت ٢٣ مارس ٢٠٢٤
الأسبوع الخامس	السبت ٣٠ مارس ٢٠٢٤			
عدد جلسات التعلم	لا يوجد جلسات تعليمية			
- عدد أيام الجلسات التعليمية: (٢٨) يوم				
الأسبوع السادس				
• الإختبار المرجأ (بعد ١٥يوم من الجلسة التعليمية الرابعة) السبت ٦ ابريل ٢٠٢٤				

❖ **تطبيق تصميم نمط التعلم متعدد الفواصل الموسع وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:**

تم تطبيق نمط التعلم متعدد الفواصل المتساوى وشكل تكرار المحتوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على المجموعة التجريبية الثانية، وتتضمن عدد (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، بشكل تكرار المحتوي الثابت في بيئة التعلم الكترونى المتباعد، والمجموعة التجريبية الرابعة، وتتضمن عدد (٢٥) طالبة، وقد تعلمن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، بشكل تكرار المحتوي المتغير في بيئة التعلم الكترونى المتباعد.

- **خطوات سير التعلم متعدد الفواصل الموسع وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:**

تم تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية الموسع لجلسات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد للمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الرابعة كما بالجدول (٨) حيث تم توزيع جلسات التعلم الأربع على أربعة أسابيع بناء على التعلم متعدد الفواصل الزمنية الموسع، فكانت الفواصل الزمنية ما بين كل جلسة والجلسة التى تليها تزيد على إمتداد التعلم لجلسات التعلم الأربع، ومن ثم كان الأسبوع الأول من شهر مارس يتضمن عدد (٢) جلسة تعليمية، وهما: الجلسة التعليمة الأولى يوم السبت الموافق ٢مارس ٢٠٢٤، الجلسة التعليمة الثانية يوم الثلاثاء الموافق ٥مارس ٢٠٢٤، والفاصل الزمني (ISI) بين الجلسة التعليمية الأولى، والجلسة التعليمية الثانية هو (٣) أيام. وفى الأسبوع الثاني من شهر مارس يتضمن عدد (١) جلسة تعليمية وهى: الجلسة التعليمة الثالثة، وذلك يوم الإثنين الموافق ١١مارس ٢٠٢٤، والفاصل زمني (ISI) بين الجلسة التعليمية الثانية، والجلسة التعليمة الثالثة هو (٦) أيام. وفى الأسبوع الثالث من شهر مارس لا يوجد جلسة تعليمية. وفى الأسبوع الرابع من شهر مارس يتضمن عدد (١) جلسة تعليمية وهى: الجلسة التعليمة الرابعة، وذلك يوم السبت الموافق ٢٣مارس ٢٠٢٤، والفاصل الزمني (ISI) بين الجلسة التعليمية الثالثة، والجلسة التعليمية الرابعة هو (١٢) يوم، ومن ثم كانت عدد أيام جلسات التعلم الأربع هى (٢٨) يوم، وبعد (١٥) يوم من الجلسة التعليمية الرابعة تم تطبيق الإختبار المرجأ في شهر ابريل الموافق السبت ٦ ابريل ٢٠٢٤؛ ومن ثم كان سير التعلم لجلسات التعلم الأربع وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد للمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الرابعة يتضمن (٤٣) يوم تشتمل على: (٢٨) يوم لجلسات التعلم الأربع + (١٥) يوم لفاصل الإحتفاظ بهدف تطبيق الإختبار المرجأ.

جدول (٨)
تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية الموسع لجلسات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد للمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الرابعة

الاسبوع	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع
عدد جلسات التعلم	- الجلسة التعليمية الأولى - الجلسة التعليمية الثانية (٢) جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الثالثة (١) جلسة تعليمية	- لا يوجد جلسة تعليمية	- الجلسة التعليمية الرابعة (١) جلسة تعليمية
الفاصل الزمني بين جلسات التعلم (ISI)	- ٣ أيام	- ٦ أيام	----------	- ١٢ يوم
التوقيت	السبت ٢ مارس ٢٠٢٤ الثلاثاء ٥ مارس ٢٠٢٤	الاثنين ١١ مارس ٢٠٢٤	----------	السبت ٢٣ مارس ٢٠٢٤
الأسبوع الخامس	السبت ٣٠ مارس ٢٠٢٤			
عدد جلسات التعلم	لا يوجد جلسات تعليمية			
- عدد أيام الجلسات التعليمية (٢٨) يوم				
الأسبوع السادس				
• الإختبار المرجأ (بعد ١٥يوم من الجلسة التعليمية الرابعة) السبت ٦ ابريل ٢٠٢٤				

ثانيًا- تطبيق شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تم تطبيق شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثالثة. كما تم تطبيق شكل المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد للمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الرابعة والشكل (٣) . سالف البيان . يوضح شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ وفيما يأتى سوف يتم توضيح كيفية تطبيق شكل المحتوي الثابت لجلسات التعلم وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وكيفية تطبيق شكل المحتوي المتغير لجلسات التعلم وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

❖ تطبيق شكل تكرار المحتوي الثابت لجلسات التعلم وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تم تطبيق شكل تكرار المحتوي الثابت لجلسات التعلم وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والثابت) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وذلك للمجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية كما يأتي:

١- **تطبيق الإختبار القبلي للجلسة التعليمية:** تم تطبيق الإختبار القبلي للجلسة التعليمية – بناء على الجلسة التعليمية حيث تم التطبيق بالترتيب المتسلسل للجلسات التعليمية الأربع– للطالبات المعلمات وفق التصميم التجريبى على المجموعة التجريبية التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية التجريبية الثانية، والشكل (٨) يوضح عينة من أسئلة الإختبار التحصيلي القبلي للجلسة التعليمية الأولى.

٢- **الإدخال الأول للجلسة التعليمية:** تم تقديم محتوى التعلم للجلسات التعليمية الأربع فى شكل فيديو تعليمي (بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجسة التعلم المحددة). فعلى سبيل المثال فى الجلسة التعليمية الأولي تم تقديم محتوى التعلم فى شكل فيديو تعليمي بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجسة التعلم الأولى وتتضمن: التعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية، والشكل (٩) يوضح أحد شاشات الفيديو التعليمي المقدم للجلسة التعليمية الأولى لشكل تكرار المحتوي الثابت فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٣- **الفاصل الزمني الأول (الاستراحة الأولى):** تم تقديم مقطع فيديو متاح على قناة اليوتيوب ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي المراد اكتسابه، يتم فيه ممارسة أنشطة ليس لها علاقة بالمحتوى المستهدف أيضًا. فعلى سبيل المثال تم تقديم فيديو عن التكنولوجيا الخضراء كأحد الفواصل الزمنية الأول (الاستراحة الأولى) للجلسة التعليمية الأولي، والشكل (١٠) يوضح أحد شاشات الفاصل الزمني الأول المقدم أثناء الجلسة التعليمية الأولى.

٤- **الإدخال الثاني للجلسة التعليمية:** تم تقديم نفس الفيديو التعليمي الموجود بالإدخال الأول للجلسة التعليمية كما هو دون تغيير؛ حيث يكون بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى الإدخال الأول. فعلى سبيل المثال فى الجلسة التعليمية الأولي تم تقديم نفس الفيديو التعليمي والمتمثل فى التعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية؛ حيث كان بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى الإدخال الأول.

٥- **الفاصل الزمني الثاني (الاستراحة الثانية):** تم تقديم مقطع فيديو متاح على قناة اليوتيوب ليس له علاقة أيضًا بالمحتوى التعليمي المراد اكتسابه، يتم فيه ممارسة أنشطة ليس لها علاقة بالمحتوى المستهدف أيضًا. فعلى سبيل المثال تم تقديم فيديو عن التذوق الملبسي للفتيات كأحد الفواصل الزمنية الثاني (الاستراحة الثانية) للجلسة التعليمية الأولي.

٦- **الإدخال الثالث للجلسة التعليمية:** تم تقديم نفس الفيديو التعليمي الموجود بالإدخال الأول للجلسة التعليمية كما هو دون تغيير؛ حيث كان بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى الإدخال الأول. فعلى سبيل المثال فى الجلسة التعليمية الأولي تم تقديم

نفس الفيديو التعليمي والمتمثل فى التعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية؛ حيث كان بمثابة استرجاع نشط للمعلومات التى تم عرضها سابقًا فى الإدخال الأول، والثاني.

٧- **تطبيق الإختبار البعدي الفوري للجلسة التعليمية:** تم تطبيق الإختبار البعدي الفوري للجلسة التعليمية. فعلى سبيل المثال فى الجلسة التعليمية الأولي تم تطبيق الإختبار البعدي الفوري للجلسة التعليمية والمتمثل فى الإختبار البعدي الفورى الخاص بالتعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.

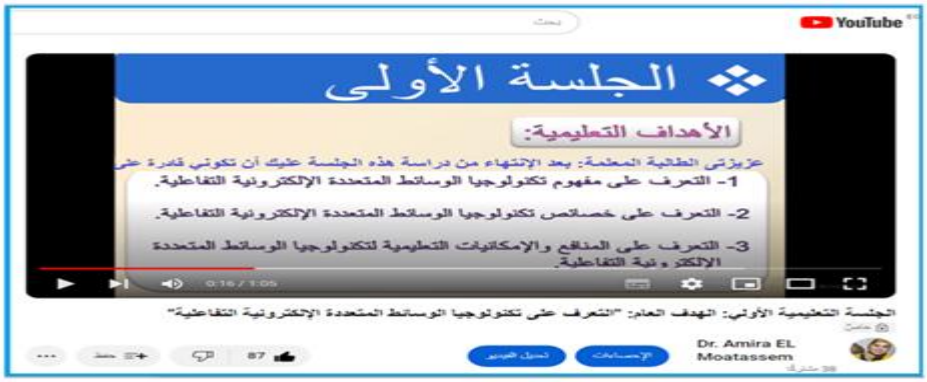
٨- **تطبيق الإختبار المرجأ للجلسة التعليمية:** تم تطبيق الإختبار المرجأ للجلسة التعليمية. فعلى سبيل المثال فى الجلسة التعليمية الأولي تم تطبيق الإختبار المرجأ للجلسة التعليمية الأولى والمتمثل فى الإختبار المرجأ الخاص بالتعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.

<u>وجدير بالإشارة:</u> أن جميع الخطوات . سالفة البيان . لشكل تكرار المحتوي الثابت لجلسات التعلم تم تطبيقها على جلسات التعلم الأربع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد . مع اختلاف محتوى التعلم للجلسة التعليمية. لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية بناء على التصميم التجريبي للبحث.

شكل (٨)

عينة من أسئلة الإختبار التحصيلي القبلي للجلسة التعليمية الأولى

شكل (٩)
أحد شاشات الفيديو التعليمي المقدم للجلسة التعليمية الأولى لشكل تكرار المحتوى الثابت في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد



شكل (١٠)
أحد شاشات الفاصل الزمني الأول المقدم أثناء الجلسة التعليمية الأولى

❖ **<u>تطبيق شكل تكرار المحتوي المتغير لجلسات التعلم وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:</u>**

تم تطبيق شكل تكرار المحتوي المتغير لجلسات التعلم وفق تصميم التعلم متعدد الفواصل الزمنية (المتساوي، والثابت) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وذلك للمجموعة التجريبية الثالثة، والمجموعة التجريبية الرابعة كما يأتي:

١-**تم تطبيق الإختبار القبلي للجلسة التعليمية:** تم تطبيق الإختبار القبلي للجلسة التعليمية للمجموعة التجريبية الثالثة، والمجموعة التجريبية الرابعة بناء على التصميم التجريبي للبحث.

٢-**الإدخال الأول للجلسة التعليمية:** تم تقديم عروض تقديمية تعليمية تفاعلية متعددة الوسائط فى شكل PowerPoint (بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجسة التعلم المحددة). فعلى سبيل المثال فى الجلسة التعليمية الأولي تم تقديم محتوى التعلم

فى شكل عروض تقديمية تعليمية تفاعلية متعددة الوسائط بهدف إكتساب الأهداف التعليمية المحددة لجسة التعلم الأولى وتتضمن: التعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.

٣-**الفاصل الزمني الأول (الاستراحة الأولى):** نفس الفاصل الزمني الأول الذي تم تقديمه فى شكل المحتوى الثابت؛ حيث تم تقديم مقطع فيديو متاح على قناة اليوتيوب ليس له علاقة بالمحتوى التعليمي المراد اكتسابه، يتم فيه ممارسة أنشطة ليس لها علاقة بالمحتوى المستهدف أيضًا. فعلى سبيل المثال تم تقديم فيديو عن التكنولوجيا الخضراء كأحد الفواصل الزمنية الأول (الاستراحة الأولى) للجلسة التعليمية الأولي.

- **الإدخال الثاني للجلسة التعليمية:** تم تقديم فيديو تعليمي لنفس المحتوى المقدم فى الإدخال الأول؛ حيث كان بمثابة استرجاع نشط للمعلومات الموجودة بالإدخال الأول للجلسلة التعليمية – الذي تم تقديمه سابقا فى شكل عروض تقديمية تعليمية تفاعلية متعددة الوسائط . وتم التركيز فى الفيديو التعليمي المقدم على النقاط الرئيسية لمحتوي الإدخال الأول.

٤-**الفاصل الزمني الثاني (الاستراحة الثانية):** نفس الفاصل الزمني الثانى الذي تم تقديمه فى شكل المحتوى الثابت؛ حيث تم تقديم مقطع فيديو متاح على قناة اليوتيوب ليس له علاقة أيضًا بالمحتوى التعليمي المراد اكتسابه، يتم فيه ممارسة أنشطة ليس لها علاقة بالمحتوى المستهدف أيضًا. فعلى سبيل المثال تم تقديم فيديو عن التذوق الملبسي للفتيات كأحد الفواصل الزمنية الثاني (الاستراحة الثانية) للجلسة التعليمية الأولي.

٥-**الإدخال الثالث للجلسة التعليمية:** تم تقديم بطاقات تعليمية كانت بمثابة؛ مراجعة للمحتوى التعليمي الموجود بالإدخال الأول، والإدخال الثاني للجلسة التعليمية، واستخدامها أيضًا فى التركيز على النقاط الرئيسية فى شكل ملخصات تعليمية لمراجعة المحتوي التعليمي، بالإضافة إلى استخدمها فى استدعاء المعرفة والتطبيق على ما تم تعلمه. فعلى سبيل المثال فى الجلسة التعليمية الأولي تم تقديم بطاقات تعليمية كانت بمثابة مراجعة للمحتوى التعليمي المتمثل فى التعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية، بالإضافة إلى استخدامها فى التركيز على النقاط الرئيسية فى شكل ملخصات تعليمية، علاوة على استخدامها أيضًا فى استدعاء المعرفة والتطبيق على ما تم تعلمه، والشكل (١١) يوضح واجهة التفاعل الخاصة بالبطاقات التعليمية من حساب الباحثة، والتى تم تطبيقها على طالبات المجموعة التجريبية الثالثة، والمجموعة التجريبية الرابعة فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم لشكل تكرار المحتوى المتغير، والشكل (١٢) يوضح عينة من البطاقات التعليمية التى تم تقديمها فى

الإدخال الثالث لجلسات التعلم لشكل تكرار المحتوى المتغير، والشكل (١٣) يوضح عينة من البطاقات التعليمية التى تم تقديمها فى شكل ملخصات تعليمية لمراجعة المحتوي التعليمي فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم لشكل تكرار المحتوى المتغير (خاصة بالجلسة التعليمية الأولى، والثانية على التوالي)، والشكل (١٤) يوضح عينة من إحصائيات البطاقات التعليمية التى تم تطبيقها على طالبات المجموعة التجريبية الثالثة، والمجموعة التجريبية الرابعة فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم لشكل تكرار المحتوى المتغير.

٦-**تطبيق الإختبار البعدي الفوري للجلسة التعليمية:** تم تطبيق الإختبار البعدي الفوري للجلسة التعليمية. فعلى سبيل المثال فى الجلسة التعليمية الأولي تم تطبيق الإختبار البعدي الفوري للجلسة التعليمية والمتمثل فى الإختبار البعدي الفورى الخاص بالتعرف على تكنولوجيا الوسائط المتعددة الإلكترونية التفاعلية.

٧-**تطبيق الإختبار المرجأ للجلسة التعليمية:** تم تطبيق الإختبار المرجأ للجلسة التعليمية. فعلى سبيل المثال فى الجلسة التعليمية الرابعة تم تطبيق الإختبار المرجأ للجلسة التعليمية الرابعة والمتمثل فى الإختبار المرجأ الخاص بالتعرف على أدوات الإبحار والتوجيه فى نظم الوسائط الفائقة، ومعايير تصميمهما، والشكل (١٥) يوضح عينة من أسئلة الإختبار التحصيلي المرجأ للجلسة التعليمية الرابعة.

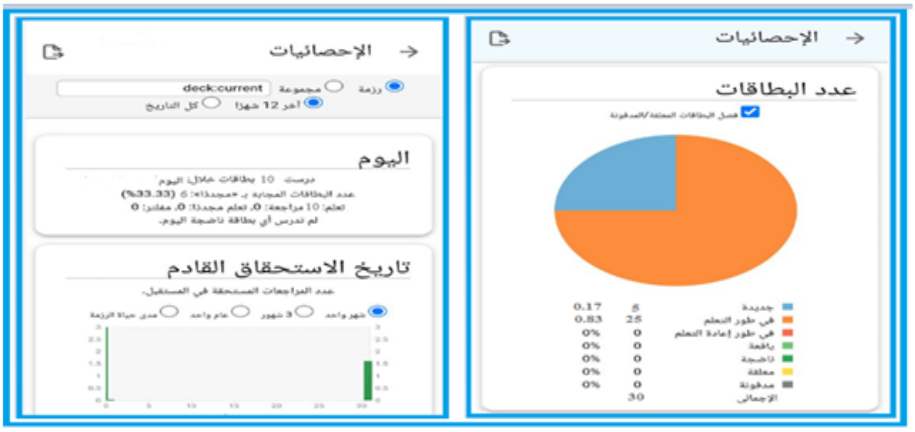
وجدير بالإشارة: أن جميع الخطوات . سالفة البيان . لشكل تكرار المحتوي المتغير لجلسات التعلم تم تطبيقها على جلسات التعلم الأربع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد . مع اختلاف محتوى التعلم للجلسة التعليمية. لطالبات المجموعة التجريبية الثالثة، والمجموعة التجريبية الرابعة بناء على التصميم التجريبي للبحث.

شكل (١١)
واجهة التفاعل الخاصة بالبطاقات التعليمية من حساب الباحثة والتى تم تطبيقها على طالبات المجموعة التجريبية الثالثة والمجموعة التجريبية الرابعة فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم لشكل تكرار المحتوى المتغير

شكل (١٢)
عينة من البطاقات التعليمية التى تم تقديمها فى شكل أنشطة تعليمية فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم لشكل تكرار المحتوى المتغير (خاص بالجلسة التعليمية الرابعة)

شكل (١٣)
عينة من البطاقات التعليمية التى تم تقديمها فى شكل ملخصات تعليمية لمراجعة المحتوي التعليمي فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم لشكل تكرار المحتوى المتغير (خاصة بالجلسة التعليمية الأولى، والثانية على التوالى)

شكل (١٤)
عينة من إحصائيات البطاقات التعليمية التى تم تطبيقها على طالبات المجموعة التجريبية الثالثة، والمجموعة التجريبية الرابعة فى الإدخال الثالث لجلسات التعلم لشكل تكرار المحتوى المتغير



شكل (١٥)
عينة من أسئلة الإختبار التحصيلي المرجأ للجلسة التعليمية الرابعة

التطبيق البعدى لأدوات البحث:

تم التطبيق البعدى للإختبارات التحصيلية الخاصة "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة"، فى مرحلة التعلم والإختبار لجلسات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ثم تم تطبيق مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بعد الإنتهاء من الجدول الزمني الخاص بجلسات التعلم الإلكتروني لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على المجموعات التجريبية الأربع، والشكل (١٦) يوضح عينة من مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطبيقه على المجموعات التجريبية الأربع وفق التصميم التجريبي للبحث. وتم تصحيح أدوات البحث إلكترونيًا، ورصد الدرجات، وتجميع النتائج تمهيدًا

لمعالجتها إحصائيًا ومناقشة وتفسير نتائج البحث.

شكل (١٦)

عينة من مقياس المثابرة الأكاديمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الذي تم تطبيقه على المجموعات التجريبية الأربع وفق التصميم التجريبي للبحث

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

أولاً- نتائج البحث:

تم استخدام برنامج SPSS الإصدار (V. 20) لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث، حيث تم استخدام تحليل التباين ثنائي الإتجاه (Tow Way ANOVA)، وفيما يلى عرض لهذه النتائج:

أولاً- النتائج المرتبطة بالتحصيل البعدي الفوري:

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية (الأول، والخامس، والتاسع) حيث تختص هذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حده وأثر التفاعل الثنائى بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع)، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدى كمتغير تابع. ولإختبار صحة هذه الفروض تم استخدام تحليل التباين ثنائي الإتجاه (Tow Way ANOVA)، وجدول (٩) يوضح نتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات التحصيل البعدي الفوري، وجدول (١٠) يوضح المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى للتحصيل البعدي الفوري، وفيما يلي عرض النتائج:

جدول (٩)
نتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات التحصيل البعدي الفوري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
تصميم التعلم متعدد الفواصل	٠.٢٥٧	١	٠.٢٥٧	٠.٢٣٤	٠.٥٣١	غير دالة
شكل تكرار المحتوي	٠.٠٧٣٨	١	٠.٠٧٣٨	٠.٠٦٧	٠.٦٩٥	غير دالة
التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي	٠.٢٥٧	١	٠.٢٥٧	٠.٢٣٤	٠.٦٣٢	غير دالة
الخطأ		٩٦	١.٠٩٩			

جدول (١٠)
المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للتحصيل البعدي الفوري

	تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) في بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد					
	التعلم متعدد الفواصل المتساوى			التعلم متعدد الفواصل الموسع		
شكل تكرار المحتوي	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الإنحراف المعيارى	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الإنحراف المعيارى
شكل تكرار المحتوي الثابت	٢٥	١٢٥.١٢	٧.٢٢١	٢٥	١٢٦.١١	٦.٣٢١
شكل تكرار المحتوي المتغير	٢٥	١٢٧.٢٢	٦.٢٣١	٢٥	١٢٨.٢١	٥.١٣١

(أ) نتائج الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) على التحصيل البعدي الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

– اختبار صحة الفرض البحثى الأول:

يختص الفرض الأول بالتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة تعلم الإكترونى المتباعد على التحصيل البعدي وينص هذا الفرض على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (٩) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات التحصيل البعدي الفوري، أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل على التحصيل البعدي الفوري، قد بلغت (٠.٢٣٤) عند درجتي الحرية (١،٩٦)، والدلالة (٠.٥٣١)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة

غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **نقبل الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ب) نتائج الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدى الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

- اختبار صحة الفرض البحثى الخامس:

يختص الفرض الخامس بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدى الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وينص هذا الفرض على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (٩) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات التحصيل البعدي الفوري، أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي على التحصيل البعدي الفوري، قد بلغت (٠.٠٦٧) عند درجتي الحرية (٩٦،١)، والدلالة (٠.٦٩٥)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **نقبل الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتي درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات

التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ج) نتائج الفروض الخاصة بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدى الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

– اختبار صحة الفرض البحثى التاسع:

يختص الفرض التاسع بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدي الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد. وينص هذا الفرض على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (٩) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات التحصيل البعدي الفوري، أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدي الفوري، قد بلغت (٠.٢٣٤) عند درجتي الحرية (٩٦،١)، والدلالة (٠.٦٣٢)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **نقبل الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسطات درجات التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

ثانياً– النتائج المرتبطة بالكسب فى التحصيل الفوري:

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية (الثانى، والسادس، والعاشر) حيث تختص هذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حده وأثر التفاعل الثنائى بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع)، وشكل تكرار المحتوي (الثابت،

والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على الكسب فى التحصيل كمتغير تابع. ولإختبار صحة هذه الفروض تم استخدام تحليل التباين ثنائي الإتجاه (Tow Way ANOVA)، وجدول (١١) يوضح نتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات التحصيل البعدي الفوري، وجدول (١٢) يوضح المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى للتحصيل البعدي الفوري، وفيما يلي عرض النتائج:

جدول (١١)
نتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه الخاص بالكسب فى التحصيل الفوري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
تصميم التعلم متعدد الفواصل	٧.٢٤٢	١	٧.٢٤٢	٠.١٥٦	٠.٥٨٤	غير دالة
شكل تكرار المحتوي	٠.٥٦٦	١	٠.٥٦٦	٠.٠١٢	٠.٨٢٢	غير دالة
التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي	٣.٧٢٥	١	٣.٧٢٥	٠.٠٨٠	٠.٦٦٧	غير دالة
الخطأ		٩٦	٤٦.٢٩١			

جدول (١٢)
المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى للكسب فى التحصيل الفوري

	التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) في بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد					
	التعلم متعدد الفواصل المتساوى			التعلم متعدد الفواصل الموسع		
شكل تكرار المحتوي	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الإنحراف المعيارى	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الإنحراف المعيارى
شكل تكرار المحتوي الثابت	٢٥	٢٣٢.٢	٣.١١	٢٥	٣٣١.٢	٢.٣٢
شكل تكرار المحتوي المتغير	٢٥	٢٣٠.١	٥.٤٤	٢٥	٣٢٨.١	٣.٣٢

(أ) نتائج الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) على الكسب التحصيل الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

اختبار صحة الفرض البحثى الثاني:

يختص الفرض الثاني بالتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة تعلم الإلكترونى المتباعد على الكسب فى التحصيل وينص هذا الفرض على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن

باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (١١) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات الكسب فى التحصيل الفوري، أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل على الكسب فى التحصيل الفورى، قد بلغت (٠.١٥٦) عند درجتي الحرية (١،٩٦)، والدلالة (٠.٥٨٤)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا نقبل **الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات الكسب فى التحصيل الفوري للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات الكسب فى التحصيل الفوري للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ب) <u>نتائج الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على الكسب فى التحصيل الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:</u>

– اختبار صحة الفرض البحثى السادس:

يختص الفرض السادس بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدى الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي الفوري وينص هذا الفرض على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (١١) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات الكسب فى التحصيل الفوري، أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي على الكسب فى التحصيل الفوري، قد بلغت (٠.٠١٢) عند درجتي الحرية (٩٦،١)، والدلالة (٠.٨٢٢)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **نقبل الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى

درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات الكسب فى التحصيل الفوري للطالبات اللاتي درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات الكسب فى التحصيل الفوري للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ج) نتائج الفروض الخاصة بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على الكسب فى التحصيل الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

- اختبار صحة الفرض البحثى العاشر:

يختص الفرض العاشر بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدي الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد. وينص هذا الفرض على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (١١) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات الكسب فى التحصيل الفوري، أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على الكسب فى التحصيل الفوري، قد بلغت (٠.٠٨٠) عند درجتي الحرية (١،٩٦)، والدلالة (٠.٦٦٧)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **نقبل الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسطات درجات التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

ثالثًا– النتائج المرتبطة ببقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ):

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية (الثالث، والسابع، والحادى عشر) حيث تختص هذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حده وأثر التفاعل الثنائى بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع)، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على بقاء اثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) كمتغير تابع. ولإختبار صحة هذه الفروض تم استخدام تحليل التباين ثنائي الإتجاه (Tow Way ANOVA)، وجدول (١٣) يوضح نتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات بقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ)، وجدول (١٤) يوضح المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لبقاء اثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) ، وفيما يلي عرض النتائج:

جدول (١٣)
نتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لبقاء اثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
تصميم التعلم متعدد الفواصل	١.١٦٣	١	١.١٦٣	٠.٣٤٥	٠.٥٥٩	غير دالة
شكل تكرار المحتوي	٦.٦٦٩	١	٦.٦٦٩	١.٩٨١	٠.١٦٥	غير دالة
التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي	٨.٨٨٧	١	٨.٨٨٧	٢.٦٣٩	٠.١١٠	غير دالة
الخطأ		٩٦	٣.٣٦٧			

جدول (١٤)
المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لبقاء اثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ)

	التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) في بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد					
	التعلم متعدد الفواصل المتساوى			التعلم متعدد الفواصل الموسع		
شكل تكرار المحتوي	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الإنحراف المعيارى	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الإنحراف المعيارى
شكل تكرار المحتوي الثابت	٢٥	١٣٣.٢٢	٥.٣٢	٢٥	٣٢٢.٢	٥.٠١
شكل تكرار المحتوي المتغير	٢٥	٣١١.٣٣	٦.٣٣	٢٥	٢٢٢.١	٣.٣٠

(أ) نتائج الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) على بقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

– اختبار صحة الفرض البحثى الثالث:

يختص الفرض الثالث بالتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة تعلم الإكترونى المتباعد على التحصيل البعدي وينص هذا الفرض على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (١٣) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات التحصيل البعدي المرجأ، أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل على التحصيل البعدي المرجأ ، قد بلغت (٠.٣٤٥) عند درجتي الحرية (٩٦،١)، والدلالة (٠.٥٥٩)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **نقبل الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات التحصيل البعدي المرجأ للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات التحصيل البعدي المرجأ للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ب) نتائج الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على بقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

- اختبار صحة الفرض البحثى السابع

يختص الفرض السابع بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدى المرجأ فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي المرجأ وينص هذا الفرض على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (١٣) الخاص بنتائج

تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات التحصيل البعدي المرجأ، أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي على التحصيل البعدي المرجأ، قد بلغت (١.٩٨١) عند درجتي الحرية (٩٦،١)، والدلالة (٠.١٦٥)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **نقبل الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات التحصيل البعدي المرجأ للطالبات اللاتي درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات التحصيل البعدي المرجأ للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ج) نتائج الفروض الخاصة بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على بقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

- اختبار صحة الفرض البحثى الحادي عشر

يختص الفرض الحادي عشر بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدي المرجأ فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد. وينص هذا الفرض على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (١٣) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات التحصيل البعدي المرجأ (بقاء أثر التعلم)، أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدي المرجأ، قد بلغت (٢.٦٣٩) عند درجتي الحرية (٩٦،١)، والدلالة (٠.١١٠)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **نقبل الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار

المحتوي (الثابت، والمتغير)على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات التحصيل البعدي المرجأ (بقاء أثر التعلم) للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسطات درجات التحصيل البعدي المرجأ (بقاء أثر التعلم) للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

رابعًا– النتائج المرتبطة بمستوى المثابرة الاكاديمية:

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية (الرابع، والثامن، والثانى عشر) حيث تختص هذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حده وأثر التفاعل الثنائى بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع)، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مستوي المثابرة الاكاديمية كمتغير تابع. ولإختبار صحة هذه الفروض تم استخدام تحليل التباين ثنائي الإتجاه (Tow Way ANOVA)، وجدول (١٥) يوضح نتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لمستوى المثابرة الاكاديمية، وجدول (١٦) يوضح المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لمستوى المثابرة الاكاديمية، وفيما يلي عرض النتائج:

جدول (١٥)

نتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات مقياس المثابرة الاكاديمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
تصميم التعلم متعدد الفواصل	٠.٠٠٠٢٥	١	٠.٠٠٠٢٥	٠.٠٠٢	٠.٠٠٠	دالة
شكل تكرار المحتوي	٠.٢١١	١	٠.٢١١	٠.١١٤	٠.٧٣٧	غير دالة
التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل وشكل تكرار المحتوي	٠.٤٧٤	١	٠.٤٧٤	٠.٢٥٦	٠.٦١٥	غير دالة
الخطأ		٩٦	١.٨٥٦			

جدول (١٦)
المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لمقياس المثابرة الاكاديمية

	التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) في بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد					
	التعلم متعدد الفواصل المتساوى			التعلم متعدد الفواصل الموسع		
شكل تكرار المحتوي	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الإنحراف المعيارى	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الإنحراف المعيارى
شكل تكرار المحتوي الثابت	٢٥	٢٣١.٢٢	٥.٤٢١	٢٥	٣٤٥.٣١	٦.٢٣١
شكل تكرار المحتوي المتغير	٢٥	٣٣٢.١٢	٧.٢١٢	٢٥	٢٣١.٣١	٨.٣٢١

(أ) <u>نتائج الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) على مستوي المثابرة الاكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:</u>

- اختبار صحة الفرض البحثى الرابع

يختص الفرض الرابع بالتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة تعلم الإكترونى المتباعد على المثابرة الاكاديمية فى بيئة تعلم الإكترونى المتباعد وينص هذا الفرض على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (١٥) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات مقياس المثابرة الأكاديمية، أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل على مقياس المثابرة الأكاديمية، قد بلغت (٠.٠٠٢) عند درجتي الحرية (١،٩٦)، والدلالة (٠.٠٠٠)، وهي أقل من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **رفض الفرض الصفري أي رفض الفرض البحثي** الذي ينص على أنه الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن تصميم التعلم متعدد الفواصل له تأثير متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى يختلف بفرق دال عن متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد،

ولما كان متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع (٣٤٥.٣١) أكبر من متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى (٢٣١.٢٢) كما يتضح من جدول (١٦)، فإنه يمكن القول بأن تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد أكثر فاعلية فى تنمية المثابرة الأكاديمية من تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ب) نتائج الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على مستوي المثابرة الاكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

- اختبار صحة الفرض البحثى الثامن:

يختص الفرض الثامن بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على مستوي المثابرة الاكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وينص هذا الفرض على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (١٥) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات مقياس المثابرة الاكاديمية، أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي على مقياس المثابرة الاكاديمية، قد بلغت (٠.١١٤) عند درجتي الحرية (٩٦،١)، والدلالة (٠.٧٣٧)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **نقبل الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات مقياس المثابرة الاكاديمية للطالبات اللاتي درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات مقياس المثابرة الاكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ج) نتائج الفروض الخاصة بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على مستوي المثابرة الاكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

- اختبار صحة الفرض البحثى الثاني عشر:

يختص الفرض الثاني عشر بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على مستوي المثابرة الاكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد. وينص هذا الفرض على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، ويتضح من خلال جدول (١٥) الخاص بنتائج تحليل التباين ثنائي الإتجاه لدرجات مقياس المثابرة الاكاديمية، أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على مستوي المثابرة الاكاديمية، قد بلغت (٠.٢٥٦) عند درجتي الحرية (٩٦،١)، والدلالة (٠.٦١٥)، وهي أكبر من حدود الدلالة (٠.٠٥)، أي أن (ف) المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠.٠٥)، ولذا **نقبل الفرض الصفري أي نقبل الفرض البحثي** الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد"، وهذا يعني أن متوسطات درجات مقياس المثابرة الاكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسطات درجات مقياس المثابرة الاكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

ثانيًا– مناقشة وتفسير النتائج:

يمكن تفسير نتائج البحث في ضوء المعالجة الإحصائية للفروض لاختبار صحتها، والنتائج التي تم التوصل اليها، وفي ضوء نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت متغيرات البحث المستقلة والتابعة، وفي ضوء المبادئ والأسس النظرية التي يقوم عليها البحث الحالى، وفي ضوء ملاحظة الباحثة لعينة البحث أثناء تطبيق التجربة، وذلك كما يلي:

١) مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتحصيل البعدي الفوري:

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية (الأول، والخامس، والتاسع) حيث تختص هذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حده وأثر التفاعل الثنائى بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع)، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدى كمتغير تابع، وفيما يأتى مناقشة وتفسير هذه النتائج:

(أ) مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) على التحصيل البعدي الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تكشف نتائج الفرض الأول الخاص بالتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة تعلم الإكترونى المتباعد على التحصيل البعدي على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد. أى أن التأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي الفوري يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل سواء تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى أو تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **المزايا التى يتمتع بها التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد كان لها دور فعال فى تحقيق الطالبات المعلمات للأهداف التعليمية المحددة**؛ حيث ساعد تصميم التعلم متعدد الفواصل الطالبة المعلمة على مراجعة المعرفة على فترات زمنية؛ مما ساهم على فهم واستيعاب المعرفة، وسهولة تذكرها، وتطبيقها، وتقليل وقت تعلمها، وذلك من خلال الجلسات التعليمية التي ساعدت على تهيئة الفرصة للطالبة المعلمة لتلاشي أثار تداخل المعلومات التي قد تكون حدثت في أثناء التعلم من خلال تقديم فاصل زمني يتضمن أنشطة متنوعة ومختلفة عما تم تعلمه، وهذا من شأنه حسن نواتج عملية التعلم المستهدفة، كما ساعد التعلم متعدد الفواصل على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى ومقاومة نسيان المعلومات، من خلال تقدم المحتوى التعليمي في شكل سلسلة من الجلسات التعليمية القصيرة في شكل عدد من التكرارات، وهذا ساعد على تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى الطالبة المعلمة للاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثرها، بالإضافة إلى تخفيض الحمل المعرفى عليها. بالإضافة إلى أن تصميم التعلم

متعدد الفواصل كان له دور فعال فى تحسن أداء الطالبة المعلمة باستمرار ومن ثم تحسنت نتائج التعلم؛ لأن التعلم على فترات زمنية في جلسات تعليمية قصيرة كان له أثر فى أن الطالبة المعلمة أصبحت أقل عُرضة للجهد العقلي وبالتالي تعزيز دافعيتها للإنجاز؛ فإعطاء الطالبة المعلمة فترات راحة في أثناء ممارسة التعلم تقلل من الكف الاستجابى . التعب وانطفاء الاستجابة . ومن ثم زادت دافعيتها للتعلم، وهذا جعلها في حالة يقظة وانتباه دائمًا لتحقيق نواتج التعلم المحددة، وهذا من شأنه ساعد على تحسين أدائها باستمرار فى مختلف الأنشطة والمهام التعليمية المطلوب إنجازها، والوصول إلى المستوى المطلوب من إتقان التعلم، علاوة على أن الفواصل الزمنية فى التعلم متعدد الفواصل ساهم فى اكتشاف الطالبة المعلمة الأخطاء التعليمية منذ بداية التعلم، وهذا من شأنه ساهم فى تحقيق الطالبة المعلمة للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية، وهذا ما أكدت عليه العديد من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (إبراهيم، ٢٠٢١، ص٢٢؛ أحمد،٢٠٢١، ص٢٠٢؛ إبراهيم، حسن، ٢٠٢٢، ص٥؛ Pappas, 2017, p. 70; Longo, et al., 2021, p. 30; Emsley, et al., 2023, p. 176)

٢- **<u>حرص الباحثة على مراعاة المعايير التصميمة للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ كان له أثر فعال فى اكتساب الطالبات المعلمات للمعارف والمهمات التعليمية الخاصة بموضوع التعلم؛</u>** الخاص"بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، وتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية. ومن هذه المعايير؛ تقديم جلسة تمهيدية قبل البدء في تطبيق جلسات التعلم المتباعد فى بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد؛ بهدف تعريف الطالبة المعلمة لطبيعة جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد وكيفية تطبيقها؛ وذلك من خلال تقديم التوجيهات، والتعليمات للطالبة منذ بداية التعلم لجلسات التعلم المتباعد، وتشجيعهم على تطبيقها، وجدولة التعلم الإلكتروني المتباعد وفق جدول زمني لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد؛ لكي تمكن الطالبة المعلمة من الوصول إليها بسهولة، وتقديم فواصل زمنية بين الجلسات التعليمية وبعضها البعض، وتقديم المعلومات وتكرارها من خلال ثلاثة إدخالات تعليمية يتخللهم فواصل زمنية، وتختلف مدة الفواصل الزمنية وفقًا لطبيعة المحتوي التعليمي ومدى صعوبته، و ربط المعلومات الجديدة بالمعرفة، التي تم تخزينها بالفعل عند الطالبة المعلمة، من خلال الأمثلة، التي تتمثل في جميع أنشطة التعلم الإلكتروني المتباعد المقدمة عبر جلساته التعليمية، وتشجيع الطالبة المعلمة على تطبيق المعرفة واسترجاعها؛ من خلال أنشطة التعلم الإلكتروني المتباعد، التي تتطلب الاستدعاء النشط للمعلومات، وتطبيق ماتم تعلمه ، وهذا من شأنه أدي إلى تعزيز الذاكرة والاحتفاظ

بالمعلومات، إعادة تكرار المعلومات على المتعلم التي سبق تعلمها؛ من خلال الإدخالات لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، ومن ثم تُزيد من دافعية المتعلم لمراجعة المعلومات ذاتيًا واسترجاع المعرفة، وتقديم أنشطة متنوعة خلال الفواصل الزمنية ليس لها علاقة بمحتوى التعلم المقدم خلال الجلسة التعليمية؛ سمح بتوفير استراحة ذهنية للطالبة المعلمة وإعطاء المخ الفرصة لتعزيز التعلم، وتقديم تغذية راجعة فورية لتعزيز التعلم قبل أن تتأصل المعلومات الخاطئة في ذاكرة الطالبة المعلمة، وهذا من شأنه ساهم فى تحقيق الطالبة المعلمة للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية، وهذا ما أكدت عليه العديد من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (بدوي وموسي ٢٠١٩، ص٢٣؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢١، ص١٠؛ Underwood, et al., 2020, p. 155; Hintzman, et al., 2022, p. 76).

٣- **حرص الباحثة على مراعاة الأسس والمبادئ النظرية التى تم بناًء عليها تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ كان له أثر فعال فى اكتساب الطالبات للمعارف والمهمات التعليمية؛** الخاصة بموضوع التعلم؛ الخاص"بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها" وتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية، ومن هذه الأسس والمبادئ النظرية التي تم مراعاتها والإستفادة منها، والتي يقوم عليها التعلم الإلكترونى المتباعد: نظرية معالجة المعلومات، ونظريه الحمل المعرفي، ونظرية التعلم ذى المعنى، ونظرية الترميز المتغير، نظرية المعالجة الناقصة، ونظرية استرجاع مرحلة الدراسة، والنظرية التوسعية، والنظرية الارتباطية، وقد تم توضيح هذه الأسس والمبادئ النظرية بالتفصيل وكيفية الإستفادة منها فى تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد فى المحور السابع، وهذا ما أكدت عليه العديد من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (خميس، ٢٠١١، ص٢٠٧؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢١، ص٧؛ Underwood, et al., 2020, p. 152; Winograd, et al., 2022, p. 1061; Akin, 2018, p.66; Kirschner, et al., 2019, p. 39; Hintzman, et al., 2022, p. 73)

(ب) **مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدى الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:**

تكشف نتائج الفرض الخامس الخاص بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدى الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى

درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، للطالبات اللاتي درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد. أى أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي الفوري يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام شكل تكرار المحتوي سواء شكل تكرار المحتوي الثابت، أو شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **كان لتوظيف شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) بشكل فعال فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد دورًا مهمًا في حث الطالبات المعلمات على الإستمرار بأداء المهام والأنشطة التعليمية بشكل إيجابى وفعال؛** وتضمن بذلك الحفاظ على اكتساب الخبرات التعليمية، حيث تم تجزئة المحتوي التعليمي الخاص "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها" إلى أجزاء صغيرة وتقديمها فى شكل تكرارات . ثلاث تكرارات– على فترات زمنية متباعدة على مدار جلسات التعلم الأربع ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بهدف تنمية اكتساب الأهداف التعليمية، ومن ثم كان لتوظيف شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) بشكل فعال فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد دور فعال لإنجاز المهام والأنشطة التعليمية المطلوب إنجازها بنجاح، إلى أن تصبح جزء هامًا وعاملًا مساعدًا يدفع الطالبة المعلمة إلى المثابرة الأكاديمية وتحقيق التقدم والتميز في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة مما يبرز العلاقة بين توظيف شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) واكتساب الأهداف التعليمية. وهذا ما أكدت عليه العديد من البحوث والدراسات السابقة (بدوي وموسي، ٢٠١٩، ؛ إبراهيم،٢٠٢١؛ عبد الرحيم وآخرون، ٢٠٢٤، ؛ Longo, et al., 2021; Emsley, et al., 2023) على أن فاعلية توظيف شكل المحتوي التعليمي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ومنها شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) مما كان له دور فعال وتأثير إيجابي على الطالبة المعلمة فى التحصيل البعدي الفوري للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية. وهذا يؤكد على أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي الفوري يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة

ومرونة في استخدام شكل تكرار المحتوي سواء شكل تكرار المحتوي الثابت، أو شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٢- **حرصت الباحثة على اختيار أنماط مناسبة للمحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد تتسم بالعديد من المزايا لحث الطالبات المعلمات على المشاركة في الأنشطة والمهمات التعليمية المختلفة مما أدى إلى اكتساب الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية فى التحصيل البعدي الفوري؛** حيث اتفقت العديد من البحوث، والدراسات السابقة (الجندي وكامل، ٢٠٢٣؛ حافظ وآخرون، ٢٠٢٣؛ محمد وآخرون، ٢٠٢٣؛ عبد الرحيم وآخرون، ٢٠٢٤؛ Kanayama, Kasahara, 2017; Toppino, et al., 2018; Duchek, 2019; Kang, 2020; Underwood, et al., 2020; Pappas, 2021; Hintzman, et al., 2022; Emsley, et al., 2023) على تصنيف أنماط تكرار المحتوى للتعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد إلى شكلين أساسيين هما: شكل تكرار المحتوى الثابت، وشكل تكرار المحتوى المتغير، وكل منهما له العديد من المزايا؛ وبناء على ذلك استخدمت الباحثة الشكلين لتكرار المحتوي للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وكان لمزايا شكل تكرار المحتوي الثابت فى التعلم الإلكترونى المتباعد أثر فعال فى التحصيل البعدي الفورى؛ حيث خفف من العبء المعرفى الجوهرى للطالبة المعلمة؛ مما ساعدها فى تجنب الدمج العقلي بين مصادر المعلومات، وهذا انعكس على تحسين التعلم، وبقاء أثر تعلمه فى التحصيل البعدي الفوري. كما كان لتقديم تكرار المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل تكرار جديد أثناء تقديم الجلسات التعليمية المتباعدة زاد من احتمالية تمتعه بإعادة عمليات الترميز الكاملة، وبالتالي سهل الإحتفاظ بالمعلومات على المدي الطويل، وبقاء أثر تعلمه لدي الطالبة المعلمة، وهذا ما أكدت عليه نظرية استرجاع مرحلة الدراسة، والتي تشير إلى أنه عندما يتم تكرار المعلومات، وتتم محاولة لاسترداد الترميز السابق لهذه المعلومات، وكلما قل ترميز المعلومات كلما زادت عمليات الترميز الكاملة. كما ساعد تقدم المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل التكرار أثناء تقديم الجلسات التعليمية المتباعدة على تركيز الطالبة المعلمة فى تحقيق نواتج التعلم المحددة بكفاءة وفاعلية فى التحصيل البعدي الفوري، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (بدوي، وموسي، ٢٠١٩؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢٢؛ Kang, 2020; Bjork, et al., 2022; Emsley, et al., 2023)

كما كان لمزايا شكل تكرار المحتوي المتغير فى التعلم الإلكترونى المتباعد أثر فعال فى التحصيل البعدي الفورى؛ حيث ساعد التكرار المتغير للمعلومات من خلال التنوع في

شكل تقديم المحتوي المقدم في جلسات التعلم المتباعد إلي تقليل شعور الطالبة المعلمة بالملل، وهذا من شأنه ساعدها على تحسين التعلم. كما ساعدها على إحداث ترميز متنوع للمعلومات؛ وهذا من شأنه أدي إلي تحسين الذاكرة لدي الطالبة المعلمة، ومن ثم تحسين التعلم، وانخراطها فيه، كما ساهم تكرار المعلومات بشكل متغير في جلسات التعلم المتباعد في تنويع الإشارات التي أدت إلى استعادة التمثيل العقلي لهذه المعلومات من الذاكرة. بالإضافة إلى تعزيز الاستدعاء لها؛ لأنه ادي إلى تنوع تمثيلات الذاكرة، وبالتالي مضاعفة مسارات الوصول إلى هذه المعلومات عندما تم استدعاؤها، وهذا من شأنه ساعد على تسهيل إحتفاظ الطالبة المعلمة بالمعلومات على المدي الطويل، وبقاء أثر التعلم. مما كان له دور فعال وتأثير إيجابي على الطالبة المعلمة فى التحصيل البعدي الفوري للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية. وهذا يؤكد على أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي الفوري يكاد يكون متساويًا، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (Kang, 2020, p. 1550; Bjork, et al., 2022, p. 23; Emsley, et al., 2023, p. 177)

٣- **حرصت الباحثة على مراعاة الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) عند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد؛ كان له أثر فعال فى اكتساب الطالبات المعلمات للمعارف والمهمات التعليمية؛** فعند تصميم الباحثة للمحتوي التعليمي حرصت على مراعاة الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد؛ ومنها؛ النظرية الارتباطية: التى تُؤكد على أن تكرار المعلومات يحسن عمليات الذاكرة ويقويها، وتُعد آلية التكرار العنصر الأساسي في التعلم المتباعد حيث يعتمد على التكرارات التي تحدث قبل وبعد كل فاصل، فكلما زاد تكرار المعلومات وعرضها بأساليب مختلفة كلما زاد الارتباط وتقوية المحتوى العلمية لجلسات التعلم ونقلها الى الذاكرة طويلة المدى لدي الطالبة المعلمة. ونظرية المعالجة الناقصة: تُؤكد على أن التكرار المتباعد للمعلومات يؤدي إلى معالجة كافية لها في الذاكرة وهذا بدوره يؤثر بشكل إيجابي في حفظ المعلومات وسهولة استرجاعها، كما فى جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد التعلم الإلكتروني المتباعد حيث تم تقسيم المحتوي التعليمي فيها إلى أجزاء متكررة وعرضها على جلسات زمنية متباعدة يتخللها فواصل زمنية، وأثناء هذه الفواصل تحدث معالجة عميقة للمعلومات في الذاكرة وهذا بدوره يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه. ونظرية استرجاع مرحلة الدراسة: تُؤكد على أنه قد يحدث

نسيان مؤقت للمعلومات التى يقوم المتعلم بدراستها؛ ويؤدي هذا النسيان إلى زيادة صعوبة استرجاع المعلومات السابقة أثناء التعلم؛ ومن ثم ساعد التعلم الإلكتروني المتباعد بما يشتمل من جلسات التعلم الإلكتروني، وما يتخللها من فواصل زمنية الطالبة المعلمة على استرجاع المعلومات، وترسيخها فى الذاكرة، وإبطاء معدل نسيان تلك المعلومات في المستقبل. بالإضافة إلي نظرية معالجة المعلومات: بناء على مبادئ النظرية؛ استقبلت الطالبة المعلمة المعلومات من خلال جلسات التعلم المتكررة للمعلومات بشكليها الثابت والمتغير عن طريق الحواس، ويتم معالجة هذه المعلومات، وتقويتها من خلال الترديد؛ حيث مكن الطالبة المعلمة من إعادة تكرار المعلومات أكثر من مرة للاحتفاظ بها، والتكنيز؛ حيث يعتمد التعلم المتباعد على تقسيم المحتوي التعليمي خلال جلسات التعلم إلى أجزاء صغيرة متكررة تمثل وحدات من المعلومات، وبعد أن يتم معالجة هذه المعلومات في الذاكرة العاملة، يتم تحويلها إلى ذاكرة الأمد الطويل، ومن ثم تم الاحتفاظ بالتعلم، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي الطالبة المعلمة. ونظرية التعلم ذى المعنى: تُؤكد على أن حدوث التعلم من حدوث المعنى، ويظهر في التكرارات التي تحدث فى التعلم الإلكتروني المتباعد، فكان عرض الفاصل الزمني بين كل تكرار وآخر جعل الطالبة المعلمة تقوم بتنظيم المعرفة وتنظيم الأفكار وربطها بالخبرات السابقة، فعندما حدث التكرار الثاني أتاح الفرصة للطالبة المعلمة من اجراء عمليات ذهنية معرفية لفهم واستيعاب هذه المعلومات. ونظرية الترميز المتغير: تُؤكد على أن التغيير في كيفية تشفير المعلومات يؤدي إلى تحسين استرجاع المعلومات كما أن تكرار التعلم على فترات زمنية متباعدة يسهل عملية التذكر على المدى الطويل؛ حيث مكن الطالبة المعلمة من تخزين المعلومات في الذاكرة بطريقة وجعل المعلومات أكثر مقاومة للنسيان من التكرار غير المتباعد، مما ساعدها في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (إبراهيم وآخرون، ٢٠٢١، ص٢٦٤؛ Underwood, et al., 2020, p. 153; Hintzman, et al., 2022, p. 70; Emsley, et al., 2023, p. 180)

(ج) مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدى الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تكشف نتائج الفرض التاسع الخاص بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل

البعدي الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسط درجات التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتى درسن باستخدام وشكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **<u>إختيار الباحثة لتصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى البحث الحالى كأحد المتغيرات الأساسية الجوهرية فى التعلم الإلكترونى المتباعد كان له دور فعال تنمية التحصيل البعدى الفوري للطالبات المعلمات؛</u>** حيث ساعد تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، والموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الطالبة المعلمة على اكتساب الأهداف التعليمية فى كل من التصميمين مما كان له دور فعال تنمية التحصيل البعدى الفوري فكل منهما له العديد من المزايا؛ فتصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى يتميز؛ بأنه ساعد الطالبة المعلمة على تقليل عامل النسيان لجلسات التعلم لما يتميز بالفواصل الزمنية المتساوية؛ والمتتابعة، والمتقاربة، وهذا من شأنه جعل منحنى النسيان لدي الطالبة المعلمة فى أدني درجاته، كما ساعد الطالبة المعلمة على التأهب والإستعداد للتعلم ومن ثم أصبح التعلم أكثر فاعلية، بالإضافة إلي أنه ساعد الطالبة المعلمة على تثبيت الإستجابة لدى لجلسات التعلم، وسهولة استرجاع المعلومات وتذكرها بشكل أفضل من الذاكرة قصير المدى، كما ساعد على زيادة تركيز الانتباه لدي الطالبة المعلمة ؛ حيث اتاح لها تركيز انتباه فى حالة فترات العمل ذات الفواصل الزمنية المتساوية، علاوة على إثارة دافعية الطالبة المعلمة نحو مواصلة التعلم والإنجاز ويزيد من مستوى اهتماماته. فإعطاء الطالبة المعلمة فواصل زمنية متساوية أثناء ممارسة التعلم قلل من الكف الاستجابي وساعد على رفع مستوي دافعيتها للإنجاز، وهذا جعلها في حالة يقظة وانتباه دائمًا، ومن ثم جعل الموقف التعليمي مثيرًا لاهتمامها، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (Andriotis, et al., 2020; Bjork, et al., 2022; Pettenati, et al., 2022; Emsley, et al., 2023)

كما كان لتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد الطالبة المعلمة على اكتساب الأهداف التعليمية حيث تميز ببعض المزايا أيضًا منها؛ أنه

ساعد الطالبة المعلمة على اكتشاف الأخطاء والعمل على تصحيحها وتحسين الأداء باستمرار. وذلك من خلال الفواصل الزمنية الموسعة بين كل جلسة تعليمية والجلسة التى تليها فى التعلم الإلكتروني المتباعد؛ ومن ثم اتاح للطالبة المعلمة فرصة اكتشاف الأخطاء وتلافيها بالإضافة إلى ممارسة ما تم تعلمه خلال الفواصل الزمنية الموسعة، كما ساعد الطالبة المعلمة على تلاشي آثار التداخل والغموض أثناء عملية التعلم حيث كان للفواصل الزمنية الموسعة فرصة لتلاشي آثار التداخل أو الغموض التي تنشأ أثناء التعلم من خلال تعدد المواقف التعليمية، علاوة على أن التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد ساعد التعلم على زيادة الجهد الإدراكي للطالبة المعلمة؛ فتوسيع الفواصل الزمنية بين الجلسات التعليمية المتباعدة تعيد تنشيط المعلومات فى ذاكرة الطالبة المعلمة في نقاط زمنية أكثر مثالية، وهذا من شأنه حسن من أداء الذاكرة لأنشاء طرائق متعددة لاسترجاع المعلومات، بالإضافة إلي أنه قلل من الحمل المعرفي لها؛ حيث تم تجزئة المحتوي التعليمي لجلسات التعلم إلى أجزاء تقدم على فترات زمنية موسعة، علاوة على أنه يوجه انتباه الطالبة المعلمة إلى المعلومات الأساسية فى موضوع التعلم، وبالتالي تسهيل الاحتفاظ بالتعلم على المدى الطويل وبقاء أثر تعلمه، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلم، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (Kanayama, et. al., 2020; Ali, et al., 2022; Pettenati, et al., 2022) مما كان له دور فعال وتأثير إيجابي على الطالبة المعلمة فى التحصيل البعدي الفوري للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية.

٢- **<u>المميزات والخصائص التى يتمتع بها التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد كان لها دور فعال فى تنمية التحصيل البعدى الفوري للطالبات المعلمات؛</u>**

حيث ساعد تصميم التعلم متعدد الفواصل الطالبة المعلمة على تقليل الحمل المعرفى للطالبة المعلمة؛ لأنه عندما تم تجزئة المعلومات في التعلم متعدد الفواصل، وتقديمها في شكل عدد من التكرارات فإن الحمل المعرفى تم تخفيضه بصورة هائلة، وهذا ساعد الطالبة المعلمة الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها بكفاءة وفاعلية. كما مكن التعلم متعدد الفواصل الطالبة المعلمة من المعالجة المعرفية المدعمة، من خلال تقديم المحتوى التعليمية في جلسات تعليمية قصيرة، ومن ثم تحقق المعالجة المعرفية المدعمة لها. بالإضافة إلى تحقيق مستوى اتقان الأهداف التعليمية للطالبة المعلمة بكفاءة وفاعلية، وحسن من نوعية التعلم، فالمدة القصيرة للجلسات التعليمية ساعدت الطالبة المعلمة على استحواز انتباها، كما ساعد الطالبة المعلمة على مراجعة المعرفة على فترات زمنية، مما

حسن التعلم دون زيادة أي وقت إضافي للتعلم، والإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى ومقاومة نسيان المعلومات، وتحسين أدائها، وتعزيز دافعيتها للإنجاز، علاوة على أن التعلم متعدد الفواصل ساعد الطالبة المعلمة على اكتشاف الأخطاء التعليمية التي تحدث منذ بداية التعلم، والتغلب على العديد من حل المشكلات التعليمية مثل؛ التعب، والملل، والجهد العقلي، وضعف التركيز والانتباه، وقله المعالجة الإدراكية، وغيرها من المشكلات التعليمية التي تنتج عن التعلم بالطريقة المكثفة، وهذا من شأنه كان له دور فعال وتأثير إيجابي على الطالبة المعلمة فى التحصيل البعدي الفوري للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية. وهذا كان له دور فعال على أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي الفوري يكاد يكون متساويًا، وهو ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (Pappas, 2017; Longo, et al., 2021; Emsley, et al., 2023)

٣- **حرصت الباحثة على مراعاة الأسس والمبادئ النظرية لتصميم للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ مما كان له أثر فعال فى اكتساب الطالبات المعلمات الأهداف التعليمية المحددة**؛ حيث قامت الباحثة بتطبيق الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها التعلم الإلكترونى المتباعد عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ والتى تتضمن: نظريه الحمل المعرفي؛ وقد استفادت الباحثة من النظرية أن التعلم الفعال يقلل من الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة، فالذاكرة العاملة محدودة سواء في السعة أو فترة بقائها، في حين الذاكرة طويلة الأمد غير محدودة السعة، ومن ثم قامت الباحثة بتجزئة المحتوي التعليمي لجلسات التعلم إلى أجزاء متكررة تقدم على فترات زمنية، ومن ثم ساعد الطالبة المعلمة على تقليل الجهد المعرفي على الذاكرة العاملة، علاوة على أنه تم توجيه انتباها إلى المعلومات الأساسية فى موضوع التعلم بدلًا من توجيه انتباها إلى أشياء غير ملائمة وهذا يُعد الأساس فى تصميم التعلم، وبالتالي سهل الاحتفاظ بالتعلم على المدى الطويل وبقاء أثر تعلمه، وسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي الطالبة المعلمة. كما استفادة الباحثة من نظرية التعلم ذى المعنى؛ فمن خلال عرض الفاصل الزمني بين كل تكرار وآخر جعل الطالبة المعلمة تقوم بتنظيم المعرفة وتنظيم الأفكار وربطها بالخبرات السابقة، فعندما يحدث التكرار الثاني ساعدها على اجراء عمليات ذهنية معرفية لفهم واستيعاب هذه المعلومات. بالإضافة إلى نظرية الترميز المتغير؛ التى تؤكد على أن التغيير في كيفية تشفير المعلومات يؤدي إلى تحسين استرجاع المعلومات، فتكرار محتوي التعلم على فترات زمنية متباعدة من خلال جلسات

التعلم الإلكتروني المتباعد ساعد الطالبة المعلمة في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد لديها. بالإضافة إلى نظرية المعالجة الناقصة؛ حيث تؤكد على أن التكرار المتباعد للمعلومات يؤدي إلى معالجة كافية لها في الذاكرة وبالنظر إلى جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد التى تم تصميمها من خلال تقسيم المحتوي التعليمي فيها إلى أجزاء متكررة وعرضها على جلسات زمنية متباعدة يتخللها فواصل زمنية، وأثناء هذه الفواصل تحدث معالجة عميقة للمعلومات في الذاكرة وهذا بدوره ساعد الطالبة المعلمة في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى. كما استفادة الباحثة من نظرية استرجاع مرحلة الدراسة؛ من خلال تصميم التعلم الإلكتروني المتباعد بما يشتمل من جلسات التعلم الإلكتروني، وما يتخللها من فواصل زمنية ساعد الطالبة المعلمة على استرجاع للمعلومات، وترسيخها فى الذاكرة، وإبطاء معدل نسيان تلك المعلومات في المستقبل، وهذا من شأنه كان له دور فعال وتأثير إيجابي على الطالبة المعلمة فى التحصيل البعدي الفوري للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية. وهذا يؤكد على أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي الفوري يكاد يكون متساويًا، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (Kirschner, et al., 2019, p. 39; Hintzman, et al., 2022, p. 73)

ثانياً– مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالكسب فى التحصيل الفوري:

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية (الثانى، والسادس، والعاشر) حيث تختص هذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حده وأثر التفاعل الثنائى بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع)، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على الكسب فى التحصيل كمتغير تابع، وفيما يأتى مناقشة وتفسير هذه النتائج:

(أ) **مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) على الكسب التحصيل الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:** تكشف نتائج الفرض الثانى الخاص بالتأثير الأساسي الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة تعلم الإلكترونى المتباعد على الكسب فى التحصيل على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى

درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات الكسب فى التحصيل للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي لا يختلف بفرق دال عن متوسط درجات الكسب فى التحصيل للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة تعلم الإكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١-حرصت الباحثة على مراعاة مبادئ تصميم التعلم متعدد الفواصل أثناء تطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، مما كان له أثر فعال على الكسب فى التحصيل الفوري لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛ ومن المبادئ التى تم تصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ تقديم جلسة تمهيدية قبل البدء في تطبيق جلسات التعلم المتباعد فى بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد؛ بهدف تعريف الطالبة المعلمة لطبيعة جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد وكيفية تطبيقها؛ وذلك من خلال تقديم التوجيهات، والتعليمات للطالبة المعلمة منذ بداية التعلم لجلسات التعلم المتباعد، وتشجيعها على تطبيقها، كما تم جدولة التعلم الإلكتروني المتباعد وفق جدول زمني لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد؛ وتم تعريف الطالبة المعلمة به، وتصميم الفواصل الزمنية سواء فواصل زمنية بين الجلسات التعليمية وبعضها البعض أو الفواصل الزمنية التي تقدم داخل الجلسة التعليمية الواحدة (فترات راحة)، كما تم تقديم المعلومات وتكرارها من خلال ثلاثة إدخالات تعليمية يتخللهم فواصل زمنية، بالإضافة إلى أنه تم بناء المعرفة لدي الطالبة المعلمة؛ من خلال ربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة، التي تم تخزينها بالفعل عند الطالبة المعلمة، من خلال الأمثلة، التي تتمثل في أنشطة التعلم الإلكتروني المتباعد المقدمة عبر جلساته التعليمية. كما تم تشجيع الطالبة المعلمة على تطبيق المعرفة واسترجاعها؛ من خلال أنشطة التعلم الإلكتروني المتباعد، التي تتطلب الاستدعاء النشط للمعلومات، وتطبيق ما تم تعلمه، وهذا من شأنه أدي إلى تعزيز الذاكرة والاحتفاظ بالمعلومات لدي الطالبة المعلمة. كما كان لإعادة تكرار المعلومات على الطالبة المعلمة التي سبق تعلمها؛ من خلال الإدخالات لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، ساعدتها على مراجعة المعلومات واسترجاع المعرفة. بالإضافة إلى أنه تم تقديم أنشطة متنوعة خلال الفواصل الزمنية ليس لها علاقة بمحتوى التعلم المقدم خلال الجلسة التعليمية؛ سمحت بتوفير استراحة ذهنية للطالبة المعلمة، وإعطاء الفرصة لتعزيز التعلم. علاوة على أنه تم تقديم تغذية

الراجعة فورية وتعزيز التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد قبل أن تتأصل المعلومات الخاطئة في ذاكرة الطالبة المعلمة، وتم ذلك من خلال التطبيق والتعزيز المستمر للتعلم، وهذا من شأنه كان له أثر فعال على الكسب فى التحصيل الفوري لدى الطالبات المعلمات عينة البحث، وهذا ما أكدت عليه بعض من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (بدوي وموسي ٢٠١٩؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢١؛ Underwood, et al., 2020; Hintzman, et al., 2022).

٢-مناسبة التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى الذى يتضمن خطوات ومراحل تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، فى ضوء أسس وخطوات ومراحل نماذج التصميم التعليمى الجيد؛ حيث استخدمت الباحثة نموذج الجزار (٢٠١٤) لتطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لأنه يتسم بالبساطة والوضوح والحداثة والتكامل والموضوعيه، وارتباط التغذية الراجعة بجميع خطواته، كما يُعد نموذج شامل بني على دراسة العديد من نماذج التصميم والتطوير التعليمي فى بيئات التعلم الإلكترونى. بالإضافة إلى ظهور التفاعلية داخل النموذج فى جميع مكوناته بوضوح عن طريق عمليات التقويم البنائي والرجع والتعديل والتحسين المستمر.علاوة على وضوح خطوات النموذج ومنطقية تتابع خطواته، وإجراءاته مع عدم وجود أي غموض أو تعقيد فيها، وبالتالي أصبح استخدامه في تطوير المنظومات التعليمية ببيئات التعلم الإلكترونى بسيطًا، وسهلا وميسرًا. بالإضافة إلى أنه أثبت فعاليته فى تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكترونى، وهذا ضمن تصميم تعليمي فعال، سعى بشكل منظومي علمي تربوي لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية مما ساعد الطالبات المعلمات عينة البحث على اكتساب المعارف والمهمات التعليمية الخاصة بموضوع "قواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، مما كان له أثر فعال على الكسب فى التحصيل الفورى لدى الطالبات المعلمات عينة البحث بصرف النظر عن تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ب) مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على الكسب فى التحصيل الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تكشف نتائج الفرض السادس الخاص بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدى الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي الفوري على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى

شكل تكرار المحتوي على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات الكسب فى التحصيل البعدي الفوري للطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات الكسب فى التحصيل البعدي الفوري للطالبات فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **استفادت الباحثة من الأسس النظرية التى تدعم شكل تكرار المحتوي الثابت، عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد مما كان له أثر فعال على الكسب فى التحصيل الفوري لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛** حيث حرصت الباحثة على مراعاة الأسس والمبادئ النظرية التى تدعم شكل تكرار المحتوي الثابت وتتضمن: نظرية معالجة المعلومات؛ حيث استفادت الباحثة من النظرية من خلال تصميم جلسات التعلم المتكررة للمعلومات بشكلها الثابت فى التعلم الالكتروني المتباعد متعدد الفواصل بحيث تُمكن الطالبة المعلمة من إعادة تكرار المعلومات أكثر من مرة للاحتفاظ بها، بالاضافة الى عامل التكنيز ؛ حيث تم تقسيم المحتوي التعليمي خلال جلسات التعلم إلى أجزاء صغيرة متكررة تمثل وحدات من المعلومات، وبعد أن يتم معالجة هذه المعلومات في الذاكرة العاملة للطالبة المعلمة، يتم تحويلها إلى ذاكرة الأمد الطويل، ومن ثم يتم الاحتفاظ بالتعلم، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي الطالبة المعلمة، ونظرية العبء المعرفي؛ حيث استفادت الباحثة من النظرية من خلال؛ الكيفية التي يُعرض بها المعلومات للمحتوي التعليمي خلال جلسات التعلم المتباعد الإلكترونى، وتأثير ذلك على حمل الذاكرة قصيرة المدي لدي الطالبة المعلمة؛ ومن ثم تم تقديم المحتوى التعليمي بتكرارثابت خلال جلسات التعلم المتباعد الإلكتروني، نظرًا لأن استبدال المصادر المتعددة والمتنوعة فى عرض المعلومات للمحتوى التعليمي بمصدر واحد متكامل أفضل لأنه يخفض من العبء المعرفي الجوهري لدى الطالبة المعلمة، وهذا ما أكدت علية النظرية حيث تتسم الذاكرة قصيرة المدي بأنها محدودة السعة، ومؤقته ولا تستطيع أن تستقبل وتعالج إلاعناصر محدودة من المعلومات، ومن ثم تبرز أهميتها في أنها تشارك في فهم المعلومات وترميزها في الذاكرة طويلة المدى الطالبة المعلمة، ونظرية استرجاع مرحلة الدراسة: حيث استفادت الباحثة من النظرية من خلال؛ مساعدة الطالبة المعلمة على عمليات الترميز للمعلومات، وسهولة استرجاعها، وترسيخها فى الذاكرة، وإبطاء معدل النسيان في المستقبل، من خلال تقديم المحتوى التعليمي بشكل ثابت خلال

جلسات التعلم الإلكتروني، وما يتخللها من فواصل زمنية، وهذا بدوره ساعد في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي الطالبة المعلمة، وهذا ما أكدت عليه العديد من البحوث والدراسات السابقة (إبراهيم وآخرون، ٢٠٢١، ص٢٦٤؛ Underwood, et al., 2020, p. 153; Hintzman, et al., 2022, p. 70; Emsley, et al., 2023, p. 180) .

٢-**<u>كما حرصت الباحثة على مراعاة الأسس والمبادئ النظرية التى تدعم شكل تكرار المحتوي المتغير، عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد مما كان له أثر فعال على الكسب فى التحصيل الفوري لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛</u>** حيث حرصت الباحثة على مراعاة الأسس والمبادئ النظرية التى تدعم شكل تكرار المحتوي المتغيرأيضًا وتتضمن: النظرية البنائية المعرفية؛ حيث استفادت الباحثة من النظرية من خلال ما تم تطبيقه في التعلم متعدد الفواصل الإلكتروني فى شكل التكرار المتغير للمحتوى التعليمي خلال جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، حيث تم تبسيط المحتوي التعليمي وتقسيمه إلى أجزاء متكررة تقدمه للطالبة المعلمة بشكل متغير ومتنوع باستخدام المثيرات البصرية المختلفة من خلال تصاميم مبتكرة وشيقة تُثير دافعيتها وتحفزها نحو التعلم، وهذا ما تؤكد عليه النظرية من خلال تنظيم البنية المعرفية لدي المتعلم بحيث يكون بشكل يمكنه من استيعابه، وذلك من خلال طرائق العرض فى تقديم المحتوى التعليمي باستخدام الوسائط المتعددة، ونظرية الترميز المزدوج؛ حيث استفادت الباحثة من النظرية من خلال تقديم المعلومات للطالبة المعلمة بشكل متغير، ومتنوع، ومختلف في كل تكرار جديد على مدار الجلسات التعليمية الالكترونية الأربعة المتباعدة، وهذا بدوره ساعد في تسهيل استيعاب المعلومات وترميزها ومعالجتها لدي الطالبة المعلمة، وهو ما تؤكد عليه النظرية على أن المعلومات مختلفة الأشكال تعالج في أجزاء مختلفة من المخ، مما يسهل عمليه استيعاب المعلومات وترميزها ومعالجتها، وسهولة انتقال المعلومات من ذاكرة الأمد القصير إلى ذاكرة الأمد الطويل، بالإضافة إلي نظرية الترميز المتغير؛ التى تؤكد على أن التشفير المتغير للمعلومات يسهل عمل الذاكرة؛ لأنه كلما تنوعت طرائق تشفير المعلومات، زادت الطرائق المختلفة التي يمكن من خلالها العثور على المعلومات المستهدفة والوصول إليها أثناء الاسترجاع بسهولة ويسر، ومن ثم تُعد نظرية الترميز المتغير من أكثر النظريات ارتباطًا بالتعلم متعدد الفواصل الإلكتروني المتباعد وخاصة شكل تكرار المحتوى المتغير، وهذا ما أكدت عليه العديد من البحوث والدراسات السابقة (إبراهيم وآخرون، ٢٠٢١، ص٢٦٣؛ Underwood, et al., 2020, p. 153; Hintzman, et al., 2022, p. 74; Emsley, et al., 2023, p. 181) ومن ثم كان له أثر فعال على الكسب فى

التحصيل لدى الطالبات المعلمات عينة البحث بصرف النظر عن شكل تكرار المحتوي الثابت، وشكل تكرار المحتوي المتغير بيئة التعلم الالكترونى المتباعد.

٣-**المزايا والخصائص التى يتمتع بها شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد كان له دور فعال على الكسب فى التحصيل الفوري لدي الطالبات المعلمات عينة البحث**؛ حيث ساعد شكل تكرار المحتوي الثابت، والمتغير فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد على تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية مما أدي إلى الكسب فى التحصيل لدى الطالبات المعلمات عينة البحث حيث يتميز شكل تكرار المحتوي الثابت، فى بيئات التعلم الإلكترونى المتباعد بالعديد من المزايا والخصائص منها؛ أنه خفف من العبء المعرفى الجوهرى للطالبة المعلمة؛ مما ساعدها فى تجنب الدمج العقلي بين مصادر المعلومات، وهذا انعكس على تحسين التعلم، وبقاء أثر تعلمه فى الكسب فى التحصيل الفوري. كما كان لتقديم تكرار المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل تكرارا جديد زاد من احتمالية تمتعه بإعادة عمليات الترميز الكاملة، وبالتالي سهل الإحتفاظ بالمعلومات على المدي الطويل، وبقاء أثر تعلمه لدي الطالبة المعلمة، كما ساعد على تركيز الطالبة المعلمة فى تحقيق نواتج التعلم المحددة بكفاءة وفاعلية فى الكسب فى التحصيل الفوري، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (بدوي، وموسي، ٢٠١٩؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢٢؛ Kang, 2020; Bjork, et al., 2022; Emsley, et al., 2023) كما يتميز شكل تكرار المحتوي المتغير فى التعلم الإلكترونى المتباعد، أيضًا بالعديد من المزايا التى كان لها دور فعال على الكسب فى التحصيل الفوري لدي الطالبة المعلمة ومنها؛ أنه ساعد التكرار المتغير للمعلومات التى تم تقديمها في جلسات التعلم المتباعد إلي تقليل شعور الطالبة المعلمة بالملل، وهذا من شأنه ساعدها على تحسين التعلم. كما كان لتكرار المحتوي المتغير في جلسات التعلم المتباعد دور فى تنويع الإشارات التي أدت إلى استعادة التمثيل العقلي لهذه المعلومات من الذاكرة لدي الطالبة المعلمة بالإضافة إلى تعزيز الاستدعاء لها؛ لأنه ادي إلى تنوع تمثيلات الذاكرة، وبالتالي مضاعفة مسارات الوصول إلى هذه المعلومات عندما تم استدعاؤها، وهذا من شأنه ساعد على تسهيل إحتفاظ الطالبة المعلمة بالمعلومات على المدي الطويل، وبقاء أثر التعلم. بالإضافة إلى إحداث ترميز متنوع للمعلومات؛ وهذا من شأنه أيضًا أدي إلي تحسين الذاكرة لديها، ومن ثم تحسين التعلم، وانخراطها فيه، مما كان له دور فعال وتأثير إيجابي على الطالبة المعلمة فى الكسب فى التحصيل الفوري للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية. وهذا يؤكد على أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل

البعدي الفوري يكاد يكون متساويًا، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة ((Kang, 2020; Bjork, et al., 2022; Emsley, et al., 2023 ومن ثم كان له أثر فعال على الكسب فى التحصيل لدى الطالبات المعلمات عينة البحث بصرف النظر عن شكل تكرار المحتوي الثابت، وشكل تكرار المحتوي المتغير بيئة التعلم الالكترونى المتباعد.

(ج) مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على الكسب فى التحصيل الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تكشف نتائج الفرض العاشر بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدي الفوري فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على الكسب فى التطبيقات البعدية الفورية لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات الكسب فى التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسط درجات الكسب فى التحصيل البعدي الفوري للطالبات اللاتى درسن باستخدام وشكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **إعداد الباحثة قائمة من المعايير التصميمية اشتملت على عدد (٢٤) معيار، تم تنفيذها والالتزام بها عند تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ مما كان له أثر فعال على الكسب فى التحصيل الفوري لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛** ومن هذه المعايير؛ أن "يُصمم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يكون أهدافه واضحة وقابلة للقياس ومتوافقة مع أهداف جلسات التعلم، وأن يُصمم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يهدف إلى تحفيز المتعلمين على إنجاز المهمات والأنشطة التعليمية المطلوب إنجازها، ومن ثم تحقيق الأهداف التعليمية المحددة"، و"أن يُصمم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يُمكن المتعلمين من الإندماج الأكاديمي، وتحقيق مستوى عالى للكفاءة الذاتية؛ لتحقيق مستوي مرتفع من

المثابرة الأكاديمية لديهم"، وأن يُصمم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يتساوي الإمتداد الزمني الكلى للتعلم، وفاصل الاحتفاظ به"، و"أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) خلال جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يوجه سلوك المتعلمين نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية"، و"أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) خلال جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يساعد المتعلمين على بقاء أثر التعلم وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية لديهم"، و"أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يهدف إلى تحفيز المتعلمين على إنجاز المهمات التعليمية المطلوب إنجازها بكفاءة وفعالية"، و"أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يكون مناسب لطبيعة الجلسات التعليمية ومهام التعلم المطلوب إنجازها"، و"أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يلاءم خصائص المتعلمين واستعداداتهم وأساليب تعلمهم"، و"أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يوجه سلوك المتعلمين نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية لبقاء أثر التعلم وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية لديهم"، وغيرها من المعايير التصميمية التى كان لها دور فعال وتأثير إيجابي على الطالبة المعلمة فى التحصيل البعدي الفوري للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية. وهذا يؤكد على أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على الكسب فى التحصيل الفوري يكاد يكون متساويًا، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٢- **كان لتطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) باستخدام نموذج الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمى لبيئات أثر فعال على الكسب فى التحصيل الفوري لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛** لأنه يُعد نموذج شامل بني على دراسة العديد من نماذج التصميم والتطوير التعليمي فى بيئات التعلم الإلكترونى. ويتميز من العديد من المزايا منها؛ أنه يتسم بالوضوح، والبساطة، والحداثة، والتكامل، والموضوعيه، وارتباط التغذية الراجعة بجميع خطواته، وتوافر التفاعلية داخل النموذج فى جميع مكوناته بوضوح عن طريق عمليات التقويم البنائي والرجع والتعديل والتحسين المستمر.علاوة

على وضوح خطوات النموذج ومنطقية تتابع خطواته، وإجراءاته، وبالتالي أصبح استخدامه في تطوير المنظومات التعليمية ببيئات التعلم الإلكترونى ميسرًا. كما أثبت النموذج فعاليته فى تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكترونى، وهذا ضمن تصميم تعليمي فعال، سعى بشكل منظومي علمي تربوي لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية مما ساعد الطالبات المعلمات عينة البحث على اكتساب المعارف والمهمات التعليمية الخاصة بموضوع "قواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها"، مما كان له أثر فعال على الكسب فى التحصيل الفورى لدى الطالبات المعلمات عينة البحث بصرف النظر عن تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٣- **كما حرصت الباحثة عند تصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد على أن يقدم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) بحيث يساعد الطالبة المعلمة على اكتساب الأهداف التعليمية المحددة، مما جعلها أكثر نشطًا وإيجابية طوال وقت التعلم، وجعلها تتفاعل بشكل إيجابى مع بيئة التعلم الالكترونى المتباعد؛** وهذا كان له دور فعال فى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية، مما كان له أثر فعال على الكسب فى التحصيل الفورى لدى الطالبات المعلمات عينة البحث بصرف النظر عن تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (إبراهيم وحسن، ٢٠٢٢، ص٢٢؛ Longo, et al., 2021; Emsley, et al., 2023).

ثالثًا– مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة ببقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ):

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية (الثالث، والسابع، والحادى عشر) حيث تختص هذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حده وأثر التفاعل الثنائى بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع)، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على بقاء اثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) كمتغير تابع، وفيما يأتى مناقشة وتفسير هذه النتائج:

(أ) **مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) على بقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:**

تكشف نتائج الفرض الثالث بالتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة تعلم الإكترونى المتباعد على التحصيل البعدي على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند

مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع للطالبات اللاتي درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد. أى أن التأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي المرجأ (بقاء أثر التعلم) يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل سواء تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى أو تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، بهدف بقاء أثر التعلم لدي الطالبات المعلمات، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **يوجد علاقة وثيقة بين التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وبقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) لأن بقاء أثر التعلم يعتمد فى الأساس على خصائص التعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد مما كان له دور فعال فى التحصيل البعدي المرجأ وتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية؛** ومن خصائص التعلم متعدد الفواصل فى التعلم الإلكترونى المتباعد التى ساعدت الطالبة المعلمة على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى ومقاومة نسيان المعلومات، من خلال تقدم المحتوى التعليمي في شكل سلسلة من الجلسات التعليمية القصيرة في شكل عدد من التكرارات، ومن ثم ساعد على تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى الطالبة المعلمة للاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثره، بالإضافة إلى تخفيض الحمل المعرفى على الطالبة المعلمة. كما أنه يُعد أسلوب تعليمي اعتمد على مراجعة المعرفة على فترات؛ حيث تم تصميمه لمساعدة الطالبة المعلمة على فهم واستيعاب المعرفة، مما ساعدها على سهولة تذكرها، وتطبيقها، وتقليل وقت تعلمها، والإحتفاظ به. كما ساعد التعلم متعدد الفواصل في تحسن أداء الطالبة المعلمة؛ فلن يحدث التعب والملل الذي يحدث عند دراسة نفس المعلومات لمدة من الزمن، لأن الدراسة على فترات زمنية في جلسات تعليمية قصيرة تكون خلالها الطالبة المعلمة أقل عُرضة للجهد العقلي وبالتالي شجعتها على الانخراط في التعلم وزيادة دافعيتها تجاه التعلم، وهذا من شأنه ساعدها على

الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى. كما ساهم التعلم متعدد الفواصل على تعزيز دافعية الطالبة المعلمة للإنجاز من خلال إثارة دافعيتها للتعلم؛ حيث اتاحت فترات الراحة في أثناء ممارسة التعلم الي تقليل من الكف الاستجابى . التعب وانطفاء الاستجابة . وزيادة من دافعيتها للتعلم، وتنشيطها للتفاعل مع الموقف التعليمي والقيام بأداء السلوك المطلوب، وهذا جعلها في حالة يقظة وانتباه دائمًا لتحقيق نواتج التعلم المرغوب فيها، ومن ثم تحسن أداء الطالبة المعلمة باستمرار فى مختلف الأنشطة والمهام التعليمية المطلوب إنجازها، والوصول إلى المستوى المطلوب من إتقان التعلم الذي من شأنه ساعد على تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى الطالبة المعلمة والاحتفاظ بالتعلم وبقاء أثره، علاوة على أن التعلم متعدد الفواصل ساهم فى اكتشاف الأخطاء التعليمية خاصة التي تحدث في بداية التعلم، حيث اكتسبت الطالبة المعلمة استبصارًا عندما تم تقديم المحتوى التعليمي في شكل عدد من التكرارات، مما ساهم فى اكتشاف هذه الأخطاء التعليمية وتصحيحها، وهذا من شأنه أيضًا ساعد على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى لدي الطالبة المعلمة، وهذا ما أكدت عليه بعض البحوث، والدراسات السابقة (إبراهيم، ٢٠٢١؛ أحمد،٢٠٢١؛ إبراهيم، حسن، ٢٠٢٢؛ Pappas, 2017; Longo, et al., 2021; Emsley, et al., 2023)

٢- **<u>حرصت الباحثة على مراعاة معايير ومبادئ تصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة تعلم الإلكترونى المتباعد مما كان له دور فعال فى بقاء أثر التعلم للطالبات المعلمات بصرف النظر عن تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي أو الموسع فى بيئة تعلم الإكترونى المتباعد</u>**؛ حيث اعتمدت الباحثة في تصميم التعلم متعدد الفواصل ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مجموعة من المبادئ التى من شأنها أيضًا ساعدت الطالبة المعلمة على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى ومن هذه المبادئ بناء المعلومات الجديدة على المعرفة السابقة لدي الطالبة المعلمة؛ حيث تم ربط المعلومات الجديدة بالمعرفة، التي تم تخزينها بالفعل عند المتعلم، من خلال الأمثلة، التي تتمثل في جميع أنشطة التعلم الإلكتروني المتباعد المقدمة عبر جلساته التعليمية، وتشجيع الطالبة المعلمة على تطبيق المعرفة واسترجاعها؛ من خلال الأنشطة التعليمية التي تتطلب الاستدعاء النشط للمعلومات، وتطبيق ما تم تعلمه، وهذا من شأنه أدي إلى تعزيز الذاكرة والاحتفاظ بالمعلومات، ومن ثم بقاء أثر التعلم. بالإضافة إلي إعادة تكرار المعلومات التي سبق تعلمها؛ من خلال الإدخالات لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، ومن ثم أصبح لدي الطالبة المعلمة دافعية لمراجعة المعلومات ذاتيًا واسترجاع المعرفة، علاوة على تقديم أنشطة متنوعة خلال الفواصل الزمنية ليس لها علاقة بمحتوى التعلم المقدم

خلال الجلسة التعليمية؛ سمحت بتوفير استراحة ذهنية للطالبة المعلمة وإعطائها الفرصة لتعزيز التعلم، وتقديم التغذية الراجعة الفورية والتعزيز المستمر للتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد قبل أن تتأصل المعلومات الخاطئة في ذاكرة الطالبة المعلمة، وهذا من شأنه أدي إلي تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى والتعزيز المستمر للاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثر التعلم، ومن ثم أصبح التأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي المرجأ (بقاء أثر التعلم) يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل سواء تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى أو تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكدت عليه بعض البحوث، والدراسات السابقة (بدوي وموسي ٢٠١٩؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢١؛ Underwood, et al., 2020; Hintzman, et al., 2022)

٣- **حرصت الباحثة على مراعاة الأسس والمبادئ النظرية لتصميم للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ مما كان له أثر فعال فى اكتساب الطالبات المعلمات الأهداف التعليمية المحددة ومن ثم بقاء أثر التعلم؛** حيث قامت الباحثة بتطبيق الأسس والمبادئ النظرية عند تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد والتى تتضمن: نظرية التعلم ذى المعنى؛ حيث استفادة الباحثة من النظرية من خلال عرض الفاصل الزمني بين كل تكرار وآخر جعل الطالبة المعلمة تقوم بتنظيم المعرفة وتنظيم الأفكار وربطها بالخبرات السابقة، فعندما حدث التكرار الثاني ساعد الطالبة المعلمة من اجراء عمليات ذهنية معرفية لفهم واستيعاب هذه المعلومات، ونظرية المعالجة الناقصة؛ حيث تؤكد على أن التكرار المتباعد للمعلومات يؤدي إلى معالجة كافية لها في الذاكرة وبالنظر إلى جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد التى تم تصميمها تم تقسيم المحتوي التعليمي فيها إلى أجزاء متكررة وعرضها على جلسات زمنية متباعدة يتخللها فواصل زمنية سواء فواصل زمنية متساوية أو موسعة، وأثناء هذه الفواصل تحدث معالجة عميقة للمعلومات في الذاكرة وهذا بدوره ساعد الطالبة المعلمة في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى. بالإضافة إلى نظرية استرجاع مرحلة الدراسة؛ ساعد تصميم التعلم الإلكتروني المتباعد بما يشتمل من جلسات التعلم الإلكتروني، وما يتخللها من فواصل زمنية الطالبة المعلمة على استرجاع للمعلومات، وترسيخها فى الذاكرة، وإبطاء معدل نسيان تلك المعلومات في المستقبل، وأيضًا نظريه الحمل المعرفي؛ فالذاكرة العاملة محدودة سواء في السعة أو فترة بقائها، في حين الذاكرة طويلة الأمد غير محدودة السعة،

ومن ثم قامت الباحثة بتجزئة المحتوي التعليمي لجلسات التعلم إلى أجزاء متكررة تقدم على فترات زمنية، ومن ثم ساعد الطالبة المعلمة على تقليل الجهد المعرفي على الذاكرة العاملة، علاوة على أنه تم توجيه انتباها إلى المعلومات الأساسية فى موضوع التعلم بدلًا من توجيه انتباها إلى أشياء غير ملائمة، وبالتالي تسهيل الاحتفاظ بالتعلم على المدى الطويل وبقاء أثر تعلمه، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي الطالبة المعلمة. بالإضافة إلى نظرية الترميز المتغير؛ التى تؤكد على أن التغيير في كيفية تشفير المعلومات يؤدي إلى تحسين استرجاع المعلومات، فتكرار محتوي التعلم على فترات زمنية متباعدة من خلال جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد ساعد الطالبة المعلمة في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي المتعلمين. وهذا من شأنه كان له دور فعال وتأثير إيجابي على الطالبة المعلمة فى التحصيل البعدي المرجأ (بقاء أثر التعلم) للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية. وهذا يؤكد على أن التأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي المرجأ (بقاء أثر التعلم) يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل سواء تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى أو تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (Kirschner, et al., 2019, p. 39; Hintzman, et al., 2022, p. 73).

٤- **<u>التوظيف الجيد للتعلم متعدد الفواصل فى بيئة تعلم الإلكترونى المتباعد من خلال مراعاة مبادئ تصميم التعلم متعدد الفواصل أثناء تطوير بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، مما كان له دور فعال فى بقاء أثر التعلم لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛</u>** من خلال تقديم جلسة تمهيدية قبل البدء في تطبيق جلسات التعلم المتباعد فى بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد؛ بهدف تعريف الطالبة المعلمة لطبيعة جلسات التعلم الإلكتروني المتباعد وكيفية تطبيقها؛ وتقديم التوجيهات، والتعليمات للطالبة المعلمة منذ بداية التعلم لجلسات التعلم المتباعد، وتشجيعهما على تطبيقها، كما تم تصميم زمني لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد؛ وتعريف الطالبة المعلمة به، بالإضافة إلي تصميم الفواصل الزمنية سواء فواصل زمنية بين الجلسات التعليمية وبعضها البعض أو الفواصل الزمنية التي تقدم داخل الجلسة التعليمية الواحدة، علاوة على تقديم المعلومات وتكرار المحتوي من خلال ثلاثة إدخالات تعليمية يتخللهم فواصل زمنية، وبناء المعرفة لدي الطالبة المعلمة؛ من خلال ربط المعلومات الجديدة

بالمعرفة السابقة من أنشطة التعلم الإلكتروني المتباعد المقدمة عبر جلساته التعليمية، وتشجيعها على تطبيق المعرفة واسترجاعها، وهذا من شأنه أدي إلى تعزيز الذاكرة والاحتفاظ بالمعلومات لدي الطالبة المعلمة. كما كان لإعادة تكرار المعلومات على الطالبة المعلمة التي سبق تعلمها؛ من خلال الإدخالات لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد، ساعد على مراجعة المعلومات واسترجاع المعرفة. علاوة على تقديم أنشطة متنوعة خلال الفواصل الزمنية ليس لها علاقة بمحتوى التعلم المقدم خلال الجلسة التعليمية؛ سمحت للطالبة المعلمة بتوفير استراحة ذهنية، وإعطاء الفرصة لتعزيز التعلم. كما تم التطبيق والتعزيز المستمر للتعلم من خلال تقديم تغذية الراجعة فورية وتعزيز التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وهذا من شأنه كان له أثر فعال على بقاء أثر التعلم لدى الطالبات المعلمات عينة البحث، وهذا ما أكدت عليه بعض من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (بدوي وموسي ٢٠١٩؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢١؛ Underwood, et al., 2020; Hintzman, et al., 2022)

٥- **بدراسة الباحثة لتصميمات التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وفق الجداول الزمنية للتعلم سواء تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أوتصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع؛ تبين أنها قائمة على إجراءات تعليمية تُعد . على حد علم الباحثة . من المؤشرات التى تُساعد على بقاء أثر التعلم وتُدعم اتقان التعلم للطالبات المعلمات؛** لأن هذه التصميمات قائمة في الأساس على مبادئ التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ومنها تجزئة المعلومات، وتقديمها في شكل تكرارات، ومن ثم فإن الحمل المعرفى يتم تخفيضه بصورة هائلة، ويتم بذلك الاحتفاظ بالمعرفة طويلة المدى لدي الطالبة المعلمة، وهذا من شأنه ساعد على بقاء أثر التعلم وتم استخدامه بكفاءة وفاعلية فى مواقف التعلم الجديدة، وهذا يؤكد على أن التأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي المرجأ (بقاء أثر التعلم) يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل سواء تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى أو تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكده كل من ميلين وآخرون Milem, et al (2020, p. 33)، وولف وآخرون Wolf, et al (2022, p. 20)

(ب)مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على بقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تكشف نتائج الفرض السابع بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدى المرجأ (بقاء أثر التعلم) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على التحصيل البعدي المرجأ (بقاء أثر التعلم) على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات التحصيل البعدي المرجأ للطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات التحصيل البعدي المرجأ للطالبات فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **المميزات والخصائص التى يتمتع بها شكل تكرار المحتوي الثابت، وشكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد كان لهما دور فعال فى تحقيق بقاء أثر التعلم للطالبات المعلمات عينة البحث؛** حيث كان لتميز تقديم المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل التكرارات أثناء تقديم الجلسات التعليمية الأربع المتباعدة بالعديد من المزايا والخصائص منها؛ أنه ساعد الطالبة المعلمة على التركيز فى تحقيق نواتج التعلم المحددة بكفاءة وفاعلية، كما كان لتقديم تكرار المحتوى التعليمي بشكل ثابت فى كل تكرار جديد أثناء تقديم الجلسات التعليمية المتباعدة دور فعال فى زيادة احتمالية تمتعه بإعادة عمليات الترميز الكاملة للطالبة المعلمة، وبالتالي سهل الإحتفاظ بالمعلومات على المدي الطويل، وبقاء أثر تعلمه لديها، بالإضافة إلى أنه يخفف من العبء المعرفى الجوهرى للطالبة المعلمة؛ مما ساعدها فى تجنب الدمج العقلي بين مصادر المعلومات، وهذا انعكس على تحسين التعلم، وبقاء أثر تعلمه فى التحصيل البعدي المرجأ للطالبة المعلمة، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (بدوي، وموسي، ٢٠١٩؛ إبراهيم وحسن، ٢٠٢٢ ؛ Kang, 2020; Bjork, et al., 2022; Emsley, et al., 2023). كما كان تقديم شكل تكرار المحتوي المتغير للجلسات التعليمية الأربع المتباعدة فى التعلم الإلكترونى المتباعد، العديد أيضًا من المزايا والخصائص منها؛ ساعد الطالبة المعلمة على إحداث ترميز متنوع للمعلومات؛ وهذا من شأنه أدي إلي تحسين الذاكرة لديها، ومن ثم تحسين نواتج التعلم، وانخراطها

فيه، كما ساعد التكرار المتغير للمعلومات من خلال التنوع في شكل تقديم المحتوي المقدم في جلسات التعلم الأربع المتباعد إلي تقليل شعور الطالبة المعلمة بالملل، وهذا من شأنه ساعدها على تحسين نواتج التعلم، كما ساهم تكرار المعلومات بشكل متغير في جلسات التعلم المتباعد في تنويع الإشارات التي أدت إلى استعادة التمثيل العقلي لهذه المعلومات من الذاكرة. بالإضافة إلى تعزيز الاستدعاء لها؛ لأنه ادي إلى تنوع تمثيلات الذاكرة، وبالتالي مضاعفة مسارات الوصول إلى هذه المعلومات عندما تم استدعاؤها، وهذا من شأنه ساعد على تسهيل إحتفاظ الطالبة المعلمة بالمعلومات على المدي الطويل، وبقاء أثر التعلم. مما كان له دور فعال وتأثير إيجابي على الطالبة المعلمة فى التحصيل البعدي المرجأ للأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية. وهذا يؤكد على أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على بقاء أثر التعلم أى التحصيل البعدي المرجأ يكاد يكون متساويًا، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (Kang, 2020; Bjork, et al., 2022; Emsley, et al., 2023)

٢- **<u>حرصت الباحثة على مراعاة المعايير التصميمية لشكل تكرار المحتوي الثابت، وشكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد؛ مما كان له أثر فعال فى تحقيق بقاء أثر التعلم لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛</u>** حيث قامت الباحثة باعداد قائمة من المعايير التصميمية، تم تنفيذها والالتزام بها عند تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ مما كان له أثر فعال فى بقاء أثر التعلم لدي الطالبات المعلمات؛ ومن المعايير التصميمية التى قامت الباحثة بإعدادها والخاصة بشكل تكرار المحتوي الثابت، وشكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد؛ أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) خلال جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يوجه سلوك المتعلمين نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) خلال جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يساعد المتعلمين على بقاء أثر التعلم وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية لديهم، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يهدف إلى تحفيز المتعلمين على إنجاز المهمات التعليمية المطلوب إنجازها بكفاءة وفعالية، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يكون مناسب لطبيعة الجلسات التعليمية ومهام التعلم المطلوب إنجازها، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي

(الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يلاءم خصائص المتعلمين واستعداداتهم وأساليب تعلمهم، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يوجه سلوك المتعلمين نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية لبقاء أثر التعلم وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية لديهم، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وسائط تعليمية متعددة متنوعة وجذابة، مناسبة لطبيعة الجلسات التعليمية، والأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم، ومن ثم كان تنفيذ هذه المعايير والالتزام بها عند تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد مكن الطالبة المعلمة من تخزين المعلومات في الذاكرة، وجعل المعلومات أكثر مقاومة للنسيان في التكرارات التي تحدث فى جلسات التعلم الأربع، مما ساعد الطالبة المعلمة في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد، وهذا يؤكد على أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على بقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام لشكل تكرار المحتوي سواء شكل تكرار المحتوي الثابت أو شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (Underwood, et al., 2020; Hintzman, et al., 2022; Emsley, et al., 2023)

٣- **<u>يُعد أسلوب التكرار فى التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد؛ أحد الأساليب الأساسية والجوهرية التى ساعدت الطالبات المعلمات عينة البحث على الإحتفاظ بالتعلم وانتقال أثره فى مواقف التعلم الجديدة؛</u>** من خلال الإدخالات التعليمية لجلسات التعلم الأربع، ومن ثم كان له أثر فعال فى تحقيق بقاء أثر التعلم لدى الطالبات المعلمات؛ فتكرار المعلومات كان له أثر إيجابي فى تحصيل الطالبة المعلمة بالإضافة إلي زيادة نسبة إحتفاظها بالمعلومات وهذا ما أكدت علية بعض البحوث والدراسات السابقة (أحمد، ٢٠٢٢، ص١٤٦٣؛ على، ٢٠٢٤، ص٥٢٣)، ومن ثم كان لتصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد القائم على الركيزة الأساسية وهى تكرار المحتوي فى التعلم الإلكترونى المتباعد والتى تُعد أحد العناصر الأساسية للتعلم الإلكترونى متعدد الفواصل؛ حيث تم تجزئة المحتوي التعليمي لأجزاء صغيرة وتقديمها فى شكل تكرارات . ثلاث تكرارات- على فترات زمنية متباعدة على مدار جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد أدي إلي تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى

لدى الطالبة المعلمة للاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثر التعلم، وهذا يؤكد على أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على بقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام لشكل تكرار المحتوي سواء شكل تكرار المحتوي الثابت أو شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ج) مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على بقاء أثر التعلم (التحصيل البعدي المرجأ) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تكشف نتائج الفرض الحادي عشر بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على التحصيل البعدي المرجأ فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)على درجات الإختبارات التحصيلية فى التطبيقات البعدية المرجأة (بقاء أثر التعلم) لجلسات التعلم الأربع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات التحصيل البعدي المرجأ للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسط درجات التحصيل البعدي المرجأ للطالبات اللاتى درسن باستخدام وشكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **المميزات والخصائص التى يتمتع بها التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة تعلم الإلكترونى المتباعد كان له فاعلية فى بقاء أثر التعلم للطالبات المعلمات**؛ حيث ساعد تصميم التعلم متعدد الفواصل الطالبة المعلمة على مراجعة المعرفة على فترات زمنية؛ مما ساهم على فهم واستيعاب المعرفة، وسهولة تذكرها، وتطبيقها، وذلك من خلال الجلسات التعليمية التي ساعدت على تهيئة الفرصة للطالبة المعلمة لتلاشي أثار تداخل المعلومات التي قد تكون حدثت في أثناء التعلم من خلال تقديم فاصل زمني يتضمن أنشطة متنوعة ومختلفة عما تم تعلمه، وهذا من شأنه حسن من نواتج عملية التعلم المستهدفة، كما ساعد التعلم متعدد الفواصل على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى ومقاومة نسيان المعلومات، حيث تم تقدم المحتوى التعليمي في شكل سلسلة من الجلسات التعليمية القصيرة في شكل عدد من التكرارات، وهذا ساعد على تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى الطالبة المعلمة

للاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثرها، بالإضافة إلى تخفيض الحمل المعرفى عليها مما كان له دور فعال فى تحسن أداء الطالبة المعلمة ومن ثم تحسنت نتائج التعلم؛ لأن التعلم على فترات زمنية في جلسات تعليمية قصيرة أصبح أقل عُرضة للجهد العقلي بالنسبة للطالبة المعلمة، وهذا من شأنه ساعد على تحسين أدائها باستمرار، والإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى، وهذا ما أكدت عليه العديد من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (إبراهيم، ٢٠٢١، ص٢٢؛ أحمد،٢٠٢١، ص٢٠٢؛ إبراهيم، حسن، ٢٠٢٢، ص٥؛ Pappas, 2017, p. 70; Longo, et al., 2021, p. 30; Emsley, et al., 2023, p. 176)

٢- **حرصت الباحثة على مراعاة المبادئ والأسس النظرية عند تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد؛ مما كان له أثر فعال فى تحقيق بقاء أثر التعلم لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛** فعند تصميم الباحثة للمحتوي التعليمي حرصت على مراعاة الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) في بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد ومنها؛ نظرية المعالجة الناقصة: التى تُؤكد على أن التكرار المتباعد للمعلومات يؤدي إلى معالجة كافية لها في الذاكرة وهذا بدوره أثر بشكل إيجابي في حفظ المعلومات وسهولة استرجاعها للطالبة المعلمة، حيث تم تقسيم المحتوي التعليمي لجلسات التعلم الإلكتروني المتباعد إلى أجزاء متكررة وعرضها على جلسات زمنية متباعدة يتخللها فواصل زمنية، وأثناء هذه الفواصل تحدث معالجة عميقة للمعلومات في الذاكرة للطالبة المعلمة، وهذا بدوره ساعدها على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه لديها. ونظرية استرجاع مرحلة الدراسة: التى تُؤكد على أنه قد يحدث نسيان مؤقت للمعلومات التى يقوم المتعلم بدراستها؛ ويؤدي هذا النسيان إلى زيادة صعوبة استرجاع المعلومات السابقة أثناء التعلم؛ ومن ثم ساعد التعلم الإلكتروني المتباعد بما يشتمل من جلسات التعلم الإلكتروني الأربع، وما يتخللها من فواصل زمنية الطالبة المعلمة على استرجاع المعلومات، وترسيخها فى الذاكرة، وإبطاء معدل نسيان تلك المعلومات في المستقبل، وهذا كان له دور فعال فى بقاء أثر التعلم لديها. والنظرية الارتباطية: التى تُؤكد على أن تكرار المعلومات يُحسن عمليات الذاكرة ويقويها، وتُعد آلية التكرار العنصر الأساسي في التعلم المتباعد حيث يعتمد على التكرارات التي تحدث قبل وبعد كل فاصل، فكلما زاد تكرار المعلومات وعرضها بأساليب مختلفة كلما زاد الارتباط وتقوية المحتوى العلمي لجلسات التعلم الأربع ونقلها الى الذاكرة طويلة المدى لدي الطالبة المعلمة. بالإضافة إلي نظرية معالجة المعلومات: بناء على مبادئ النظرية؛ استقبلت الطالبة المعلمة المعلومات من خلال جلسات التعلم المتكررة

للمعلومات بشكليها الثابت والمتغير عن طريق الحواس، وتم معالجة هذه المعلومات، وتقويتها من خلال الترديد؛ حيث مكن الطالبة المعلمة من إعادة تكرار المعلومات أكثر من مرة للاحتفاظ بها، بالإضافة إلى عملية التكنيز التى قامت بها الباحثة للمحتوي التعليمي كان لها دور أيضًا فى بقاء أثر التعلم للطالبة المعلمة؛ حيث اعتمد التعلم المتباعد على تقسيم المحتوي التعليمي خلال جلسات التعلم الأربع إلى أجزاء صغيرة متكررة تمثل وحدات من المعلومات، وبعد أن يتم معالجة هذه المعلومات في الذاكرة العاملة للطالبة المعلمة، يتم تحويلها إلى ذاكرة الأمد الطويل، ومن ثم تم الاحتفاظ بالتعلم، وتسهل عمليات استدعائه واسترجاعه وتحديثه على المدى البعيد لدي الطالبة المعلمة. بالإضافة إلى نظرية التعلم ذى المعنى:التى تُؤكد على أن حدوث التعلم من حدوث المعنى، ويظهر ذلك في التكرارات التي حدثت فى جلسات التعلم الأربع للتعلم الإلكتروني المتباعد، فكان عرض الفاصل الزمني بين كل تكرار وآخر جعل الطالبة المعلمة تقوم بتنظيم المعرفة وتنظيم الأفكار وربطها بالخبرات السابقة، مما أتاح الفرصة لها من اجراء عمليات ذهنية معرفية لفهم واستيعاب هذه المعلومات. ونظرية الترميز المتغير: تُؤكد على أن التغيير في كيفية تشفير المعلومات يؤدي إلى تُحسين استرجاع المعلومات كما أن تكرار التعلم على فترات زمنية متباعدة يُسهل عملية التذكر على المدى الطويل؛ حيث مكن الطالبة المعلمة من تخزين المعلومات في الذاكرة، وجعل المعلومات أكثر مقاومة للنسيان في التكرارات التي حدثت فى جلسات التعلم الأربع، مما ساعد الطالبة المعلمة في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه وسهولة استرجاعه وتحديثه على المدى البعيد، وهذا ما أكدت عليه بعض من البحوث والدراسات السابقة (إبراهيم وآخرون، ٢٠٢١، ص٢٦٤؛ Underwood, et al., 2020, p. 153; Hintzman, et al., 2022, p. 70; Emsley, et al., 2023, p. 180)

رابعًا– مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بمستوى المثابرة الاكاديمية:

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية (الرابع، والثامن، والثانى عشر) حيث تختص هذه الفروض بالتأثير الأساسي للمتغيرات المستقلة كل على حده وأثر التفاعل الثنائى بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع)، وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على مستوي المثابرة الاكاديمية كمتغير تابع، وفيما يأتى مناقشة وتفسير هذه النتائج:

(ا) مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتأثير الأساسي لتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) على مستوي المثابرة الاكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تكشف نتائج الفرض الرابع بالتأثير الأساسي لتصميم التعلم متعدد الفواصل فى بيئة تعلم الإلكترونى المتباعد على فى بيئة تعلم الإكترونى المتباعد على أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى تصميم التعلم متعدد الفواصل على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لصالح الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، وهذا يعني أن تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد أكثر فاعلية فى تنمية المثابرة الأكاديمية من تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **المميزات والخصائص التى يتمتع بها التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة تعلم الإلكترونى المتباعد كان له فاعلية فى تحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات**؛ حيث ساعد تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة تعلم الإلكترونى المتباعد الطالبة المعلمة على الفرصة لإكتشاف الأخطاء والعمل على تصحيحها وتحسين الأداء باستمرار. وذلك من خلال الفواصل الزمنية الموسعة بين كل جلسة تعليمية والجلسة التى تليها فى التعلم الإلكتروني المتباعد، بالإضافة إلى ممارسة ما تم تعلمه خلال الفواصل الزمنية الموسعة. ساعد الطالبة المعلمة على تلاشي آثار التداخل والغموض أثناء التعلم؛ حيث تهيئ فرصة للطالبة المعلمة أثناء فترات الراحة الموسعة تلاشي آثار التداخل أو الغموض الذي قد تنشأ أثناء التعلم؛ حيث تقل أعمال الاقتران والتداخل والغموض خلال فترات الفواصل الزمنية الموسعة. بالإضافة إلى أن التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد ساعد الطالبة المعلمة على زيادة فاعليتها للتعلم، من خلال الفواصل الزمنية الموسعة، والتى تتيح نوع من التدريب العقلي لدى الطالبة المعلمة أثناء هذه الفترات الموسعة وهذا أدي إلى زيادة فاعلية التعلم، كما ساعد التعلم متعدد الفواصل الموسع على زيادة الجهد الإدراكي للطالبة المعلمة لاسترجاع المعلومات التى تم تعلمها؛ فتوسيع الفواصل الزمنية بين الجلسات التعليمية المتباعدة عملت على إعادة تنشيط المعلومات فى ذاكرة الطالبة المعلمة في نقاط زمنية أكثر مثالية، وهذا من شأنه حَسن من أداء الذاكرة لأنشاء طرائق متعددة لاسترجاع المعلومات، علاوة على أن التعلم متعدد الفواصل الموسع قلل الحمل المعرفي على الطالبة المعلمة، وهذا من شأنه كان له فاعلية فى تحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة

التعلم الإلكترونى المتباعد أفضل من الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي، وهذا يعني أن تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد أكثر فاعلية فى تنمية ورفع مستوي المثابرة الأكاديمية من تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكدت عليه دراسة كانایاما وآخرون Kanayama, et al (2022).

٢- **حرصت الباحثة على مراعاة المبادئ والأسس النظرية عند تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد؛ ومن ثم كان لها أثر فعال فى تحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات**؛ فعند تصميم الباحثة التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد حرصت على مراعاة الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها ومنها؛ النظرية التوسعية: التي تؤكد على ضرورة تجزئة المحتوي وعرضه على مراحل ومستويات للتوسع؛ حيث اعتمدت الباحثة على تقديم المحتوي التعليمي وتقسيمه إلى أجزاء صغيرة يتخللها فواصل زمنية تتوسع تدريجيًا على مدار جلسات التعلم الأربع؛ وهذا من شأنه ساعد الطالبة المعلمة على استيعاب عناصر المحتوى التعليمي، وإدراك العلاقات التي تربط بين هذه العناصر، ومن ثم ساعدها على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى وبقاء أثر تعلمه، وهذا من شأنه ساعد على رفع مستوي المثابرة الأكاديمية لديها. كما كان لمراعاة المبادئ النظرية لنظرية المعالجة الناقصة: دور فعال فى رفع مستوي المثابرة الأكاديمية للطالبة المعلمة من خلال؛ أن التكرار المتباعد للمعلومات أدي إلى معالجة كافية لها في الذاكرة وهذا بدوره أثر بشكل إيجابي في حفظ المعلومات وسهولة استرجاعها، وتحديثها على المدى البعيد، ومن ثم تم رفع مستوي المثابرة الأكاديمية للطالبة المعلمة، وأيضًا كان لمراعاة الاسس النظرية لنظرية الترميز المتغير: التى تُؤكد على أن التغيير في كيفية تشفير المعلومات للطالبة المعلمة أدي إلي سهولة استرجاع المعلومات لأن ذلك اتاح المزيد من تمثيل الذاكرة طويلة المدى من خلال تكرار التعلم على فترات زمنية موسعة مما سهل عملية التذكر على المدى الطويل؛ ومَكن الطالبة المعلمة من تخزين المعلومات في الذاكرة بطريقة تجعل المعلومات أكثر مقاومة للنسيان من التكرار غير المتباعد، وهذا من شأنه ساعد على رفع مستوي المثابرة الأكاديمية لدي الطالبة المعلمة، ومن ثم كان له فاعلية فى تحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية للطالبات المعلمات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد أفضل من الطالبات التى درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي، وهذا يعني أن تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد أكثر فاعلية فى تنمية ورفع مستوي المثابرة

الأكاديمية من تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوي فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكدت عليه بعض من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (Underwood, et al., 2020; Akin, 2018; Kirschner, et al., 2019; Hintzman, et al., 2022)

(ب) مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على مستوي المثابرة الاكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تكشف نتائج الفرض الثامن بالتأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على مستوي المثابرة الاكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلى شكل تكرار المحتوي على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية بين متوسطى درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، ومتوسط درجات الطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي المتغير، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات التى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت، لا تختلف بفرق دال عن متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **التوظيف الجيد لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد كان له دور فعال تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛** كان لتوظيف شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) بشكل فعال فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد دورًا مهمًا في حث الطالبة المعلمة على الإستمرار بأداء المهام والأنشطة التعليمية بشكل إيجابى وفعال مما كان له دور فعال تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدى الطالبة المعلمة، وتضمن بذلك الحفاظ على اكتساب الخبرات التعليمية، حيث تم تجزئة المحتوي التعليمي الخاص "بقواعد البيانات ونظم الوسائط الفائقة ومعايير تصميمها" إلى أجزاء صغيرة وتقديمها فى شكل تكرارات . ثلاث تكرارات- على فترات زمنية متباعدة على مدار جلسات التعلم الأربع ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بهدف تنمية اكتساب الأهداف التعليمية، ومن ثم كان لتوظيف شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) بشكل فعال فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد دور فعال لإنجاز المهام والأنشطة التعليمية المطلوب إنجازها بنجاح، إلى أن تصبح جزء هامًا وعاملًا مساعدًا يدفع الطالبة المعلمة إلى تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية وتحقيق التقدم والتميز في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة مما يبرز العلاقة بين توظيف شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، واكتساب الأهداف التعليمية، وتحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية. وهذا ما أكدت عليه العديد من البحوث

والدراسات السابقة (بدوي وموسي، ٢٠١٩؛ إبراهيم،٢٠٢١؛ عبد الرحيم وآخرون، ٢٠٢٤،؛ (Longo, et al., 2021; Emsley, et al., 2023) وهذا يؤكد أيضًا على أن التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد ساعد على تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث ويكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام شكل تكرار المحتوي سواء شكل تكرار المحتوي الثابت، أو شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٢- **توجد علاقة وثيقة بين شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد والمثابرة الأكاديمية؛ مما كان له دور فعال فى تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث**؛ فشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد كان له دورًا مهمًا في حث الطالبة المعلمة على التعلم من خلال إعادة المحتوى التعليمي في عدد من التكرارات لجلسات التعلم الأربع ضمن فواصل زمنية، حيث يتم تجزئة المعلومات لأجزاء صغيرة وتقديمها فى سلسلة من جلسات التعلم، وتم تكرار هذه المعلومات بطرائق عرض ثابتة أو متغيرة على فترات متباعدة بهدف تحسين التعلم، وتحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى الطالبة المعلمة للاحتفاظ بالمعلومات، والمعرفة المقدمة واسترجاعها وقت الحاجة إليها، ومن ثم كان لها دور فعال فى تركيز الطالبة المعلمة بشكل أكبر وتحفيزها للعودة للمحتوى والأنشطة التعليمية مرة أخرى علاوة على أنها منحتها المتعة والرضا عند إنجاز المهام المطلوب إنجازها بنجاح، مما كان له دور فعال، وجزًء هامًا وعاملًا مساعدًا دفعها إلى المثابرة الأكاديمية، وتحقيق التقدم والتميز في تحقيق الأهداف التعليمية مما يبرز العلاقة بين فشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، والمثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكده كانج Kang, (2020, p. 1549) بالإضافة إلى أن المثابرة الأكاديمية تُعد أحد العوامل الأساسية التى تؤثر على دافعية الطالبة المعلمة، ومستوى أدائها للمهام التعليمية، والأهداف التعليمية المطلوب إنجازها، التى تحقق الأهداف التعليمية، ومن ثم أصبحت المثابرة الأكاديمية أحد الركائز الأساسية التى تؤثر بشكل مباشر على نواتج التعلم، فى بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد حيث تعمل المثابرة الاكاديمية كوسيط بين إعتقاد الطالبة المعلمة، وفى قدراتها وإمكانياتها من جهة، وبين قدراتها الأكاديمية الفعلية من جهة أخرى، ومن ثم فإن تنظيم عرض المعلومات للمحتوى التعليمي فى شكل تكرار المحتوي الثابت، أوالمتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد من خلال جلسات التعلم المتباعدة؛ يُعد من أهم العمليات

التى ساعدت الطالبة المعلمة على رفع مستوي المثابرة الأكاديمية لديها، وهذا ما أكده شيه Shih, (2021, p.38) ومن ثم أصبح التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على تحقيق مستوى المثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام شكل تكرار المحتوي سواء شكل تكرار المحتوي الثابت، أو شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٣- **تنظيم عرض شكل تكرار المحتوي فى شكل مستويات تعليمية وفق المعايير التربوية والفنية للتصميم الجيد لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد يُعد من أهم العوامل التى ساعدت الطالبة المعلمة على تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية؛** ومن المعايير التى قامت الباحثة بإعدادها وتنفيذها لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) في بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ أن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يوجه سلوك الطالبة المعلمة نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية لتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية لديها، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) خلال جلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يوجه سلوك الطالبة المعلمة نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يهدف إلى تحفيز الطالبة المعلمة على إنجاز المهمات التعليمية المطلوب إنجازها بكفاءة وفعالية، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يكون مناسب لطبيعة الجلسات التعليمية ومهام التعلم المطلوب إنجازها، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بحيث يلاءم خصائص الطالبة المعلمة واستعداداتها وأساليب تعلمها، وأن يُصمم شكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) لجلسات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وسائط تعليمية متعددة متنوعة وجذابة، مناسبة لطبيعة الجلسات التعليمية، والأهداف التعليمية، وخصائص الطالبات المعلمات وأساليب تعلمهم، وهذا من شأنه ساعدت الطالبة المعلمة على تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية، ومن ثم أصبح التأثير الأساسي لشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على تحقيق مستوى المثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في

استخدام شكل تكرار المحتوي سواء شكل تكرار المحتوي الثابت، أو شكل تكرار المحتوي المتغير فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

(ج) مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على مستوي المثابرة الاكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد:

تكشف نتائج الفرض الثاني عشر بأثر التفاعل بين كل من تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على مستوي المثابرة الاكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) يرجع إلي أثر التفاعل بين تصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) على درجات مقياس المثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا يعني أن متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام وشكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، ويمكن إرجاع هذه النتيجة لعدة أسباب أهمها:

١- **التوظيف الجيد للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد كان له دور فعال فى تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛** حيث ساعد التوظيف الجيد للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد الطالبة المعلمة على مراجعة المعرفة على فترات زمنية؛ مما ساهم على فهم واستيعاب المعرفة، وسهولة تذكرها، وتطبيقها، وتقليل وقت تعلمها، وذلك من خلال الجلسات التعليمية التي ساعدت على تهيئة الفرصة للطالبة المعلمة لتلاشي أثار تداخل المعلومات التي قد تكون حدثت في أثناء التعلم من خلال تقديم فاصل زمني يتضمن أنشطة متنوعة ومختلفة عما تم تعلمه، وهذا من شأنه حسن نواتج عملية التعلم المستهدفة، كما ساعد التعلم متعدد الفواصل الطالبة المعلمة على الإحتفاظ بالتعلم في الذاكرة طويلة المدى ومقاومة نسيان المعلومات، من خلال تقدم المحتوى التعليمي في شكل سلسلة من الجلسات التعليمية القصيرة في شكل عدد من التكرارات، وهذا ساعد على تحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى الطالبة المعلمة للاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثرها، بالإضافة إلى تخفيض الحمل

المعرفى عليها مما كان له دور فعال فى تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدى الطالبة المعلمة، بالإضافة إلى أن تصميم التعلم متعدد الفواصل كان له دور فعال فى تحسن أداء الطالبة المعلمة باستمرار ومن ثم تحسنت نتائج التعلم؛ لأن التعلم على فترات زمنية في جلسات تعليمية قصيرة كان له أثر فى أن الطالبة المعلمة أصبحت أقل عُرضة للجهد العقلي وبالتالي تعزيز دافعيتها للإنجاز؛ فإعطاء الطالبة المعلمة فترات راحة في أثناء ممارسة التعلم تقلل من الكف الاستجابى . التعب وانطفاء الاستجابة . ومن ثم زادت دافعيتها للتعلم، وهذا جعلها في حالة يقظة وانتباه دائمًا لتحقيق نواتج التعلم المحددة، وهذا من شأنه ساعد على تحسين أدائها باستمرار فى مختلف الأنشطة والمهام التعليمية المطلوب إنجازها، والوصول إلى المستوى المطلوب من إتقان التعلم، ومن ثم تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدي الطالبة المعلمة، علاوة على أن الفواصل الزمنية فى التعلم متعدد الفواصل ساهمت فى اكتشاف الطالبة المعلمة الأخطاء التعليمية منذ بداية التعلم، وهذا من شأنه أيضًا ساهم فى اكتساب الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية، مما كان له دور فعال تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدى الطالبة المعلمة، وهذا أدي إلي أن متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام وشكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكده إمسلي وآخرون Emsley, et al (2023, p. 177) على أن التعلم متعدد الفواصل وما يتضمنه من استراتيجية تعلم جديدة يقدم فيها المحتوي التعليمي فى سلسلة من جلسات الدراسة القصيرة يتخللها فترات راحة ذهنية ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ له تأثير إيجابي على تحسين الذاكرة وتقليل العبء المعرفي على المتعلم وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية للمتعلم، والاستمتاع بالتعلم، واثارة انتباه، واستمراره فى أداء التعلم باهتمام، وإصرار، ولا يستسلم لما يواجه فى دراسته من عقبات أوصعوبات، وإنما يستمر فيها بدافعية ذاتية حتى إتمام إنجازه.

٢- **حرصت الباحثة على تطبيق العوامل الأساسية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية للطالبة المعلمة أثناء تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد**؛ ومن هذه العوامل التى أثرت على مستوى المثابرة الأكاديمية للطالبة المعلمة في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد هي؛ إنجاز المهام التعليمية المطلوب إنجازها وتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية؛ حيث كان لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد التى تم

تصميمها وفق المعايير التربوية والتكنولوجيه لبيئات التعلم الإلكترونى المتباعد دورًا مهمًا في حث الطالبة المعلمة على التعلم من خلال إعادة المحتوى التعليمي في عدد من التكرارات لجلسات التعلم الأربع ضمن فواصل زمنية، حيث يتم تجزئة المعلومات لأجزاء صغيرة وتقديمها فى سلسلة من جلسات التعلم، وتم تكرار هذه المعلومات على فترات متباعدة بهدف تحسين التعلم، وتحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى الطالبة المعلمة للاحتفاظ بالمعلومات، والمعرفة المقدمة واسترجاعها وقت الحاجة إليها، ومن ثم منحتها المتعة والرضا عند إنجاز المهام المطلوب إنجازها بنجاح، مما كان له دور فعال، وجزًء هامًا وعاملًا مساعدًا دفعها إلى المثابرة الأكاديمية، وهذا من شأنه رفع من مستوي المثابرة الأكاديمية لديها، بالإضافة إلى المرونة الأكاديمية؛ حيث أصبح لدي الطالبة المعلمة مرونة أكاديمية عالية وذلك من خلال التكيف مع بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، وهذه تُعد من الخصائص التى تتمتع بها الطالبة ذات المثابرة الأكاديمية المرتفعة، حيث كان للمرونة الأكاديمية دور فعال فى قدرة الطالبة المعلمة على إنجاز المهام التعليمية المطلوب إنجازها وتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بكفاءة وفاعلية مما ساعد على رفع مستوي المثابرة الأكاديمية لديها، ومن ثم كان رضا الطالبة المعلمة عن بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد، والذي يُعد مؤشر رئيسي للمثابرة الأكاديمية لديها ويُستدل بها على تكيفها فى البيئة التعليمية، وعلى مستوى تحصيلها الأكاديمي، والاستمرار فى الدراسة بشكل منتظم وثابت، وتحقيق الأهداف والانجازات التعليمية المطلوب تحقيقها مما كان له دور فى تحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية لديها، وهذا أدي إلى أن متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام وشكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، وهذا ما أكده كامل (٢٠٢٢، ص٢٥)، كاسيريس وآخرون (Caceres, et al (2022, p. 20، وميلر وآخرون (Miller, et al (2022, p. 219)

٣- **<u>حرصت الباحثة على مراعاة الأسس النظرية التى تقوم عليها المثابرة الأكاديمية عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ مما كان له أثر فعال فى تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث</u>**؛ ومن الأسس والمبادئ النظرية التى تقوم عليها المثابرة الأكاديمية نظرية تحديد الأهداف حيث تم الإستفادة من النظرية ؛ من خلال استمرار الطالبة المعلمة فى المداومة للتعلم، وبذل الجهد في الأداء، وتخطي

كل الصعوبات لإحراز مزيد من التقدم والإنجاز في المهمات التعليمية من أجل تحقيق معايير النجاح الأكاديمي. كما تم الإستفادة من نظرية تحديد الذات؛ من خلال تحفيز دوافع الطالبة المعلمة، ومستوي أدائها فى تحقيق مهام التعلم، فهذه الدوافع جعلت المهام ذات معنى بالنسبة للطالبة المعلمة، فكلما توافرت هذه الدوافع الذاتية لديها كلما ارتفع مستوي المثابرة الأكاديمية فى التعلم وتحقيق المهام والأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها. بالإضافة إلى نظرية التكامل الإجتماعي حيث كان لمثابرة الطالبة المعلمة فى عملية التعلم واستمرارها كان نتيجة للتكامل بين عدة عوامل منها: خصائص بيئة التعلم الالكتروني المتباعدة، وتفاعل الطالبة المعلمة مع بيئة التعلم الالكتروني المتباعد، والانشطة اللامنهجية، وغيرها من العوامل، ومن ثم تحقق التكامل بين هذه العوامل النفسية، والاجتماعية، والمجتمعية، والتفاعلية مما كان له دور فعال على تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية بالنسبة للطالبة المعلمة. بالإضافة إلى نظرية القيمة المتوقعة: حيث كان قدرة الطالبة المعلمة على إنجاز المهام التعليمة، وتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية أدي إلى تطوير مفهوم الذات لديها، وبما أن الكفاءة الذاتية ترتبط بالمثابرة الأكاديمية إرتباط وثيق؛ فمثابرة الطالبة المعلمة على إنجاز المهام التعليمية ترتبط بالقيمة المتوقعة للإنجاز الخاص بها، وهذا من شأنه كان له دور فعال فى تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية بالنسبة الطالبة المعلمة، وهذا ما أكدت عليه العديد من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (خليل وآخرون، ٢٠٢٢، ص٥٠٤؛ كامل، ٢٠٢٢، ص٢٧؛ Wigfield, et al., 2020, p.70; Severiens, et al., 2020, p. 77; Berger et al., 2020, p. 645; Bandura, 2020, p. 211) مما أدي إلى أن متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام وشكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

٤- **يوجد علاقة وثيقة بين تصميم التعلم متعدد الفواصل (المتساوي، والموسع)، والمثابرة الأكاديمية فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد؛ حيث تميز التعلم متعدد الفواصل (المتساوي، والموسع) بالعديد من المزايا التى تدعم مستوى المثابرة الأكاديمية وتحقق مستوى مرتفع لدى الطالبات المعلمات عينة البحث؛** حيث ساعد التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الالكترونى المتباعد الطالبة المعلمة على مراجعة المعرفة على فترات زمنية؛ ساهم على فهم واستيعاب المعرفة، وسهولة تذكرها، وتطبيقها،

وتقليل وقت تعلمها، وذلك من خلال الجلسات التعليمية التي ساعدت على تهيئة الفرصة للطالبة المعلمة لتلاشي أثار تداخل المعلومات أثناء التعلم من خلال تقديم فاصل زمني يتضمن أنشطة متنوعة ومختلفة عما تم تعلمه، مما كان له تأثير إيجابي على تحسين الذاكرة وتحقيق مستوي مرتفع للمثابرة الأكاديمية للطالبة المعلمة، والاستمتاع بالتعلم، واثارة انتباها، واستمرارها فى أداء التعلم باهتمام، وإصرار، لما يواجها فى دراستها من عقبات أوصعوبات، وهذا من شأنه حسن نواتج عملية التعلم المستهدفة، مما كان له دور فعال فى تحقيق مستوى مرتفع للمثابرة الأكاديمية لدى الطالبة المعلمة، وهذا ما أكده إمسلي وآخرون Emsley, et al (2023, p. 177) فالتعلم متعدد الفواصل فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد يقوم بدورًا مهمًا في حث الطالبة المعلمة على التعلم من خلال إعادة المحتوى التعليمي في عدد من التكرارات لجلسات التعلم ضمن فواصل زمنية، حيث تم تجزئة المعلومات لأجزاء صغيرة وتقديمها فى سلسلة من جلسات التعلم على فترات متباعدة بهدف تُحسين التعلم، وتحفيز نشاط الذاكرة طويلة المدى لدى الطالبة المعلمة والاحتفاظ بالمعلومات، والمعرفة المقدمة واسترجاعها وقت الحاجة إليها، ومن ثم تضمن بذلك تركيز المتعلم أكبر فترة ممكنة وتحفيزه للعودة للمحتوى والأنشطة التعليمية مرة أخرى وتمنحه المتعة والرضا عند إنجاز المهام المطلوب إنجازها بنجاح، إلى أن تصبح جزء هامًا وعاملًا مساعدًا يدفعه إلى المثابرة الأكاديمية، وتحقيق التقدم والتميز في تحقيق الأهداف التعليمية، بالإضافة إلى أن المثابرة الأكاديمية تُعد أحد العوامل الأساسية التى تؤثر على دافعية الطالبة المعلمة، ومستوى أدائها للمهام التعليمية، والأهداف التعليمية المطلوب إنجازها، التى تحقق الأهداف التعليمية، وهذا ما أكده شيه (2021, Shih, p.38) ومن ثم أدي إلى أن متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام شكل تكرار المحتوي الثابت تتساوي مع متوسط درجات مقياس المثابرة الأكاديمية للطالبات اللاتى درسن باستخدام وشكل تكرار المحتوي المتغير، سواء درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل المتساوى، أو درسن باستخدام تصميم التعلم متعدد الفواصل الموسع، فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد.

توصيات البحث:

في ضوء هذه النتائج يوصي البحث بما يأتى:

١- الاستفادة من قائمة المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، والتي تم التوصل إليها في البحث الحالي.

٢- الاستفادة من بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد التي تم تطويرها وتصميمها في البحث الحالي، فى تعلم مقررات أخرى يناسبها التعلم الإلكتروني المتباعد.

٣- الإستفادة من نتائج البحث الحالي في تصميم بيئات للتعلم الإلكتروني المتباعد لتنمية متعيرات تابعة أخري غير التي تم استخدامها في البحث الحالي.

٤- الإستفادة من خصائص وإمكانيات توظيف استخدام التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) لبيئة التعلم الإلكترونى المتباعد لضمان تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

٥- الإستفادة من خصائص وإمكانيات التعلم الإلكترونى المتباعد لضمان تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

٦- الإستفادة من مقياس المثابرة الأكاديمية ببيئة التعلم الإلكترونى المتباعد والذى تم إعداده واستخدامه في البحث الحالي.

٧- الجمع بين تصميمين التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، للاستفادة من مميزات كل منها في تحسن تعلم الطلاب، وبصفة خاصة في بيئات التعلم الإلكتروني المتباعد.

٨- الإهتمام بتنمية المثابرة الأكاديمية، وبقاء أثر التعلم للفئة المستهدفة بيئات التعلم الالكتروني المتباعد نظراً لدورهما الفعال في التعلم الإلكترونى المتباعد، وتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

٩- اختيار المحتوى التعليمي الذي يناسب التعلم الإلكتروني المتباعد، من حيث قابلية هذا المحتوى للتجزئة لجلسات تعليمية صغيرة، حتى نضمن فاعلية هذه التكنولوجيا في تحسين نواتج التعلم المختلفة.

١٠- تدريب الطالبة المعلمة أثناء الخدمة على توظيف للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد، لتحقيق أكبر قدر من التفاعلية فى العملية التعليمية.

١١- تطبيق نموذج التصميم التعليمي الذى تم استخدامه فى البحث الحالى وثبت فعاليته في تصميم بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد بتصميمين للتعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) وشكل تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير)، لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والمثابرة الأكاديمية لدي الطالبات المعلمات.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث، يقترح البحث إجراء الدراسات والبحوث الآتية:

١- أثر التفاعل بين أنماط التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع، والمتناقص) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وأنماط الأنشطة البينية على بقاء أثر التعلم، والسعة العقلية لدى الطالبات المعلمات.

٢- أثر التفاعل بين التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وأنماط التعلم (فردي، وتشاركي) على بقاء أثر التعلم والدافعية للإنجاز لدى الطالبات المعلمات.

٣- أثر التفاعل بين التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد والأسلوب المعرفى على بقاء أثر التعلم والسعة العقلية لدى الطالبات المعلمات ورضائهن عن التعلم.

٤- أثر التفاعل بين أنماط التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع، والمتناقص) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وأنماط الأنشطة البينية على بقاء أثر التعلم، والسعة العقلية لدى الطالبات المعلمات.

٥- أثر التفاعل بين التعلم متعدد الفواصل (المتساوى، والموسع) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد وأنماط التغذية الراجعة على بقاء أثر التعلم والإستمتاع به لدى الطالبات المعلمات.

٦- أثر التفاعل بين أنماط تكرار المحتوي (الثابت، والمتغير) فى بيئة التعلم الإلكترونى المتباعد والأسلوب المعرفى على بقاء أثر التعلم والتجوال العقلي لدى الطالبات المعلمات.

المراجع

إبراهيم، زينب ياسين محمد (٢٠٢١). نمطا الفواصل (الموسع/المتساوي) بالتعلم المتباعد الإلكتروني وتوقيت تقديم التغذية الراجعة (الفوري/ المرجأ) وأثر تفاعلهما على تنمية مهارات إنتاج العروض المرئية المجسمة ودافعية الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٣١(٥)، مايو، ٣-١١٧.

إبراهيم، محمد أبو الليل عبدالوكيل (٢٠٢٣). نمطان للأنشطة في بيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل عبر الهاتف النقال لتنمية مهارات تطوير المحتوي الرقمي باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والمرونة المعرفية لدى طلاب الدبلوم العام بكلية التربية. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، كلية التربية النوعية جامعة المنيا، ع ٤٦، مايو، ٦٦٣-٧٤٩.

إبراهيم، وليد يوسف محمد، حمزة، إيهاب محمد عبد العظيم، حسن، أمنية حسن (٢٠٢١). نمطا تكرار المحتوى في التعلم الإلكتروني المتباعد وأثره على تنمية المهارات الإحصائية وبقاء أثر تعلمها لدى طلاب كلية التربية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٣١(٩)، سبتمبر، ٢٤١-٣٢٢.

إبراهيم، وليد يوسف محمد، حسن، أمنية حسن (٢٠٢٢). التعلم الإلكتروني المتباعد(متعدد الفواصل): المفهوم والتطبيقات التعليمية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٣٢(٤)، ابريل، ٣-٢٩.

أحمد، رباب صلاح (٢٠٢٢). نمطان لروبوتات المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية وأثرهما على بقاء أثر التعلم والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، كلية التربية النوعية – جامعة المنيا، العدد ٤١، يوليو، ١٤٢٩-١٥٠٩.

أحمد، رحاب السيد أحمد فؤاد (٢٠٢١). أثر الممارسة الموزعة والمكثفة للأنشطة التعليمية ببيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل وفقا لأسلوب التفكير التحليلي والكلي علي الوعي التكنولوجي والعبء المعرفي لدي طلبة تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٣١(١١)، نوفمبر، ١٧٧-٢٩١.

الجندي، أحمد محمد مختار محمد، كامل، لمياء مصطفي (٢٠٢٣). التفاعل بين نمطي الفواصل الزمنية (المتساوية،و الموسعة) أنماط الأنشطة البينية" المرتبطة، غير المرتبطة، المتكاملة "في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد لتنمية مهارات البرمجة لدى

تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية. *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، ٣٤(١٣٤)، ابريل، ٣١٦-٤٣٢.

السيد، رمضان حشمت محمد (٢٠١٨). أثر نمط تصميم التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل في تنمية الذاكرة البصرية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم العلوم. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، سلسلة دراسات وبحوث تكنولوجيا التربية، العدد ٣٧، أكتوبر، ٢٧٥-٣٣٩.

الغادمدي، نجود خالد إبراهيم، الحارثي، ماجد بن عبدالله حامد (٢٠٢٢). أثر استراتيجية التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل في زيادة سعة الذاكرة العاملة لدى طالبات صعوبات التعلم بالصف الثالث الابتدائي بمدينة جدة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، المركز القومي للبحوث غزة، ٦(٥٩)، ديسمبر، ٦٤-٩٤.

الغامدي، وفاء سعيد أحمد (٢٠١٩). فاعلية تلعيب التعلم فى تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الإبتدائى بمدينة مكة المكرمة. *مجلة البحث العلمى فى التربية*، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ٤(٢٠) ، ٥١١-٥٣٩.

المصري، فتحي سلوي محمود، اسماعيل، وئام، محمد السيد التفاعل(٢٠١٩). بين نمطي الفواصل (الموسع – المتساوي) بالتعلم المتباعد الإلكتروني ومستوى السعة العقلية وأثره على الحمل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج كلية التربية، مجلد٦٣، يوليو، ٥٩٧-٦٩٣.

العتيبي، ريما بنت محمد لافي، الشويعى، محمد بن إبراهيم (٢٠١٩). أثر نمطي الإنفوجرافيك "الثابت/التفاعلي" في بيئة تعلم قائمة على الويب على بقاء أثر التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية. *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة القصيم، ١- ٢١١

الدسوقى، محمد إبراهيم، جمال الدين، هناء محمد مرسي، شعلان، ثريا أحمد خالص (٢٠١٦). أثر نمط الإبحار الهرمي بالكتاب الإلكتروني على تنمية المهارات المعرفية على بقاء أثر التعلم في مادة تكنولوجيا الشبكات لدى طلاب معهد الكمبيوتر بالعراق. *العلوم التربوية*، كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة، ٢٤(٤)، ٣١-٥٢.

البهدل، صالح محمد حمد (٢٠٢٢). أثر أساليب عرض المحتوى الرقمي الفائق في بيئة إلكترونية على بقاء أثر التّعلُم لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، العدد ١٤٢، ابريل، ٣٧٣-٤٠٢.

الذنيبات، أميمة عبد الرحيم، الصرايرة، أسماء نايف سلطي (٢٠١٨). المثابرة الأكاديمية وعلاقتها بالتنظيم الذاتي للتعلم لدي طلبة مؤتة. *رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة مؤتة، الأردن.

الحربى، أمل سالم معزي، الهادي، مروة السيد علي (٢٠٢٣). مستوى المثابرة الأكاديمية والفاعلية الذاتية في ضوء التعليم الافتراضي لدى ذوات الإعاقة السمعية بالمرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلماتهن، *التربية الخاصة والتأهيل*، ١٥(٥٢)، يناير، ١٢١-١٦٣.

الجزار، مني محمد، إبراهيم، أحمد محمود فخري (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي المحفزات (شارات / أشرطة تقدم) وأسلوب التعلم (كلي / تحليلي) ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات انتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٩(٧)، يوليو، ٧-١٠٧.

اللقاني، أحمد حسين، الجمل، على أحمد(٢٠١٣). *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*، القاهرة، عالم الكتب.

الشلهوب، سمر بنت عبد العزيز (٢٠١٩). أثر استخدام شبكات التواصل الاجتماعي على تنمية التحصيل والاحتفاظ بالتعلم والتواصل الرياضي الإلكتروني لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. *مجلة التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية الإجتماعية*، ٣٨(١٨٢)، ابريل، ٢٢٩-٢٧٥.

بدوي، أمل عبد الغني قرني، موسي، عبدالله موسي عبد الموجود (٢٠١٩). نمطا التشارك "التسلسلي- التآزري" ببيئة تعلم افتراضية وقياس تأثيرهما على تنمية مهارات استخدام الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٩(١٢)، ديسمبر، ٣-١٥٦.

توني، محمد ضاحي محمد (٢٠١٩). نمطي الفصل المقلوب (النمطي / المزدوج) وعلاقتهما بتنمية مهاارت إدارة المعرفة الشخصية والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، العدد ٢٢، مايو، ١-٧٩.

توني، محمد ضاحي محمد، توفيق، وسام صلاح (٢٠٢٢). أثر التدريب المصغر "المكثف – الموزع" في إكساب مهارات إنتاج تطبيقات الموبايل ورفع مستوى المثابرة الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، العدد ٤٠، مايو، ٣٦٧-٤٢١.

جعفر، فاطمة عبد الحليم، السرساوي، هنادي ذياب (٢٠١٩). أثر استراتيجية الإكتشاف الموجه في التحصيل وبقاء أثر التعلم فى مادة العلوم لدي طلبة الصف الثاني الأساسي. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، العدد ٤٣، يوليو، ٦٧٧ – ٦٩٢.

حافظ، نجلاء سمير سيد، بدوي، منال شوقي، عبد الفتاح، وفاء محمود (٢٠٢٣). نمطا تكرار المحتوى (الثابت/المتغير) ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد وأثرهما في تنمية مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الدراسات العليا. *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة المنصورة.

حسن، أماني عبد التواب صالح (٢٠١٨). القدرة التنبؤية للمرونة النفسية ومستوى الطموح بالمثابرة الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية. *المجلة العلمية لكلية التربية*،٢٤(٦)، ٣٣٨–٣٨٨.

حسين، عايدة فاروق، سلهوب، منال السعيد محمد (٢٠٢٠). التفاعل بين نوع الأنشطة البينية فى التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل والمثابرة الأكاديمية وأثره على تنمية التفكير البصرى والدافعية للإنجاز والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب المعلمين. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، سلسلة دراسات وبحوث تكنولوجيا التربية، العدد ٤٢، يناير، ٣٢٩–٤٥٨.

حسين، هبة السيد توفيق (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المتعثرين دراسيًا بكلية التربية – جامعة أسوان. *مجلة كلية التربية جامعة أسوان*، العدد٣٤، ١٤٣–١٨٣.

حميد، عبد الرحمن أحمد سالم سالم، منصور، ميسون عادل (٢٠١٩). اثر نمط عرض الانفوجرافيک(الثابت، المتحرک، التفاعلي) وفق نظرية معالجة المعلومات على التحصيل المعرفي والاداء المهاري والإحتفاظ بالتعلم لدى طالبات كلية التربية جامعة القصيم. *مجلة البحث العلمي فى التربية*، ٢٠(١٥)، ديسمبر، ٤٦٧–٥١٣.

خليل، زينب محمد أمين، أحمد، رجاء على عبد العليم، سيد، فاطمة الزهراء ناصر (٢٠٢٢). نمطان للمحفزات التعليمية ببيئة تعلم مصغر لتنمية المثابرة الأكاديمية وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، سلسلة دراسات وبحوث تكنولوجيا التربية، العدد ٥٢، يوليو، ٤٨٠–٥٣٢.

خميس، محمد عطية (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*. الطبعة الأولى، دار السحاب للنشر والتوزيع.

دراهيش، فوزية محمد سالم (٢٠٢٢). أثر استخدام استراتيجيتي التعليم المدمج والتعلم النشط في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء واحتفاظهم بالتعلم. *مجلة جامعة الحضارة للبحوث التطبيقية والإنسانية*، العدد٤، مايو، ١١٥-١٤٨.

ربيع، أنهار على الإمام (٢٠٢٣). تصميمات الفواصل النسبية للجداول الزمنية للتعلم (الثابتة – الموسعة – المتناقصة) بالتعلم الإلكتروني متعدد الفواصل وأثرهم على التحصيل وبقاء أثر التعلم والاستمتاع به لدى الطالبات المعلمات. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٣٣(١)، يناير، ١٤٩-٣١٤.

شبيب، أحمد محمد، الشعبية، موزة ناصر خميس (٢٠١٧). بعض الممارسات الاكاديمية المرتبطة بأبعاد المثابرة الاكاديمية لدى طلبة الصف الثاني عشر بمحافظة الشرقية (دراسة تنبؤيه). *مجلة العلوم التربوية*، جامعة جنوب الوادي – كلية التربية بقنا، العدد٣٢، أغسطس، ٩٩-١٢٧.

عبد الحميد، صافى حسين مصطفي (٢٠٢٣). مستويان لتقديم الرجع "اللفظي، والبصري" بالتعلم المصغر في بيئة للتعلم المدمج لتنمية التحصيل والاحتفاظ بالتعلم وخفض العبء المعرفي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا مرتفعي ومنخفضي السعة العقلية. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، كلية التربية النوعية – جامعة المنيا، العدد ٤٧، يوليو، ٨٧٧-١٠٢٢.

عبد الرحمن، ايناس السيد محمد أحمد (٢٠١٨). أساليب تقديم الأنشطة الإلكترونية في التعلم متعدد الفواصل وأثرها في تنمية التحصيل ومهارات تطوير مواقع الويب والإستمتاع بالتعلم لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٨(٤)، أكتوبر، ٣٥١-٤٣٠.

عبد الرحيم، خالد أحمد الرفاعي، هنداوي، أسامة سعيد على، عبد الله، منار حامد (٢٠٢٤). أثر نمطي تكرار المحتوي باستراتيجية التعلم الإلكتروني المتباعد على تنمية مفاهيم التعلم الرقمي لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، ١٠(١)، يناير، ١٥٣-١٨٤.

عبد العاطي، حسن الباتع محمد، عبد العاطي، محمد الباتع محمد (٢٠٢٢). أثر تكامل نمط الأنشطة (المرتبطة / غير المرتبطة) بالمحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل قائمة على محفزات الألعاب على تنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الشخصية والدافعية للإنجاز وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب المعلمين. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٣٢(٣)، مارس، ٩١-٢٣٣.

عبد القادر، ابتسام محمد محمد، حسنين، إيمان صلاح الدين صالح، توني، محمد ضاحي محمد (٢٠٢٣). فاعلية المحفزات الرقمية في تنمية مهارات تصميم وبرمجة الربوت لدي تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي مرتفعي ومنخفضي المثابره الاكاديمية. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، العدد ٢٢، يناير، ٢٣٣-٢٨٤.

عبد الهادي، إبراهيم أحمد محمد (٢٠١٧). الإسهام النسبي للمثابرة الأكاديمية والمعتقدات المعرفية في التنبؤ بالتلكؤ الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية بجامعة الإسكندرية. *مجلة الدراسات التربوية والإنسانية*، ٩(٣)، ١٢١-٢٣٨.

عبده، نجوي إبراهيم (٢٠٢٢). أثر نمط تصميم التعلم الالكتروني متعدد الفواصل في تنمية مهارات التفكير المنطقي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، العدد٩، ديسمبر، ٣٠-٦٤.

عبده، هناء عبده محمد، سرايا، عادل السيد محمد، الطاهر، أمل السيد أحمد، بكير، سماح زغلول حسن (٢٠٢٢). تصميم بيئة تعلم متعدد الفواصل قائمة على الأنشطة التكيفية وأثرها على تنمية مهارات تصميم الكتب التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية*، ٨(٣)، يوليو، ٧٨-١٣١.

على، مروة محمد (٢٠٢٤). أثر استخدام نموذج هندي رباعي المراحل Model 4Cs Hendy'sفي تدريس العلوم على تنمية بقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية*، جامعة بني سويف – كلية التربية، ٢١(١٢٠)، يناير، ٥١٨-٥٥٠.

غانم، حسن دياب على (٢٠١٩). التفاعل بين نمط التكرار "منتظم – موسع" في بيئة التعلم الإلكتروني المتباعد ومستوى الحضور الاجتماعي "مرتفع – منخفض" وأثره على تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب قسم علوم الحاسب. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٩(١٢)، ديسمبر، ٣-١٠٠.

فارس، نجلاء محمد (٢٠١٨). استخدام التعلم القائم على المشروعات عبر نظم إدارة التعلم الاجتماعية وأثره على المثابرة الأكاديمية وتنمية مهارات إنتاج مشروعات جماعية إبداعية لدى طلاب كلية التربية النوعية. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط – كلية التربية، ٣٤(٣)، مارس، ٦٤٠-٦٧٧.

قاسم، شيماء رمضان محمد، عبد الحميد، عبد العزيز طلبة، الشيخ، هانى محمد عبده، جادو، ايهاب مصطفى محمد (٢٠٢٣). أثر نمط إنتاج الفيديو في بيئة التعلم المقلوب على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب بالمرحلة الاعدادية. *المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية*، ٦(١٦)، يوليو، ١٦٦-١٩٣.

قحوف، سمير أحمد السيد، عبد الرحمن، شيماء أحمد أحمد (٢٠١٩). التفاعل بين الكائن الافتراضي "الثابت / المتحرك "ببيئة الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي والأسلوب المعرفي "الاندفاع / التروي" وأثره في بقاء أثر التعلم ودافعية الإنجاز لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة شرورة. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط – كلية التربية، ٣٥(٧)، يوليو، ٦٩٦-٧٥٢.

كامل، أميرة محمود خليفة (٢٠٢٢). نمط التحكم التعليمي بمحاضرات الفيديو وأثر تفاعله مع مستوى المثابرة الأكاديمية في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية، *المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية*، ع١٤، ديسمبر، ١-٧٧.

محمد، أهله أحمد رجب، إبراهيم، وليد يوسف محمد، خليل، شيماء سمير محمد (٢٠٢٣). أنماط الفواصل ببيئة تعلم إلكترونية وعلاقتها بتنمية مهارات معالجة الصور. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية*، جامعة المنيا، ٤٥، مارس، ٢١٠٢-٢٠٥١.

محمد، محمد سعيد، صالح، إيمان صلاح الدين، توني، محمد ضاحي (٢٠٢٤). أثر نمط التعلم متعدد الفواصل في إكساب مهارات إنتاج الرسومات المتحركة التعليمية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، ١٠(٥٠)، يناير، ٧٨-١٣١.

مرسي، حنان محمد كمال محمد (٢٠١٩). التفاعل بين نمط التعلم متعدد الفواصل وبيئة التعلم التقليدي/ الإلكتروني وأثره في تنمية نواتج تعلم المفاهيم الحياتية لدى طلاب الجامعات (بمشروع مودة) واتجاهاتهم نحو استخدام المنصات التعليمية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٣(٥)، ابريل، ٣٤٦- ٤١٩.

مرسي، ولاء أحمد عباس (٢٠٢١). التفاعل بين توقيت تعزيز الأداء الإلكتروني (فوري، مؤجل) عبر شبكة تواصل اجتماعي ومستوى المثابرة الأكاديمية (مرتفعة، منخفضة) وأثره في تنمية مهارات التصميم التعليمي واستخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. . *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، سلسلة دراسات وبحوث تكنولوجيا التربية، العدد ٤٨، يوليو، ٥٧٥-٦٦٦.

نظير، أحمد عبد النبي عبد الملك (٢٠٢٣). أثر اختلاف تصميم بيئة محفزات الألعاب الإلكترونية القائم على نظريتي (معالجة المعلومات/ البنائية الاجتماعية) في تنمية بقاء أثر التعلم وخفض الإجهاد التكنولوجي وتحليل المشاركات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٣٣(٢)، فبراير، ٧٩-٢١٤.

Akin, O. S. (2018). The Effect of Cooperative Learning on Academic Achievement and Self-esteem of Nigerian University-bound Students. In *The African Symposium,* 8(1), 62-63.

Ali, H., Elnaggar, M., & Elharon, S. (2022). Interaction Between Mobile Applications Based on Spaced Learning Types and Cognitive Style. *Elementary Education Online,* 21 (1), 244-263.

Andriotis, N. Mangione G. R., Longo L. (2020). Unforgettable Technique: Spaced Learning is the Key to Retention. *Journal of Education and Training Studies*, *6*(1), 245-260.

Bandura. (2020). "Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change", *Psychological Review*, Vol. 84, 191 - 215.

Berger, J. B., Milem, J. F. & Schwarzer. (2020). The role of student involvement and perceptions of integration in a causal model of student persistence. *Research in higher Education, 40*(6), 641–664.

Bjork, R. A., Mangione, G. R., Phelan, H. A. (2022). *Effects of multi-day practice schedules on learning and memory: When and why expanding-schedule practice works best*. *Journal of Education and Training Studies*, 1(2), 17-25.

Bradley, A. & Patton. A., Pettenati M. C. (2018). Spaced Learning Making Memories Stick. *Research on Education and Media*,4(2), 52–70.

Caceres, C. Rafaela, S. Gutierrez. (2022). Self-efficacy in written composition among deaf and hearing students in primary and secondary education/ academic perseverance / Self-efficacy in writing of deaf and hearing students of primary and secondary ducation. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*,*9*(3),13-53.

Duchek, J.M., Ejinwa , E. & Mangione, G. R. (2019). Spaced Learning: Strategies For Spacing Senior Secondary 11 Computer Studies With E-Learning Contents As Distractors, *The Conference of The Future of Teaching. Learning and Educational Communications Technology in the 21st Century: Issues, Challenges and Prospects, ADECT 2019 Proceedings*

Emsley, A., Coane, J.H.,& Duchek, J.M. (2023). Spaced Learning: A Revolution for Teaching and Training?, *Journal of Education and Training Studies, 4*(12), 175-186.

Garzia M., Mangione G. R., Longo L., Pettenati M. C. (2019). Spaced learning and innovative teaching: school time, pedagogy of attention and learning awareness. *REM - Research on Education and Media* , 8(1), 22–37.

Hart, C. (2022). Factors Associated With Student Persistence in an Online Program of Study: A Review of the Literature, *Journal of Interactive Online Learning*, (1), 30– 65.

Hintzman, D. L., Freund, & Block, R. A. (2022). Memory for the spacing of repetitions.*Journal of Experimental Psychology*, **99**, 70–74.

Meera, K. (2020). " Self-efficacy and academic achievement: Why do implicit beliefs, goals,, and effort regulation matter". *Learning and Individual Differences* (25) 67–72.

Milem, J. F., Wolf, D., Huang, T. J. (2020). A Research on Learner Retention and Learning Support. *International Journal of Inclusive Education*, (7), 30– 65.

Miller, D., J. & Snape, J., D. & Roslan, S., B. (2022). Understanding the Psycho-social Processes Through Resilience and Self-esteem Theories, *Educational Psychology Review*, 20(3), 217-236,

Morales. E. (2020). The relationship between tolerance of ambiguity and need for course structure. *Journal of instructional psychology*, (1), 32– 51.

Park, S. & Wolf, D., S. (2021). Uncovering the complexity of student's family support systems and their subsequent influence on the persistence of underserved college students. *Dissertation Abstract International*. 72, (6 -A), 94-95.

Pettenati, M. C. Coane, J.H.,& Abed, K. (2022). A Comparative Study of the Effects of Equal and Expanding Spacing Schedules on L2 Receptive and Productive Vocabulary Retrieval. *Research in English Language Pedagogy*, 10(3), 412-436

Piemme. K., Rafaela, S. Kern, M. J. (2022). A Subsumption Theory of Meaningful Verbal Learning and Retention. *Learning and Individual Differences* (2) 102–130.

Kang, S. H. K., Lindsey, R., Mozer, M. C., & Pashler, H. (2020). Retrieval practice over the long term: Should spacing be

expanding or equalinterval? *Psychonomic Bulletin & Review*, 21, 1544-1550.

Kanayama, K & Kasahara, K., Bjork, R. A. (2019). *What Spaced Learning is Effective for Long-Term L2 Vocabulary Retention?* ARELE: Annual Review of English Language Education in Japan, 28, 113-128.

Kanayama, K., Kasahara, K. Longo L. (2020). The Effects of Expanding and Equally Spaced Retrieval Practice on Long-Term L2 Vocabulary Retention. *The Japan Society of English Language Education (JSTAGE)*, 27, 17-32,

Kanayama, K., & Kasahara, K. (2017). What Spaced Learning is Effective for Long-Term L2 Vocabulary Retention? *ARELE: Annual Review of English Language Education in Japan*, 28, 113-128.

Kirschner, F., Paas, F., & Kirschner, P. A. (2019). A cognitive load approach to collaborative learning: United brains for complex tasks. *Educational Psychology Review, 21*, 31–42.

Longo, L., & Garzia, M., Mangione, G. R., Pettenati, M. C. (2021). Spaced learning and innovative teaching: school time, pedagogy of attention and learning awareness. *Research on Education and Media*,8(1), 22–37.

Milem, J. F., IrbahF. & Aufar. (2021).The Academic Persistence Scale. *Contemporary Educational Psychology*, 1(2), 60 - 75.

Pappas**,** C. (2017). 8 Tips to apply the spacing effect in your eLearning course design, *Research on Education and Media*,3(5), 41–76.

Pappas**,** C. Lotfolahi, A. R., & Salehi, H. (2021). Learners' Perceptions of the Effectiveness of Spaced Learning Schedule in L2 Vocabulary Learning. *Research on Education and Media*,8(1), 22–37.

Sandhofer, Vlach, H. A., C. M., & Bjork, R. A. (2022). Equal spacing and expanding schedules in children's categorization and generalization. *Journal of experimental child psychology*, 123, 129-137.

Scherbaum, C. A., Cohen-Charash, Y., & Kern, M. J. (2021). Measuring general self-efficacy - A comparison of thre measures using item response theory. *Educational and psychological measurement, 66*, 147-163.

Scholz, U., Dona, B. G., Sud, S., & Schwarzer, R. (2020). Is general self-efficacy a universal construct? Psychometric findings from 25 countries. European journal of psychological assessment, 18, 242-251.

Schwarzer., Yeung., & Yeung. (2021).The Academic Persistence Scale. *Research in higher Education*, 40(6), 11–20.

Severiens, S. E., ten Dam, G. T. M., & Blom, S. (2020). Comparison of Dutch ethnic minority and majority engineering students: Social and academic integration. *International Journal of Inclusive Education*, 10(1), 75–89.

Shih, C. (2021) Web-Based Learning: Relationships Among Student Motivation, Attitude, Learning Styles, and Achievement, *Journal of Agricultural Education*, 4 (42), 50– 75.

Spence , K. W. Kern, M. J. Milem, J. F. (2021). The relation of learning theory to the technology of education . *Harvard Educ. Rev* , (29), 20 – 45 .

Sturman. E. D.,& Zappala – Piemme. K. (2022). Development of the grit scale for children and adults and its relation to student efficacy, test anxiety, and academic performance. *Learning and Individual Differences*, 59, 1-10.

Toppino, T. C., Phelan, H. A., & Gerbier, E. (2018). Level of initial training moderates the effects of distributing practice over multiple days with expanding, contracting, and uniform schedules: Evidence for study-phase retrieval. *Memory & Cognition*, 46(6), 969-978.

Toppino, T. C., Gerbier, E., & Koenig, O. (2023). Optimising retention through multiple study opportunities over days: The benefit of an expanding schedule of repetitions. *Memory*, 23(6), 43-54.

Underwood, B. J., Zimmerman, J., &Freund, J. S. (2020). Retention of frequency information with observations on recognition and recall.*Journal of Experimental Psychology*, **87**, 149–162.

Wigfield.S. Eccles, Yeung.(2020). "Expectancy-value theory of motivation", *Contemporary Educational Psychology*, Vol. 25, 68 - 81.

Winograd, E., & Geis, M. F. (2022). Semantic encoding and recognition memory: A test of encoding variability theory. *Journal of Experimental Psychology, 102*(6), 1061–1068.

Wolf, D., Eccles., Kern, M. J. (2022).The Academic Persistence Scale. *Psychological Review*, 10(4), 41–60.

Wolf, D., Huang, T. J. Kern, M. J. (2022). A research on learner retention and learning support, US-China education review Jan 2022, US-China Education Review, *Harvard Educ,* (3), 11– 25.