تصميم استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأثرهما في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام مختلفي أسلوب التعلم

أ.م.د/ محمد عبد الرازق شمه
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعلم
كلية التربية- جامعة دمياط

تصميم استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأثرهما في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعليم العام مختلفي أسلوب التعلم

أ.م.د/ محمد عبد الرازق شمه (*)

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالى إلى تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل ودراسة أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، واستخدم البحث المنهج التطويرى الذى تضمن المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة والتحليل، وأسلوب المنظومات في تطوير المعالجات، والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم، والتصميم شبه التجريبي (٢*٢)، وتمثلت مواد المعالجة التجريبية فى تصميم بيئة تدريب متعدد الفواصل باستراتيجتي التكرار (ثابت/ متغير)، وأظهرت النتائج تفوق مجموعة استراتيجية التكرار المتغير على مجموعة استراتيجية التكرار الثابت فى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدي معلمي التعلم العام، وتفوق مجموعة أسلوب التعلم الاستيعابي على مجموعة أسلوب التعلم التكيفي فى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدي معلمي التعلم العام، ووجود تفاعل بين استراتيجتي التكرار (ثابت/ متغير) وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام.

* أستاذ مساعد تكنولوجيا التعلم- كلية التربية- جامعة دمياط.

الكلمات المفتاحية: التدريب الالكتروني – التكرار الالكتروني متعدد الفواصل – الاختبارات الالكترونية– الذاكرة طويلة المدي

Abstract:

The current research aimed to design two repetition strategies (fixed/ variable) in a multi-interval electronic training environment and study the impact of their interaction with the learning style (Assimilating/ Adaptive) on the development of tasks of developing electronic tests and cognitive processes of long-term memory among general education teachers. The research used the developmental approach that includes the analytical descriptive approach in the study and analysis stage, the systems method in the development of treatments, the experimental approach in the evaluation stage, and the semi-experimental design (2*2).The experimental treatment materials consisted of designing a multi-interval training environment with two repetition strategies (fixed / variable).The results showed that the variable repetition strategy group over the constant repetition strategy group in developing the tasks of electronic tests and cognitive processes for long-term memory among general education teachers. The assimilative learning style group outperformed the adaptive learning style group in developing the tasks of electronic tests and cognitive processes for long-term memory among general education teachers. There is an interaction between two repetition strategies (fixed/ variable) and learning style (Assimilating/ Adaptive) on the development of tasks of electronic tests and cognitive processes of long-term memory among general education teachers.

Keywords: Electronic Training - Multi-Interval Electronic Repetition - Electronic Tests - Long-Term Memory

مقدمة:

تطورت تكنولوجيا التعلم تطورًا كبيرًا في العقد الماضي من هذا القرن في جميع مجالاتها، ويعد التدريب الالكتروني متعدد الفواصل أحد ركائز هذا التطوير، لما يمتلكه من مميزات وخصائص تجعله من المستحدثات الفعالة في العملية التدريبية؛ للتغلب على منحني النسيان وتحسين الفهم مع ضبط وجدولة المهمات التعلمية بشكل يتناسب مع قدرات المتدربين.

ويعتمد التدريب الالكتروني متعدد الفواصل على مراجعة المهمات التدريبية في فترات زمنية متباعدة من أجل استغلال مبدأ التأثير متعدد الفواصل الذي يقضي بأن المتدرب يستطيع الاحتفاظ بالمهمات التدريبية عند اكتسابها على دفعات في فترات مختلفة، ويشير أيضًا إلى الأسلوب الأكثر فعالية لاحتفاظ المتدرب بالمهمات الجديدة مع توفير الوقت في التدريب، ودراسة المحتوى التدريبي في سلسلة من الجلسات التدريبية القصيرة التي يتخللها فواصل زمنية (وليد يوسف، أمنية حسن، ٢٠٢٢).

وتقوم فلسفة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل على فلسفة اكتساب المتدرب للمهمات التدريبية من خلال المحاضرة التدريبية عبر الويب، الكتب الإلكترونية، النشرات وأدلة التدريب الالكتروني، ويتضمن محتوى التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل توقفًا مؤقتًا، حيث يترك المتدربين دماغهم يرتاح بمحتوى مختلف ثم يعودون إلى التدريب، ويساعد هذا على زيادة انتباه المتدربين بصورة كبيرة، مما يساعد تخزين المحتوي التدريبي في الذاكرة قصيرة المدي ومن ثم نقلها إلى الذاكرة طويلة المدي وحفظها بصورة يسهل استرجاعها عند الحاجة (Janis, 2020).

ويتيح التدريب متعدد الفواصل بدائل للمتدربين لتوزيع المهمات التدريبية على مسافات متباعدة مع مرور الوقت، ويحتاج المتدرب إلى مراجعة وتذكر المهمات التدريبية السابقة بنجاح؛ لكي ينتقل إلى المهمات التدريبية الجديدة، وتوفر هذه التقنية للمتدرب إعادة المهمات التدريبية بطرق مختلفة، وهذا يزيد من قدرة المتدربين الاستيعابية للمحتوي التدريبي، وانخراطهم في عملية التدريب (Noor, et al., 2021)

وقد أظهرت نتائج عدد من البحوث والدراسات فاعلة التدريب والتعلم متعدد الفواصل على بعض نواتج التعلم والتدريب، ومنها: دراسة Noor, et al.(2021) التي أظهرت نتائجها فاعلة التعلم متعدد الفواصل في تعزيز الاحتفاظ بالذاكرة وتنمية الأداء اللغوي لدي طلاب المدارس في مإلنزا، ودراسة Janis (2020) التي أظهرت نتائجها فاعلة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل في تنمية المهارات الشخصية لدي االمتدربين، ودراسة سلوي المصري، وئام اسماعيل (٢٠١٩) التي أظهرت نتائجها وجود تفاعل بين نمط الفواصل (موسع/ متساوي) في التعلم الالكتروني متعدد الفواصل ومستوي السعة العقلية على خفض الحمل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية، ودراسة رمضان حشمت (٢٠١٨) التي أظهرت نتائجها فاعلة التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل في تنمية الذاكرة البصرية لدي طلاب ذوي صعوبات التعلم في العلوم، ونتائج دراسة Jizat & Jessnor (2018) التي أظهرت نتائجها فاعلة التعلم متعدد الفواصل في تنمية مخرجات التعلم الجامعية لدي طلاب الجامعة.

ومن نتائج البحوث والدراسات السابقة يلاحظ أن معظمها أظهرت فاعلة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل في تنمية بعض النواتج التعلمية والتدريبية، ولم تتعرض هذه النتائج إلى فاعلة بيئة للتدريب الالكتروني متعدد الفواصل في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، وهذا كان الدافع الأول لإجراء هذا البحث.

ويعد التكرار في بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل أحد ركائز هذه البيئة، حيث يساعد على حفظ المعلومات في وقت أقل بكثير مما قد يستغرقه الأمر بخلاف ذلك، وتكمن فكرة التكرار متعدد الفواصل في تباعد التكرارات أو جلسات المراجعة، بحيث لا تحاول حشر كل المعرفة في عقل المتدرب مرة واحدة، ويعد التكرار متعدد الفواصل فعالًا للغاية في تحسين استرجاع الذاكرة طويلة المدى عند مقارنته بطرق الدراسة الأخرى مثل التعلم عن ظهر قلب والتعبئة قبل الاختبارات، والتكرار بدون مسافات، كما

أنه يزيد من فرصة اكتساب الفرد للمعرفة التي يمكن نقلها إلى سياقات أخرى، ويقلل من إجمالي الوقت الذي يقضيه الفرد في جلسات التدريب التقليدية (Sander, 2021).

وهناك العديد من البرامج التطبيقية التي تحقق الجدوال التكرارية لمراجعة المهمات التدريبية، منها: تطبيق Duolingo وتطبيق Anki هو مفتوح المصدر للبطاقات التعلمية يستخدم خوارزميات التكرار متعدد الفواصل لمساعدة المتدرب على حفظ المهمات عن قصد في الذاكرة طويلة المدى وتقليل فرص النسيان الطبيعي، واستنادًا إلى ذلك فإن التكرار المنتظم واسترجاع المهمات يعزز الذاكرة طويلة المدى (Alison& Arran, 2020)

وقد أظهرت نتائج بحوث ودراسات عديدة فاعلة التكرار في بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل في تنمية بعض نواتج التعلم والتدريب، منها: دراسة Barghamadi, et al. (2022) التي أظهرت نتائجها فاعلة المراجعة متعددة الفواصل في تنمية المهارات الاتصالية لدي طلاب الجامعة، ودراسة Nguyen (2021) التي أظهرت نتائجها فاعلة التكرار متعدد الفواصل باستحام تطبيق "أنكى" في تنمية مهارات اللغة الأجنبية الثانية لدي طلاب الجامعة، ودراسة Seibert and Brown (2020) التي أظهرت نتائجها فاعلة التكرار متعدد الفواصل المدعوم بالموبيل في اكتساب مهارات اللغة الأسبانية كلغة ثانية، ونتائج دراسة Schimanke, et al.(2017) التي أظهرت نتائجها فاعلة بيئة ألعاب متعددة الفواصل في تنمية كفاءة التعلم، ودراسة Chukharev and Klepikova (2016) التي أظهرت نتائجها فاعلة التكرار متعدد الفواصل المعتمد على الحاسب في تعلم مفردات اللغة الأجنبية.

ومن نتائج البحوث والدراسات السابقة يلاحظ أن معظمها أظهرت فاعلة للتكرار في بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل في تنمية بعض نواتج التعلم، ولم تتعرض هذه النتائج إلى تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأثرهما على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، وهذا كان الدافع الثاني لإجراء هذا البحث.

وتعد أسإلبب التعلم من العوامل المؤثرة على عملية التدريب الالكتروني متعدد الفواصل، حيث يشير كولب (1994)Kolb إلى أسلوب التعلم بأنه الطريقة التى تستخدم فى إدراك ومعالجة المعلومات أثناء عملية التعلم من قبل الطلاب، وصنف كولب هذه الأسإلبب إلى: الأسلوب التقاربي، الأسلوب التباعدي، الأسلوب الاستيعابي، والأسلوب التكيفي.

فالأسلوب الاستيعابي يعتمد طلابه على المفاهيم المجردة والملاحظات التأملية، و يعد فهم وإنشاء النماذج النظرية أحد أعظم نقاط قوتهم، ولديهم القدرة على وضع نموذج نظري إلى جانب الاستدلال الاستقرائي، واستيعاب المعلومات متعدد الفواصلة في صورة تكاملية، ولا يهتموا بالتطبيق العملي للأفكار، ويستمتعوا بالعمل الذي يتضمن التخطيط والبحث(Kendra, 2020).

والأسلوب التكيفي يعتمد طلابه على استخدام الخبرة الحسية والتجريب الفعال، وقدرتهم على تنفيذ الخطط والتجارب والاندماج في الخبرات الجديدة، وحل المشكلات باستخدام المحاولة والخطأ معتمدين على معلومات الآخرين، ويميلون إلى الدراسات الفنية والعملية، ويستمتعون بإجراء التجارب وتنفيذ الخطط في العالم الحقيقي (Kendra, 2020)

وأظهرت نتائج دراسات عديدة أثر لأسإلبب التعلم في بيئات التدريب والتعلم الالكتروني بصفة عامة، وبيئات التدريب والتعلم الالكتروني متعدد الفواصل بصفة خاصة على بعض النواتج التدريبية، ومنها، دراسة(2020) .Vasily, et al التي أظهرت نتائجها تأثير لأسإلبب التعلم وفق نموذج VARK في بيئة التعلم الالكتروني على تعلم بعض المهارات بالاضافة إلى إمكانية التنبؤ بأسلوب التعلم الفردي للطلاب المشاركين، ودراسة (2019) .Silvestru, et al التي صممت بيئة للتعلم الالكتروني وفق أسإلبب تعلم المتدربين وأظهرت النتائج فاعلة البيئة في تنمية المهارات التدريبية لدى المتدربين، وأوصت الدراسة بمراعاة أسإلبب تدريب المتدربين عند تصميم برامج وبيئات التدريب الإلكتروني، حيث يساعد ذلك على تنمية اتجاهات ايجابية للمتدربين نحو

التدريب الالكتروني، ودراسة Birol and Inceoglu (2018) التي صممت نماذج للمتعلمين وفق أسإلبب التعلم لكلوب وسيلفرمان في بيئة تعلم تكيفية، وأظهرت النتائج مستوي رضا عإلى لجميع المتعلمين، وعدم وجود فروق بين المجموعات التجريبية في نواتج التعلم، ودراسة Young (2018) التي درست العلاقة بين أسإلبب التعلم والسمات الشخصية وأثرها على مستوي رضا طلاب الاتصالات نحو الفصل المقلوب، وأظهرت النتائج وجود فروق بين الطلاب الاستيعابيين والتكييفين على مقياس مستوي الرضا نحو الفصل المقلوب لصالح مجموعة الطلاب الاستيعابيين، ودراسة Fei–Fei, et al.(2017) التي أظهرت نتائجها تأثير أسلوب التعلم على الرضا وفعإلية التعلم في نظام التعلم غير المتزامن المسند إلى الويب.

ومن نتائج البحوث والدراسات السابقة يلاحظ أن معظمها أظهرت أثر لأسإلبب التعلم على بعض نواتج التدريب والتعلم، ولم تتعرض هذه النتائج إلى أثر كل من أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، وهذا كان الدافع الثالث لإجراء هذا البحث.

ويعد تطوير الاختبارات الالكترونية أحد المتغيرات التابعة التي يجب تنميتها لدي معلمي التعلم العام، حيث تعتبر الاختبارات الالكترونية أحد أهم ركائز تطوير المنظومة التعلمية في عصر التعلم الرقمي، ويجب أن يتمتع المعلمون بمهارات تصميم وإنتاج الاختبارات الالكترونية والإلمام بأنظمة ومنصات تقييم الأداء عبر الويب (Domagala, 2017). حيث تشير الاختبارات الإلكترونية إلى العملية التعلمية المستمرة والمنظمة التي تهدف الى تقييم أداء الطالب من بعد باستخدام الشبكات الالكترونية، وعملية تطوير الاختبارات الالكترونية عملية منهجية ومنظمة ومرتبطة بأهداف المقرر ومحتواه، ويقدم الاختبار التقارير الوافية، الدقيقة والسريعة حول قدرات المتدرب، ويجب مراعاة التوازن بين عدد الأسئلة وعدد المهمات التي يشملها المقرر، بحيث تغطى الأسئلة كل المهمات بطريقة مقننة طبقًا لجدول المواصفات (سالى وديع، ٢٠٠٥).

وعند تطوير الاختبارات الالكترونية عبر الويب هناك بعض المواصفات يجب أن تتصف بها هذه الاختبارات وهي: أن تتضمن قاعدة بيانات للمتدربين تشمل الحساب الشخصي الخاص بكل متدرب من خلال اسم المستخدم وكلمة سر شخصية، وتعلمات الاختبار وعدد أسئلته ونوع الأسئلة وزمن اجابة الاختبار الكلي، وزمن الاجابة على كل مفردة من مفردات الاختبار، ووضع هذا الزمن في الاعتبار عند التقييم وخاصة تقيم الأداء، وتتم الإجابة على السؤال مرة واحدة فقط، ويعطى برنامج الاختبار للمتدرب رسائل تأكيد الإجابة الصحيحة، ويتيح البرنامج للمتدرب التراجع عن الاجابة واختيار غيرها قبل رسالة التأكيد الاجابة، وفي النهاية يعطى برنامج الاختبار تقرير بحالة المتدرب يتضمن ملخص لعدد الإجابات الصحيحة والخاطئة وأرقام كل منهما، وترتيب المتدرب ضمن مجموعة المتدربين (محمد شمه، ٢٠٢٢).

وأظهرت نتائج دراسات عديدة أهمية تنمية تطوير الاختبارات الالكترونية في بيئات التدريب والتعلم الالكتروني، وبيئات التدريب والتعلم الالكتروني متعدد الفواصل بصفة خاصة، ومنها، دراسة Bello and Abdullah (2021) التي أظهرت نتائجها ارتفاع مستوي رضا عإلى للطلاب نحو استخدام الاختبارات الالكترونية، ودراسة(2021) Ayyoub and Jabali التي أظهرت نتائجها اتجاهات ايجابية نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية في الجامعة أثناء جائحة كورنا، ودراسة (2019) .et al Mir, التي أظهرت نتائجها ارتفاع مستوي رضا طلاب الجامعة المفتوحة للتقويم التكويني الالكتروني باستخدام الرسائل القصيرة، ودراسة (2017) Domagala التي هدفت إلى فحص كيفية استخدام معلمي المدارس الابتدائية لنظام تقييم أداء إلكتروني لتحسين الدروس وتعزيز التعلم في الفصل الدراسي، ودراسة (2015) Mettiainen التي أظهرت نتائجها فاعلة الدمج بين الاختبارات الالكترونية والتغذية الراجعة الإلكترونية في تنمية أداء طلاب كلية التمريض.

ومن نتائج البحوث والدراسات السابقة يلاحظ أن معظمها أظهرت مستوي رضا عإلى نحو الاختبارات الالكترونية، ولم تتعرض هذه النتائج إلى أثر التفاعل بين

استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، وهذا كان الدافع الرابع لإجراء هذا البحث.

وتعد العمليات المعرفية للذاكرة أحد أهم المتغيرات التابعة التي يجب الإهتمام ودراسة كيفية تنمية قدراتها لما لها من أهمية في معالجة النسيان وقصر مدة الاحتفاظ بالمعلومات داخلها، وذلك من خلال بعض الاستراتيجيات التي تقدم في بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل، ومنها استراتيجيتي التكرار (الثابت/ المتغير)، حيث تشير الذاكرة طويلة المدي إلى تخزين المعلومات لفترة زمنيّة طويلة، وتستوعب كميّة كبيرة من المعلومات، لذلك سمّيت بطويلة المدى، وهي أهم أنواع الذاكرة وأكثرها تعقيداً؛ لأنّها تحفظ المعلومات والأحداث والمواقف والمشاعر لفترات طويلة بكلّ ما نعرفه عن العالم من حولنا، والذاكرة طويلة المدى ليست مجرد تخزين دائم يعمل على أرشفة المعلومات بل تتضمن أيضًا إلة معرفية أخرى مثل تزويد الذاكرة العاملة بمعلومات أساسية ذات صلة حتى تكتسب الأخيرة المعنى لذلك، وتقوم الذاكرة طويلة المدى بثلاث عمليات معرفية أساسية هي: التشفير والتخزين والاسترجاع. (Christopher, 2015)

وفي التدريب الالكتروني متعدد الفواصل تحتاج إلى تكرار المعلومات بشكل متوالى من خلال استخدام الكلمات الرئيسية لتكرار الأهداف والغايات وتلخيص المحتوى في نهاية كل موضوع للتأكد من أن المعلومات قد تم حفظها في الذاكرة طويلة المدى للمتدرب، ويعد التكرار طريقة رائعة لمساعدة المتدربين على استيعاب المعلومات واسترجاعها عند الحاجة من الذاكرة طويلة المدي، وتعتمد هذه التقنية إلى حد كبير على الشكل الذي يتم تسليم المعلومات به، فيمكن أن يكون بشكل ثابت أو متغير من خلال تقديم المعلومات كسيناريو في درس أو قصة أو تنسيق صوتي أو وسائط متعددة .(Brown, 2020)

وقد أثبتت نتائج بحوث ودراسات عديدة أهمية تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي في بيئة التدريب والتعلم الالكتروني بصفة عامة، وبيئة التدريب والتعلم

الالكتروني متعدد الفواصل بصفة خاصة، ومنها دراسة Yim, et al. (2021) التي أظهرت نتائجها فاعلية التعلم بالنموذج المرن المقترن في تكوين ارتباطات ثلاثية معقدة بالذاكرة، ودراسة Valderama and Oligo (2021) التي درست تأثير النسيان على تعلم مهارات الرياضيات، وأظهرت النتائج أن النسيان يؤثر بشكل عام على تعلم مهارات الرياضيات، وذلك بعد نهاية الأسبوع الثالث من بداية التعلم، وأوصت الدراسة بضرورية وجود استراتيجيات لتدريب الذاكرة على الاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول. ودراسة Yeo and Fazio (2019) التي قارنت بين ممارسة التكرار مقابل الأمثلة العملية في تعلم مهمات الرياضيات وأظهرت النتائج تفوق ممارسة التكرار في تعلم مهمات الرياضيات، وأوصت بضرورة أن تكون استراتيجيات التعلم مرنة تمشيًا مع الأطر الحديثة، وأن تعتمد هذه الاستراتيجية على نوع المعرفة التي يجب تعلمها وعمليات التعلم المستهدفة حتي تستطيع الذاكرة طويلة المدي الاحتفاظ بها فترة أطول.

ومن نتائج البحوث والدراسات السابقة يلاحظ أن معظمها أظهرت أهمية تنمية عمليات الذاكرة طويلة المدي في بيئات التعلم بصفة عامة، ولم تتعرض هذه النتائج إلى تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي في بيئات التدريب والتعلم الالكتروني متعدد الفواصل بصفة عامة، وبصفة خاصة دراسة أثر التفاعل بين استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) على تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، وهذا كان الدافع الخامس لإجراء هذا البحث.

وعلى ذلك فإن هذا البحث يهدف إلى تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل ودراسة أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام.

مشكلة البحث:

تمكن الباحث من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الأتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي التعلم العام:

يعد تطوير الاختبارات الالكترونية أحد المتغيرات التي تهتم بها بحوث تكنولوجيا التعلم، حيث تعتبر أحد مكونات منظومة بيئات التعلم الالكتروني، وفي ظل منظومة التحول الالكتروني تكتسب الاختبارات الالكترونية أهمية كبيرة؛ لذا يجب أن يتمتع المعلمون بمهارات تصميمها وإنتاجها والإلمام بأنظمة ومنصات تقييم الأداء عبر الويب، وحينما يتمكن المعلوم من انتاجها يتم اتاحتها للطلاب في موادهم التدريسية، ومن خلال البيانات التي توفرها هذه النتائج يستطيع المعلمون من تشخيص حالة الطالب التعلمية، مما يتيح للمعلم تقديم الدعم والتغذية الراجعة المناسبة لكل طالب، وقد أكد ذلك العديد من البحوث والدراسات منها: (Ayyoub & Jabali, 2021; Bello & Abdullah, et al. , 2019) Mir, 2021; Domagala, 2017; Mettiainen, 2015 ; ، ومن ثم فتعد مهارات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي التعلم العام من المهارات الأساسية في تطوير منظومة مهارات المعلم الرقمي، ومن هنا تأتى أهمية تنميتها لدى معلمي التعلم العام.

وقد لاحظ الباحث أنه بالرغم من أن معظم معلمي التعلم العام بالرغم من تمكن بعضهم في استخدام الكمبيوتر إلا أنهم يحتاجون إلى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية حيث تعد ضرورة مهمة في الوقت الحإلى في ظل تغير فلسفة التحول الرقمي وتطبيقها بصورة كبيرة في التعلم، حيث مطالبة الكثير من هذه الفئة بالتدريب على هذه المهمات.

وللتأكد من ذلك قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية على عينة من معلمي التعلم العام بإدارة ميت غمر وأجا التعلمية بمحافظة الدقهلية قوامها(٢٥) معلم ومعلمة؛ لتحديد

مدى تمكنهم من هذه المهمات، وأظهرت النتائج حاجة معلمي التعلم العام إلى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية.

ومن ثم "توجد حاجة إلى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي التعلم العام".

ثانياً: الحاجة إلى تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام:

تعد العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي أحد أهم المتغيرات التابعة التي يجب الإهتمام بها ودراسة كيفية تنميتها لما لها من أهمية في معالجة النسيان وقصر مدة الاحتفاظ بالمعلومات داخلها، وذلك من خلال بعض الاستراتيجيات التي تقدم في بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل، ومنها استراتيجيتي التكرار (ثابت/ متغير)، حيث تشير الذاكرة طويلة المدي إلى تخزين المعلومات لفترة زمنيّة طويلة، وتستوعب كميّة كبيرة من المعلومات، لذلك سمّيت بطويلة المدى، وهي أهم أنواع الذاكرة وأكثرها تعقيداً؛ لأنّها تحفظ المعلومات والأحداث والمواقف والمشاعر لفترات طويلة بكلّ ما نعرفه عن العالم من حولنا، والذاكرة طويلة المدى ليست مجرد تخزين دائم يعمل على أرشفة المعلومات بل تتضمن أيضًا إلية معرفية أخرى مثل تزويد الذاكرة العاملة بمعلومات أساسية ذات صلة حتى تكتسب الأخيرة المعنى لذلك، وتقوم الذاكرة طويلة المدى بثلاث عمليات معرفية أساسية هي: التشفير والتخزين والاسترجاع(Christopher, 2015)، وقد أكد ذلك العديد من نتائج البحوث والدراسات منها: دراسة Yeo and Fazio (Valderama & Oligo ,2021 Yim, et al. ,2021; ,2019)، ومن ثم تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام تعد أحد أهم المتغيرات التي يجب البحث في استخدام أفضل الاستراتيجيات لتطويرها في بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل، ومن هنا تأتى أهمية تنميتها لدى معلمي التعلم العام. ومن ثم " توجد حاجة إلى تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام".

ثالثًا: الحاجة إلى تطوير بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأثرها على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم:

تعتمد بيئات التدريب الالكتروني متعدد الفواصل على مراجعة المهمات التدريبية في فترات زمنية متباعدة من أجل استغلال مبدأ التأثير متعدد الفواصل الذي يقضي بأن المتدرب يستطيع الاحتفاظ بالمهمات التدريبية عند اكتسابها على دفعات في فترات مختلفة (وليد يوسف، أمنية حسن، ٢٠٢٢). ويتيح التدريب متعدد الفواصل بدائل للمتدربين لتوزيع المهمات التدريبية على مسافات متباعدة مع مرور الوقت، حيث يحتاج المتدرب إلى مراجعة وتذكر المهمات التدريبية السابقة بنجاح لكي ينتقل إلى المهمات التدريبية الجديدة، وتوفر هذه التقنية للمتدرب إعادة المهمات التدريبية بطرق مختلفة، وهذا يزيد من قدرة المتدربين الاستيعابية للمحتوي التدريبي، وانخراطهم في عملية التدريب (Noor, et al., 2021)، ويؤكد ذلك نتائج عدد من البحوث والدراسات، ومنها: دراسة (رمضان حشمت، ٢٠١٨؛ سلوي المصري، وئام اسماعيل، ٢٠١٩؛ Noor, et al., 2021 ; Janis, 2020; Jizat & Jessnor, 2018)؛ ولهذا فتطوير بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل يمكن أن تنمى بعض المخرجات التدريبية، ومنها مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم".

رابعًا: الحاجة إلى تصميم استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) في بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأثرهما في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم:

يعد التكرار في بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل الركيزة الأساسية التي تقوم علىها هذه البيئة فهو يساعد على حفظ المعلومات في وقت أقل بكثير مما قد يستغرقه الأمر بخلاف ذلك، وهناك العديد من البرامج التطبيقية التي تحقق الجدوال التكرارية لمراجعة المهمات التدريبية أشهرها تطبيق Duolingo وتطبيق Spaced

Repetition Mentor وهو تطبيق مجاني عبر الموبيل، ويعتمد على البطاقات في عرض المهمات التدريبية بالاضافة إلى ضبط توقيت التكرار ومشاركة المتدربين للبطاقات، وهذا يجعله من أحد التطبيقات الفاعلة في تنظيم جلسات التدريب المتباعد بالاضافة إلى أنه يمكن ادراج البطاقات على هيئة صور وعمل تلخيص للمهمات التدريبية بهذه البطاقات وعرضها، ولذلك فهو يصلح لتقديم التكرار الثابت والمتغير في بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل(Sander, 2021)، واستنادًا إلى ذلك فإن التكرار واسترجاع المهمات يعزز التذكر وعدم النسيان والذاكرة طويلة المدى (Alison and Arran, 2020)، وقد أكد ذلك عدد من نتائج البحوث والدراسات، منها: دراسة (Barghamadi, et al., 2022; Chukharev & Klepikova, 2016; Nguyen, 2021; Schimanke, et al., 2017; Seibert & Brown, 2020)، لذلك تبرز أهمية تصميم استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) في بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وودراسة أثرهما على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية وعمليات الذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم.

خامسًا: الحاجة إلى تحديد أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) الأكثر مناسبة لبيئات التدريب متعدد الفواصل ودراسة أثرهما في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم:

تعد أسإلبب التعلم من أهم العوامل المؤثرة على عملية التعلم والتعلم فى بيئات التدريب الالكتروني متعدد الفواصل، ويعد الأسلوب الاستيعابي أحد هذه الأسإلبب الذي يعتمد طلابه على المفاهيم المجردة والملاحظات التأملية، ولديهم القدرة على وضع نموذج نظري إلى جانب الاستدلال الاستقرائي، واستيعاب المعلومات متعدد الفواصل في صورة تكاملية، ويستمتعوا بالعمل الذي يتضمن التخطيط والبحث. والأسلوب التكيفي الذي يعتمد طلابه على استخدام الخبرة الحسية والتجريب الفعال، وتنفيذ الخطط والتجارب والاندماج في الخبرات الجديدة، وحل المشكلات باستخدام المحاولة والخطأ (Kendra, 2020. وقد أكد ذلك العديد من نتائج البحوث والدراسات منها: دراسة (Birol

& Inceoglu ,2018; Fei-Fei, et al.,2017; Silvestru, et al.,2019 ; (Vasily, et al. ,2020; Young, 2018)، ومن نتائج البحوث والدراسات السابقة نجد أنها لم ترجح أسلوب على أخر في بيئة التعلم الالكتروني بصفة عامة، وعدد قليل جدًا البحوث في حدود علم الباحث درست تأثير هذين الأسلوبين على بعض مخرجات التعلم في بيئات التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل، ولذلك توجد حاجة إلى تحديد أي الأسلوبين أكثر تأثيرًا في بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي.

سادساً: الحاجة إلى تحديد أثر التفاعل بين تصميم استراتيجتين للتكرار(ثابت/ متغير) في بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام:

تعد الحاجة إلى تحديد أثر التفاعل بين تصميم استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) في بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام ذات أهمية بعد تحديد الحاجة إلى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية، والحاجة إلى تنمية عمليات الذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، والحاجة إلى تطوير بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل، والحاجة إلى تحديد أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) الأكثر مناسبة لبيئات التدريب متعدد الفواصل ودراسة أثرهما في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم.

ومن هنا تبين للباحث مدى الحاجة إلى تطوير بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) والكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام.

صياغة مشكلة البحث:

من خلال المحاور والأبعاد السابقة لمشكلة البحث، تمكن الباحث من صياغة مشكلة البحث في العبارة التقريرية الأتية:

" توجد حاجة إلى تطوير بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) والكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام".

أسئلة البحث:

في ضوء ذلك أمكن تحديد السؤال الرئيسي الأتي:

كيف يمكن تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل والكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام؟

ويتفرع منه الأسئلة الأتية:

١. ما معايير تطوير بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار (ثابت/ متغير)؟
٢. ما التصميم التعلمى المناسب لتطوير بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار (ثابت/ متغير) لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام مختلفي أسلوب التعلم؟
٣. ما أثر تصميم استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب متعدد الفواصل في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي التعلم العام؟
٤. ما أثر كل من أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي التعلم العام عند تقديمها في بيئة تدريب متعدد الفواصل؟

٥. ما أثر التفاعل بين استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي التعلم العام؟

٦. ما أثر تصميم استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل في تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام؟

٧. ما أثر كل من أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام عند تقديمها في بيئة تدريب متعدد الفواصل؟

٨. ما أثر التفاعل بين استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحإلى إلى تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل ودراسة أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من معلمي التعلم العام بادارة ميت غمر التعلمية وعددهم (١٠٠) معلم، تم تقسيمهم أربع مجموعات تجريبية وفق استراتيجتي تكرار للمهمات التدريبية (ثابت/ متغير)، وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي).

منهج البحث:

في ضوء طبيعة هذا البحث استخدم الباحث المنهج التطويرى الذى تضمن المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة والتحليل، وأسلوب المنظومات في تطوير المعالجات، والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم (El Gazar, 2014)

متغيرات البحث:

تمثلت متغيرات البحث الحالى فيما يلي:

أ- المتغيرات المستقلة:

اشتمل البحث الحالى على متغير مستقل هو: استراتيجيتي التكرار وشملت:

- التكرار الثابت.
- التكرار المتغير.

ب. المتغير التصنيفي، وتمثل في أسلوب التعلم:

- الأسلوب الاستيعابي.
- الأسلوب التكيفي.

ب- المتغيرات التابعة:

- التحصيل المعرفي لمهمات تطوير الاختبارات الالكترونية.
- العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي.

التصميم شبه التجريبي:

استخدم البحث الحالى التصميم شبه التجريبي (٢*٢)2*2 Factor Design، كما موضح بالشكل (١)

شكل رقم (١) التصميم شبه التجريبي للبحث

التطبيق القبلى للأدوات	المعالجة			التطبيق البعدى للأدوات
	أسلوب التعلم / استراتيجية التكرار	ثابتة	متغيرة	
١. مقياس أسلوب التعلم لكلوب ٢. اختبار التحصيل المعرفي ٣. مقياس الذاكرة طويلة المدي	استيعابي	مج ١	مج ٢	١. اختبار التحصيل المعرفي ٢. مقياس الذاكرة طويلة المدي
	تكيفي	مج ٣	مج ٤	

فروض البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطى درجات معلمي التعلم العام في اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية ترجع لأثر تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) لصالح استراتيجية التكرار المتغير.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطى درجات معلمي التعلم العام في اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية ترجع لأثر كل من أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) لصالح الأسلوب الاستيعابي.

٣. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطي درجات معلمي التعلم العام في اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية ترجع لأثر التفاعل بين استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي).

٤. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطى درجات معلمي التعلم العام على مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي ترجع لأثر تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) لصالح استراتيجية التكرار المتغير.

٥. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطى درجات معلمي التعلم العام على مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي ترجع لأثر كل من أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) لصالح أسلوب التعلم الاستيعابي.

٦. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطى درجات معلمي التعلم العام على مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي ترجع لأثر التفاعل بين استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي).

حدود البحث:

إلتزم البحث الحالى في تحقيق أهدافه بالحدود الأتية:

- **الحد البشري:** يقتصر البحث الحالى على معلمي التعلم العام بادارة ميت غمر وأجا التعلمية.

- **الحد الموضوعي:** تقتصر عملية تطوير الاختبارات الالكترونية على عملية التحليل والتصميم والانتاج والنشر.
- **الحد الزمني:** تم التطبيق في الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣

أدوات القياس:

- مقياس أسلوب التعلم لكلوب Kolb(1994)
- اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية من إعداد الباحث.
- مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي من اعداد الباحث.

الأساليب الإحصائية:

استخدم البحث الحإلى:

- أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه لحساب تكافؤ المجموعات.
- أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Tow – Way ANOVA

مواد المعالجة التجريبية:

تصميم بيئة تدريب متعدد الفواصل باستراتيجتي للتكرار (ثابت/ متغير) ودراسة أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام.

أهمية البحث:

قد تفيد نتائج البحث الحإلى في:

١. مواكبة التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعلم بصفة عامة وفي مجال تطوير بيئات التدريب متعدد الفواصل بصفة خاصة، وما ينتج عن هذه التطورات من قضايا بحثية تتعلق بتطوير هذا المستحدث.
٢. توجيه نظر المصممين التعلميين في تبنى قائمة معايير تصميم بيئة التدريب متعدد الفواصل.
٣. توجيه نظر التربويين في تبنى البيئة التي تم تطويرها وتعميمها لمعلمي التعلم العام.

مصطلحات البحث:

التدريب الإلكتروني متعددة الفواصل:

يتبني الباحث تعريف وليد يوسف وأمنية حسن (٢٠٢٢) لتعريف التدريب الالكتروني متعدد الفواصل وهو" دراسة المحتوى التدريبي في سلسلة من الجلسات التدريبية القصيرة يتخللها فواصل زمنية".

ويمكن تعريفه إجرائيًا بأنه أسلوب تدريبي يتم فيه المباعدة بين أحداث التدريب، ومراجعة تلك الأحداث بانتظام عن طريق خورازمية Spaced Repetition Mentor لتكرار مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية على أربعة فترات زمنية متباعدة.

استراتيجية التكرار الثابت:

يمكن تعريفها اجرائيًا بأنها خطة منظمة لمجموعة من الاجراءات التي تستخدم لعرض نفس مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية دون تغيير على أربعة فترات زمنية متباعدة.

استراتيجية التكرار المتغير:

يمكن تعريفها اجرائيًا بأنها خطة منظمة لمجموعة من الاجراءات التي تستخدم لعرض مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية بصور تشمل (النصوص والصور/ لقطات فيديو/ الأمثلة والتمارين/ التلخيص) على أربعة فترات زمنية متباعدة.

أسلوب التعلم:

يتبني الباحث تعريف كولب Kolb(194) لأسلوب التعلم بأنه الطريقة التى تستخدم فى إدراك ومعالجة المعلومات أثناء عملية التعلم من قبل الطلاب.

الاختبارات الإلكترونية:

يتبني الباحث تعريف Shraim(2018) للاختبارات الالكترونية بأنها "نظام يتضمن تقييم أداء الطلاب عبر الويب، وتسليم نتائجها باستخدام نظام مخصص أو تضمينها كوحدة نمطية داخل نظام إدارة التعلم".

تطوير الاختبارات الإلكترونية:

يمكن تعريفها إجرائيًا بأنها تمكن معلمي التعلم العام من تحليل مهمات التعلم وتصميمها وانتاجها في صورة اختبار إلكتروني باستخدام برنامج Story Line، ونشره عبر أحد نظم إدارة التعلم.

العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي:

يتبني الباحث تعريف Christopher (2015) للعمليات المعرفية بأنها" الأنشطة التي تساعد في نقل المعلومات من و إلى الذاكرة طويلة المدي وتشمل ثلاث عمليات هي: عملية التشفير التي تشمل القدرة على تحويل البيانات التي يتم تجميعها إلى هياكل قائمة على المعرفة وتعرف باسم المخطط. وعملية التخزين التي تشمل القدرة على تخزين المعلومات بطريقة تسلسلية. وعملية الاسترجاع التي تشمل تنشيط المعلومات والقدرة على استخدامها.

الإطار النظرى للبحث

ببيئات التدريب الالكتروني متعدد الفواصل والذاكرة طويلة المدي

المحور الأول: التدريب الالكتروني متعدد الفواصل

المفهوم:

حظى التدريب متعدد الفواصل باهتمام العديد من الباحثين بعدد من المسميات هي: الممارسة الموزعة Practice Distributed، التكرار متعدد الفواصل Repetition Spaced، التعلم متعدد الفواصل، فيري وليد يوسف، أمنية حسن(٢٠٢٢) بأنه الأسلوب الأكثر فعالية لاحتفاظ المتدرب بالمهمات الجديدة مع توفير الوقت في التدريب، ودراسة المحتوى التدريبي في سلسلة من الجلسات التدريبية القصيرة يتخللها فواصل زمنية. بينما يعرفه Bariuad (2022) بأنه إستراتيجية تدريب تتم فيها مراجعة المهمات التدريبية بشكل متكرر على فترات زمنية متباعدة، للتأكد من فهمها وعدم نسيانها، ولا يساعد هذا في تعزيز التدريب فحسب بل يسمح للمدرب بملء فجوات التدريب بين المتدربين. ويؤكد Sander (2021) بأنه تقنية للذاكرة تتضمن مراجعة واستدعاء المعلومات على فترات

تباعد مثإلة حتى يتم تعلم المعلومات بصورة جيدة، وتساعد العقل على الاحتفاظ بالمعلومات بشكل أكثر فعإلة، وتزيد من سرعة التذكر، وتقلل الوقت الذي يقضيه المتدرب في جلسات التدريب، وتحسن النتائج بشكل كبير. ويعرفه رمضان حشمت (٢٠١٨، ٢٨٨) بأنه تجزئة المحتوي وتقسيمه إلى أجزاء متكررة في أشكال وأدوات مختلفة على فترات زمنية متباعدة، مدعومة بوسائط متعددة وأنشطة إلكترونية بهدف تحفيز المسارات العصبية للمتعلم وتسهيل تحديد المعلومات عند الحاجة إلىها مستقبلًا. ويؤكد Jizat & Jessnor (2018) بأنه أسلوب تدريبي يتم فيها تكرار محتوى التدريب المكثف ثلاث مرات، مع فترتين لمدة عشر دقائق يتم خلالها أداء الأنشطة المشتتة للانتباه مثل الأنشطة البدنية من قبل الطلاب، ويبلور Schimanke, et al. (2017) مفهوم التدريب الالكتروني متعدد الفواصل بأنه أسلوب تدريبي يساعد على تحسين الذاكرة بأقل عدد من التكرارات، ويستخدم خوارزميات لتحديد وقت تقديم عنصر المحتوى التدريبي. وفي ضوء ذلك يمكن تعريف التدريب متعدد الفواصل بأنه أسلوب تدريبي يتم فيه المباعدة بين أحداث التدريب، ومراجعة تلك الأحداث بانتظام عن طريق أحد خورازميات التكرار بدلاً من حشرها في الدماغ في جلسة تدريبية واحدة، مما يساعد على تكويدها في الذاكرة طويلة المدي والاحتفاظ بها واسترجاعها بسهولة ويسر.

التكرار متعدد الفواصل:

التكرار متعدد الفواصل هو إستراتيجية تدريب تتم مراجعة المهمات فيها بشكل متكرر على فترات زمنية متزايدة للتأكد من أن المعلومات المهمة لا تُنسى، ولا يساعد هذا في تعزيز التدريب فحسب بل يسمح بتذكر المادة التدريبية وفهمها جيدًا (Bariuad, 2022)، وهو تقنية للذاكرة تتضمن مراجعة واستدعاء المعلومات على فترات تباعد مثإلة حتى يتم تعلم المعلومات بمستوى كافٍ، وتساعد هذه التقنية على تذكر المزيد من المعلومات لأنها تحافظ علىها وتستدعيها بصورة نشطة، ويعد التكرار متعدد الفواصل فعالًا في تحسين استرجاع الذاكرة طويلة المدى عند مقارنته بطرق الدراسة الأخرى، ويزيد من فرصة اكتساب الفرد للمعرفة التي يمكن نقلها إلى سياقات أخرى، ويقلل من

إجمإلى الوقت الذي يقضيه الفرد في جلسات التدريب.(Sander, 2021) و يحدث التكرار متعدد الفواصل عندما يتم تقديم مهمة تدريبية للمتدربون، ثم وينتظرون بعض الوقت، ثم يتم تقديم نفس المهمة مرة أخرى. وهو أسلوب لتذكر المزيد المهمات التدريبية عن طريق زيادة الوقت تدريجيًا بين كل جلسة مراجعة وأخري، بمجرد أن تتعلم حقيقة جديدة باستخدام أحد التطبيقات، والجمع بين الاستدعاء النشط ونظام التكرار متعدد الفواصل الذي يزيد تدريجيًا من فترات المراجعة يساعد على تثبيت المعلومات في ذاكرة المتدرب بشكل أفضل، ويمكن إنشاء جدول تكرار متعدد الفواصل باستخدام أحد التطبيقات الخوارزمية (Anulika, 2022)

استراتيجيات التكرار متعدد الفواصل:

يتضمن التكرار متعدد الفواصل عدد من الاستراتيجيات يمكن اجمالها في التإلى:

- **التكرار الثابت:** حيث يتم تقسيم محتوي الجلسة التدريبية إلى ثلاث فترات تدريب مفصولة بفترتين مدتهما عشر دقائق خلال هذه الفترات، يتم تقديم نفس المحتوى بنفس الطريقة، بدون تغيير لطريقة العرض، ويحصل المتدرب على نشاط بديل خلال استراحة مدتها عشر دقائق (Anulika, 2022)
- **التكرار المتغير:** لا يتم تكرار المحتوي فيه بنفس الطريقة الحرفية السابقة، بل تعاد الصياغة أو تقدم بشكل مختلف من خلال تقديم المعلومات كسيناريو في درس أو قصة أو تنسيق صوتي أو وسائط متعددة (Brown, 2020)، والقصص والأمثلة والعروض والرسوم التوضيحية، والاختبار والممارسة والتمارين والمحاكاة، ودراسات الحالة، ولعب الأدوار والأشكال الأخرى؛ لممارسة الاسترجاع، والمناقشات، والمناظرة، ويمكن أيضًا تقديم التكرار بطرائق إدراكية مختلفة (بصرية، سمعية، حركية... الخ)، وبالتإلى فتأثير التكرار متعدد الفواصل ينتج المزيد من التعلم، واسترجاع أفضل على المدى الطويل من التكرار غير متعدد الفواصل، والمسافات الطويلة تميل إلى إنتاج احتفاظ طويل الأمد أكثر من المسافات القصيرة .(Ceremonia & Casem, 2017)

الفترات الزمنية في التكرار متعدد الفواصل:

يقصد بالفترة الزمنية الفاصل الزمني بين جلسات المراجعة التدريبية، حيث يتضمن التكرار متعدد الفواصل جلسات مراجعة متعددة وقصيرة، يمكن للمتدربين أن يأخذوا وقتهم في معالجة المهمات التدريبية الجديدة، ويعد هذا مثإلبا أكثر من تكرار نفس المادة التدريبية بشكل متكرر لساعات طويلة، مما قد يضجر المتدربين، وعندما يشعرون بالملل فإنهم ينتبهون بشكل أقل، مما قد يؤدي إلى ضعف الذاكرة، وتناول عدد من البحوث والدراسات فترات جلسات المراجعة التدريبية، منهم دراسة Anulika (2022) التي أشارت إلى تقسيم الجلسة التدريبية إلى ثلاث فترات تدريب مفصولة بفترتين مدتهما عشر دقائق، وخلال هذه الفترات يتم تقديم المحتوى التدريبيى، ويحصل المتدربون على أنشطة بديلة خلال استراحة مدتها عشر دقائق، ودراسة Bariuad (2022) التي تناولت فترات التكرار كالتإلى: الإعادة الأولى: يوم واحد بعد جلسة التدريب الأولي، الإعادة الثانية: ٧ أيام بعد جلسة التدريب الأولي، الإعادة الثالثة: ١٦ يومًا بعد جلسة التدريب الأولي، الإعادة الرابعة: ٣٥ يومًا بعد جلسة التدريب الأولي، ولا يزال أفضل فاصل زمني للتكرار متعدد الفواصل يختلف من متدرب إلى أخر، وصعوبة وسهولة المهمات التدريبية فالمهمات التدريبية الأكثر سهولة يمكن تكرارها على فترات أوسع بدلاً من تكرارها في الوقت نفسه، والمهمات التدريبية التي يصعب تذكرها، ويمكن جعل الفواصل الزمنية أقصر، بينما دراسة Sander (2021) التي أشارت إلى أنه يجب أن تتم المراجعة في إلىوم الثاني، الثالث، الرابع، والخامس من تاريخ البدء (٥ أيام متتإلىة)، ويرغب المتدرب في مراجعة مجموعة الملاحظات الخاصة به كل يوم للأيام الخمسة القادمة، بغض النظر عن مدى تذكره لكل ملاحظة، وتعد البطاقات التعلىمية الرقمية الطريقة الأكثر فاعلىة لبيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل، حيث يمكن سحب هذه البطاقات على هاتف المتدرب وعمل مراجعات سريعة في فترات زمنية صغيرة على مدار إلىوم، وهناك خطوات لتنفيذ

استراتيجية التكرار ببيئة التدريب متعدد الفواصل (Choi, 2022)، يمكن عرضها على النحو التإلى:

- الحصول على مجموعة من البطاقات التعلمية، ويتم عمل Dowenload لتطبيق التكرار متعدد الفواصل من خلال أحد خورازمياته مثل Anki و Quizlet و Memriseو Spaced Repetition Mentor
- يجب أن تطرح سؤالاً أو أن يكون لدي المتدرب مساحات فارغة للمعلومات التي تحتاج للتدريب علىها، وتتيح لك العديد من التطبيقات أيضًا تحميل الصور أو الملفات الصوتية في البطاقات التعلمية الخاصة بالمتدرب.
- بعد عمل البطاقات التعلمية يقدم للمتدرب اختبار قصير ويكرر هذا بعد ٢-٣ أيام، وتتم مراجعة ذلك أكثر من مرة، وتكون تذكر الإجابة الصحيحة أمرًا صعبًا في المرة الأولى، ولكن بعد اجراء التكرار وتذكر المعلومات ستكون النتائج أفضل بكثير في حفظ واستدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة المدي.

خوارزميات التكرار متعدد الفواصل:

استراتيجية التكرار يتم تنفيذها في التدريب التقليدي عن طريق إعطاء فترة راحة تدريبية ثم يقوم المدرب بعملية التكرار بنفسة داخل الجلسة التدريبية بينما يغتمد التدريب الالكتروني متعدد الفواصل على مجموعة من التطبيقات والبرامج والخورازميات التي تتصل بقواعد بيانات وجداول تكرارية لتنفيذ التكرار بمحتوي تدريبي محدد وفترات زمنية منتظمة، وهناك عدد من البرامج والتطبيقات والخوارزميات يعتمد علىها التكرار متعدد الفواصل، يمكن عرضها على النحو التإلى:

- **أنكي Anki:** هو أحد أشهر خورازميات التكرار متعدد الفواصل القائمة على البطاقات التعلمية، هي نظام مفتوح المصدر يمكن استخدامه مجانًا من قبل المتدربين، وأصبح نظام Anki شائعًا بشكل متزايد في مجال التعلم والتدريب، وخاصة المتدربون الذين يحتاجون إلى حفظ كميات كبيرة من الحقائق والمبادئ التدريبية، والنظام مفيد أيضًا للمتدربين الذين يرغبون في مراجعة بطاقاتهم التعلمية

على الموبيل، أوجهاز محمول لأنه متوافق مع أنظمة التشغيل المختلفة، ويسمح بإنشاء بطاقات تعلمية مخصصة مع جدولة مخصصة، وهو مفيد عندما يتم تخصيص التقويم الخاص بالمتدرب بناءً على مواعيد الاختبار القادمة ووقت الفراغ، ويتميز بقابليته للمشاركة عبر الإنترنت بسهولة(Sander, 2021).

- **خورازمية Spaced Repetition Mentor:** ويعد أحد خورازميات التكرار للتدريب المتباعد والمعتمد على البطاقات التعلمية، وهو تطبيق مجاني يستطيع المتدرب الحصول علىه من حزمة التطبيقات المجانية التي تتيحها أنظمة تشغيل أندرويد، وهو يستوعب عدد كبير من البطاقات بالاضافة إلى امكانية انشاء مجلدات بعدد موديولات التدريب وادراج عدد البطاقات المناسبة بكل مديول التي تحقق الهدف، وهو يستغل وجه وظهر البطاقة في عرض المهمات التعلمية، هذا فضلاً عن سهولة استخدامه وضبط توقيت التكرار وامكانية مشاركة المتدربون للبطاقات التعلمية، وهذا يجعله من التطبيقات الفاعلة في تنظيم الجلسات التدريبة المتباعدة.(Sander, 2021) واعتمد البحث الحالى على خورازمية Spaced Repetition Mentor، وذلك نظرًا لأن تطبيقها مجاني على الموبيل، يمكن الحصول علىه بسهولة، بالاضافة إلى سهولة تشغيله وتضمنه قاعدة بيانات قوية لضبط التكرار حسب طبيعة البحث.
- **خورازمية منصة Mochi:** تسمح هذه الخورازمية بتدوين الملاحظات وعمل بطاقات تعلمية، ويتم استخدام هذه البطاقات بعد ذلك من قبل المتدربين، وتعمل خوارزمية التكرار متعدد الفواصل داخل النظام الأساسي مثل معظم الأنظمة الأخرى لزيادة حفظ المعلومات واسترجاعها من الذاكرة طويلة المدي بسهولة ويسر مع تقليل الوقت المستغرق للدراسة، وتتميز بسهولة انشاء البطاقات وربطها على Mochi واستخدامها من قبل المتدرب في وجود انترنت أو بدون انترنت، وهذه البطاقات تتضمن وسائط مثل الصوت والفيديو والصور.(Gavoy, 2022)

- **خورازمية Quizlet:** هو تطبيق مفيد للتعلم والتدريب ويمكن إنشاء البطاقات التعلمية بسهولة من داخل التطبيق، ويمكن عرض هذه البطاقات على فترات زمنية محددة، والسماح للمتدرب بالتدرب وفقًا لسرعته الخاصة (Davis, 2019)
- **خورازمية منصة: SuperMemo:** تتضمن بعض فوائد خوارزميات التكرار متعدد الفواصل منها: قدرتها على توفير تقديرات دقيقة لصعوبة البطاقات التعلمية وقدرتها على التكيف مع المتعلم/ المتدرب بناءً على خصوصية الذاكرة، بالنسبة للمتعلمين المتمرسين، تبدو سلسلة SM من خوارزميات التكرار متعدد الفواصل الفاعلة، لكن استخدامها لا يزال محدودًا بسبب متطلبات الترخيص، وهي تتيح إنشاء الدورة التدريبية ومشاركتها مع متدربين آخرين بدون رسوم إضافية، وتستخدم هذه الخوارزمية لمساعدة المتدربين/ المتعلمين على تعلم الآلاف من المهمات التدريبية المختلفة في فترة زمنية أقصر من المعتاد، وهي متوافقة مع نظم تشغيل iOS،Android،Windows، وهي تمكن المتدرب من اختيار موضوع التدريب من البرنامج عبر الإنترنت أو دون اتصال بالانترنت، وكلما تم إحراز تقدم على موقع التكرار متعدد الفواصل، تتم مزامنته تلقائيًا عبر جميع الأجهزة الموجودة على الحساب بمجرد اتصالها بالإنترنت(Gavoy, 2022).

فوائد التكرار متعدد الفواصل:

هناك العديد من الفوائد لاستخدام التكرار متعدد الفواصل، والعديد من التطبيقات المختلفة للنظام، فهذه التقنية تساعد المتدرب على الحفظ بشكل أفضل، وهي تتفوق على الطرق التقليدية في تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي، ويلخص كل من (Ceremonia & Casem2017; Sander ,2021) فوائد التكرار متعدد الفواصل في النقاط التإلية:

- يعرض المعلومات والمهمات التدريبية للمتدرب على فترات متباعدة، مما يقلل جهده العقلي.
- يساعد الذاكرة طويلة المدي على تخزين واسترجاع المهمات التدريبية بصورة سهلة.

- يزيد من النشاط العقلي للمتدرب أثناء عملية التدريب.
- يسمح بدمج المهمات التدريبية الجديدة مع القديمة ذات الصلة التي تم تخزينها بالفعل في الذاكرة طويلة المدى، مما يسهل استراجاعها مستقبلًا.
- جدول التكرار متعدد الفواصل يساعد على التنبؤ بالوقت المناسب لعرض المهمات التدريبية والفترة الزمنية التي تستجيب لها الذاكرة طويلة المدي، مما يسهل حفظها واسترجاعها.
- تسمح هذه التقنية بتقسيم المهمات التدريبية الكبيرة إلى مهمات تدريبية صغيرة يتم تقديمها على فترات زمنية متباعدة، مما يساعد على زيادة تركيز المتدرب، وسهولة تذكره لهذه المهمات.

نظريات التكرار متعدد الفواصل:

- **نظرية الوسائط المتعددة** التي تفترض أن التعلم عملية نشطة لاختيار وتنظيم ودمج المعلومات في البنية المعرفية بناءً على المعرفة السابقة، والمتعلمون يعالجون كمية محدودة من المعلومات في قناة ما في كل مرة، ويستوعبون المعلومات الواردة من خلال إنشاء تمثيلات عقلية نشطة(محمد شمة، ٢٠٢٢)
- **نظرية المعالجة الناقصة:** تفترض هذه النظرية أنه يتضاءل الترميز الناقص للتجارب المتكررة مع زيادة الوقت أو العناصر بين التكرارات، وكلاهما يُفترض أنه يؤدي إلى نسيان اللقاء الأول، وبالتإلى فإن العناصر المكررة ذات التباعد الأطول يتم تذكرها بشكل أفضل على المدى الطويل من العناصر المكررة ذات التباعد الأقصر، ومع وجود مسافات قصيرة بين العناصر، قد ينتج الترميز الناقص للتجارب المتكررة عن الاهتمام الخارجي المتحيز الذي يفضل الكلمات الجديدة غير المألوفة على الكلمات المألوفة والمكررة، قد يؤدي الانتباه المنحاز نحو الكلمات غير المألوفة وغير المكررة إلى ترميز أفضل لهذه الكلمات بالنسبة إلى الكلمات المألوفة والمكررة – تأثير تناقص التكرار(Robert, Bruce, Randall, 2020) .

- **نظرية الترميز المتغير:** تفترض هذه النظرية أن هناك تباينًا أكبر في الترميز عند تباعد التكرارات مقارنةً بالوقت الذي يتم فيه تجميعها، وأن تباين التشفير يرتبط ارتباطًا إيجابيًا باسترجاع المعلومات، وتم التوصل إلى هذه النتائج من خلال تقييم التباين في الارتباطات بين العناصر في التكرار متعدد الفواصل، حيث لا تختلف عمليات الذاكرة المصاحبة لربط المهمات عن عمليات الذاكرة التي تحدث مع مهمات التكرار متعدد الفواصل(Kenneth & Randall,1987).
- **نظرية استرجاع مرحلة الدراسة:** تفترض أنه من أجل الحصول على تأثير التباعد، يجب على المتدربين استرداد العرض التقديمي السابق، ويوفر استرجاع طور الدراسة تفسيرًا مباشرًا لمنحنى التأخر لأنه مع زيادة التأخر بين التكرارات تزداد صعوبة الاسترجاع أيضًا، ويُعتقد أن عمليات الاسترجاع الصعبة تؤدي إلى تقوية أكثر للتتبع الأصلي، بالاضافة أنه عندما يصبح الاسترجاع صعبًا للغاية، سينخفض احتمال الاسترداد الناجح في العرض التقديمي الثاني، وإذا لم يتم استرداد التكرار السابق فلا فائدة من التباعد(Ross, 2013).
- **نظرية التعلم ذي المعني:** التي تفترض أنه يجب أن يضع في الاعتبار المعرفة السابقة للمتعلمين/ المتدربين قبل البدء في نقل المهمات الجديدة، ويمكن الاستفادة من الرموز والعبارات والمفاهيم والصور والأفكار والمقترحات التي ترتبط بالمعرفة الجديدة، والتي تتيح للمتعلمين/ للمتدربين الفرصة لربط معارفهم السابقة بالجديدة، ويتم تخزين المعرفة المكتسبة في ذاكرة طويلة المدى، مما يؤدي إلى التعلم الشخصي والمستمر (Bartolomei, 2019) .
- **نظرية معالجة المعلومات:** يقوم المتعلم/ المتدرب بتصفية المعلومات في كل مرحلة من مراحل المعالجة، ويتم استخدام استراتيجيات مختلفة لمعالجة المهمات التدريبية هي: تقسيم المعلومات إلى أجزاء أصغر، وتكون هذه المعلومات ذات معني، حيث يحتفظ المتدربون/ المعلمون بالمعلومات ذات المعني من خلال ربطها بسيناريوهات الحياة الواقعية وتجاربهم الشخصية، ثم تكرار هذه المهمات على فترات زمنية

متباعدة وفق جدول زمني محدد، وبتنسيقات مختلفة يزيد من فرص احتفاظ الذاكرة طويلة المدي بها واسترجاعها بسهولة ويسر (Lawless, 2019) .

- **نظرية تأثير الاختبار:** هذه النظرية تفترض أن تأثير الاختبار له إمكانات كبيرة لتحسين فاعلية التعلم، ومن المفيد للمتعلمين اختبار معرفتهم بالمواد التي يجب تذكرها أثناء عملية الدراسة، بدلاً من دراسة المادة أو قراءتها فقط، ويوفر تأثير الاختبار أكبر فائدة للذاكرة طويلة المدى عندما تكون المادة المختبرة صعبة، ويكون نجاح الاسترجاع مرتفعًا، وتأثير الاختبار يحدث عندما يقدم المعلم المعلومات بتنسيق "اختبار"، بدلاً من مجرد قراءتها، ويتم تحسين الاحتفاظ على المدى الطويل بشكل كبير، واختبار التأثير هو اكتشاف أن الذاكرة طويلة المدى تزداد عندما يتم تخصيص بعض فترات التعلم لاستعادة المعلومات التي يجب تذكرها من خلال الاختبار مع التغذية الراجعة المناسبة(Ceremonia & Casem, 2017) .

المحور الثاني: أسإلب التعلم:

تناول عدد من علماء النفس التربوي تعريف أسلوب التعلم، فعرفه Krysal (2022) بأن طريقة معالجة المعلومات، وهناك أكثر من طريقة لتفسير المدخلات التعلمية، وطرق متعددة لتنظيم وتمثيل المعلومات وإثبات المعرفة، ويؤكد Topoglu (2022)أن أسلوب التعلم هو أفضل طريقة للتعلم يشعر فيها المتعلمون بالراحة في إدراك وتذكر واستخدام المعلومات أو المعرفة، ويشير(2021) Al-Seghayer أن أسلوب التعلم هو الطريقة التي يفضلها الفرد في جمع المعلومات وتفسيرها وتنظيمها والتفكير فيها بالإضافة إلى الفروق الفردية في مناهج التعلم الخاصة به بناءً على تلك التفضيلات، ويوضح (2021) Rinekso أن أسلوب التعلم هو كيفية إدراك الطلاب للمواد التعلمية وتفاعلهم معها والاستجابة لها. وعرف كل من Payaprom and (2020) Payaprom أسلوب التعلم بأنه الطريقة المفضلة لدى الشخص لتعلم معلومات جديدة. ويعرف كل من (2019) Kamıslı and Ozonur أسلوب التعلم بأنه الصفات الشخصية التي تؤثر على قدرة المتعلمين على اكتساب المعلومات والتفاعل

مع الأقران والمعلمين والمشاركة في تجارب التعلم المختلفة. ووضع Zajacova (2013) تعريفًا لأسلوب التعلم بأنه الطريقة التي يستخدمها الأفراد للتعامل بشكل مميز مع مهام التعلم المختلفة، وهو تفضيل الفرد أو استعداده للإدراك ومعالجة المعلومات بطريقة معينة أو مجموعة من الطرق، وهو أسلوب معقد وفي ظله يدرك المتعلمون ويعالجون ويخزنون ويتذكرون ما يحاولون تعلمه بكفاءة وفعالية أكبر، ويؤكد ذلك Patrick (2011) بأن أسلوب التعلم هو الطرق المختلفة التي يعالج بها الطلاب المعلومات أو الطريقة الشخصية التي يفكر بها الأفراد ويتعلمون بها أو مركب من العوامل المعرفية والعاطفية والفسيولوجية المميزة التي تعمل كمؤشرات مستقرة نسبيًا لكيفية إدراك المتعلم لبيئة التعلم والتفاعل معها والاستجابة لها، ويبلور kolb(1984) تعريفًا لأسلوب التعلم بأنه التوجهات الفردية في التعلم فيما يتعلق بأنماط التعلم الأساسية الأربعة في نظرية التعلم التجريبي، وهي الخبرة الملموسة والملاحظة التأملية والتصور التجريدي والتجريب النشط، وفي ضوء ذلك يمكن تعريف أسلوب التعلم بأنه" طريقة المتعلم المفضلة لتلقي المعلومات واستيعابها ومعالجتها والاحتفاظ بها".

تصنيف أساليب التعلم:

تعددت رؤى علماء علم النفس بشأن الاستخدام التطبيقي لأسإلبب التعلم، فظهرت تصنيفات مختلفة لهذه الأسإلبب وكيفية التعامل معها عمليًا. وهذه التعددية أتاحت للمعلمين تصميم واستخدام طرق مختلفة لمعالجة المهمات التعلمية لتتناسب مع أسإلبب تعلم طلابهم كأفراد ومجموعات، وهناك العديد من التصنيفات لأسإلبب التعلم حددها السيد أبو هاشم، صافيناز كمال (٢٠٠٨) في النماذج التإلية: نموذج فلدرا وسيلفرمان Felder and Silverman,1988 ويشمل أربعة أسإلبب ثنائية القطب وهي: الأسلوب العملي – التأملي Active–Reflective، والأسلوب الحسي– الحدسي Sensing –Intuitive Style، والأسلوب اللفظي– البصري Visual– Verbal Style، والأسلوب التتابعي– الكلي Sequential –Global، وتصنيف انتوستيل Entwistle, 1981، ويشمل ثلاثة أسإلبب هي: الأسلوب العميق Deep Style

والأسلوب السطحي Style Surface، والأسلوب الاستراتيجي Strategic Style، ونموذج دن ودن Dunn,Dunn, 1987 الذي شمل أربعة أساليب هي: الأسلوب الشمولي، التحليلي، التأملي، والحركي النشط، و نموذج بيجز Biggs,1987، الذي حدد ثلاثة أساليب للتعلم، هي: الأسلوب السطحي Surface Style، والأسلوب العميقDeep Style، والأسلوب التحصيلي Achieving Style، وتصنيف كولب، ويعد تصنيف kolb(1984) لأساليب التعلم أحد أهم هذه التصنيفات، حيث بني كولب نموذجه لأساليب التعلم معتمدًا على نموذج جون ديوي Jon Dewey الذي تضمن أربعة مراحل للتعلم، هي: الدافعية، الملاحظة، المعرفة، التقييم، ونموذج كيرت ليفين Kert Lewin الذي تتضمن أربع مراحل هي: التجربة الملموسة، الملاحظة تشكيل المفاهيم المجردة، واستخدام المفاهيم في مولقف جديدة، ونموذج جان بياجيه Jahn Piaget الذي تضمن أربع مراحل هي: المرحلة الحسية، مرحلة ماقبل التفكير، مرحلة العمليات المحسوسة، مرحلة العمليات المجردة (مرنيز عفيف، ٢٠٢١)، وقد صنف كولب أساليب التعلم إلى: الأسلوب التباعدي، الأسلوب التقاربي، الأسلوب الاستيعابي، الأسلوب التكيفي، ويعتمد البحث الحإلى على هذا التصنيف والمقارنة بين الأسلوب الاستيعابي، الأسلوب التكيفي كمتغير تصنيفي حيث يتوافق مع طبيعة المتغير التصميمي لهذا البحث الذي يشمل تصميم استراتيجيتين للتكرار(ثابت/ متغير) ببيئة تدريب متعدد الفواصل، و يتضمن تحليل خصائص وخبرات المتعلمين عند تطوير البيئة ومراعاتها، بالاضافة إلى أهمية دراسة هذان الأسلوبان وتحديد أيهما أكثر تأثيرًا في هذه البيئة.

ويعتمد تصنيف kolb(1984) على نظريته للتعلم التجريبي، وتقوم هذه النظرية على مجموعة من الأسس هي:

أ. المعرفة تتشكل من خلال التجربة، ولهذا فالغرض من التعلم والتدريب هو القدرة على تكوين المعرفة.

ب. التعلم هو عملية مستمرة تقوم على الخبرة، وتُستمد المعرفة باستمرار من تجارب المتعلم، وتبلغ باستمرار قدرة الفرد على التعامل مع المواقف الجديدة.

ج. التعلم هو العملية الرئيسية للتكيف البشري، وهو قدرة الفرد على التفكير والشعور والإدراك والتصرف، لذلك يتخطى التعلم حدود الفصل الدراسي ويحدث في جميع البيئات البشرية، ويشمل جميع مراحل الحياة، وهو أكثر بكثير من مجرد الاحتفاظ بالمعلومات، بل أنه عملية تستمر مدى الحياة لإنشاء الجسور وإعادة صياغة تصوراتنا وأفعالنا، بما في ذلك حل المشكلات واتخاذ القرار.

د. عملية التعلم تتم من خلال التفاعل بين المتعلم والبيئة، وهذا يؤكد على تأثير البيئة على الإدراك والسلوك، وكيف يؤثر التغيير المستمر في الإدراك والسلوك على البيئة، وأشار كولب إلى المعنى المزدوج لمصطلح الخبرة (مشاعر الفرد فيما يتعلق بحدث ما، والمعرفة المتراكمة المأخوذة من مواقف الحياة) كرمز لهذا التفاعل المعقد بين المتعلم والبيئة في عملية التعلم، حيث يتم تغيير كلا الطرفين بشكل أساسي.

ذ. تمر عملية التعلم بمجموعة من المراحل أطلق علها كولب دورة التعلم، وتتم عملية التعلم عندما يكون لدى المتعلم خبرة فعلة ثم تأتي مرحلة التفكير بطريقة مجردة لتشكيل أفكار ومفاهيم جديدة، ثم يتخذ إجراءً لتجربة هذه الأفكار أو تأكيدها، ثم تبدأ العملية من جديد بتجربة جديدة وملموسة، وتتكرر الدورة، ويمكن أن تحدث هذه الدورة بطرق مختلفة، اعتمادًا على المتعلم (Jeff, 2021)، ويمكن رؤية التعلم الفعال عندما يتقدم المتعلم خلال هذه الدورة، وللمتعلم أيضًا أن يدخل الدورة في أي مرحلة من مراحلها بتسلسل منطقي، وتتضمن دورة التعلم التجريبي بشكل أساسي أربع مراحل McPheat (2021)، يتم تناولها كالتإلى:

١. مرحلة الخبرات الحسية Concrete Experience: وفيها يواجه المتعلم تجربة جديدة أو يعيد تفسير تجربة موجودة، يتعرض المتعلم لمهمة جديدة أو طريقة جديدة لتنفيذ مشروع بطريقة مبتكرة.

٢. مرحلة الملاحظة التأملية Reflective Observation: وفيها يفكر المتعلم في التجربة على أساس شخصي، ويمكن أن يؤدي فيه التحول من الرؤية إلى الملاحظة التأملية أي كيفية تحقيق هدف ثم ينظر لكيفية تطبيقه في ظروف مختلفة.

٣. مرحلة المفاهيم المجردة Abstract Conceptualization: وفيها يقوم المتعلمون بتكوين أفكار جديدة، أو تعديل الأفكار المجردة الحالية، بناءً على التأملات التي تنشأ من مرحلة الملاحظة التأملية، ويصبح لديهم فرصة لمعرفة كيف يمكن تطبيق الأفكار التي تعلموها سابقًا في عالمهم الحقيقي، ويمكن تغيير المفاهيم التي يرونها من خلال النتائج التي حصلوا علىها وتمت صياغتها في المراحل السابقة.

٤. مرحلة التجريب النشطActive Experimentation: وفيها يطبق المتعلم الأفكار الجديدة على محيطه لمعرفة ما إذا كان هناك أي تعديلات في المظهر التإلى للتجربة من خلال التجربة النشطة مع المفهوم الكامل للعمل المرئي، ويتعلم ربط ما اختبرناه بالأفكار والابتكارات الجديدة، وتصبح التجربة الثانية تجربة ملموسة لبداية الدورة التإلية، بدءًا من المرحلة الأولى، ويمكن أن تحدث هذه العملية خلال فترة زمنية قصيرة أو طويلة. وينتج عن هذا أربعة أسإلىب للتعلم حددها kolb(1984) في التإلى:

- **الأسوب التباعدي:** أطلق كولب هذا الاسم على متعلمي هذا الأسلوب، حيث يمتلكون قدرات أفضل في المواقف التي تتطلب توليد أفكار، ويتمتعون باهتمامات ثقافية وفنية واسعة، ويحبون جمع المعلومات، واستخدام الخيال لحل المشكلات، وهم الأفضل في عرض المواقف الملموسة من وجهات نظر مختلفة، ويفضلون العمل في مجموعات، والاستماع بعقل متفتح، وتقبل الملاحظات الشخصية، ولديهم القدرة على النظر إلى الأشياء من وجهات نظر مختلفة(McLeod, 2017).
- **الأسلوب التقاربي:** متعلمي هذا الأسلوب لديهم القدرة على إيجاد الاستخدامات العملية للأفكار النظرية، وهم الأفضل في حل المشكلات واتخاذ القرارات، ويفضلون

المهام الفنية أكثر من الاجتماعية والشخصية، وتجربة الأفكار الجديدة والمحاكاة والعمل مع التطبيقات العملية(McLeod, 2017).

- **الأسلوب الاستيعابي:** يفضل متعلموا هذا الأسلوب المفاهيم والملخصات، والحصول على معلومات واضحة، ويستكشفون باستخدام النماذج التحليلية، ويركزون على التصور التجريدي والملاحظة (Boulter, 2021)، ويتفوقون في فهم المعلومات واسعة النطاق وتنظيمها بتنسيق واضح ومنطقي. وهم أكثر اهتمامًا بالأفكار والمفاهيم المجردة، وينجذبون إلى النظريات السليمة منطقيًا أكثر من الانجذاب إلى الأساليب القائمة على القيمة العملية، ويفضلون القراءات والمحاضرات واستكشاف النماذج التحليلية وامتلاك الوقت للتفكير (McLeod, 2017).
- **الأسلوب التكيفي:** يعتمد أسلوب التعلم التكيفي على الحدس بدلاً من المنطق، وهذا الأسلوب هو عكس أسلوب التعلم الاستيعابي، ويسود مع الخبرة الملموسة وأنماط التعلم التجريبية النشطة، ويفضل متعلموا هذا الأسلوب الممارسة، وتنفيذ الخطط وإجراء المهام التجريبية، والاشتراك في تنفيذ أنشطة التعلم، ويبحثون عن خبرات ومعرفة جديدة من خلال تطوير القدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة، ويميلون إلى حل المشكلة بالمحاولة والخطأ بدلاً من التحليل الدقيق للحقائق، ويعتمدون إلى حد كبير على الآخرين في الحصول على المعلومات، ويفتقدون الثقة في مهاراتهم وقدرتهم الشخصية، ويستمتعون باستخدام أمثلة ملموسة لشرح المعلومات، ويفضلون التعلم من خلال اكتساب الخبرة المباشرة للمعرفة(Loh & Teo ,2017).

خصائص أساليب التعلم:

تتصف أساليب التعلم بمجموعة من الخصائص هي: أن أساليب التعلم ليست عناصر ثابتة وغير قابلة للتغيير، إلا أن تغييرها يستغرق بعض الوقت؛ ولهذا تبدو أنها طريقة أسهل وأكثر فاعلية لاختيار وتنظيم الأساليب واستراتيجيات التعلم Soylu & (Akkoyunlu, 2002)، أي أنها تتميز بالاستقرار النسبي، مع القدرة على التغيير ببطء على مدى حياة الفرد، وهي بذلك تمكن المختصين بالتنبؤ بالطريقة التي يتبعها المتعلم

في مراحل تعلمه اللاحقة التإلية بمستوي عإلى من المصدافية، وتتميز عن القدرات العقلية بأنها ثنائية القطب، حيث لكل قطب قيمة بعكس القدرة العقلية فكلما ذادت يعد ميزة للمتعلم مثل الذكاء، وترتبط أيضًا بشكل الأنشطة المعرفية التي يمارسها المتعلم، وهي من الأسإلبب الفاعلة لتفسير السلوك فى مواقف مختلفة، وهي تجعلنا ننظر إلى شخصية المتعلم نظرة كلية وليست جزئية، فهي لا تقتصر على جوانب المتعلم المعرفية فحسب بل الشخصية ككل (أنور الشرقاوي،١٩٨١).

المحور الثالث: الاختبارات الالكترونية:

تعد الاختبارات الإلكترونية التي تتم عبر الويب باستخدام نظام إدارة الاختبارات الإلكترونية أحد مسارات تطوير الاختبارات الورقية، والاختبارات الرقمية المتصلة بشبكة محلية داخل المؤسسة تعد هي الأخري مسارًا للتطوير، حيث يمكن عقده داخل معامل كمبيوتر مجهزة أو داخل قاعات دراسية مزودة بأجهزة كمبيوتر ذات مواصفات حديثة. وأُطلق على الاختبارات الالكترونية عدة مسميات فيُطلق علىها الاختبارات عبر الإنترنت، الاختبارات القائمة على الكمبيوتر، الاختبارات عن بعد، الاختبارات عبر الخط، والاختبارات بمساعدة الكمبيوتر، حيث استخدام الأدوات الرقمية أو أدوات تكنولوجيا المعلومات في العديد من ترتيبات التقييم مثل جمع البيانات حول الأداء الأكاديمي للمتعلم، والتقييم التعلمي، ويتم إجراؤه عن بعد، بحيث لا يكون الطالب في نفس مكان التقييم، ويتم تنفيذ جميع إجراءاته من البداية إلى النهاية إلكترونيًا، ويمكن استخدامه لتقييم المعرفة النظرية، وكذلك المهارات العملية باستخدام المحافظ الإلكترونية أو برامج المحاكاة، وتُستخدم أسإلبب مختلفة لاختبار مهارات الطلاب، بما في ذلك أسئلة الاستجابات المتعددة، والنقاط الساخنة، والمطابقة، والترتيب، والسحب والإفلات، والأسئلة المفتوحة والاختيار من متعدد (Patrick, 2011)، وتناول عدد من الباحثين مفهوم الاختبارات الإلكترونية، منهم: Densing (2022) الذي عرف الاختبار الالكتروني بأنه استخدام أجهزة تكنولوجيا المعلومات في تقييم قدرة الطالب وتعلمه، ويمكن أن يشمل كل من إدارة اختبار التقييم وتصنيفه، ويعد التقييم الإلكتروني أداة مفيدة لمجموعة متنوعة

من الأسباب مثل سهولة الاستخدام والمرونة والنتائج الأسرع من طرق الورقة والقلم التقليدية، وأشار Malguri (2020) أن الاختبار الالكتروني يعتمد على استخدام الكمبيوتر ويري أن الاختبارات عبر الويب هو جزء من اختبارات الكمبيوتر، ويؤكد أن الاختبار الالكتروني هو استخدام تكنولوجيا الكمبيوتر في اجراءات تقييم الطلاب، مما يعني أن الطلاب يستخدمون أجهزة الكمبيوتر للإجابة على الأسئلة المعروضة على الشاشة، ويرسل المتقدم للاختبار الإجابة باستخدام لوحة المفاتيح أو الماوس، ويشار إلى الكمبيوتر الذي يستخدمه المتقدم للاختبار بأنه كمبيوتر العميل، والكمبيوتر المستخدم لتقديم الاختبار عبر الويب هو الكمبيوتر الخادم. ويعرفه الغريب زاهر (٢٠٠٩) بأنه "عملية توظيف شبكات المعلومات وتجهيزات الكمبيوتر والبرمجيات التعلمية والمادة التعلمية المتعددة المصادر باستخدام وسائل التقييم لتجميع وتحليل إستجابات الطلاب بما يساعد عضو هيئة التدريس على مناقشة وتحديد تأثيرات البرامج والأنشطة بالعملية التعلمية للوصول إلى حكم مقنن قائم على بيانات كمية أو كيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي". وفي ضوء ما تم عرضه من تعريفات للاختبارات الالكترونية يمكن تعريفها "بأنها نوع من أنواع الاختبارات تتم بالكمبيوتر باستخدام نظم إدارة قواعد البيانات، أو عبر الويب باستخدام أحد نظم إدارة الاختبارات الالكترونية؛ لقياس مستوى أداء المتعلمين في المهمات التعلمية المختلفة، حيث تتيح نظم إدارة الاختبارات الالكترونية عدد صور متكافئة للاختبار، وعدد من الأسئلة بترتيب مختلف، وتتيح للمتعلم اختيار الاجابة الصحيحة وتأكيدها، ويعطي النظام رسالة تأكيد للمتعلم باستلام اجابات جميع الأسئلة أو تنبيهه بحل الأسئلة المتروكة بدون اجابة، مع اعطاء النظام تقرير كامل يبين الاجابات الصحيحة والخاطئة ودرجة المتعلم وترتيبه بين أقرانه فضلًا عن التغذية الراجعة التي تتم عقب كل إجابة سؤال".

خصائص الاختبارات الالكترونية:

- **الخصوصية والآمان:** تعزز نظم الاختبار الالكترونية الخصوصية والأمان للطلاب من خلال منصات الاختبارات الالكترونية، حيث لا تسمح بأي

ممارسات ضارة للتلاعب بنتائج الاختبارات، ويضمن التوليد الفوري لنتائج الاختبارات حصول الطلاب على سجل تقييم شفاف، وبالإضافة إلى ذلك يتلقى الطلاب نتائج اختباراتهم بشكل سري بدلاً من قيام المعلمين بالإعلان عنها أو نشرها في الفصل(Naresh, 2021) ، وهناك العديد من ميزات الأمان المتأصلة في الاختبار الالكتروني لضمان الحفاظ على سلامته. بالإضافة إلى ذلك فإن المراقبة عبر الإنترنت والعديد من ميزات الأمان المتاحة تجعله طريقة آمنة للغاية للتقييم(Malguri ,2020).

- **ودية الاستخدام User Friendly:** بمعنى أن المتعلم ينبغي أن يشعر بالراحة، ويحصل على المعلومات والتوجيهات التي يحتاجها بسهولة، ويتحكم فيها المتعلم، بمعنى أن يعطى القرار دائمًا للمتعلم، فهو الذي يقرر ماذا ومتى يفعل في الخطوة التإلية، ومرنة Flexibility بمعنى أن يعطى المتعلم الفرصة للإجابة عن السؤال، كما يعطى الفرصة للمراجعة وتغيير إجابته، أو التعديل في أي وقت بالإضافة إلى حدود الأمن Safety Barriers، بمعنى أن يزود البرنامج بإلبات تمنع حدوث أي مسح أو تعديل عرضي في أسئلة الاختيار، نتيجة الاستخدام الخاطئ، فإذا ضغط المتعلم بالصدفة على مفتاح الحذف، لا يتم تنفيذ ذلك إلا بعد ظهور رسالة توضح له أنه بصدد حذف المعلومات، وكيفية تجنب ذلك (محمد خميس، ٢٠٠٣).
- **القابلة للتطوير:** يمكن إعادة إنتاج الاختبار الإلكتروني واجراء تعديل علىه فهو لا يحتاج إلى التمكن من مهارات برمجية معقدة فأغلب برامج تصميم الاختبارات الالكترونية في الوقت الحالى برامج تطبيقية، مما تتيح للمعلمين أنفسهم التمكن من مهارات انتاج هذه الاختبارات، وهو لا يحتاج سوي جهاز كمبيوتر بسيط أو هاتف ذكي واتصال بالإنترنت، وبرنامج تصميم الاختبارات الالكترونية (محمد شمة، ٢٠٢٢)، نظرًا لأنه يمكن استضافة اختبار إلكتروني بسهولة على أحد

المنصات، ويمكن إجراؤه في وقت واحد للعديد من للمتعلمين بغض النظر عن مكان تواجدهم (Malguri, 2020).

- **التكيف:** تتيح الاختبارات الالكترونية نوع جديدًا من الاختبارات وهي الاختبارات التكيفية أو الاختبارات عند الطلب التي تستخدم لتلبية احتياجات الطلاب الذين يتعلمون بمعدلات مختلفة، ويتم تقديم التقييم في الوقت المناسب وهو متكيف بطبيعته، ويشمل أتمتة الإجراءات الإدارية المتعلقة بمهام التقييم ورقمنة محتوى الاختبار عبر الويب(Patrick, 2011)، وفي هذا النوع من الاختبارات يتم تعديل مستوى صعوبة أسئلته بناءً على استجابات الطالب، واعتمادًا على قدرته ومعرفته فإذا أجاب الطالب سؤال بشكل صحيح، فتكون الأسئلة التالية أكثر صعوبة من الأسئلة السابقة والعكس صحيح، وتعد الاختبارات التكيفية معلمًا آخر من معالم تقنية التقييم، حيث يوفر وسيلة فعالة لتقييم قدرات الطلاب بشكل أكثر دقة (Malguri ,2020).
- **الشمولية:** حيث تقيس الاختبارات الالكترونية جوانب المعرفة المختلفة بالاضافة إلى تلبيتها احتياجات الأشخاص ذوي القدرات المختلفة من خلال تمكينهم من إجراء التقييمات بشكل أكثر ملاءمة بدلاً من اختبار الورقة والقلم، علاوة على ذلك، فإن تكامل الميزات مثل لوحات مفاتيح برايل، وأدوات التكبير، وقارئات الشاشة، وتطبيقات تحويل الصوت إلى نص، وتطبيقات تحويل النص إلى صوت قد وفر راحة كبيرة في تصميم ونشر الاختبارات للمرشحين ذوي القدرات الخاصة(Malguri ,2020) .
- **الانتشار الواسع:** تسمح منصات الاختبارات الالكترونية للطلاب من الوصول إليها لأداء الاختبارات عن بُعد حيث تتيح أحدث التقنيات للمدارس بالوصول التفاعلي للطلاب، ويسمح لهم بالوصول من أجهزة متعددة من خلال الهاتف المحمول أو الكمبيوتر المحمول أو الكمبيوتر اللوحي أو الكمبيوتر الشخصي(Naresh, 2021)، وبذلك يمكن الطلاب من أداء الاختبار في

الوقت والمكان الذي يختارونه، ولا يحتاجون إلى السفر إلى موقع مادي معين لأداء الاختبار، مما يمكّن متعلمي المناطق البعيدة من إجراء الاختبار (Malguri ,2020). وهذا يتوافق مع خصائص بيئات التعلم الالكترونية حيث اتاحة عملية التعلم ووصلها إلى المتعلمين بغض النظر عن أماكن وجودهم، مما يمكن جميع الطلاب وخصوصًا طلاب المناطق النائية من الحصول على حقوقهم التعلمية ومواصلة تعلمهم فى الوقت المناسب لهم ووفق ظروفهم وامكانياتهم (محمد شمة، ٢٠٢٢)

- **الموضوعية:** طبيعة التصحيح تتم إلكترونيًا وهذه الخاصية تقضي على نطاق الخطأ البشري وإزعاج تخصيص واجبات التقييم للمعلمين، وبالإضافة إلى ذلك يمكن تصنيف الأسئلة متعددة الخيارات تلقائيًا بسهولة؛ مما يوفر وقتًا كبيرًا في تقييم عدد كبير من أوراق الإجابات، ويساعد المؤسسات على إصدار تقارير في الوقت الفعلى (Malguri, 2020)
- **صديقة للبيئة:** تعد الاستدامة أو الالتزام بالبيئة في إجراء الاختبارات ميزة أخرى للمدارس، حيث تعد الاختبارات الالكترونية أحد مظاهر التحول الرقمي في المؤسسات التعلمية، متحولة من نظم الاختبارات الورقية التي كانت تسبب الكثير من الأعباء المادية بالاضافة إلى كيفية تدوير أوراق الأسئلة والاجابة بعد انتهاء الاختبار، وهو خيار مهم للبيئة، فخيار الاختبارات الالكترونية في التحول الرقمي غير مكلف بالإضافة إلى ذلك لا يحتاج المعلمون إلى طباعة أوراق الأسئلة التي ستكون أقل أهمية بعد تسجيل النتائج فلن يتم إهدار الأوراق التي تضمن توفيرًا اقتصاديًا لإجراء الاختبارات (Naresh, 2021)

فوائد الاختبارات الالكترونية:

- توفر الاختبارات الإلكترونية طرقًا وفرصًا جديدة لأنواع مختلفة من التقييم المتعلق بأنواع مختلفة من المعرفة، فهي تنمي مهارات التفكير العليا مثل حل المشكلات والنقد(Alruwais et al., 2018). وهي أكثر موثوقية لأن العنصر

البشري يُنحى جانبًا أثناء تقييم استجابات الطلاب. (Ayyoub & Jabali, 2021)

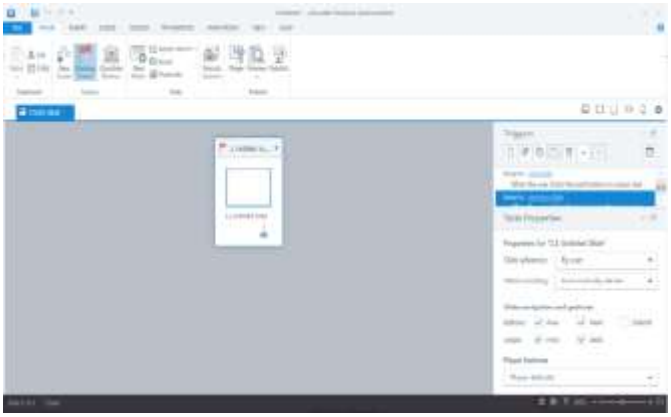
- تساعد المعلمين على إنشاء أسئلة متنوعة وتخصيصها سواء كان صح أم خطأ، أو اختيار من متعدد وحتي الأسئلة المقإلة التي تتم من خلال نموذج التقييم(Naresh, 2021)، وتتيح نظم الاختبارات الالكترونية عدد صور متكافئة للاختبار، وعدد من الأسئلة بترتيب مختلف، مما يقلل من ظاهرة الغش، بالاضافة إلى عدم اتاحة نسخ الأسئلة للطلاب، وتتيح من تتبع أداء الطلاب وإجراء التحليل عبر العديد من الوسائل (Alruwais, et al., 2018) .
- يوفر الوقت والطاقة من خلال تقليل الوقت المستغرق في إنشاء أوراق الأسئلة وتصحيح الاجابات فضلًا عن توفير العنصر البشري، حيث تتم مراحل الاختبارات الالكترونية بصورة كاملة عبر الويب مما يساعد على توفير الوقت والجهد والطاقة البشرية (Malguri ,2020)

تطوير الاختبارات الالكترونية:

التصميم التعلمي هو المجال الرئيسي لتكنولوجيا التعلم، ويقوم على أساس مفاهيم ومبادئ علمية متنوعة ومتعددة، أهما نظرية النظم العامة، حيث أصبح يُنظر إلى التعلم على أنه منظومة كلية تفرض تطبيق مدخل المنظومات عند تصميم الوسائل ومصادر التعلم الأخرى، والدروس، والوحدات، والمقررات، والمناهج، بل العملية التعلمية كاملة (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣)، ويعد تطوير الاختبارات الالكترونية أحد مجالات تكنولوجيا التعلم التي تسعي لتحديد فنيات تصميمها التكنولوجية والتربوية، وتحديد خطوات تطويرها وانتاجها ونشرها، وادارتها وفق مبادىء تصميم التعلم الالكتروني، اتفق كل من (سإلى وديع، ٢٠٠٥؛ صبحى سليمان، موسي سليمان، ٢٠٢٠؛ محمد خميس، ٢٠٠٣؛ محمد شمة، ٢٠٢٢) بأن تطوير الاختبارات الإلكترونية تمر بعدد من المراحل هي:

- **مرحلة التحليل:** وفيه يتم تحديد مجال القياس فى الإختبار، وتحديد الهدف منه، وتحديد عدد الأهداف السلوكية ومستوياتها، وأهميتها النسبية، وتحديد عدد البنود (الفقرات) فى كل مديول عند المستويات المعرفية، وتحديد خصائص المتعلمين.
- **مرحلة التصميم:** ويتم فيها يتم إعداد جدول المواصفات، وتحديد الوزن النسبي لأسئلة الاختبار، وكتابة أسئلة الاختبار، وتعلمات الاختبار، وزمن الاختبار، واختيار شكل الاختبار وأنماط الاستجابة.
- **مرحلة إنتاج الاختبار:** وفيها يتم تصميم سيناريو الاختبار، واختيار برنامج الانتاج، وهناك عدد من البرامج لتإلف الاختبارات الالكترونية، ويعد برنامجQuiz Creator أحد البرامج تإلف الاختبارات الالكترونية، ويتميز بدعمه اللغة العربية، تحديد هوية المستخدم، تحديد زمن الاختبار، امكانية ترتيب الأسئلة بطريقة معينة أو عشوائية، ونشر الاختبار بصيغ متعددة، وبرنامج Articulate Story Line 3 هو أحد البرامج االتى تتيح تصميم الاختبارات الإلكترونية، ويتميز بأنه يقدم واجهة سهلة الاستخدام، يضم أنواع مختلفة من الأسئلة، إمكانية الترتيب العشوائي لظهور الأسئلة، إمكانية إضافة وسائط متعددة فى الأسئلة، تحديد زمن الاختبار، يقدم للطالب نتيجته بعد تسليم الاختبار مباشرة، كذلك التغذية الراجعة والإجابات الصحيحة، يقدم تقرير عن أداء الطالب، ويمكن تصدير الاختبار بصيغ مختلفة، وتحميله على أحد برامج إدارة التعلم الالكترونى، أو ارساله بالبريد الإلكتروني، وقد اعتمد البحث الحإلى على هذا البرنامج في تنمية مهارات انتاج الاختبارات الالكترونية؛ نتيجة لمميزاته السابقة بالاضافة إلى السهولة التامة في تعلم خطوات الانتاج فضلًا عن أن هذا البرنامج يستطيع تقديم مقرر إلكتروني كامل بالاضافة إلى الاختبارات الالكترونية، ويوضح شكل (٢) نافذة البرنامج.

شكل (٢) نافذة برنامج Articulate Story Line 3 لتطوير الاختبارات



- **مرحلة التطبيق:** ويتم في هذه المرحلة عرض الاختبار على عدد من المتخصصين في المجال، ويليه تجربة البرنامج على عينة من المتعلمين ممن سيطبق علىهم الاختبار مستقبلاً، ويجب مراجعة الاختبار وتطويره في ضوء نتائج تجربته قبل تعميم استخدامه.
- **مرحلة التقويم النهائي:** بعد الانتهاء من تطوير الاختبار فى شكله النهائى وتجريبته بصورة مبدئية، من خلال مراجعته والتأكد من تشغيله والتأكد من عمله ومطابقته للسيناريو، وتعديل الأخطاء، وعرضه على الخبراء؛ لأخذ أرائهم حوله، والتعديل فى ضوء تلك الأراء، وعرضه على عينة استطلاعية، وعمل التعديلات كاملة، يصبح الاختبار جاهز النشر.
- **مرحلة النشر الالكتروني والتوزيع:** وفي هذه المرحلة يتم تحديد طريقة نشر الاختبار ووصول المتعلمين له عبر أحد نظم إدارة التعلم الالكتروني أو ارسال رابط الاختبار عن طريق البريد الالكتروني على أن يتم استخدام أحد أنظمة إدارة التعلم الالكتروني واعلان النتائج إلكترونيًا.

المحور الرابع: الذاكرة طويلة:

عملية التعلم مستمرة ومتصلة تبدأ من انتقال المعلومات من المستقبلات الحسية، والتى تمر من خلال الذاكرة قصيرة المدى، وقد تصل للذاكرة طويلة المدى حتى تنتهى

باستجابة المتعلم، وأحد نتائج عملية ترميز المعلومات على المدى الطويل هو تكوين الخريطة المعرفية للمتعلم، والتى تعتبر الطريقة التى تنظم بها المعرفة فى الذاكرة طويلة المدى. ومن خلال نظرية معالجة المعلومات يكون تحكم المتعلم أكثر فاعلية فى عملية التعلم عندما تكون الاختيارات التى يطلبها المتعلم مرتبطة بدرجة كبيرة بالتنظيم المعرفى الداخلى له(محمد خميس،٢٠٠٣).

وتشير الذاكرة إلى النشاط العقلي الذي يعكس القدرة على ترميز، وتخزين وتجهيز أو معالجة المعلومات المدخلة أو المشتقة واسترجاعها (فتحي الزيات، ١٩٩٦)، وتشير الذاكرة طويلة المدي إلى العملية التي يتم من خلالها تخزين الأحداث والمهارات والإجراءات والمهمات إلى أجل غير مسمى في العقل (Lee and Jennifer, 2021) أي أنها تختزن المعلومات لفترة زمنيّة طويلة، وتستوعب كميّة كبيرة من المعلومات، لذلك سمّيت بطويلة المدى، وهي أهم أنواع الذاكرة وأكثرها تعقيدًا؛ لأنّها تحفظ المعلومات والأحداث والمواقف والمشاعر لسنوات طويلة بكل ما نعرفه عن العالم من حولنا، والذاكرة طويلة المدى ليست مجرد تخزين دائم يعمل على أرشفة المعلومات بل تتضمن أيضًا إلية معرفية أخرى مثل تزويد الذاكرة العاملة بمعلومات أساسية ذات صلة حتى تكتسب الأخيرة المعنى لذلك، وتقوم الذاكرة طويلة المدى بثلاث عمليات معرفية أساسية يستعرضها Christopher (2015) كالتإلى:

- **عملية التسجيل أو الترميز:** وهي معالجة المعلومات من حواسنا بحيث يمكن تخزينها في الذاكرة (Meilleur, 2022)، وهي القدرة على تحويل البيانات التي نجمعها إلى هياكل قائمة على المعرفة تعرف باسم المخطط، وتتم إضافة المعلومات الجديدة إلى المخططات الحالية لإثرائها، أو تتعارض معها وتدير في النهاية تعديلها(Christopher,2015)، وتحدث عملية التسجيل على مستويات مختلفة: الخطوة الأولى هي تشكيل الذاكرة قصيرة المدي من الذاكرة الحسّية، ثم التحول إلى الذاكرة طويلة المدي، من خلال عملية تعزيز الذاكرة، وتنقسم عملية التسجيل إلى عدّة أنواع هي: التسجيل الصوتي وهو معالجة وتسجيل الأصوات والكلمات وغيرها

من المدخلات السمعية، والتسجيل المرئي وهو عملية تسجيل الصور والمعلومات الحسّية البصرية، والتسجيل عن طريق اللمس وهو تسجيل كيف يبدو ملمس الأشياء من خلال حاسة اللمس، وأخيرًا التسجيل الدلإلى وهو عملية تسجيل مدخلات حسّية لها معنى معين، أو يمكن تطبيقها على سياق معين، وليست الناجمة عن شعور محدد (محمد يوسف، ٢٠١٩)، وتفترض نظرية الترميز الثنائي أن ذاكرة المتعلم تتكون من نظامين لترميز المعلومات، الأول هو الترميز اللفظي أو اللغوي، وهو يتعلق بالتعامل مع البني اللغوية المجردة، والثاني هو الترميز التصوري، وهو يتعلق بالموضوعات والوقائع المحسوسة والملموسة (شاكر عبدالحميد، ٢٠٠٥). أي أنه توجد أربعة أنواع من نظم الترميز هي: الترميز البصري وهو تمثيل المعلومات بصريًا في الذاكرة طويلة المدي من خلال الرسوم والصور والأشكال بكافة أنواعهم، الترميز السمعي وهو تمثيل المعلومات سمعيًا في الذاكرة طويلة المدي من الأصوات والموسيقي، والترميز اللمسي هو تمثيل المعلومات لمسيًا في الذاكرة طويلة المدي، والترميز الدلإلى هو تمثيل المعلومات دلإلىا بمعني يفهمه الطالب وتدل علىه في الذاكرة طويلة المدي.

- **عملية التخزين:** هي الحفاظ على المعلومات المكتسبة بعد أن يكررها الدماغ بشكل كافٍ(Meilleur, 2022)، وهي قدرة الذاكرة طويلة المدى على تخزين المعلومات في مناطق الدماغ المختلفة، على سبيل المثال يتم تخزين الذكريات الدلإلىة في مناطق دماغية مختلفة عن الذكريات الإجرائية، وتتمتع الذاكرة طويلة المدى بسعة غير محدودة، ويمكن تخزين المعلومات بصفة دائمة، ولا يزال هناك جدل حول ما إذا كان يمكن حذف المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى نهائيًا، لأن "الحذف" قد ينطوي فقط على عدم القدرة على تحديد مكان المعلومات أو استرجاعها بدلاً من فقدانها الدائم. وقد وجد أن النسيان هو في الأساس نتيجة إما سوء الترميز الأولي للمعلومات أو أسإلىب الاسترجاع السيئة(Christopher,2015)، وكلما تكررت المعلومات أو استخدمت بصورة متكررة تزداد احتمإلىة الاحتفاظ بها في

الذاكرة طويلة المدي، ولذلك فان استراتيجية التكرار تساعد على تحقيق نتائج تعلمية أفضل، وتعزز العمليات المعرفية للذاكرة، وتحقق استقرار للمعلومات في الذاكرة طويلة المدي، (محمد يوسف، ٢٠١٩)،

- **عملية الاسترجاع:** استرجاع المعلومات ليس فقط عملية التنشيط، ولكن أيضًا استخدام المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى، وهناك نوعان مختلفان من الاسترجاع: التذكر الذي يشير إلى إنشاء أو إعادة إنتاج المعلومات المخزنة التي حصلنا علىها بالفعل. والتعرف الذي يشير إلى تحديد المعلومات المخزنة المألوفة، وهو أكثر فاعلىة من التذكر، لأن الارتباطات ذات المغزى لا تتطلب نفس القدر من العمق في المعالجة أو الجهد المعرفي، وقدمت النظريات المعرفية نماذج مختلفة لمعالجة المعلومات لتوضيح كيفية حدوث التعلم يشمل أغلبها على ثلاث مراحل: التركيز الإنتقائى للمعلومات والخبرات الجديدة التي تشمل المعالجة العقلية النشطة للمدخلات الجديدة باستخدام التعلم الأولى، وهيكلة التعلم الناتج بما يمكن من الترميز بطريقة ذات معنى ومفيدة فى الذاكرة طويلة المدى، وخلف هذا النموذج تقع النظرة للمعرفة كهياكل رمزية وافتراضية ترسخ فى الذهن، ويمكن إيجاد الهياكل وتغييرها ومزجها كخطة من خلال عمليات ذهنية معينة، وينظر أنصار هذه النظرية إلى مشاكل التعلم على أنها مشاكل ناتجة من فقد المعلومات، وهذا يمكن أن يحدث عند نقطتين فى عملية المعالجة هما: طاقة التخزين المحدودة جداً للذاكرة قصيرة المدى التي تجعل من المستحيل أن يعطى المتعلم إجابات منطقية لعدد كبير من الأسئلة، وفقد المعلومات إذا ما بقيت معزولة فى الذاكرة طويلة المدى(Christopher,2015).

أنواع الذاكرة طويلة المدى:

يقسم علماء النفس الذاكرة طويلة المدى إلى نوعين هما:

- **الذاكرة الإجرائية:** يشار إلى الذاكرة الإجرائية أحيانًا باسم الذاكرة الضمنية، وهي الذاكرة المسؤولة عن المهارات أو المنهجيات في إكمال المهمة، والمتعلمون لا

يتذكرون بنشاط كيفية أداء المهارة بمجرد الحصول علىها، فبمجرد أن يكتسب المتعلمون مهارة ما يمكنهم عندئذٍ أدائها، ومن الصعب عمومًا نسيان مهارة مكتسبة تمامًا، وهذا أيضًا سبب تسمية الذاكرة الإجرائية بالذاكرة الضمنية، ويكون من الصعب شرح كيفية أداء المهارة أو تعلمها دون إظهار أو السماح للمتعلمين بتجربة النشاط نفسه(Leung and Williams, 2022).

- **الذاكرة التقريرية:** تتكون الذاكرة التقريرية من ذكريات ندرك أننا نتذكرها وقادرون على وصفها بالكلمات، ويمكن تقسيم الذاكرة الاجرائية إلى ذاكرة دلإلية، والتي تشير إلى الذاكرة المستمدة من المعرفة والتجارب العامة، مثل الحقائق والمعرفة العامة، والذاكرة العرضية التي تشير إلى الذكريات المستمدة من التجارب الشخصية (Leung and Williams, 2022).

استراتيجيات تنشيط الذاكرة طويلة المدي في بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل:

توجد العديد من استراتيجيات تنشيط الذاكرة طويلة المدي في بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل لمساعدة المتدربين على تذكر المحتوى التدريبي لفترات أطول، ويلخص Brown (2020) هذه الاستراتيجيات في التإلى:

- **تكرار المحتوى التدريبي:** يساعد تكرار المهمات التدريبية الذاكرة طويلة المدي الاحتفاظ بها على المدي الطويل ليس ذلك فحسب بل تكرار الأهداف والغايات وتلخيص المهمات في نهاية كل موضوع ينمي العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي، ويقلل من فرص النسيان التي قد تجتاح الذاكرة لأسباب مختلفة.
- **استخدام طرقً متعددة لتقديم المحتوى:** يعد التكرار طريقة رائعة لمساعدة المتدربين على استيعاب المهمات التدريبية واسترجاعها عند الحاجة، لكن فعإلية هذه التقنية تعتمد إلى حد كبير على الشكل الذي يتم تسليم هذه المهمات، فيمكن تقديم هذه المهمات كسيناريو في حصة تدريبية أو قصة أو تنسيق صوتي أو وسائط متعددة.

- **التدريب ذو المعني:** تتمثل الإستراتيجية الرائعة لمساعدة المتدربين على تذكر المحتوى التدريبي في توفير محتوى جديد مرتبط بالمهمات التدريبية السابقة (Brown, 2020)، ويجب أن تكون هذه المهمات في سياق له معنى بالنسبة للمتدرب، بحيث يسهل فهمها، واسترجاعها عند الحاجة، وتنتقل بنجاح إلى الذاكرة طويلة المدى، وإذا لم تكن هذه المهمات في سياقها، يحدث الحفظ عن ظهر قلب مع المهمات الأقل أهمية، ولا يمكن استرجاع المهمات بسهولة أو تخزينها بنجاح في الذاكرة طويلة المدى (Jennifer, 2015)، يعتمد هذا على أن العامل الأكثر أهمية فى تأثيره فى التعلم والتدريب هو مقدار وضوح وتنظيم المعرفة عند المتعلم والمتدرب، والتى تتكون من الحقائق والمفاهيم والقضايا والنظريات والمعطيات الادراكية الخام التى تتوافر للمتعلم والمتدرب فى لحظة " البنية المعرفية"، وتختلف طبيعة مواد التعلم والتدريب الجديدة التى يتعرض لها الفرد من حيث درجة ارتباطها فى بنيته المعرفية، وهذا الارتباط يؤدى إلى التعلم ذو المعنى (محمد عبدالغفار، ١٩٩٦).
- **الاتصال العاطفي:** يمكن تحسين الاحتفاظ بالمهمات واسترجاعها إذا كان بإمكان المتدربين ربطها بتجربتهم الشخصية أو عاطفة ما، وتتمثل إحدى الطرق في تضمين القصص ذات الصلة في دورات التدريب الإلكتروني التي ستساعد المتدرب على ربط الحقائق بتجربته الشخصية.
- **السيناريوهات والمحاكاة:** يساعد استخدام السيناريوهات والمحاكاة المتدربين على الاتصال بين المعلومات المخزنة في ذاكرتهم طويلة المدى، وكيف يمكن تطبيق ذلك في مواقف الحياة الواقعية.
- **تقسيم المحتوى:** يساعد تقسيم المحتوى إلى دروس تدريبية أصغر حجمًا المتدربين على استيعاب المهمات تدريجيًا، وهذا أكثر فعالية بكثير من تقديم جميع المعلومات مرة واحدة.

المحور الخامس: التفاعل بين تصميم استراتيجتين للتكرار(ثابت/ متغير) في بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) وأثره على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام:

تعد دراسات التفاعل بين الاستعداد والمعالجة من الدراسات التي تهتم بها بحوث تكنولوجيا التعلم، ومصطلح التفاعل يرجع إلى الأسلوب الذي تظهر به العلاقة بين متغيرين أو أكثر بسبب التغيير في متغير واحد أو أكثر، وفي هذا البحث متغير مستقل تصميمي (المعالجة) وهو تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير)، ومتغير مستقل تصنيفي هو أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) وهناك علاقة بين المتغير التصميمي والتصنيفي والمتغيرات التابعة هي تطوير الاختبارات الالكترونية و العمليات المعرفية للذاكرة في ها البحث، فتكرار المهمات التدريبية ليس هذا فحسب بل تكرار الأهداف والغايات وتلخيص المهمات في نهاية كل موضوع ينمي العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي والاحتفاظ بها على المدي الطويل، ويقلل من فرص النسيان التي قد تجتاح الذاكرة لأسباب مختلفة، بالاضافة إلى استخدام طرقً متعددة لتقديم المحتوى، حيث يعد التكرار طريقة رائعة لمساعدة المتدربين على استيعاب المهمات التدريبية واسترجاعها عند الحاجة، وفاعلة هذه الاستراتيجية تعتمد إلى حد كبير على الشكل الذي يتم به تسليم هذه المهمات، فيمكن تقديم هذه المهمات كسيناريو في حصة تدريبية أو قصة أو تنسيق صوتي أو وسائط متعددة، ويساعد ذلك على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية وتنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي، وأسإلبب التعلم تعد من أهم العوامل المؤثرة على عملية التعلم والتعلم فى بيئات التدريب متعدد الفواصل، ومعرفة أسلوب التعلم يجعل من السهل تطبيق الطريقة الصحيحة التي يتعلم الفرد، ويعد الأسلوب الاستيعابي أحد هذه الأسإلبب الذي يعتمد طلابه على المفاهيم المجردة والملاحظات التأملية، ولديهم القدرة على وضع نموذج نظري إلى جانب الاستدلال الاستقرائي،

واستيعاب المعلومات متعدد الفواصلة في صورة تكاملية، ويستمتعوا بالعمل الذي يتضمن التخطيط والبحث، والأسلوب التكيفي الذي يعتمد طلابه على استخدام الخبرة الحسية والتجريب الفعال، وتنفيذ الخطط والتجارب والاندماج في الخبرات الجديدة، وحل المشكلات باستخدام المحاولة والخطأ.

المحور السادس: جوانب من معايير تصميم بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار(ثابت/ متغير) لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام:

تناول عدد من البحوث والدراسات المعايير ذات الصلة بتطوير بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار(ثابت/ متغير) لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، ومنها (رمضان حشمت، ٢٠١٨، وليد يوسف وأمنية حسن، ٢٠٢٢، ٢٠١٨، Bariuad, 2022; Ceremonia & Casem, 2017; Schimanke, et al. , 2017; Choi, 2022; Jizat & Jessnor , 2018; Sander, 2021)، واتفقت معظمها بأن هناك عدد من المعايير يجب أن توافرها في بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار(ثابت/ متغير)، وتشمل هذه المعايير: أهداف بيئة التدريب متعدد الفواصل، محتوى بيئة التدريب متعدد الفواصل، تصميم البطاقات الرقمية، تصميم استراتيجيات التعلم والتعلم ببيئة التدريب متعدد الفواصل، تصميم استراتيجية التكرار الثابت، تصميم استراتيجية التكرار المتغير، التفاعل والتفاعلة ببيئة التدريب متعدد الفواصل، الابحار، التقويم الالكتروني، ويتم تحديد هذه المعايير في الإجراءات.

اجراءات البحث

أولاً: المعالجات التجريبية للبحث:

تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل

نظرًا لأن البحث الحالى يهدف إلى تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل ودراسة أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، استخدم الباحث نموذج محمد خميس (٢٠٠٣) حيث يعد هذا النموذج من النماذج الفاعلة في تطوير بيئات التعلم والتدريب بصفة عامة، وبيئات التعلم والتدريب الإلكتروني بصفة خاصة؛ ولهذا اعتمد الباحث على هذا النموذج نظرًا لشموليته، ومرونته في الحذف والاضافة ولمناسبته تصميم إجراءات هذا البحث، وقد مر تصميم الاستراتيجيتين وفقًا لهذا النموذج بخمس مراحل رئيسة، هي: التحليل، التصميم، التطوير، التقويم النهائي، والنشر والاستخدام والتوزيع، وفيما يلي وصف تفصيلي لهذه المراحل:

أولًا- مرحلة التحليل:

(١) تحديد معايير تصميم بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل:

شمل تحديد معايير تصميم بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي التكرار (ثابت/ متغير) لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام مختلفي أسلوب التعلم عدد من الخطوات هي:

أ. تحديد القائمة المبدئية للمعايير:

قام الباحث بتحليل عدد من البحوث والدراسات التي تناولت تصميم بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي التكرار (ثابت/ متغير) التي تم عرضها في الاطار النظري للبحث، وتم التوصل إلى قائمة معايير في صورتها المبدئية وتضمنت: معيار

تصميم الأهداف، وشمل على (٨) مؤشرات، معيار تصميم المحتوى، وشمل على (٢١) مؤشرًا، معيار تصميم البطاقات الرقمية، وشمل على (٣٥) مؤشرًا، معيار تصميم استراتيجيات التعلم والتعلم، وشمل على (٤) مؤشرات، معيار تصميم استراتيجية التكرار الثابت، وشمل على (١١) مؤشرًا، معيار تصميم استراتيجية التكرار المتغير، وشمل على (١٥) مؤشرًا، معيار تصميم التفاعل والتفاعلية، وشمل على(١٨) مؤشرًا، معيار تصميم الابحار، وشمل على (١١)، معيار تصميم التقويم الالكتروني، وشمل على (١٧) مؤشر.

ب. صدق القائمة:

قام الباحث بعرض القائمة على عدد (١٢) من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعلم؛ لتحديد مدي أهمية المعايير والمؤشرات، وتحديد دقة الصياغة اللغوية للمعايير والمؤشرات.

ج. القائمة النهائية للمعايير:

بعد إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون، والتي ركزت معظمها على تعديل بعض الصياغات اللغوية، توصل الباحث إلى القائمة النهائية للمعايير، وشملت (٩) معايير، (١٤٠) موشرًا، ملحق (١)، ويبين جدول (١) هذه المعايير والمؤشرات.

جدول (١)

قائمة معايير تصميم بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل

م	المعيار	العدد
١	تصميم الأهداف	٨ مؤشرات
٢	تصميم المحتوى	٢١ مؤشرًا
٣	تصميم البطاقات الرقمية	٣٥ مؤشرًا
٤	تصميم استراتيجيات التعلم والتعلم	٤ مؤشرات
٥	تصميم استراتيجية التكرار الثابت	١١ مؤشرًا
٦	تصميم استراتيجية التكرار المتغير	١٥ مؤشرًا

٧	تصميم التفاعل والتفاعلية	١٨ مؤشرًا
٨	تصميم الابحار	١١ مؤشرًا
٩	تصميم التقويم الالكتروني	١٧ مؤشرًا
	المجموع	١٤٠ مؤشرًا

(٢) مرحلة التحليل وتقدير الحاجات:

أ- **تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:** تم تحديد المشكلة في تصميم بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار(ثابت/ متغير) وأثرهما على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة لدي معلمي التعلم العام مختلفي أسلوب التعلم، وذلك من خلال تحديد الحاجة إلى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية، والحاجة إلى تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة لدي معلمي التعلم العام.

ب-**تحليل مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية:** تم تحليل مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية في ضوء نتائج الدراسات السابقة، حيث تضمنت أربعة مهمام رئيسة، هى: مهمة التحليل ودراسات الجدوي، وبلغ عددها الاجمإلى (٨) مهمات فرعية، مهمة تصميم الاختبارات الالكترونية، وبلغ عددها الاجمإلى (٩) مهمات فرعية، مهمة إنتاج الاختبارات الالكترونية، وبلغ عددها الاجمإلى (١٢) مهمة فرعية، مهمة نشر الاختبارات الالكترونية، وبلغ عددها الاجمإلى (٧) مهمات فرعية، وبلغ عددها الاجمإلى (٣٦) مهمة فرعية في صورتها المبدئية، قام الباحث بعرض القائمة بصورتها المبدئية على عدد (١٢) من من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعلم، وركزت معظم توصياتهم على تعديل بعض الصياغات اللغوية، وتوصل الباحث إلى القائمة النهائية، ويبن جدول (٢) عدد مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية.

جدول (٢)

مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية

م	المهمة الرئيسة	عدد المهمات الفرعية
١	التحليل ودراسات الجدوي	٨ مهمات فرعية
٢	تصميم الاختبارات الالكترونية	٩ مهمات فرعية
٣	إنتاج الاختبارات الالكترونية	١٢ مهمة فرعية
٣	نشر الاختبارات الالكترونية	٧ مهمات فرعية
	المجموع	٣٦ مهمة فرعية

ج- دراسة الجدوى:

- **البعد الاقتصادى:** وفيها تم تحديد تكلفة الانتاج الفعلى لتطوير بيئية تدريب إلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار (ثابت/ متغير) لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام.
- **البعد الرقمى:** في هذه الخطوة تم تحديد الأجهزة والبرامج اللازمة لإنتاج بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار (ثابت/ متغير) لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، وشملت جهاز كمبيوتر متعدد الوسائط يحتوى على ملحقات ووسائط متوافقة مع برنامج Windows10، برنامج ACCESS Microsoft 2010 لتصميم قواعد بيانات الطلاب للتسجيل وتحديد اسم المستخدم وكلمة السر، برنامج Photo Shop CS6، Story line3، وتطبيق Spaced Repetition-mentor لتنفيذ التكرار الثابت والمتغير لمهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية، ورصد الميزانيات اللازمة للانتاج والنشر.
- **البعد التنظيمي:** وتم فيها نشر ثقافة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار (ثابت/ متغير)، ودوره في تقليل حشو المعرفة التدريبية في

جلسة تدريبية واحدة، وأهمية تقسيم المهمات التدريبية على جلسات منفصلة، ومراجعتها باستراتيجية تكرار (ثابت/ متغير)، وتم التوضيح لهم أن استراتيجية التكرار الثابت يتم فيها تكرار المحتوي التدريبى بنفس كيفية عرضه في الجلسة التدريبية الأولي بفاصل زمني مناسب، واستراتيجية التكرار المتغير، يتم فيها تكرار ومراجعة المحتوي التدريبى بأسلوب وصور عرض مختلفة عن ما تم في الجلسة التدريبية الأولي بفاصل زمني مناسب، وتم التوجيه للتغلب المشكلات الطارئة التي قد تحدث أثناء التدريب.

ثانياً: مرحلة التصميم:

أ- تصميم الأهداف:

تم تحديد أهداف الجانب النظرى لمهمات تطوير الاختبارات الالكترونية لمعلمي التعلم العام، وذلك وفق خريطة تحليل مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية، وتم صياغتها وفق نموذج ABCD، وبلغ عدد أهدافها (٣٦) هدفًا سلوكيًا، ملحق(٢)، موزعة على مستويات (التذكر- الفهم- التطبيق)، ويبين جدول(٣) مستويات تلك الأهداف.

جدول رقم (٣) الأهداف ومستوياتها

المستوي	عدد الأهداف
التذكر	١٤
الفهم	١٢
التطبيق	١٠

ب- تنظيم محتوى التدريب:

وفيه تم تنظيم محتوى التدريب، وصياغة مهماته من البسيط إلى المركب، وراعى التنظيم متغيرات البحث حيث شمل التنظيم صورتين، هما: الصورة الأولى: تصميم استراتيجية التكرار الثابت للمهمات التدريبية كما ورد شرحها بفترات زمنية مناسبة حيث تتم المراجعة في إلىوم الثاني، الثالث، الرابع، والخامس من تاريخ البدء (٥ أيام متتإلية)، والصورة الثانية: تصميم استراتيجية التكرار المتغير للمهمات التدريبية بصورة

مختلفة تشمل (الصور التوضيحية للنصوص/ لقطات الفيديو/ الأمثلة والتمارين/ التلخيص) وهي صور مختلفة عن الصورة الأولي التي تم تناول شرح المهمة بها في الجلسة التدريبية الأولي، ويتم تكرارها بفترات زمنية مناسبة حيث تتم المراجعة في إلىوم الثاني، الثالث، الرابع، والخامس من تاريخ البدء (٥ أيام متتإلية).

ج- تحديد استراتيجيات التعلم والتعلم:

في ضوء طبيعة هذا البحث استخدم الباحث استراتيجية التعلم الفردي في تقديم المحتوى التدريبي لمهمات تطوير الاختبارات الالكترونية، واستراتيجية التعلم في مجموعات صغيرة في تقديم الدعم والتفاعل عبر بيئة التدريب متعدد الفواصل.

د- تصميم استراتيجيات التعلم العامة:

استفاد الباحث من اجراءات الاستراتيجية التي قدمها محمد خميس (٢٠٠٣) حيث أنها تناسب طبيعة البحث الحإلى، وتضمنت هذه الاستراتيجية خمس مراحل هى:

- **مرحلة استثارة الدافعية والاستعداد للتدريب:** وذلك فيما تم عرضه لفكرة البحث، والتعلم من خلال بيئة التدريب متعدد الفواصل باستراتيجتي التكرار (ثابت/ متغير)، وكيفية الاستفادة منها في اجراءات التدريب.
- **تقديم التدريب الجديد:** وذلك من خلال عرض مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية ببيئة التدريب متعدد الفواصل، وتحديد الأنشطة التي يقوم بها المتدربون أثناء اجراءات التدريب.
- **تشجيع مشاركة المتدربين وتنشيط استجاباتهم:** وذلك لمتابعة إنجازاتهم، والرد على تساؤلاتهم واستفساراتهم.
- **قياس الآداء ومتابعته:** وفيه تم قياس إنجاز المتدربين، وذلك بعد دراسة مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية من خلال تنفيذ الأنشطة، وأداء الاختبار البعدى لكل مهمة من مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية الفرعية، حيث تم تقديم أدوات البحث لهم في بداية التجربة.

- **ممارسة التدريب وتطبيقه في مواقف جديدة:** حيث أن الهدف الأساسي لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية لمعلمي التعلم العام هي رفع كفاءة المعلم وإكسابه الاستراتيجيات الحديثة لتطوير الاختبارات الإلكترونية في مجال تخصصه، وعدم الاعتماد على الاختبارات الورقية، وذلك في ظل استراتيجية التحول الرقمي لمنظومة التربية والتعلم.

هـ. تصميم استراتيجيتين للتكرار(ثابت/ متغير) ببيئة التدريب متعدد الفواصل:

تم تصميم استراتيجتي التكرار ببيئة التدريب متعدد الفواصل بصورتين مختلفتين هما:

- **الصورة الأولى: استراتيجية التكرار الثابت:** وفيها يتم تنفيذ التدريب الالكتروني متعدد الفواصل بتقسيم المحتوي التدريبي إلى مهمات تدريبية كل مهمة تدريبية لا تتجاوز (١٥) دقيقة، ثم تعطي فترة راحة للمتدربين تبلغ مدتها (١٠) دقائق بين المهمة التدريبية والأخري، حتي يتم المحافظة على النشاط العقلي الكامل للمتدرب، وذلك في إلىوم الأول للتدريب، ثم يتم تكرار المهمات التدريبية كما ورد شرحها، حيث تتم المراجعة في إلىوم الثاني، الثالث، الرابع، والخامس من تاريخ البدء (٥ أيام متتإلية).
- **الصورة الثانية: استراتيجية التكرار المتغير:** وفيها يتم تنفيذ التدريب الالكتروني متعدد الفواصل بتقسيم المحتوي التدريبي إلى مهمات تدريبية كل مهمة تدريبية لا تتجاوز (١٥) دقيقة، ثم تعطي فترة راحة للمتدربين تبلغ مدتها (١٠) دقائق بين المهمة التدريبية والأخري، حتي يتم المحافظة على النشاط العقلي الكامل للمتدرب، وذلك في إلىوم الأول للتدريب، وتتم المراجعة في إلىوم الثاني، الثالث، الرابع، والخامس من تاريخ البدء (٥ أيام متتإلية)، ويتم تكرار المهارات التدريبية بصور مختلفة تشمل (الصور التوضيحية للنصوص/ لقطات الفيديو/ الأمثلة والتمارين / التلخيص).

مرحلة الانتاج والتطوير: وشملت هذه المرحلة الخطوات التإلية:

أ- إعداد السيناريو: تم بناء سيناريو مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية لدي معلمي التعلم العام بصورتين مختلفتين هما: الصورة الأولى للسيناريو: وفيها تم صياغة المهمات التدريبية بصورة تلائم استراتيجية التكرار الثابت للمهمات التدريبية، وفيها يتم شرح كل مهمة تدريبية بمدة زمنية لا تتجاوز (١٥) دقيقة، وبفاصل زمني يبلغ (١٠) دقائق، ثم تتم المراجعة الأولي في إلىوم التإلى لشرح المهمة التدريبية، بنفس طريقة الشرح وعرض المحتوي التدريبى للمهمة، ثم إلىوم الثالث، والرابع، والخامس من تاريخ البدء (٥ أيام متتإلية)، والصورة الثانية للسيناريو: وفيها تم صياغة المهمات التدريبية بصورة تلائم استراتيجية التكرار المتغير للمهمات التدريبية، وهي شرح كل مهمة تدريبية بمدة زمنية لا تتجاوز (١٥) دقيقة، وبفاصل زمني يبلغ (١٠) دقائق، ثم تتم المراجعة الأولي في إلىوم التإلى لشرح المهمة التدريبية، ثم إلىوم الثالث، والرابع، والخامس من تاريخ البدء (٥ أيام متتإلية) بصور عرض مختلفة للمحتوي التدريبى للمهمة، وتشمل (الصور التوضيحية للنصوص / لقطات الفيديو / الأمثلة والتمارين / التلخيص)، وتم عرض السيناريو بصورتيه على الخبراء في مجال تكنولوجيا التعلم، وتم عمل جميع التعديلات المقترحة.

ب- التخطيط للإنتاج: بناء على الخطوة السابقة وهى إعداد السيناريو وإعداد الأجهزة والبرامج اللازمة للإنتاج، بدأ التأكد من سلامة تشغيل الأجهزة وتحميل البرامج علىها.

ج- الإنتاج الفعلى لبيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل:

تم إنتاج بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل وتجميع عناصرها من نصوص، رسوم، صور، ورفع محتوي الجلسات التدريبية عبر البيئة، وروابط التكرار الأول والثاني والثالث والرابع لتطبيق Spaced Repetition-Mentor المجاني عبر تطبيقات الموبيل المجانية، بالاضافة إلى إختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهمات تطوير الاختبارات الالكترونية، ومقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي، واستغرقت عملية الإنتاج (٩) أسابيع متواصلة وتعود هذه المدة الزمنية لنظرًا لصياغة

محتوي المهمات التدريبية في استراتيجية التكرار المتغير بصور مختلفة شملت (الصور التوضيحية للنصوص/ لقطات الفيديو/ الأمثلة والتمارين/ التلخيص) وهذا أخذ وقت أطول في الانتاج، وقد شمل الانتاج صورتين وفق السيناريو، وتم عرضهما على الخبراء في المجال، وتم عمل جميع التعديلات، وفيما يلى عرض نماذج لبعض صفحات هذه البيئة ونماذج البطاقات التعلمية للتكرارين الثابت والمتغير بتطبيق Spaced Repetition–Mentor:

شكل (٢) الصفحة الافتتاحية لبيئة التدريب متعدد الفواصل

شكل (٣) صفحة الترحيب بالمتدرب في تطبيق Spaced Repetition–Mentor

شكل (٤) صفحة التعرف على لتطبيق Spaced Repetition–Mentor

شكل (٥) موجة التكرار وعدد بطاقات التي لم يطلع عليها المتدرب والوقت المحدد لدراستهم

شكل (٦) الصفحة الافتتاحية لتكرارات المديولات التدريبية في تطبيق Spaced Repetition–Mentor

شكل (٧) أحد بطاقات التكرار في المديول الأول

شكل (٨) أحد بطاقات التكرار الثابت في المديول الأول

شكل (٩) أحد بطاقات التكرار الثابت في المديول الثاني

شكل (١٠) أحد بطاقات التكرار المتغير في المديول الثاني

شكل (١١) أحد بطاقات التكرار المتغير في المديول الثاني

شكل (١١) أحد بطاقات التكرار في المديول الأول

شكل (١٢) تهنئة البرنامج للمتدرب بانجاز بطاقات التكرار

د – عمليات التقويم البنائى:

بعد الانتهاء من تطوير بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل في صورتها المبدئية تم تجربتها من قبل الباحث، من خلال مراجعة صفحات محتوي البيئة وتصحيح الأخطاء اللغوية بها،، والتأكد من تشغيلها ومطابقاتها للسيناريو، وبعد ذلك عُرضت البيئة بشكلها المبدئي على الخبراء في المجال، وتم عمل جميع التعديلات المقترحة، بعد ذلك تم عرض البيئة على عينة استطلاعية من معلمي التعلم العام ممن لم تشملهم التجربة الأساسية؛ لأخذ الأراء حول صلاحية بيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي التكرار (ثابت/ متغير)، وتم مراعاة جميع اقتراحات مجموعة العينة الاستطلاعية، وأصبحت البيئة في صورتها النهائية صالحة للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

ذ– الإخراج النهائي:

بناء على الخطوات السابقة أصبحت بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي التكرار(ثابت/ متغير) بصورتها النهائية صالحة للرفع على أحد مواقع الويب، وتم رفعها على موقع www.electronictest.com، وبعد رفع البيئة تم عمل تجريب مبدئى لها، وأصبحت صالحة للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

ثانياً: تصميم أدوات البحث:

تم تصميم اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية، ومقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي، وسوف يتم عرض خطوات تصميم اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية، ومقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لمعلمي التعلم العام، على النحو التإلى:

أ– تصميم اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية:

إتبع الباحث لإعداد اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية، الخطوات الأتية:

١– **مجال القياس:** تم تحديد مجال القياس في هذا الاختبار، حيث أنه يقيس الجوانب

المعرفية لمهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدي معلمي التعلم العام.

٢- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية لمهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدي معلمي التعلم العام.

٣- تحديد عدد الأهداف السلوكية (مستوياتها – الأهمية النسبية): بلغ عدد الأهداف (٣٦) هدف سلوكي موزعة على مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) ملحق (٢)، ويبين جدول (٤) توزيع الأهداف على هذه المستويات

جدول (٤)

عدد الأهداف السلوكية (مستوياتها – أهميتها النسبية)

الأهداف	تذكر	فهم	تطبيق	المجموع
عدد الأهداف	١٤	١٢	١٠	٣٦
الأهمية النسبية	٣٨.٩٪	٣٣.٣٪	٢٧.٨٪	١٠٠٪

٤- تحليل مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية لدي معلمي التعلم العام: في ضوء تحليل المهمات التي أجراها الباحث، تم التوصل إلى (٣٦) مهمة فرعية، وكانت موزعة على المديولات كالتإلى:

- مهمة التحليل ودراسات الجدوي، وبلغ عددها (٨) مهمات فرعية.
- مهمة تصميم الاختبارات الالكترونية، وبلغ عددها (٩) مهمات فرعية.
- مهمة إنتاج الاختبارات الالكترونية، وبلغ عددها (١٢) مهمة فرعية.
- مهمة نشر الاختبارات الالكترونية، وبلغ عددها (٧) مهمات فرعية.

٥- الأهمية النسبية للمديولات: يوضح جدول (٥) الأهمية النسبية للمديولات.

جدول (٥)

الأهمية النسبية للمديولات

االمديول	اسم المديول	المجموع	الأهمية النسبية
المديول الأول	التحليل ودراسات الجدوي	٨	٢٢.٢٪
المديول الثاني	تصميم الاختبارات الالكترونية	٩	٢٥٪

المديول الثالث	انتاج الاختبارات الالكترونية	١٢	٣٣.٣٪
المديول الرابع	نشر الاختبارات الالكترونية	٧	١٩.٥٪
المجموع		٣٦	١٠٠٪

٦- **تحديد عدد البنود (الفقرات) في كل مديول عند مستويات (الحفظ/ الفهم/ التطبيق):** تم تحديد عدد بنود الاختبار التي بلغت (٣٦) فقرة، وبلغ عدد بنود المديول الأول (٨) فقرات، وعدد بنود المديول الثاني (٩) فقرات، وعدد بنود المديول الثالث (١٢) فقرة، وعدد بنود المديول الرابع (٧) فقرات.

٧- **عمل جدول المواصفات:** تم وضع جدول المواصفات بحيث تغطى جميع الأهداف بنسبة موزعة، وشمول الأسئلة مستويات (التذكر/ الفهم/ التطبيق)، ملحق (٣).

٨- **صياغة الفقرات:** تم إعداد اختبار موضوعي يحتوى على (٢٣) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، و(١٣) مفردات من النوع صح وخطأ.

٩- وضع تعلمات الإختبار: وتضمنت ضرورة الإجابة على كل سؤال من أسئلة الاختبار، واختيار إجابة واحدة فقط لكل سؤال.

١٠- **ضبط الاختبار التحصيلى:**

لضبط الاختبار قام الباحث بإجراء الخطوات الأتية:

- **حساب صدق الاختبار:** تم حساب الصدق باستخدام طريقة صدق المحتوى الظاهري للاختبار، وذلك بعرضه على مجموعة من الخبراء في المجال؛ لأخذ مقترحاتهم حول الاختبار، وفي ضوء ذلك تم تنفيذ جميع التعديلات الموصي بها.
- **حساب ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية من معلمي التعلم العام، وحساب معامل الفا Alpha كرونباخ، من خلال حزمة البرامج الإحصائية (SPSS) اصدار (٢٦)، وقد بلغ نسبته (٠.٧٨٨) تقريبًا، وهي نسبة دالة عند مستوي (٠.٠١) وهذا يجعل الاختبار ثابت بدرجة كبيرة، ويبين جدول (٤) معامل الفا Alpha.

جدول (٦)

معامل الفا Alpha للاختبار التحصيلى

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل ألفا Alpha	٢٥	٣٦	٠.٧٨٨

- **الصيغة النهائية للاختبار:** بعد ضبط الاختبار تم التوصل إلى صيغتة النهائية، حيث تكون من (٣٦) مفردة، وأصبح صالحًا للتطبيق على مجموعات التجربة الأساسية، ملحق (٤).
- **حساب زمن الاختبار:** تم حساب زمن الاختبار من خلال حساب متوسط زمن استجابة أفراد المجموعة الاستطلاعية على كل مفردات الاختبارا، وبلغ زمن الاختبار الكلي (٣٣) دقيقة.

ب. مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي:

تم اعداد مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي من خلال الاطلاع على عدد من البحوث والدراسات التي تناولت تصميم المقايس ذلت الصلة بمقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي منها (Brown, 2020; Christopher, 2015; Daniela,et al., 2012; Jennifer, 2015; Leung & Williams, 2022; Meilleur, 2022)، وفي ضوء ذلك تم تصميم مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لمعلمي التعلم العام، وشمل المقياس في صورته المبدئية على عدد (٢٠) مفردة، وتم صياغة هذه المفردات بصورة واضحة ومناسبة للعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي، وتم تصميم المقياس في ضوء مقياس ليكرت الخماسي، بحيث تأخذ العبارة الموجبة (٥-٤-٣-٢-١) دائمًا ـ غالبًا ـ أحيانًا ـ نادرًا ـ أبدًا، وتأخذ العبارة السالبة التدرج(١-٢-٣-٤-٥)، وفي ضوء هذا تحصل أعلى الاستجابات على (١٠٠) درجة، وأقل الاستجابات تحصل على (٢٠) درجة، ومر المقياس بالخطوات التالية:

١- **ثبات المقياس:** تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية تكونت من (٢٥) معلم من معلمي التعلم العام، وتم تطبيق المقياس مرة أخرى لحساب معامل الثبات، حيث بلغ (٠.٧٧٦) وهي نسبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١)، وهي صالحة للتطبيق.

٢- **صدق المقياس:** استخدم الباحث طريقة صدق المحتوي الظاهري للتحق من صدق المقياس، من خلال عرضه على مجموعة من خبراء مجال تكنولوجيا التعلم وعلم النفس، وتم عمل جميع التعديلات التي أوصي بها مجموعة الخبراء، وأصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (٢٠) مفردة، وجاهز للتطبيق، ملحق (٥).

٣- **حساب زمن المقياس:** تم حساب زمن المقياس من خلال حساب متوسط زمن استجابة أفراد المجموعة الاستطلاعية على كل مفردات المقياس، وبلغ زمن المقياس الكلي (٢٤) دقيقة.

ثالثاً: اجراء تجربة البحث (مرحلة التطبيق والاستخدام): وشملت:

أ- **القياس القبلى للأدوات: وشمل** القياس القبلى للأدوات التإلى:

- تطبيق مقياس أسلوب التعلم قبليًا.
- تطبيق اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية قبليًا.
- تطبيق مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي قبليًا.

ب. تطبيق المعالجة التجريبية للبحث:

عند تطبيق المديولات التعلمية ببيئة التعلم الالكتروني متعدد الفواصل تم عمل التإلى:

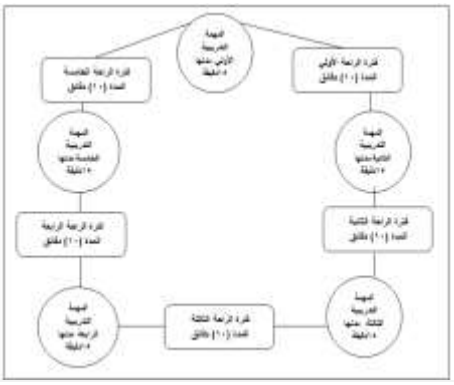
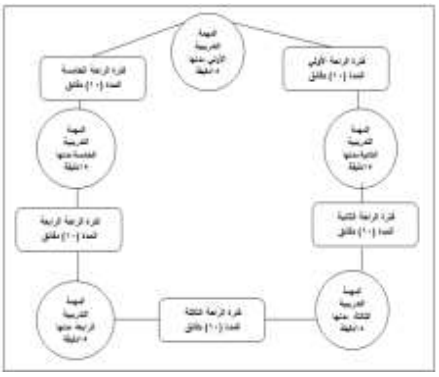
اولاً: الجلسة التحضرية الأولى: وفيها تم شرح هدف البيئة وإمكانياتها وكيفية التدريب من خلالها وكيفية التعامل مع المهمات التدريبية والتكرارات والفواصل الزمنية لمجموعات البحث التجريبية، وتم توزيع لكل متدرب اسم مستخدم وكلمة سر، وتم عرض مديولات الدراسة وبداية ونهاية كل مديول وفترات التكرار لكل مهمة تدريبية، وتم توجيهم لكيفية الدخول على رابط موقع البيئة والتسجيل به www.electronictest.com، وتم عرض مديولات التدريب على معلمي التعلم العام والزمن المستغرق في دراسة كل مديول،

وأوضح الباحث للمتدربين أن زمن دراسة كل مديول من المديولات الأربع هو سبعة أيام، وطلب الدعم يمتد طوال أيام اتاحة المحتوى وتنفيذ الأنشطة التدريبية، وعدم تقديم الدعم في الاختبارات والمقاييس القبلية والبعدية، ومرت مراحل التدريب الالكتروني متعدد الفواصل في المديولات الأربعة كالتإلى:

جدول (٧)

مراحل التدريب الالكتروني متعدد الفواصل

مراحل التدريب	مجموعة استراتيجية التكرار الثابت	مجموعة استراتيجية التكرار المتغير
اليوم الأول	**أداء الاختبارات والمقاييس القبلية**	**أداء الاختبارات والمقاييس القبلية**
اليوم الثاني	**أداء المهمام التدريبية بالمراحل التإلية:** • **الادخال الأول:** تقديم مهمات تدريبية مدتها (١٥) دقيقة فقط. • **الفاصل الزمني الأول:** مدته (١٠) دقائق ويتم فيه تقديم نشاط غير مرتبط بالمهمات التدريبية. • **الادخال الثاني:** تقديم مهمات تدريبية مدتها (١٥) دقيقة فقط. • **الفاصل الزمني الثاني:** مدته (١٠) دقائق ويتم فيه تقديم نشاط غير مرتبط بالمهمات التدريبية. • **الادخال الثالث:** تقديم مهمات تدريبية مدتها (١٥) دقيقة فقط. • **الفاصل الزمني الثالث:** مدته (١٠) دقائق ويتم فيه تقديم نشاط غير مرتبط بالمهمات التدريبية. • **الادخال الرابع:** تقديم مهمات تدريبية مدتها (١٥) دقيقة فقط. • **الفاصل الزمني الرابع:** مدته (١٠) دقائق ويتم فيه تقديم نشاط غير مرتبط بالمهمات التدريبية. • **الادخال الخامس:** تقديم مهمات تدريبية مدتها (١٥) دقيقة فقط. • **الفاصل الزمني الخامس:** مدته (١٠) دقائق ويتم فيه تقديم نشاط غير مرتبط بالمهمات التدريبية، ويوضح	**أداء المهمام التدريبية بالمراحل التإلية:** • **الادخال الأول:** تقديم مهمات تدريبية مدتها (١٥) دقيقة فقط. • **الفاصل الزمني الأول:** مدته (١٠) دقائق ويتم فيه تقديم نشاط غير مرتبط بالمهمات التدريبية. • **الادخال الثاني:** تقديم مهمات تدريبية مدتها (١٥) دقيقة فقط. • **الفاصل الزمني الثاني:** مدته (١٠) دقائق ويتم فيه تقديم نشاط غير مرتبط بالمهمات التدريبية. • **الادخال الثالث:** تقديم مهمات تدريبية مدتها (١٥) دقيقة فقط. • **الفاصل الزمني الثالث:** مدته (١٠) دقائق ويتم فيه تقديم نشاط غير مرتبط بالمهمات التدريبية. • **الادخال الرابع:** تقديم مهمات تدريبية مدتها (١٥) دقيقة فقط. • **الفاصل الزمني الرابع:** مدته (١٠) دقائق ويتم فيه تقديم نشاط غير مرتبط بالمهمات التدريبية. • **الادخال الخامس:** تقديم مهمات تدريبية مدتها (١٥) دقيقة فقط. • **الفاصل الزمني الخامس:** مدته (١٠) دقائق ويتم فيه تقديم نشاط غير مرتبط بالمهمات التدريبية ويوضح

	شكل (١٣) ذلك 	شكل (١٤) ذلك. 
اليوم الثالث (التكرار الأول)	**التكرار الأول (الثابت)** يتم تقديم المهمات التدريبية بنفس طريقة شرح المحتوي التدريبى وبنفس الفواصل الزمنية التي تمت في شرح المهمات التدريبية في إلبوم الأول.	**التكرار الأول (المتغير):** يتم تقديم المهمات التدريبية بصور متنوعة ومختلفة عن التي تم تناولها في إلبوم الأول، وتشمل (الصور التوضيحية للنصوص / لقطات الفيديو / الأمثلة والتمارين/ التلخيص) وتتم الفواصل الزمنية كما جاءت في إلبوم التدريبى الأول.
اليوم الرابع (التكرار الثاني)	**التكرار الثاني (الثابت)** يتم تقديم المهمات التدريبية بنفس طريقة شرح المحتوي التدريبى وبنفس الفواصل الزمنية التي تمت في شرح المهمات التدريبية في إلبوم الأول.	**التكرار الثاني (المتغير)** يتم تقديم المهمات التدريبية بصور متنوعة ومختلفة عن التي تم تناولها في إلبوم الأول، وتشمل (الصور التوضيحية للنصوص / لقطات الفيديو / الأمثلة والتمارين/ التلخيص) وتتم الفواصل الزمنية كما جاءت في إلبوم التدريبى الأول.
اليوم الخامس (التكرار الثالث)	**التكرار الثالث (الثابت)** يتم تقديم المهمات التدريبية بنفس طريقة شرح المحتوي التدريبى وبنفس الفواصل الزمنية التي تمت في شرح المهمات التدريبية في إلبوم الأول.	**التكرار الثالث (المتغير)** يتم تقديم المهمات التدريبية بصور متنوعة ومختلفة عن التي تم تناولها في إلبوم الأول، وتشمل (الصور التوضيحية للنصوص / لقطات الفيديو / الأمثلة والتمارين/ التلخيص) وتتم الفواصل الزمنية كما جاءت في إلبوم التدريبى الأول.
اليوم السادس (التكرار الرابع)	**التكرار الرابع (الثابت)** يتم تقديم المهمات التدريبية بنفس طريقة شرح المحتوي التدريبى وبنفس الفواصل الزمنية التي تمت في شرح المهمات التدريبية في إلبوم الأول.	**التكرار الرابع (المتغير)** يتم تقديم المهمات التدريبية بصور متنوعة ومختلفة عن التي تم تناولها في إلبوم الأول، وتشمل (الصور التوضيحية للنصوص / لقطات الفيديو / الأمثلة والتمارين/ التلخيص) وتتم الفواصل الزمنية كما جاءت في إلبوم التدريبى الأول.
اليوم السابع	**أداء الاختبارات والمقاييس البعدية**	**أداء الاختبارات والمقاييس البعدية**

ج- القياس البعدى للأدوات (مرحلة التقويم):

تم تطبيق أدوات القياس البعدى على عينة البحث، بعد الإنتهاء من دراسة المديولات الأربع، وتضمنت هذه الأدوات:

- تطبيق اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية بعديًا.
- تطبيق مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي بعديًا.

رابعاً: المعالجة الإحصائية:

قام الباحث بالمعالجات الإحصائية للبيانات، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS) اصدار (٢٦)؛ لاختبار فروض البحث.

عرض نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات:

تم عرض النتائج التي تم التوصل إليها بعد إجراء التجربة، في ضوء البيانات التي تم جمعها في نهاية التجربة؛ نتيجة تطبيق أدوات البحث (اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية (قبلي/ بعدى)، مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي (قبلي/ بعدى)، وفيما يلى عرض النتائج وفق تسلسل أسئلة البحث، ثم عرض خلاصة نتائج البحث وتفسيرها، والتوصيات المقترحة والبحوث المستقبلية في ضوء النتائج.

أ- عرض نتائج التحليل الإحصائي:

فيما يلي عرض النتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي للبيانات وفق تسلسل عرض أسئلة وفروض البحث التي تم صياغتها من قبل.

١- تجانس المجموعات التجريبية:

تم تحليل نتائج اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية قبلي، ومقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي قبلي؛ بهدف التعرف على تكافؤ المجموعات فيما قبل التجربة الأساسية للبحث بالإضافة إلى دلالة الفروق بين المجموعات؛ لتحديد الأسلوب الإحصائي المناسب، وتم استخدام أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه One Way Analysis of Variance للتعرف على دلالة الفروق بين

المجموعات في درجات اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية قبلي، ومقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي قبلي، ويوضح جدول (٨) نتائج هذا التحليل.

جدول (٨)

نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه للاختبار التحصيلي قبلي، ومقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي قبلي

البيان	مصدر التابين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية (قبلي)	بين المجموعات	٢٥	١	٢٥	١.٧١٩	٠.١٩٣
	داخل المجموعات	١٤٢٥.١٦٠	٩٨	١٤.٥٤٢		
	الكل	١٤٥٠.١٦٠	٩٩			
مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي (قبلي)	بين المجموعات	١٠.٢٤٠	١	١٠.٢٤٠	٠.١١٨	٠.٧٣٢
	داخل المجموعات	٨٤٩٣	٩٨	٨٦.٦٦٣		
	الكل	٨٥٠٣.٢٤٠	٩٩			

بقراءة نتائج جدول (٨) نجد أن قيمة "ف" غير دالة في اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية القبلي لدي معلمي التعلم العام، ومقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي القبلي، وهذا يعنى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين المجموعات التجريبية، مما يشير إلى تكافؤهم، وبالتإلى فإن الاختلافات التي ستظهر بعد إجراء التجربة تعود لتأثير المتغيرات المستقلة للبحث.

٢- عرض نتائج البحث المتعلقة بالسؤالين الأول والثاني وهما:

السؤال الأول: ما معايير تطوير بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار(ثابت/ متغير)؟

للاجابة على هذا السؤال قام الباحث بتحليل عدد من البحوث والدراسات ذات الصلة بتطوير بيئات التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي التكرار(ثابت/ متغير)، والتي تناولها الاطار النظري، حيث تكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية من (٩) معايير رئيسة، و(١٤٠) مؤشرًا موزعة كالتإلى: معيار تصميم الأهداف، وشمل على (٨) مؤشرات، معيار تصميم المحتوى، وشمل على (٢١) مؤشرًا، معيار تصميم البطاقات الرقمية، وشمل على (٣٥) مؤشرًا، معيار تصميم استراتيجيات التعلم والتعلم، وشمل على (٤) مؤشرات، معيار تصميم استراتيجية التكرار الثابت، وشمل على (١١) مؤشرًا، معيار تصميم استراتيجية التكرار المتغير، وشمل على (١٥) مؤشرًا، معيار تصميم التفاعل والتفاعلة، وشمل على(١٨) مؤشرًا، معيار تصميم الابحار، وشمل على (١١)، معيار تصميم التقويم الالكتروني، وشمل على (١٧) مؤشر، (ملحق١).

السؤال الثاني: ما التصميم التعلمى المناسب لتطوير بيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار(ثابت/ متغير) لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام مختلفي أسلوب التعلم؟

اعتمد الباحث على نموذج محمد خميس (٢٠٠٣) في تصميم بيئة التدريب الإلكتروني متعدد الفواصل باستراتيجتي تكرار(ثابت/ متغير) لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام مختلفي أسلوب التعلم، حيث يعد هذا النموذج من النماذج الفاعلة في تطوير بيئات التعلم بصفة عامة، وبيئات التعلم والتدريب الإلكتروني بصفةخاصة؛ ولهذا اعتمد الباحث على هذا النموذج بالاضافة إلى شموليته، ومرونته في الحذف والاضافة، ومناسبته لتصميم إجراءات هذا البحث.

٣- عرض نتائج البحث المتعلقة بتنمية الجوانب المعرفية لمهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية:

وذلك من خلال الإجابة على **السؤال الثالث وهو: ما أثر تصميم استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب متعدد الفواصل في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي التعلم العام؟**

يتم ذلك من خلال عرض نتائج الإحصاء الوصفي للاختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية بجدول (٩- أ) وتحليل التباين ثنائى الاتجاه لاختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية من خلال جدول (٩- ب) كالأتي:

جدول (٩- أ) الإحصاء الوصفي للاختبار التحصيلى

التكرار	أسلوب التعلم	المتوسط	الانحراف المعياري	العينة
ثابت تكرار	تكيفي	٢١.٧٨٥٧	٢.٦٠١٣٨	٢٨
	استيعابي	٢٧.٢٧٢٧	١.٨٥٦٣١	٢٢
	المجموع	٢٤.٢٠٠٠	٣.٥٧٤٢٨	٥٠
متغير تكرار	تكيفي	٢٤.٥٧١٤	٢.٧٨١٢٧	٢٨
	استيعابي	٣٣.٥٠٠٠	١.٧١١٣١	٢٢
	المجموع	٢٨.٥٠٠٠	٥.٠٥٥٨١	٥٠
المجموع	تكيفي	٢٣.١٧٨٦	٣.٠١٥٧٦	٥٦
	استيعابي	٣٠.٣٨٦٤	٣.٦١٠١٧	٤٤
	المجموع	٢٦.٣٥٠٠	٤.٨٦٢٥٠	١٠٠

جدول (٩- ب)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه لاختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة
استراتيجية التكرار	٥٠٠.٤٠١	١	٥٠٠.٤٠١	٩١.٤٢٦	دالة
الأسلوب المعرفي	١٢٨٠.١٠٤	١	١٢٨٠.١٠٤	٢٣٣.٨٨٢	دالة
التفاعل (استراتيجية التكرار * أسلوب التعلم)	٧٢.٩٦١	١	٧٢.٩٦١	١٣.٣٣٠	دالة

الخطأ	٥٢٥.٤٣٥	٩٦	٥.٤٧٣		
المجموع	٧١٧٧٣.٠٠٠	١٠٠			
المجموع المصحح	٢٣٤٠.٧٥٠	٩٩			

باستقراء نتائج الجدول (٩–ب) نجد أن استراتيجية التكرار مجموع مربعاتها يساوى (٥٠٠.٤٠١) ومتوسط المربعات يساوى (٥٠٠.٤٠١) والنسبة الفائية تساوى (٩١.٤٢٦) وهى دالة عند درجة حرية (١)، وهذا يعنى وجود دلالة لاستراتيجية التكرار (ثابت/ متغير) على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية.

ولتوجيه هذا الفرض نستعرض نتائج جدول (٩– أ) فنجد أنه لصالح استراتيجية التكرار المتغير، حيث أن قيمة المتوسط لاستراتيجية التكرار المتغير تساوي(٢٨.٥)، وهي أكبر من قيمة المتوسط لاستراتيجية التكرار الثابت التي تساوي(٢٤.٢)، وهذه النتيجة جاءت وفق ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض الأول، وهى تجعلنا نقبل هذا الفرض وهو: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطى درجات معلمي التعلم العام في اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية ترجع لأثر تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) لصالح استراتيجية التكرار المتغير.

للاجابة على السؤال الرابع وهو: ما أثر كل من أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي التعلم العام عند تقديمها في بيئة تدريب متعدد الفواصل؟

يتم ذلك من خلال استقراء نتائج الجدول (٩ –ب) الخاصة بأسلوب التعلم نجد أن مجموع المربعات يساوى (١٢٨٠.١٠٤)، ومتوسط المربعات يساوى (١٢٨٠.١٠٤)، والنسبة الفائية تساوى (٢٣٣.٨٨٢)، وهى دالة عند درجة حرية (١)، وهذا يعنى وجود دلالة لأسلوب التعلم.

ولتوجيه هذا الفرض نستعرض نتائج جدول (٩– أ) فنجد أنه لصالح أسلوب التعلم الاستيعابي حيث أن قيمة المتوسط لأسلوب التعلم الاستيعابي تساوى (٣٠.٣٨٦٤)، وهو أكبر من قيمة المتوسط لأسلوب التعلم التكيفي التي تساوى

(٢٣.١٧٨٦)، وهذه النتيجة جاءت وفق ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض الثاني، وهذه النتيجة تجعلنا نقبل هذا الفرض وهو" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطى درجات معلمي التعلم العام في اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية ترجع لأثر كل من أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) لصالح الأسلوب الاستيعابي".

للاجابة على السؤال الخامس وهو: ما أثر التفاعل بين استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي التعلم العام؟

يتم ذلك من خلال استقراء نتائج الجدول (٩- ب) الخاصة بالتفاعل بين استراتيجية التكرار والأسلوب المعرفي نجد أن مجموع المربعات يساوى (٧٢.٩٦١) ومتوسط المربعات يساوى (٧٢.٩٦١)، والنسبة الفائية تساوى (١٣.٣٣٠)، وهى دالة عند درجة حرية (١)، وهذا يعنى وجود دلالة مما يدل على وجود تفاعل بين استراتيجية التكرار والأسلوب المعرفي على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية، وهذه النتيجة جاءت وفق ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض الثالث، وهذه النتيجة تجعلنا نقبل هذا الفرض وهو" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطي درجات معلمي التعلم العام في اختبار تحصيل مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية ترجع لأثر التفاعل بين استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي)".

٤- عرض نتائج البحث المتعلقة بتنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي:

وذلك من خلال الإجابة على **السؤال السادس** وهو: **ما أثر تصميم استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل في تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام؟**

ويتم ذلك من خلال عرض نتائج البحث المتعلقة بالعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي من خلال عرض الاحصاء الوصفي لمقياس العمليات المعرفية للذاكرة

طويلة المدي بجدول(١٠- أ) وتحليل التباين ثنائى الاتجاه لمقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي من خلال جدول (١٠- ب) كالأتي:

جدول (١٠- أ)

الاحصاء الوصفي لمقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي

التكرار	أسلوب التعلم	المتوسط	الانحراف المعياري	العينة
التكرار الثابت	تكيفي	٧٦.٣٢١٤	١٠.٩٨١٦٥	٢٨
	استيعابي	٧٧.٥٩٠٩	١٢.٧٩٣٨٢	٢٢
	المجموع	٧٦.٨٨٠٠	١١.٧٠٤٩٤	٥٠
التكرار المتغير	تكيفي	٧٨.٠٠٠	١١.٥٧٩٠٤	٢٨
	استيعابي	٩٦.٥٩٠٩	٧.٤٦٢٠٣	٢٢
	المجموع	٨٦.١٨٠٠	١٣.٥٨٨٢٥	٥٠
المجموع	تكيفي	٧٧.١٦٠٧	١١.٢١٣٢٧	٥٦
	استيعابي	٨٧.٠٩٠٩	١٤.١٢٣٧٤	٤٤
	المجموع	٨١.٥٣٠٠	١٣.٤٥٥٠٩	١٠٠

جدول (١٠- ب)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه لمقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة
استراتيجية التكرار	٢٦٣٤.٠٣٦	١	٢٦٣٤.٠٣٦	٢٢.٠٢٢	دالة
الأسلوب المعرفي	٢٤٢٩.٧٢٠	١	٢٤٢٩.٧٢٠	٢٠.٣١٣	دالة
التفاعل (استراتيجية التكرار * أسلوب التعلم)	١٨٤٨.١٩٦	١	١٨٤٨.١٩٦	١٥.٤٥٢	دالة
الخطأ	١١٤٨٢.٧٤٤	٩٦	١١٩.٦١٢		
المجموع	٦٨٢٦٣٧.٠٠٠	١٠٠			
المجموع المصحح	١٧٩٢٢.٩١٠	٩٩			

باستقراء نتائج الجدول (١٠–ب) نجد أن استراتيجية التكرار مجموع مربعاتها يساوى (٢٦٣٤.٠٣٦) ومتوسط المربعات يساوى (٢٦٣٤.٠٣٦) والنسبة الفائية تساوى (٢٢.٠٢٢) وهى دالة عند درجة حرية (١)، وهذا يعنى وجود دلالة لاستراتيجية التكرار على تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي.

ولتوجيه هذا الفرض نستعرض نتائج جدول (١٠– أ) فنجد أنه لصالح استراتيجية التكرار المتغير، حيث أن قيمة المتوسط لاستراتيجية التكرار المتغير تساوي(٨٦.١٨)، وهي أكبر من قيمة المتوسط لاستراتيجية التكرار الثابت التي تساوي(٧٦.٨٨)، وهذه النتيجة جاءت وفق ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض الرابع، وهى تجعلنا نقبل هذا الفرض وهو: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطى درجات معلمي التعلم العام على مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي ترجع لأثر تصميم استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) لصالح استراتيجية التكرار المتغير".

للاجابة على السؤال السابع وهو: ما أثر كل من أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام عند تقديمها في بيئة تدريب متعدد الفواصل؟

يتم ذلك من خلال استقراء نتائج الجدول (١٠– ب) الخاص بأسلوب التعلم نجد أن مجموع المربعات يساوى (٢٤٢٩.٧٢٠)، ومتوسط المربعات يساوى (٢٤٢٩.٧٢٠)، والنسبة الفائية تساوى (٢٠.٣١٣)، وهى دالة عند درجة حرية (١)، وهذا يعنى وجود دلالة لأسلوب التعلم على مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي.

ولتوجيه هذا الفرض نستعرض نتائج جدول (١٠– أ) فنجد أنه لصالح أسلوب التعلم الاستيعابي حيث أن قيمة المتوسط لأسلوب التعلم الاسيعابي يساوى (٨٧.٠٩٠٩)، وهو أكبر من قيمة المتوسط لأسلوب التعلم التكيفي الذي يساوى (٧٧.١٦٠٧)، وهذه النتيجة جاءت وفق ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض الخامس، وهذه النتيجة تجعلنا نقبل هذا الفرض وهو: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطى درجات معلمي التعلم العام على مقياس العمليات

المعرفية للذاكرة طويلة المدي ترجع لأثر كل من أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) لصالح أسلوب التعلم الاستيعابي".

للاجابة على السؤال الثامن وهو: ما أثر التفاعل بين استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) في تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام؟

يتم ذلك من خلال استقراء نتائج الجدول (١٠ – ب) الخاصة بالتفاعل بين استراتيجية التكرار (ثابت/متغير) والأسلوب المعرفي (استيعابي/ تكيفي) نجد أن مجموع المربعات يساوى (١٨٤٨.١٩٦) ومتوسط المربعات يساوى (١٨٤٨.١٩٦)، والنسبة الفائية تساوى(١٥.٤٥٢)، وهى دالة عند درجة حرية (١)، وهذا يعنى وجود دلالة، مما يدل على وجود تفاعل بين استراتيجية التكرار والأسلوب المعرفي على تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي، وهذه النتيجة جاءت وفق ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض السادس، وهذه النتيجة تجعلنا نقبل هذا الفرض وهو" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠.٠٥ بين متوسطى درجات معلمي التعلم العام على مقياس العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي ترجع لأثر التفاعل بين استراتيجيتين للتكرار (ثابت/ متغير) وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي)".

ب – تفسير النتائج ومناقشتها:

١. تفوق مجموعة استراتيجية التكرار المتغير على مجموعة استراتيجية التكرار الثابت فى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدي معلمي التعلم العام.

ويفسر الباحث هذه النتيجة في ضوء امكانيات بيئة التدريب متعدد الفواصل باستراتيجية التكرار المتغير، حيث شملت هذه البيئة خمس صور رئيسة في التدريب الصورة الأولي، وفيها تم تقسيم المهمات التدريبية إلى مهمات تدريبية صغيرة لا يتجاوز شرحها سوي خمسة عشر دقيقة ثم يتم تقديم نشاط للمتدرب غير مرتبط بالمهمة التدريبية لمدة عشر دقائق، وتم ذلك لباقي المهمات التدريبة، وهذا ساعد احتفاظ المتدرب بنشاطه

العقلي طول مدة التدريب، وهذا ما أكدته نظرية المعالجة الناقصة التي تفترض أنه يتضاءل الترميز الناقص للتجارب المتكررة مع زيادة الوقت أو العناصر بين التكرارات، وكلاهما يُفترض أنه يؤدي إلى نسيان اللقاء الأول، وبالتإلى فإن العناصر المكررة ذات التباعد الأطول يتم تذكرها بشكل أفضل على المدى الطويل من العناصر المكررة ذات التباعد الأقصر، ومع وجود مسافات قصيرة بين العناصر، قد ينتج الترميز الناقص للتجارب المتكررة عن الاهتمام الخارجي المتحيز الذي يفضل الكلمات الجديدة غير المألوفة على الكلمات المألوفة والمكررة، قد يؤدي الانتباه المنحاز نحو الكلمات غير المألوفة وغير المكررة إلى ترميز أفضل لهذه الكلمات بالنسبة إلى الكلمات المألوفة والمكررة – تأثير تناقص التكرار(Robert, Bruce, Randall, 2020) ، بالاضافة إلى أن تنوع صور تقديم المهمات التدريبية في استراتيجية التكرار المتغير التي شملت تقديم المهمات التدريبة مدعومة بالصور والأشكال التوضيحة في التكرار الأول، وتقديم المهمات التدريبية بالاعتماد على لقطات الفيديو المدعمة للنصوص التدريبية في التكرار الثاني، والأمثلة والتمارين في التكرار الثالث، وتلخيص المهمات التدريبية في التكرار الرابع، وهذا ساعد متدربي استراتيجية التكرار المتغير على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية بصورة جيدة، والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي، وهذا ما أكدته نظرية الوسائط المتعددة التي تفترض أن التعلم عملية نشطة لاختيار وتنظيم ودمج المعلومات في البنية المعرفية بناءً على المعرفة السابقة، والمتعلمون يعالجون كمية محدودة من المعلومات في قناة ما في كل مرة، ويستوعبون المعلومات الواردة من خلال إنشاء تمثيلات عقلية نشطة(محمد شمة، ٢٠٢٢)، وقد اتفق ذلك مع ما قدمه Brown (2020) حيث أشار إلى أن التكرار يعد طريقة رائعة لمساعدة المتدربين على استيعاب المهمات التدريبية واسترجاعها عند الحاجة، لكن فاعلية هذه التقنية تعتمد إلى حد كبير على الشكل الذي يتم به تسليم هذه المهمات، فيمكن تقديم هذه المهمات كسيناريو في حصة تدريبية أو قصة أو تنسيق صوتي أو وسائط متعددة. بالاضافة إلى أن ذلك يجعل التدريب ذو معني ويمثل ذلك استراتيجية رائعة لمساعدة المتدربين

على تذكر المحتوى التدريبي، وهذا ما أكده Jennifer(2015) أيضًا أن توفير محتوى جديد مرتبط بالمهمات التدريبية السابقة يسهل من فهمها، واسترجاعها، وانتقالها بنجاح إلى الذاكرة طويلة المدى. وهو ماأكدته نظرية التعلم ذي المعني التي تفترض أنه يجب أن يضع في الاعتبار المعرفة السابقة للمتعلمين/ المتدربين قبل البدء في نقل المهمات الجديدة، ويمكن الاستفادة من الرموز والعبارات والمفاهيم والصور والأفكار والمقترحات التي ترتبط بالمعرفة الجديدة، والتي تتيح للمتعلمين/ للمتدربين الفرصة لربط معارفهم السابقة بالجديدة، ويتم تخزين المعرفة المكتسبة في الذاكرة طويلة المدى، مما يؤدي إلى التعلم الشخصي والمستمر (Bartolomei, 2019) .

٢. تفوق مجموعة أسلوب التعلم الاستيعابي على مجموعة الأسلوب التعلم التكيفي فى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدي معلمي التعلم العام.

ويفسر الباحث هذه النتيجة في ضوء خصائص مجموعة أسلوب التعلم الاستيعابي فيفضل متدربوا هذا الأسلوب المفاهيم والملخصات، والحصول على معلومات واضحة، ويستكشفون باستخدام النماذج التحليلية، ويركزون على التصور التجريدي والملاحظة الانعكاسية، ويؤكد ذلك Klob(2014) في مرحلة المفاهيم المجردة Abstract Conceptualization التي افترضها في دورة التعلم، حيث يقوم فيها المتدربون بتكوين أفكار جديدة، أو تعديل الأفكار المجردة الحالية، بناءً على التأملات التي تنشأ من مرحلة الملاحظة التأملية، ويصبح لديهم فرصة لمعرفة كيف يمكن تطبيق الأفكار التي تعلموها سابقًا في عالمهم الحقيقي، ويمكن تغيير المفاهيم التي يرونها من خلال النتائج التي حصلوا علىها وتمت صياغتها في المراحل السابقة. وهذا ساعدهم على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدي متدربي مجموعة الأسلوب الاستيعابي، حيث تم عرض هذه المهمات بصورة مهمات وملخصات وهذا توافق مع تفضيلاتهم التدريبية مما أكد تفوقهم على مجموعة أسلوب التعلم التكيفي، بالاضافة إلى أن تم عرض المهمات في التكرارات المختلفة بتنسيق

الاختبار مما ساعد أيضًا على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي، حيث تم تقسيم المهمات التدريبية وعرضها في صورة مديولات يتضمن كل مديول أهداف المديول والفئة المستهدفة، والاختبار القبلي، والمحتوي التدريبى، وتكرارته المختلفة، وتقديم الدعم، ثم الاختبار البعدي للمديول، وهذا ساعد على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية لديهم، وهذا ما أكدته نظرية تأثير الاختبار حيث تفترض أن تأثير الاختبار له إمكانات كبيرة لتحسين فاعلية التعلم، ومن المفيد للمتعلمين اختبار معرفتهم بالمواد التي يجب تذكرها أثناء عملية الدراسة، بدلاً من دراسة المادة أو قراءتها فقط، ويوفر تأثير الاختبار أكبر فائدة للذاكرة طويلة المدى عندما تكون المادة المختبرة صعبة، ويكون نجاح الاسترجاع مرتفعًا، وتأثير الاختبار يحدث عندما تقدم المهمات بتنسيق الاختبار بدلاً من مجرد قراءتها، ويتم تحسين الاحتفاظ على المدى الطويل بشكل كبير، واختبار التأثير هو اكتشاف أن الذاكرة طويلة المدى تزداد عندما يتم تخصيص بعض فترات التعلم لاستعادة المهمات التي يجب تذكرها من خلال الاختبار مع التغذية الراجعة المناسبة(Ceremonia & Casem, 2017)، ويتفوق أفراد مجموعة الأسلوب الاسيعابي في فهم المعلومات واسعة النطاق وتنظيمها بتنسيق واضح ومنطقي، وهذا ماتم في عرض مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية، حيث تم تقسيم المهمات إلى أربع مهمات رئيسة هي: مهمة التحليل ودراسات الجدوي، ومهمة تصميم الاختبارات الالكترونية، ومهمة إنتاج الاختبارات الالكترونية، ومهمة نشر الاختبارات الالكترونية، بتسلسل منطقي وترابط بين المهمات مراعيًا الخبرات السابقة للمتدرب، وارتباط تلك المهمات بالمهمات السابقة مما ساعد على فهمها بصورة جيدة، وهذا ساعد على تفوق أفراد مجموعة الأسلوب الاستيعابي، وهذا ما أكدته نظرية التعلم ذي المعني التي تفترض أنه يجب أن يضع في الاعتبار المعرفة السابقة للمتعلمين/ المتدربين قبل البدء في نقل المهمات الجديدة، ويمكن الاستفادة من الرموز والعبارات والمفاهيم والصور والأفكار والمقترحات التي ترتبط بالمعرفة الجديدة، والتي تتيح للمتعلمين/ للمتدربين

الفرصة لربط معارفهم السابقة بالجديدة، ويتم تخزين المعرفة المكتسبة في ذاكرة طويلة المدى، مما يؤدي إلى التعلم الشخصي والمستمر (Bartolomei, 2019) .

٣. وجود تفاعل بين استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل وأسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الإلكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام.

وهذه النتيجة جاءت مرتبطة أولاً: بنتائج تصميم استراتيجتين للتكرار (ثابت/ متغير) ببيئة تدريب إلكتروني متعدد الفواصل لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، حيث أظهرت النتائج وجود فروق بين مجموعتي استراتيجية التكرار (ثابت/ متغير) لصالح مجموعة استراتيجية التكرار المتغير على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، حيث اعتمد البحث الحإلى على خورازمية Spaced Repetition Mentor، وذلك لسهولة تشغيلها وتضمنها قاعدة بيانات قوية لضبط التكرار، وهي تستوعب عدد كبير من البطاقات بالاضافة إلى امكانية انشاء مجلدات بعدد موديولات الدراسة، وادراج بكل مديول عدد من البطاقات المناسبة التي تحقق الهدف، وهو يستغل وجه وظهر البطاقة في عرض المهمات التعلمية، هذا فضلاً عن سهولة استخدامه وضبط توقيت التكرار وامكانية مشاركة المتدربين للبطاقات التعلمية، وهذا ما جعله تطبيق فاعل في تنظيم الجلسات التدريبية بالبيئة، بالاضافة إلى أن تصميم استراتيجية التكرار ببيئة التدريب متعدد الفواصل قسمت المحتوي التدريبي إلى مهمات تدريبية كل مهمة تدريبية لا تتجاوز (١٥) دقيقة، ثم تعطي فترة راحة للمتدربين تبلغ مدتها (١٠) دقائق بين المهمة التدريبية والأخري، حتي يتم المحافظة على النشاط العقلي الكامل للمتدرب، وذلك في إلىوم الأول للتدريب، ثم يتم تكرار للمهارات التدريبية كما ورد شرحها، حيث تتم المراجعة في إلىوم الثاني، الثالث، الرابع، والخامس من تاريخ البدء (٥ أيام متتإلية) وذلك في استراتيجية التكرار الثابت، أما استراتيجية التكرار المتغير تم تكرار المهارات التدريبية فيها بصور

مختلفة تشمل (الصور التوضيحية للنصوص/ لقطات فيديو/ الأمثلة والتمارين/ التلخيص)، وهذا ساعد على وجود دلالة لاستراتيجية التكرار (ثابت/ متغير) على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي. وهذا ما أكده كل من Ceremonia and Casem,2017; Sander ,2021 في أن التكرار متعدد الفواصل يساعد المتدرب على الحفظ بشكل أفضل، وهو تتفوق على الطرق التقليدية في تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي، ويقلل الجهد العقلي، ويساعد الذاكرة طويلة المدي على تخزين واسترجاع المهمات التدريبية بصورة سهلة، ويزيد من نشاط المتدرب أثناء عملية التدريب، ويسمح بدمج المهمات التدريبية الجديدة مع القديمة ذات الصلة التي تم تخزينها بالفعل في الذاكرة طويلة المدى، مما يسهل استراجاعها مستقبلًا، بالاضافة إلى أن جدول التكرار متعدد الفواصل يساعد على التنبؤ بالوقت المناسب لعرض المهمات التدريبية والفترة الزمنية التي تستجيب لها الذاكرة طويلة المدي، مما يسهل حفظها واسترجاعها، وتسمح هذه التقنية بتقسيم المهمات التدريبية الكبيرة إلى مهمات تدريبية صغيرة يتم تقديمها على فترات متباعدة، مما ساعد على زيادة تركيز المتدرب، وسهولة تذكره لهذه المهمات. وتؤكد ذلك نظرية معالجة المعلومات حيث يقوم المتعلم/ المتدرب بتصفية المعلومات في كل مرحلة من مراحل المعالجة، ويتم استخدام استراتيجيات مختلفة لمعالجة المهمات التدريبية هي: تقسيم المعلومات إلى أجزاء أصغر، وتكون هذه المعلومات ذات معني، حيث يحتفظ المتدربون/ المعلمون بالمعلومات ذات المعني من خلال ربطها بسيناريوهات الحياة الواقعية وتجاربهم الشخصية، ثم تكرار هذه المهمات على فترات زمنية متباعدة وفق جدول زمني محدد، وبتنسيقات مختلفة يزيد من فرص احتفاظ الذاكرة طويلة المدي بها واسترجاعها بسهولة ويسر (Lawless, 2019).

ثانيًا: هذه النتيجة جاءت مرتبطة أيضًا بنتائج أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) على تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، حيث أظهرت النتائج وجود فروق بين مجموعتي أسلوب التعلم (استيعابي/ تكيفي) لصالح مجموعة أسلوب التعلم الإستيعابي على تنمية مهمات تطوير

الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي لدى معلمي التعلم العام، حيث اختلف أفراد المجموعات التجريبية (استيعابي/ تكيفي) في التفاعل مع بيئة التدريب متعدد الفواصل وفقًا لخصائص أسلوب تعلم كل مجموعة، حيث يتضمن أسلوب التعلم الاستيعابي بعد التخطيط واستعمال المَنطقة، والتحليلية المعلوماتية بالاضافة إلى الملاحظات التأملية، حيث استقبال مهمات التدريب بصورة مجردة ومعالجتها بصورة تأملية، فالمتدرب الاستيعابي يتميز بالقدرة على وضع النماذج النظرية إلى جانب الاستدلال الاستقرائي، والقدرة الاستيعابية حيث يتم استيعاب المهمات المتباعدة في صور ترابطية يزيد من فهمها واستيعابها، وتخزينها واستدعها بصورة سهلة، وهذا ساعد على تنمية العمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي بالاضافة إلى تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية وتفوقهم على مجموعة أسلوب التعلم التكيفي. وهذا ما أحدث فروق بين المجموعتين في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي.

التوصيات المقترحة والبحوث المستقبلية:

في ضوء نتائج البحث الحإلى يمكن تقديم بعض التوصيات والبحوث المقترحة، وهي:

- دراسة العلاقة بين استراتيجية التكرار (ثابت/ متغير) وعدده (ثلاثي/ رباعي/ خماسي) على بعض نواتج التعلم.
- دراسة العلاقة بين نمط تنظيم محتوي التدريب متعدد الفواصل وأسلوب التعلم لتنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي.
- دراسة نمطا الأنشطة (المرتبطة/ غير المرتبطة) ببيئة التدريب الالكتروني متعدد الفواصل وأثرهما في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي.
- دراسة أثر موقع تقديم نموذج المحاكاة في استراتيجية التكرار المتغير في تنمية مهمات تطوير الاختبارات الالكترونية والعمليات المعرفية للذاكرة طويلة المدي.

- دراسة العلاقة بين استراتيجية التكرار ومستوي الدافعية للتعلم في تنمية بعض نواتج التعلم.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية:

السيد محمد أبو هاشم، صافيناز كمال (٢٠٠٨). أسإلبب التعلم والتفكير المميزة لطلاب الجامعة في ضوء مستوياتهم التحصيلية وتخصصاتهم الأكاديمية المختلفة. **مجلة كلية التربية جامعة الزقازيق. العدد ٢٥. ص ١٦١-١٩٤.**

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). ***المقررات الالكترونية، تصميمها- إنتاجها- نشرها- تطبيقها- تقويمها***. القاهرة: عالم الكتب.

رمضان حشمت محمد (٢٠١٨). أثر نمط تصميم التعلم الالكتروني متعدد الفواصل في تنمية الذاكرة البصرية ذوي صعوبات تعلم العلوم. **مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التربية. ع ٣٧.ج ١.**

سإلى وديع صبحي (٢٠٠٥). الاختبارات الالكترونية عبر الشبكات. في محمد عبد الحميد (محرر). *منظومة التعلم عبر الشبكات*..**القاهرة: عالم الكتب. ص ٢١٧.٢٨٥.**

سلوي فتحي المصري، وئام محمد إسماعيل (٢٠١٩) أثر التفاعل بين نمطي الفواصل (الموسع/ المتساوي) بالتعلم المتباعد الالكتروني ومستوي السعة العقلية وأثره على الحمل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية. كلية التربية بسوهاج. **المجلة التربوية. ع٦٣.**

شاكر عبدالحميد (٢٠٠٥). **عصر الصورة الايجابيات والسلبيات**. الكويت.عالم المعرفة. ع٣١١.

صبحى أحمد سليمان، موسي أحمد سليمان (٢٠٢٠). فاعلية استخدام منصة المودلMoodle التعلمية في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الالكترونية لدي أعضاء هيئة التدريس بجامعة ظفار. **مجلة البحوث التربوية والنفسية. ع(٦٦). ج(١٧).**

صلاح شريف عبد الوهاب (١٩٩٢). أثر تفاعل كل من مستوى التفكير الناقد وطريقتي التعلم بالاكتشاف الاستقرائي والاستنباطي على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء. **رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية – جامعة الأزهر.**

محمد أحمد يوسف (٢٠١٩). **الذاكرة البشرية: ما هي أنواعها؟ وكيف تعمل؟.** **https://www.ida2at.com/what-is-human-memory-how-it-works/**

محمد عبدالرازق شمه (٢٠١٥). برنامج للتعلم المدمج وفق نموذج ريجلوث التوسعى لتنمية مهارات الاتصال والتحصيل المعرفى لدى طلاب الجامعة. القاهرة. **مجلة دراسات فى المناهج. ع ٢٠٧.**

محمد عبدالرازق شمه (٢٠٢٢). **اتجاهات وقضايا حديثة في تكنولوجيا التعلم.** دمياط الجديدة. مكتبة نانسي للنشر والتوزيع.

محمد عبد القادر عبد الغفار(١٩٩٦).***علم نفس التعلم.*** القاهرة: مكتبة نهضة مصر.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). ***عمليات تكنولوجيا التعلم.*** القاهرة. دار الكلمة.

مرنيز عفيف(٢٠٢١). أسإلبب التعلم المفضلة حسب نموذج كولب لدي تلاميذ التعلم الثانوي. **مجلة روافد للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والإنسانية. ج (٥). ص٢٠٦- ٢٣٠**

فتحى مصطفى الزيات (١٩٩٦). **سكلوجية التعلم.** القاهرة.دار النشر للجامعات.

وليد يوسف، أمنية حسن(٢٠٢٢). التعلم الإلكتروني المتباعد (متعدد الفواصل): المفهوم والتطبيقات التعلمية. **مجلة تكنولوجيا التعلم. مج ٣٢. ع٤.**

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Alison, V. ; Arran, S. (2020). Spaced Repetition: towards more effective learning in STEM. ***New Directions in the Teaching of Physical Sciences, Volume 15, Issue 1***. https://doi.org/10.29311/ndtps.v0i15.3376

Al-Seghayer, K. (2021). Characteristics of Saudi EFL Learners' Learning Styles. ***English Language Teaching; Vol. 14, No. 7.***

Alruwais, N.; Wills, G.; Wald, M. (2018). Advantages and Challenges of Using e-Assessment. ***International Journal of Information and Education Technology, Vol. 8, No. 1, January***.

Anulika, M. (2022). Effect of Spaced Learning on Primary School Pupils' Interest and Retention in Mathematics.***Multicultural Education Volume 8, Issue 3*.**

Ayyoub, A.; Jabali, O. (2021). University Students' Evaluation of E-Assessment in Light of the Coronavirus Pandemic. ***Cypriot Journal of Educational Sciences, v16 n4 p1434-1449***

Barghamadi, M.; Rogers, J.; Muller, A. (2022). On the Learning of Multi-Word Units via Flashcard Applications. ***Australian Journal of Applied Linguistics, v5 n1 p1-18.***

Bariuad, S. (2022). **Spaced Repetition: How to Make Your Training Unforgettable**. www.edapp.com/blog/how-spaced-repetition-works

Bello, H; Abdullah, A. (2021). Investigating the Influence of Quality Factors on User Satisfaction with Summative Computer-based Assessment. ***The Electronic Journal of e-Learning. 19 (6). pp. 490-503***. www.ejel.org

Boulter, M. (2021). **What is Kolb's Model? Understanding the Experiential Learning Cycle.** https://maestrolearning.com/blogs/kolbs-model/

Bartolomei, P. (2019). **Meaningful Learning and its Implications in the Classroom. https://www.learningbp.com/meaningful-learning-ausubel-theory/**

Brown, D. (2020). **Strategies to Improve Long-Term Memory for Learning.**https://www.edapp.com/blog/strategies-to-improve-long-term-memory-for-learning/

Ceremonia, A., & Casem, R., (2017). Spaced Learning Strategy in Teaching Mathematics. ***International Journal of Scientific & Engineering Research, 8(4), 851-856.*** http://www.ijser.org

Christopher, P. (2015).**Enhancing Long-Term Memory: 7 Strategies For eLearning Professionals**.https://elearningindustry.com/enhancing-long-term-memory.

Choi**,** E**. (**2022**).Spaced Repetition: the Busy Student's Best Friend.** https://upchieve.org/blog/spaced-repetition

Chukharev, E.; Klepikova, A. (2016). The Effectiveness of Computer-Based Spaced Repetition in Foreign Language Vocabulary Instruction: A Double-Blind Study. ***CALICO Journal, v33 n3 p334-354***.

Davis, B. (2019). **Best spaced repetition apps**. https://en.softonic.com/top/spaced-repetition-apps

Densing, J. (2022). ***What is E-Assessment?*** https://www.practicaladultinsights.com/what-is-e-assessment.htm

Domagala, F. (2017). **Using Electronic Assessment Systems to Enhance Instruction**.*ProQuest LLC,* Ed.D. Dissertation, Creighton University. http://www.proquest.com/en-US/products/dissertations/individuals.shtml

Elgazzar, A. (2014) Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. ***Open Journal of Social Sciences, 2, 29-37.***

Gavoy, S. (2022). **10 Spaced Repetition Websites.** https://www.edapp.com/blog/spaced-repetition-websites/

Jeff, P. (2021). The Experiential Learning Theories of Drs. Alice and David Kolb. ***Mensa Research Journal. V52. N3***.

Jennifer, L. (2015).Using Information Processing Theory to Teach Social Stratification to Pre-Service Teachers. ***Journal of Education and Learning; Vol. 4, No. 4.***

Jizat, M. & Jessnor, E. (2018). The Use of Spaced Learning as a Pedagogical Strategy in Enhancing Student Learning.***International Association for Development of the Information Society*, Paper presented at the International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA) (15th, Budapest, Hungary, Oct 21-23**.

Janis, k. (2020). Spaced E-Learning for Sustainable Education**.** ***Journal of Teacher Education for Sustainability*, v22 n2 p49-65.**

Kamıslı, H.; Ozonur, M. (2019). Students' learning styles in vocational education. ***International Journal of Curriculum and Instruction 11(1). 209–220***

Kenneth, L. ; Randall, O. (1987). Encoding Variability and Spacing Repetitions. ***The American Journal of Psychology. Vol. 100, No. pp. 61-68.***

Kolb, D (1984). **Experiential Learning experience as the source of learning and development**.London. prentice – Hall international. Inc

Krysal, R. (2022). **Learning Styles: Types & Examples**. https://study.com/learn/lesson/learning-styles-types-examples.html.

Lawless, C. (2019)**. What is Information Processing Theory?: Using it in Your Corporate Training.** https://www.learnupon.com/blog/what-is-information-processing-theory

Lee, S., Jennifer, H. (2021). **What to know about long-term memory and long-term memory loss**.

https://www.medicalnewstoday.com/articles/long-term-memory

Leung, J.; Williams, y. (2022).**What is Long-Term Memory?** https://study.com/learn/lesson/long-term-memory-types-examples.html

Loh, R., & Teo, C. (2017). Understanding Asian students learning styles, cultural influence and learning strategies. ***Journal of Education & Social Policy, 7* (1), 194-210.**

Malguri, A. (2020). **What is a computer-based test? Here's everything you need to know.** https://blog.mettl.com/computer-based-test/

McLeod, S. (2017**). Kolb - learning styles**. https://www.simplypsychology.org/learning-kolb.htm

McPheat, S. (2021). **What Are KOLB's Learning Styles And What Do They Mean?**. https://www.skillshub.com/what-are-kolbs-learning-styles/

Meilleur, C. (2022). **Long-Term Memory: Its 3 Chronological Processes.** https://knowledgeone.ca/long-term-memory-its-3-chronological-processes/

Mettiainen, S. (2015). Electronic Assessment and Feedback Tool in Supervision of Nursing Students during Clinical Training. ***Electronic Journal of e-Learning, v13 n1 p42-56.***

Mir, K.; Iqbal, Muhammad, Z.; Shams, J. (2019). An Investigation of AIOU Students' Satisfaction about Formative M-Assessment Using SMS Technology. ***Pakistan Journal of Distance and Online Learning*, v5 n2 p157-174**.

Naresh, N. (2021). **5 Advantages and Disadvantages of Online Exams.** https://goschooler.com/advantages-and-disadvantages-of-online-exams/

Nguyen, T. (2021). Mobile-Assisted Vocabulary Learning: A Review of Anki. ***Journal of Educational Technology*, v18 n3 p16-21.**

Noor, M.; Kamariah, y.; Haji, Y.; Noormaizatul, A.; Nurul, H. (2021). Spaced Learning: A Review on the Use of Spaced Learning in Language Teaching and Learning.***Journal of Language and Linguistic Studies*, v17 n2 p1023-1031.**

Patrick, F. (2011). Handbook of Research on Improving Learning and Motivation through Educational Games: Multidisciplinary Approaches. ***Waterford Institute of Technology. Ireland. v2.***

Payaprom, S. & Payaprom, P. (2020). Identifying learning styles of language learners: A useful step in moving towards the learner-centered approach. **Journal of Language and Linguistic Studies, 16(1), 59-72**.

Rinekso, A. (2021). Pros and Cons of Learning Style: an Implication for English Language Teachers. ***Journal of English Language Pedagogy Literature and Culture, Vol. 6 No.1***. https://jurnal.unai.edu/index.php/acuity

Robert, N. & Bruce, M., Randall, K. (2020). An Instance Model of the Deficient Processing Theory. **Journal of Memory and Language 115.** 10.1016/j.jml.2020.104151

Ross , B. (2013**). Psychology of Learning and Motivation.** 1st Edition International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. https://www.elsevier.com/books/T/A/9780128000908

Sander, T. (2021). **Spaced Repetition: A Guide to the Technique**. https://e-student.org/spaced-repetition/

Schimanke, F.; Mertens, R.; Vornberger, O. (2017).Designing for Motivation: Design-Considerations for Spaced-Repetition-Based Learning Games on Mobile Devices. ***International Journal on E-Learning, v16 n3 p287-311***

Seibert, E. ; Brown, M (2020). Enhancing L2 Learning through a Mobile Assisted Spaced-Repetition Tool: An Effective but Bitter Pill. ***Computer Assisted Language Learning, v33 n1-2 p133-155.***

Shraim, K. (2018). Online examination practices in higher education institutions: learners' perspectives. ***Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE October 2019 ISSN 1302- 6488 V. 20 N. 4.***

Soylu, M.; Akkoyunlu, B. (2002). The Effect of Learning Styles on Achievement in Different Learning Environments. ***The Turkish Online Journal of Educational Technology. V 8. Issue 4.***

Spector, M. (2016). **Smart Learning Environments: Concepts and Issue**. SITE 2016 - Savannah, GA, United States, March 21-26.

Topoglu, E. (2022). Learning styles of preservice music teachers: A sample of Aegean region. ***International Journal of Curriculum and Instruction 14(2).*** https://orcid.org/0000-0002-6731-5790

Valderama, J.; Oligo, J. (2021). Learning Retention in Mathematics over Consecutive Weeks: Impact of Motivated Forgetting. ***International Journal of Evaluation and Research in Education, v10 n4 p1245-1254***

Yim, H.; Dennis, J.; Sloutsky, M. (2021). Examining Three-Way Binding as a Constraint on Statistical Learning. ***Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v47 n1 p75-86.**

Yeo, J.; Fazio, K. (2019). The Optimal Learning Strategy Depends on Learning Goals and Processes: Retrieval Practice versus Worked Examples. ***Journal of Educational Psychology*, v111 n1 p73-90.**

Zajacova, B. (2013). Learning Styles: An Overview of Concepts and Research Tools and Introduction of Our Research Design in Physics Education Field. ***WDS'13 Proceedings of Contributed Papers, Part III, 91–96***.