نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل وأثرهما على تنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أ.م.د/ تامر سمير عبد البديع
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كليـــة التربيـــة النوعيـة بطنطا

د/ أحمد إبراهيم موسى
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية بطنطا

د/ هانى محمد المتولى العاصى
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية بطنطا

المستخلص :

هَدَف البحث إلى دراسة أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل على تنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم, وقد اهتم البحث بمناقشة بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل، والتعريف بأنماط عرض الوكيل الذكى ومستويات تجهيز المعلومات، وفى سبيل التحقق من فروض البحث تم تطوير أربع بيئات للتعلم الإلكترونى متعدد الفواصل، الأولى باستخدام نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى)، والثانية باستخدام نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق)، والثالثة باستخدام نمط عرض الوكيل الذكى (كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى)، والرابعة باستخدام نمط عرض الوكيل الذكى (كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق)، وقد تم إجراء التجربة على عدد (٦٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم، وكان من أهم النتائج وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع الإلكترونية وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تصميم المواقع الإلكترونية (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها ولمقياس خفض التشتت (ككل) وعند كل مكون من مكوناته ببيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل لصالح المجموعة التجريبية التى درست المحتوى باستخدام نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى)

ومستوى تجهيز المعلومات (عميق) على حساب المجموعات الثلاث الأخرى. كما وجدت علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع الإلكترونية، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقع الإلكترونية، ودرجاتهم علي مقياس خفض التشتت.

الكلمات المفتاحية:

نمط عرض الوكيل الذكى – مستوى تجهيز المعلومات – بيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل – مهارات تصميم المواقع – خفض التشتت.

Displaying The Smart Agent Mode (Realistic/ Cartoon) and Information Processing Level (Superficial/Deep) in A Spaced Electronic Learning Environment and Their Effectiveness on the Development of Websites Design Skills and The Reduction of Mind Wandering Among Educational Technology Learners

Abstract:

This research aimed to study the effectiveness of interaction between Displaying smart agent modes (realistic/ cartoon) and Information processing levels (Superficial/Deep) in a Spaced Electronic Learning Environment and its effectiveness on the Development of Websites Design Skills and Reducing Mind Wandering for the Educational Technology Learners.

The research studied the Spaced Electronic Learning Environment, defining the mode of displaying the smart agent and the level of information processing, and to examin the research hypothesis four Spaced Electronic Learning Environments were developed.

The first used displaying smart agent mode (realistic) and information processing level (Superficial). The second used displaying smart agent mode (realistic) and information processing level (deep). The third used displaying smart agent mode (cartoon) and information processing level (Superficial). The fourth used displaying smart agent mode (cartoon) and information processing level (deep). Research sample consisted of (60) learners of the forth grade Educational Technology department.

The results show that there are significant differences between average grades of the experimental groups' learners on the designing websites skills, knowledge

achievement relating to designing websites skills and reducing mind wandering among Educational Technology learners for the learners that studied using displaying smart agent mode (realistic) and information processing level (Superficial). In addition, a correlation relationship was found between the degrees of experimental groups' learners on the achievement test, designing websites skills observation card, reducing mind wandering questionnaire.

Key words:

Displaying the smart agent mode – Information processing level – Spaced Electronic Learning Environment – Websites Design Skills – Reducing Mind Wandering

المقدمة:

يعد التعلم الالكترونى من أسرع الاستراتيجيات نموا فى مجال التعليم حاليا– إن لم يكن الأسرع – نظرا لكثرة وتعدد أدواته وأنماطه وأساليبه، مما أوجد مجموعة من التحديات المعرفية لدى طلاب وطالبات نظم التعلم الالكترونى, منها موثوقية المعلومات: من حيث مدى إمكانية الوثوق بالمعلومات التى يدرسها الطالب منفردا من مصادر التعلم الالكترونية؛ بالاضافة لمشكلة القدرة على إستدعاء المعلومات العديدة المكتسبة من نظم التعلم الالكترونية وقت الحاجة لها. وفى هذا السياق يشير أمجد أبولوم (٢٠٢٠) إلى أن الانسان الطبيعى لكى يصل إلى حالة من الاتزان نتيجة هذا الكم الكبير من المعلومات التى يكتسبها من نظم التعلم الالكترونى، يلجأ إلى عملية تسمى "النسيان" لتصفية كثير من المعلومات التى يعتقد أنها غير مهمة ليفسح الطريق للوصول لمعلومات جديدة يعتقد أنها أكثر أهمية (مما قد يؤدى إلى نسيان معلومات قد تكون ضرورية ويصبح من الصعب تذكرها لاحقا), ويوجد العديد من الطرق التى تستخدم لمساعدة الطلاب على التركيز فى الأجزاء الضرورية من المعلومات، وأهمها ما يسمى التكرار المتباعد (Spaced repetition) أو التعلم متعدد الفواصل (Spaced Learning).

ويعد التعلم الالكترونى متعدد الفواصل من أكثر الطرق فاعلية للاحتفاظ بأي معرفة جديدة مع توفير الوقت في التعلم، حيث يشير إلى دراسة المحتوى التعليمي في سلسلة من الجلسات التعليمية القصيرة يتخللها فواصل زمنية. وقد إبتكر هذه الطريقة عالم النفس الألمانى "Hermann Ebbighaus" الذى وضع أساسيات التكرار المتباعد.

ويرى هيرمان إبينغاوس (Ebbinghaus, 1985, p. 32) أن التعلم الالكترونى متعدد الفواصل هو تعلم يحدث تأثيره الإيجابي عند تقديم المعلومات وتكرارها على فترات زمنية متباعدة، ويتم ترميزها بطرق تؤدي إلى الاحتفاظ بها بشكل تفصيلي، وعرفه زالهيمر (Thalheimer, 2006) بأنه "تعليم أو تدريب يتم تقديمه بفواصل زمنية ثابتة أو متدرجة لعرض محتوى جديد، أو لتكرار بنفس المحتوى بصورة أخرى، يتخلله فواصل زمنية يقوم فيها المتعلمون بنشاط مختلف تمامًا"، كما عرفته حنان الشاعر(2018) بأنه "تعلم أو تدريب يتم تقديمه بفواصل زمنية

ثابتة أو متدرجة لعرض محتوى جديد أو تكرار نفس المحتوى بنفس الصورة أو بصورة أخرى يتخللها تدريب أو نشاط بهدف استرجاع المعرفة أو تطبيقها."

وقد أكدت العديد من الدراسات والبحوث فاعلية التعلم الاكترونى متعدد الفواصل فى تنمية جوانب التعلم المختلفة، وقدرته على تحسين التعلم والاحتفاظ بالمعرفة، وتنمية مهارات التفكير، والدافعية للتعلم، وتقليل العبء المعرفى، وتنمية الذاكرة، وتعلم اللغات الاجنبية، وذلك مقارنة بالتعلم الكلى أو المكثف. (رحاب السيد, ٢٠٢١؛ عايدة فاروق & منال سلهوب, ٢٠٢٠؛ حنان مرسى, ٢٠١٩؛ رمضان حشمت, ٢٠١٨).

ويؤكد كل من سيرمونيا وقاسم (Ceremonia & Casem, 2017) أن التعلم الالكترونى متعدد الفواصل يرتكز على العديد من النظريات والمبادىء منها نظرية تأثير التباعد، حيث أوضحوا أنه يمكن أن يتضمن التباعد عدة تكرارات، ولا يلزم أن تكون التكرارات المتباعدة حرفية لما قدم فى أول مرة، بل يمكن أن تشتمل تكرارات محتوى التعلم على التكرار الحرفى لنفس المحتوى، التكرارات بعد إعادة الصياغة، قصص وأمثلة ورسومات توضيحية، اختبارات وتمارين ومحاكاة ودراسات الحالة ولعب الادوار، المناقشات والمناظرة والجدل.

وركزت العديد من الدراسات والبحوث على كيفية الاستفادة من مميزات التعلم الالكترونى متعدد الفواصل فى تصميم وبناء بيئات تعلم تراعى مبادىء تصميم بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل، حيث قدم كيلى وواطسون (Kelley & Whatson, 2013) تصورا لمراحل تصميم بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل لموضوع دراسى يتكون من ثلاث جلسات مدة كل جلسة منها (٢٠ دقيقة) مع فاصلين زمانيين مدة كل فاصل منهما (١٠ دقائق).

وتتكون بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل من عدة عناصر كل منها يؤثر على نواتج التعلم المختلفة ومنها: محتوى التعلم، الوسائط والادوات المستخدمة فى عرض المحتوى، الانشطة التى يجب أن يمارسها المتعلم، الفواصل الزمانية من حيث مدتها وتوقيتها، المعلم وشخصيته ومدى تفاعله مع المتعلم حيث تعد شخصية المعلم(الوكيل) من الأهمية بمكان لأن يتوقف عليها مدى دافعية المتعلم للانخراط فى تعلمه.

ويعد الوكيل الذكى من العناصر الهامة فى بيئات التعلم الالكترونى، حيث يعد من العناصر الأساسية التى يتم إستخدامها فى بيئات التعلم الالكترونية للقيام بالعديد من الوظائف مثل تيسير عملية الابحار واستخلاص المعارف وحل المشكلات، كما يعد مدخل للتعلم التفاعلى وفق خصائص المتعلمين حيث يساعد فى تقديم التعزيز المناسب للمتعلم فى الوقت المناسب، يتيح للمتعلمين الانخراط فى عمليات التعلم المختلفة. (Themis, Stassie, Wenger, 2019).

وقد إهتمت العديد من الدراسات بتعريف الوكيل الذكى كأحد المستحدثات التكنولوجية الهامة فى العملية التعليمية، حيث يشير شوقى محمود (٢٠٢٢) إلى أنه عبارة عن "برنامج يعمل داخل البيئة الإلكترونية حيث يتضمن شخصيات تم برمجتها كى تقوم بدور المعلم وتظهر فى شكل رسومات ثابتة"، ويعتبر توظيفه فى العملية التعليمية وسيلة فعالة، ينبغى الإعتماد عليها فى التعليم والتدريس بل والتدريب، وذلك لكلا من المعلم والمتعلم، (غسان قطيط ،٢٠١١).

عرف كايورت وآخرون (Kiourt, et al., 2017) الوكيل الذكى على أنه مجموعة برامج ذكية تظهر فى شكل شخصيات واقعية أو كرتونية مختلفة فى تصميمها من حيث (الثبات – الحركة – التفاعل), لمساعدة

وإرشاد المتعلم فى العملية التعليمية، وبذلك يصبح وصول المتعلم إلى المعلومات المطلوبة أكثر سهولة ودقة (أحمد أحمد، ٢٠١٩), وأوضحت ريهام الغول (٢٠١٨) أن الوكيل الذكى يدعم إنخراط المتعلم داخل البيئة التعليمية الإلكترونية موفرا التفاعل اللفظى وغير اللفظى، حيث أن الوكيل الذكى يدرك المشاعر مما يجعله قادر على أن يتخذ القرار بما يساهم فى دافعية وتفاعل المتعلم.

ويعتبر شكل وواقعية الوكيل الذكى عامل مؤثر فى إدراك المتعلم وإستجاباته، وتعرف واقعية الوكيل الذكى بأنها مجموعة الصفات التى تربط شكله بالمظهر الخارجى للإنسان مثل: الحركة – السلوك – الصوت – الإتساق مما يؤثر فى عملية التعلم (Tinwell, Grimshaw, Abdel Nadi & William, 2011). وقد أشارت العديد من الدراسات السابقة لأنماط الوكيل الذكى وهى: الواقعى، الكرتونى، الأيقونى, الإستاتيكى، الديناميكى، المفرد، المتعدد، ومن خصائص الوكيل الذكى بأنماطه المختلفة: القدرة على المحادثة، التعاطف، التفاعل الإجتماعى، التنوع، الذكاء. (Liew, 2016; Osman & Lee, 2014)

ويتوقف اختيار نمط تقديم الوكيل الذكى على عدة عوامل منها: إختلاف المهام المطلوب منه آدائها، طبيعة البيئة الموجود بها (سامح عبد الجواد، ٢٠٠٨؛ Kuila, Basak & Roy, 2011).

وقد أوصت العديد من الدراسات بتناول متغيرات تصميم الوكيل الذكى ببيئات التعلم الإلكترونى لتفعيل فائدته لما يتميز به من قدرة على زيادة الدافعية، واضفاء الحيوية على البيئات التعليمية، ودعم التعلم فى صورة فريق، والإحساس بالراحة فى التعامل مع البيئة، إتاحة التواصل اللفظى والبصرى(وليد الحلفاوى،٢٠١١؛ Priscoli, Giorgio, Lisi, et al., 2017)، ولذلك اقتصر البحث الحالى على نمطى عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) للوصول الى أنسب نمط يمكن من خلاله تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ويتأثر التعلم من خلال بيئات التعلم الالكترونية متعددة الفواصل بعوامل عدة، ومن أهم هذه العوامل النشاط العقلى المعرفى للمتعلمين، ولفهم طبيعة جوانب النشاط العقلى المعرفى للمتعلمين والتى من الممكن أن تؤثر على تعلم مهارات تصميم المواقع التعليمية, وجد أن إختلاف المتعلمين فى التعامل مع المعلومات المقدمة إليهم يتراوح ما بين أن يصل المتعلم لإشتقاق المعانى والدلالات والترابطات بين عناصر مادة التعلم (عميق), إلى أن ينحصر إهتمامه فى الشكل العام للمادة التعليمية وحجم المحتوى دون الدخول فى المفاهيم وما يشملها من تحليل (سطحى), وهو ما يعتبر عامل هام جدا فى تعلم الطلاب لمفاهيم ومهارات تصميم المواقع التعليمية.

وتعتبر نظرية تجهيز المعلومات أحد المداخل الهامة لمحاولة فهم جوانب النشاط العقلى المعرفى لدى المتعلم من حيث مستويات الإنتباه والتركيز والتفكير. حيث تهتم نظرية تجهيز المعلومات بدراسة مدى إكتساب الفرد للمعلومات، والنمط الذى يستخدمه فى معالجة هذه المعلومات وتخزينها ثم إستعادتها عند الحاجة إليها.

ويعد نموذج تجهيز ومعالجة المعلومات بمستوياته من المتغيرات الهامة فى تدريس تصميم المواقع التعليمية لضمان نجاح المتعلم فى تحقيق أهداف التعلم، نظرا لأنه يركز كغيره من النماذج المعرفية على موضوع الذاكرة والعلاقة التى تربط بين تجهيز المعلومات والإحتفاظ بالمعلومات (ممدوح الفقى، ٢٠١٩)، وفى هذا الإطار تؤكد راندا عبد العليم (٢٠٠٨) أن متابعة تدفق المعلومات لا يقتصر فقط على مجرد جمع المعلومات المقدمة، وإنما

يتطلب أيضا متابعة عمليات المعالجة التى تتم على هذه المعلومات داخل عقل المتعلم بما يضمن تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

وتنبع أهمية نظرية تجهيز المعلومات من الخصائص التى تتميز بها والتى تجعلها من أقوى مداخل التعلم، حيث تتيح فهم كبير للمادة المتعلمة من خلال ربط الأفكار الجديدة بالخبرات السابقة للتعلم، وإستخدام مبادىء التنظيم لتجميع الأفكار وربط الشواهد بالإستخلاصات(Michal, Anna, 2006).

ويشير مستوى التجهيز العميق للمعلومات إلى المرحلة التى يصل فيها المتعلم إلى إشتقاق المعانى والدلالات والترابطات بين عناصر مادة التعلم, بحيث يخرج من خلال قراءاته بعدد من المفاهيم والتحليلات الخاصة به والمرتبطة بموضوع التعلم، أما حينما ينحصر إهتمام المتعلم بالشكل العام للمادة التعليمية وحجم المحتوى من حيث عدد الكلمات والحروف دون الدخول فى المفاهيم وما يشملها من تحليل فإن ذلك لا يتعدى مستوى التجهيز السطحى للمعلومات، وهو ما يؤكد وجود علاقة قوية بين مستوى تجهيز المعلومات من ناحية والتحصيل المعرفى والأداء المهارى من ناحية أخرى (أمل الشريده، محمد سليمان، ٢٠١٢).

وقد اكدت العديد من الدراسات على أهمية إستخدام نظرية تجهيز المعلومات كمدخل تربوى هام لتحسين مستوى التعلم وتنمية مهارات التعلم من بينها دراسة منال شوقى(٢٠٢٢)، إيمان السعيد (٢٠٢١)، سماح محمود (٢٠٢٠)، ممدوح الفقى (٢٠١٩)، وقد إتفقت جميعها على إستخدام مستوى تجهيز المعلومات فى ثلاث مستويات معرفية وهى: المستوى السطحى، والمستوى المتوسط، المستوى العميق كتقسيم إفتراضى مقترح. كما أكدت على أهمية إنتقاء وتصميم الأساليب التى تستخدم فى توجيه المتعلم من أجل تحسين التعلم سواء من حيث المحتوى التعليمى أو السياق المعرفى ككل بما يساعد على تحقيق أهداف التعلم.

يتضح من خلال ما سبق مدى أهمية تصميم المقررات التعليمية فى ضوء نظرية تجهيز المعلومات، وهو ما دفع الباحثون إلى تبنى مدخل مستوى تجهيز المعلومات فى بناء مقرر لتصميم المواقع التعليمية باستخدام نمطى الوكيل الذكى (واقعى–كرتونى) داخل بيئة للتعلم الإلكترونى متعدد الفواصل.

وتعد مهارات تصميم المواقع التعليمية من المهارات الهامة والضرورية لأخصائى تكنولوجيا التعليم، بل تعد من الكفايات الأساسية لخريج تكنولوجيا التعليم، حيث أشارت دراسة سلامة عبد العظيم، أشواق عبدالجليل (٢٠٠٨) الى المتطلبات التى يجب أن تتوافر لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم ومعلمى التعلم الإلكترونى والتى من بينها مهارات إعداد المقررات الإلكترونية والمحتوى التعليمى، وفى هذا الإطار يشير جمال الشرقاوى (٢٠٠٥) إلى أن إعداد المعلمين على مهارات التعليم والتعلم الإلكترونى تعد من أكثر العقبات التى تواجه مجال التعليم والتعلم الإلكترونى، كما أشارت دراسة محمد الباتع، حسن الباتع (٢٠٠٩) إلى أهمية توجيه الطلاب والمعلمين إلى ضرورة إكتساب المعلومات والإتجاهات المناسبة للتعامل مع بيئات التعلم الإلكترونية المستحدثة والتى من شأنها تحسين الكفاءة المهنية لهم وتطوير آدائهم فى مواقف التعليم والتعلم بما يتوافق مع متطلبات سوق العمل، كذلك أوصت دراسة حسناء الطباخ (٢٠٠٥) إلى ضرورة إجراء بحوث لتطوير نظم إدارة المحتوى الإلكترونى بما يتفق مع الواقع المتاح.

ويعتبر تشتت الانتباه من الإضطرابات الأكثر شيوعا، والذى يتصف فيه المتعلم بضعف الانتباه وفرط الحركة، مسبباً قصور فى الإداء الوظيفى، ويعرف بانه "الحالة التى يزداد فيها الحمل المعرفى لدى الطالب وبالتالى تصبح عملية التعليم لديه معقدة، ويفقد الانتباه لبيئة التعلم" (أحمد عبد النبى نظير، ٢٠١٨)، ويعتبر التشتت من المتغيرات المهمة فى العملية التعليمية، بل والمؤثرة فى التعلم داخل بيئات التعلم الالكترونية، وخاصة عند استخدام الوكيل الذكى فى بيئات التعلم الالكترونية. ويؤدى تشتت الانتباه إلى نتائج أكاديمية غير مرغوب فيها، وآثار سلبية تتعلق بتقدير الذات عند المتعلم, وقد يؤدى تشتت الانتباه إلى أن يفقد المتعلم مسار التعلم، بسبب عدم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، والذى يقلل من أداء المتعلم

(Chen & Macredie, 2002؛ Gomes & Dias, 2000؛ Steven son & McDnold, 1996؛ Beasley & Waugh, 1995).

يحدث تشتت الانتباه عندما يتضمن الموضوع التعليمى وسائط مختلفة، ولذلك يجب توفير التركيز وتلاشى المشتتات وممارسة النشاط الذاتى، وربط أجزاء الموضوع التعليمى، ومراعاة التكرار الموزع للمعلومة، وتنظيم المادة العلمية جيدا، وإبراز أهمية الموضوع التعليمى (سعد على زاير، ٢٠١٤)، وعليه يرى الباحثون أن هناك ثمة علاقة بين خفض تشتت الانتباه ونمط عرض الوكيل الذكى فى بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل، وذلك لأن بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل تتيح تكرار المعلومات على مدى زمنى وهو ما قد يؤدى لتقليل تشتت الانتباه لدى المتعلمين, كما أن اختيار نمط عرض الوكيل الذكى الانسب فى بيئة التعلم الاكترونى متعددة الفواصل، قد يساعد على تحقيق رغبات المتعلم، وإشباع احتياجاته، وفقاً لقدراته الفردية، مما يوفر إستيعاب وإدراك المحتوى التعليمى، والذى قد يؤدى بدوره لخفض تشتت الانتباه لدى المتعلم.

ولذا تناول البحث الحالى أثر بيئة تعلم الكترونى متعددة الفواصل قائمة على التفاعل بين نمطين لعرض الوكيل الذكى (واقعى/كارتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/ عميق) على خفض تشتت انتباه المتعلمين.

ويعزى ظهور التعلم الالكترونى متعدد الفواصل إلى أن الانسان الطبيعى ينسى ٩٥٪ مما تعلمه بعد ثلاثة أيام إذا لم يركز (من خلال تقنيات معينة) على المعلومات الضرورية التى تعلمها، وبالنظر إلى أهداف دمج نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) وجد أن هذا الدمج يهدف إلى تعزيز دوافع المتعلمين، وتغيير السلوك والاندماج والمشاركة وفقا لمستوى الطلاب وقابليتهم للتعامل مع المعلومات بمختلف أنواعها ومستوياتها, مما يجعل خبرات التعلم مشوقة وممتعة. ومن ثم فكلاهما (بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل و التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) يلتقيان لتحقيق أهداف ونواتج تعلم مشتركة. لذا يستخدم الباحثون نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) في بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل بهدف تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

تمكن الباحثون من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها، من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

حدد هذه الحاجة من خلال:

أ- ملاحظة الباحثون وجود قصور وتدنى لدى الطلاب في مهارات تصميم المواقع التعليمية وتوظيفها والاستفادة منهم فى العملية التعليمية.

ب- إجراء دراسة إستكشافية على مجموعة من الطلاب تكونت عينة الدراسة من (١٠) من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، خارج عينة التجربة الأساسية حول مدى إلمام الطلاب بمعارف ومهارات تصميم المواقع التعليمية.

وتشير نتائج الدراسة الاستكشافية إلى افتقار الطلاب إلى المعارف والمهارات الأساسية فى تصميم المواقع التعليمية ، وحاجة الطلاب إلى مهارات تساعدهم على تصميم وبناء مواقع تعليمية لمساعدة طلابهم على التعلم الالكترونى.

ومن هنا تتضح وجود مشكلة البحث، لذلك تولدت الحاجة لمعالجة ذلك التدنى والقصور فى تلك المهارات لدى الطلاب، ووجد أنه يمكن معالجة تلك المشكلة من خلال تدريس المعارف والمهارات الأساسية فى تصميم المواقع التعليمية والتى تساعدهم على تصميم وبناء مواقع تعليمية لمساعدة طلابهم على التعلم باستخدام مقررات التعلم الإلكترونى.

وعلى الرغم من عدد الدراسات التي تؤكد على أهمية تعلم الطلاب للمعارف والمهارات الأساسية فى تصميم المواقع التعليمية، وتطبيقاتها فى العملية التعليمية، إلا أن معظم هذه الدراسات إهتمت باستخدام مواقع التعلم الالكترونى دون العمل على تدريب الطلاب والمعلمين على كيفية إنتاج هذه المواقع.

ثانياً: الحاجة إلى استخدام بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل لتنمية مهارات صيانة المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

يتطلب تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مكونين: أحدهما نظرى، وفيه يدرس الطلاب الجانب المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية. والآخر مهارى أدائى، وفيه يتدرب الطلاب على استخدام برنامج Moodle فى بناء المواقع التعليمية.

وتعد بيئة بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل هى المناسبة لذلك، حيث أنها في الأساس هى أحد اشكال التعلم المدمج الذى يدمج بين التعليم التقليدى والتعلم الإلكترونى، حيث يتم تقديم المدخل الأول (المفاهيم الاساسية) من خلال عرض تقديمى, أو صور ونصوص, أو مقاطع فيديو وفقا لطبيعة المحتوى التعليمى للمدخل الأول, ثم فاصل زمنى مدته عشرة دقائق يقدم فيها نشاط للمتعلم عبارة عن البحث عن صور أو فيديوهات متعلقة بمحتوى المدخل الأول (مرتبطة بالمحتوى المقدم), أو نشاط عبارة عن لعبة إلكترونية (غير مرتبط بالمحتوى المقدم), ثم يتم تقديم المدخل الثانى فى صورة اسئلة عما تم عرضه فى المدخل الأول, ثم فاصل زمنى مدته عشرة دقائق يقدم فيه نشاط مختلف عما تم تقديمه فى الفاصل الزمنى الأول, يعقبه المدخل (التكرار) الثالث وهو تطبيق لما تعلمه الطالب من خلال مهام يقوم بها الطالب بمفرده أو بالتشارك مع مجموعة من زملائه.

وعلى ذلك توجد حاجة لاستخدام بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل لتنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

ثالثاً: الحاجة إلى استخدام بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل لخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

من أهم التحديات التى تواجه التعلم من خلال بيئات التعلم الالكترونى هى موثوقية المعلومات (لأى مدى يمكن الوثوق بالمعلومات التى يدرسها الطالب منفردا من مصادر التعلم الالكترونية), بالاضافة لمشكلة القدرة على إستدعاء المعلومات العديدة المكتسبة من نظم التعلم الالكترونية وقت الحاجة لها, بالاضافة إلى تسرب المتعلمين من إكمال التعلم ببيئات التعلم الالكترونية; فعدد قليل من المتعلمين هم الذين يستكملون تعلمهم من خلال هذه البيئات, مما يثير التساؤل حول العوامل التى تدفع المتعلمين نحو تعلم ما يراد لهم تعلمه, وعدم الإنسياق للإطلاع على أى مصدر تعلم الكترونى قد يزيد من تشتتهم ويتسبب فى إنجرافهم عن المسار المرغوب لتعلمهم وهو ما دفع البحث الحالى لدراسة أثر استخدام بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل لخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم, وعلى ذلك توجد حاجة لاستخدام بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل لتنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية, وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل وأثرهما على تنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

رابعاً: الحاجة إلى تقديم الوكيل الذكى فى بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل لتنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية, وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

يحتاج الطلاب إلى دعم ومساعدة المعلم المستمرة أثناء تعلم مهارات تصميم المواقع التعليمية، وذلك لأنه في سبيل تعلم هذه المهارات يواجه الطلاب العديد من المشكلات، حيث يقدم الوكيل الذكى لهم بهدف مساعدتهم فى تعلم مهارات تصميم المواقع التعليمية.

أوضح دوتشر ونودر (Deuchar and Nodder, 2013) أن الوكيل الذكى هو مدخل تكنولوجي يقدم شخصية مرئية داخل البيئة الإلكترونية فى شكل جرافيك ثلاثى الأبعاد، والذى يؤدى إلى تحسين التفاعل داخل هذه البيئة، وأوضحت (ريهام الغول، ٢٠١٨، ص ٣٣٥) أن الوكيل الذكى يدعم إنخراط المتعلم داخل البيئة التعليمية الإلكترونية موفراً التفاعل اللفظى وغير اللفظى، حيث يتسم الوكيل الذكى بالمرونة فى مساعداته التعليمية بالبيئة الإلكترونية، والمناسبة فى الحجم بما يتفق مع مكونات البيئة, والتفاعل والتحكم والتقييم للمتعلم، واتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب، وتعديل أشطة التعلم والاستفادة من المصادر الإفتراضية، وتنظيم أولويات معالجة المشكلات بالبيئة.

وعلى ذلك توجد حاجة إلى دعم ومساعدة المعلم المستمرة من خلال نمط عرض الوكيل الذكى فى بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل أثناء تعلم مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

خامساً: الحاجة إلى تحديد مستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل لتنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية, وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أجريت عدة بحوث حول مستوييي تجهيز المعلومات في بيئات التعلم الإلكتروتى. كما سبق الذكر قي مقدمة البحث، ولكن هذه البحوث لم تتفق على أفضلية مستوى لمعالجة المعلومات على آخر، فبعض البحوث أكدت

أفضلية الطلاب ذوى مستوى معالجة المعلومات السطحى، والبعض الآخر أكد أفضلية الطلاب ذوى مستوى معالجة المعلومات العميق.

وعلى ذلك توجد حاجة إلى دراسة أثر مستوى معالجة المعلومات (سطحى/ عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل لتنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية, وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

سادساً: الحاجة إلى تحديد أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

بالرغم من وجود علاقة بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل، إلا أن البحوث والدراسات السابقة لم تتعرض لها. مما يتطلب إجراء المزيد من البحوث لإثبات هذه العلاقة، وهو ما يهدف إليه البحث الحالى.

صياغة مشكلة البحث:

من خلال المحاور والأبعاد السابقة، تمكن الباحثون من صياغة مشكلة البحث فى العبارة التقريرية الآتية:

" توجد حاجة ماسة إلى بحث أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على تنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم".

فى ضوء ما تقدم يمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

أسئلة البحث:

وفي ضوء ما سبق طرحه فإن السؤال الرئيس لهذا البحث هو

"ما أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على تنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟".

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات تصميم المواقع الواجب توافرها لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة؟
٢. ما أسس ومعايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل لتنمية مهارات تصميم المواقع لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة ؟".
٣. ما أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة ؟
٤. ما أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على تنمية مهارات تصميم المواقع لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة ؟

٥. ما أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على خفض التشتت لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة ؟

٦. ما نوع العلاقة الإرتباطية بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى:

١. تحديد قائمة بمهارات تصميم المواقع الواجب توافرها لدي طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة.

٢. تصميم بيئة التعلم الالكترونية متعددة الفواصل قائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/ كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/ عميق) لتنمية مهارات تصميم المواقع لدى طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة.

٣. تحديد أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/ كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/ عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على تنمية التحصيل ومهارات تصميم المواقع لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤. تحديد أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/ كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/ عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على خفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

عينة البحث:

يعد مجتمع البحث طلاب الفرقة الرابعة – شعبة عامة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا، وقد تم اختيار عينة عشوائية قوامها (٦٠) طالب باستخدام البرنامج الإحصائي Spss21 وتم تقسيمهم إلي أربعة مجموعات مقسمة بالتساوى (كل مجموعة ١٥ طالب): إحداها تدرس مهارات تصميم المواقع باستخدام ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل قائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (الواقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى)، فى حين تدرس المجموعة الثانية مهارات تصميم المواقع باستخدام ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل قائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (الواقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق)، بينما تدرس المجموعة الثالثة مهارات تصميم المواقع باستخدام ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل قائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (الكرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى)، وتدرس المجموعة الرابعة مهارات تصميم المواقع باستخدام ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل قائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (الكرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق).

متغيرات البحث:

١- المتغيرات المستقلة:

- نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى)
- مستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق)

٢- المتغيرات التابعة:

- مهارات تصميم المواقع لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة
- خفض التشتت لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة.

منهج البحث:

نظراً لأن البحث الحالى هو أحد البحوث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم، فقد إعتمد البحث الحالى على المناهج الثلاثة التالية بشكل متتابع:

١. **المنهج الوصفى:** في إعداد قائمة المهارات الخاصة بتصميم المواقع الإلكترونية، وتعديل مقياس خفض التشتت بما يتناسب مع البحث الحالى. ومراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التى تهتم ببيئات التعلم الإلكترونية متعددة الفواصل القائمة على نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى)، ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق).
٢. **منهج تطوير المنظومات التعليمية ISD:** فى تنظيم وتطوير بيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل بمستويين من الوكيل الذكى (واقعى/ كرتونى)، ومستويين لتجهيز المعلومات (سطحى / عميق) على تنمية مهارات تصميم المواقع الإلكترونية، وخفض التشتت لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة باستخدام نموذج ADDIE
٣. المنهج التجريبى: بهدف دراسة أثر المتغيرين المستقلين المتمثلين في نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على المتغيرات التابعة المتمثلة في مهارات تصميم المواقع، خفض التشتت.

التصميم التجريبى:

استخدم البحث الحالى التصميم شبة التجريبى المعروف بالتصميم العاملى (2*2 Factorial Design) مع القياس البعدى، كما هو موضح بالجدول الأتي:

التطبيق القبلى	نمط الوكيل الذكى / مستوى تجهيز المعلومات	واقعى	كرتونى	التطبيق البعدى
• إختبار التحصيل المعرفى • بطاقة ملاحظة الأداء المهارى • مقياس خفض التشتت	سطحى	م١: نمط وكيل ذكى واقعى ومستوى تجهيز سطحى	م٢: نمط وكيل ذكى كرتونى ومستوى تجهيز سطحى	• إختبار التحصيل المعرفى • بطاقة ملاحظة الأداء المهارى • مقياس خفض التشتت
	عميق	م٣: نمط وكيل ذكى واقعى ومستوى تجهيز عميق	م٤: نمط وكيل ذكى كرتونى ومستوى تجهيز عميق	

شكل (١) التصميم التجريبى للبحث

فروض البحث:

للإجابة عن الأسئلة السابقة حاول البحث الحالي اختبار صحة الفروض التالية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq ٠.٠٥$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq ٠.٠٥$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq ٠.٠٥$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس خفض التشتت ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

٤- لا توجد علاقة ارتباطية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيلى المعرفى، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس خفض التشتت.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على:

١- طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا الذين يدرسون مهارات "تصميم المواقع التعليمية الإلكترونية" في الفصل الدراسى الأول من العام الجامعى ٢٠٢٢- ٢٠٢٣ .

٢- نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى)

٣- مستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق)

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالى في النقاط التالية:

١- قد يفتح البحث أفاقاً جديدة للقائمين على تصميم بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل في التعليم بمجموعة من الإرشادات والتوجيهات والمعايير التى ينبغى أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم هذه البيئات للتعلم.

٢- مواكبة التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة وفي مجال بيئات التعلم الالكترونية بصفة خاصة.

٣- تقديم رؤية جديدة للقائمين على تصميم بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل قد تفيد فى الاستفادة من أنماط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستويات تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) على تنمية المهارات والتحصيل المعرفى المرتبط بها وخفض التشتت.

٤- تحديد إمكانات وأدوات أنماط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) والتي يمكن توظيفها مع مستويات تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) داخل بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل.

أدوات البحث:

يتطلب تحقيق أهداف البحث الحالى استخدام بعض الأدوات المتمثلة في:

١. بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تصميم المواقع الالكترونية (من إعداد الباحثين).

٢. اختبار التحصيل المعرفى (للوحدات موضع التطبيق) المرتبطة بمهارات تصميم المواقع الالكترونية (من إعداد الباحثين).

٣. مقياس مستوى تجهيز المعلومات (من إعداد البحاثين)

٤. مقياس خفض التشتت (من إعداد الباحثين).

خطوات البحث :

لتحقيق أهداف هذا البحث, تم اتباع الخطوات التالية :

أ- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات ذات الصلة بمتغيرات البحث الحالى بغرض وضع الإطار النظرى وإتباع الخطوات المنهجية المناسبة فى تصميم وإنتاج مهارات تصميم المواقع الالكترونية وتصميم بيئات التعلم لمجموعات البحث التجريبية الأربع .

ب-وضع قائمة بمهارات مهارات تصميم المواقع الالكترونية وعرضها على السادة المحكمين لبيان مدى أهميتها وإضافة مهارات أخرى إن وجدت . ملحق رقم (١) اسماء السادة المحكمين.

ج- الوصول لقائمة بمهارات تصميم المواقع الالكترونية التي ينبغى توافرها لدى طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة.

د- إعداد بطاقة ملاحظة لقياس مهارات تصميم المواقع الالكترونية وعرضها على مجموعة من المحكمين و إجراء التعديلات بعد ذلك .

هـ- إعداد اختبار تحصيلى للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم المواقع الالكترونية وعرضه على مجموعة من المحكمين و إجراء التعديلات بعد ذلك .

و- إعداد مقياس خفض التشتت وعرضه على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات بعد ذلك .

ز- تحكيم الأدوات التى تم تصميمها بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين.

ح- تنفيذ تعديلات السادة المحكمين على أدوات البحث.

ط- وضع المحتوى اللازم لتحقيق هذه المهارات .

ي- تصميم وإنتاج بيئات التعلم لمجموعات البحث.

ك- تطبيق أدوات البحث على مجموعة استطلاعية لبيان مدى ثبات وصدق هذه الأدوات .

ل- تطبيق أدوات البحث قبليا على المجموعات الأربعة .

م- تطبيق المحتوى المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع الالكترونية على مجموعات البحث .

ن- تطبيق أدوات البحث بعديا على المجموعات الأربعة .

س-معالجة النتائج إحصائيا للوصول إلى النتائج وعرضها ومناقشتها فى ضوء الإطار النظرى ونتائج الدراسات السابقة .

ع- صياغة التوصيات واقتراح الدراسات والبحوث المستقبلية .

مصطلحات البحث

بيئات التعلم الالكترونية متعددة الفواصل:

أوضحت حنان الشاعر (٢٠١٩) أن التعلم متعدد الفواصل استراتيجية تعلم تعتمد على تكرار نفس المحتوى بفواصل زمانية يمارس فيها المتعلم نشاط بهدف الاحتفاظ بالتعلم فى الذاكرة طويلة المدى.

ومن خلال تعريفات مفهوم التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل التى تم الإطلاع عليها, يمكن تعريف بيئات التعلم الإلكترونية متعددة الفواصل إجرائيا على أنها:

- إستراتيجية تعليمية أو بيئة تعليمية قائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق),
- تقسيم المحتوي (تصميم المواقع التعليمية) إلى أجزاء صغيرة متكررة، وتقديمه على فترات متباعدة زمنية (كل فترة ١٥ دقيقة).
- تقديم فترة راحة (فاصل زمني Gaps) بين داخل الجلسة التعليمية الواحدة (يقدر ب ١٠ دقائق بين كل إدخال وآخر).
- التنوع في الأنشطة المقدمة خلال الفاصل الزمني سواء أنشطة مرتبطة أو غير مرتبطة بالمحتوى وتتضمن الأنشطة(فيديوهات تعليمية–ألعاب تعليمية) التي يمكن تقديمها خلال الفواصل الزمنية بين الإدخالات التعليمية داخل الجلسة الواحدة.

الوكيل الذكى:

عرفه شوقى محمد محمود (٢٠٢٢) على أنه "برنامج يعمل داخل البيئة الإلكترونية يتضمن شخصيات مبرمجة تقوم بدور المعلم وتظهر فى شكل رسومات"

ويعرفه البحث إجرائيا بأنه وسيط تعليمى الكترونى تفاعلى, مرن, متعدد فى انماط عرضه, ومتنوع فى خصائصه وسماته، داخل بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل يعمل على تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

الوكيل الذكى الواقعى:

ويعرف إجرائيا فى البحث الحالى بأنه وسيط تعليمى الكترونى تفاعلى مرن متعدد فى صورة شخصية واقعية، يعمل على تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك فى بيئة التعلم الالكترونية متعددة الفواصل.

الوكيل الذكى الكرتونى:

ويعرف إجرائيا فى البحث الحالى بأنه وسيط تعليمى الكترونى تفاعلى مرن متعدد فى صورة شخصية كرتونية، يعمل على تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك فى بيئة التعلم الالكترونية متعددة الفواصل .

مستوى تجهيز المعلومات:

يعرف بأنه مجموعة من العمليات أوالمهارات العقلية التى يستخدمها طلاب تكنولوجيا التعليم فى معالجة المعلومات التى يستقبلونها، والتى تمتد من التحليل السطحى للمعلومات إلى التحليل المتعمق المبنى على المعنى، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس تجهيز المعلومات (منال شوقى، وفاء رجب، ٢٠٢٢).

ويعرف إجرائيًا فى البحث الحالى بأنه مجموعة العمليات العقلية والمهارات التى يقوم بها طلاب قسم تكنولوجيا التعليم لمعالجة المعلومات التى تقدم إليهم فى بيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل قائمة على نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى – كرتونى) لتنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لديهم، وتمتد تلك العمليات ما بين مستوى التجهيز السطحى ومستوى التجهيز العميق، ويمكن قياسها بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس مستوى تجهيز المعلومات الذى أعد لهذا البحث.

مستوى التجهيز السطحى:

يعرف إجرائيًا فى البحث الحالى بأنه مجموعة من العمليات العقلية (لا تتعدى مستوى التذكر) التى يقوم بها طلاب قسم تكنولوجيا التعليم أثناء معالجة البيانات التى تقدم إليهم داخل بيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل قائمة على نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى – كرتونى) لتنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لديهم، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس مستوى تجهيز المعلومات والذى أعد لهذا البحث.

مستوى التجهيز العميق:

يعرف إجرائيًا فى البحث الحالى بأنه مجموعة من العمليات العقلية والمهارية عند مستويات التعلم العليا(الفهم والتطبيق والتحليل) التى يقوم بها طلاب قسم تكنولوجيا التعليم أثناء معالجة البيانات التى تقدم إليهم داخل بيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل قائمة على نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى – كرتونى) لتنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لديهم، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس مستوى تجهيز المعلومات والذى أعد لهذا البحث.

مهارات تصميم المواقع التعليمية:

تعرف بأنها قدرة المتدرب على تنفيذ الإجراءات والخطوات التى يسلكها بإستخدام برامج تصميم المواقع الإلكترونية بهدف تصميم المواقع الإلكترونية وفقا لمعيير تصميم المواقع بدقة وإتقان وسرعة (هانى أبو الفتوح، ٢٠٢٠).

وتعرف إجرائيًا فى البحث الحالى بأنه مجموعة المهارت المرتبطة بتصميم المواقع التعليمية من ورفع المقررات، وملفات الفيديو، وتحديد الأنشطة التعليمية، والإختبارات التعليمية، وغيرها من المهارات التى يهدف الباحثون إلى تنميتها لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم من خلال بيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل قائمة على نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى – كرتونى) لتنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لديهم، ويقاس الجانب المعرفى لهذه المهارات بإستخدام إختبار تحصيلى معد لهذا الغرض، كما يقاس الجانب الأدائى لها بإستخدام بطاقة ملاحظة معدة لهذا الغرض.

التشتت:

يعرفه أحمد نظير (٢٠١٨) بأنه "الحالة التى يزداد فيها الحمل المعرفى لدى الطلاب المتعلمين و بالتالى تصبح عملية التعليم لديهم معقدة، ويفقدوا الانتباه لبيئة التعلم" .

تعرفه أمل حسونة وآخرون (٢٠٢١) على أنه "أحد الإضطرابات الأكثر شيوعا، ويؤدى لضعف الانتباه وفرط الحركة، مسببا قصور فى الإداء الوظيفى، ويمكن التعامل معه وتخفيف حدة أعراضه، بهدف المساعدة على التعلم وضبط النفس ورفع مستوى الثقة بالنفس.

ويعرف إجرائيا فى البحث الحالى بأنه الحالة التى يزداد فيها الحمل المعرفى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فى تعلم مهارات تصميم المواقع التعليمية, بواسطة بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل القائمة على التفاعل بين نمط الوكيل الذكى (واقعى/ كرتونى) ومستوى معالجة المعلومات (سطحى/ عميق), وبالتالى تصبح عملية التعليم لديهم معقدة، ويفقدوا الانتباه لبيئة التعلم.

الإطار النظرى للبحث

نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل وأثرهما على تنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

نظراً لأن البحث الحالى يهدف إلى تنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال التفاعل بين عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل, لذلك, فقد تناول الإطار النظرى المحاور الآتية:

أولاً: بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل:

يتناول هذا المحور مفهوم ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل ، وخصائصه، ومكوناته، ومميزاته والتحديات التى تواجهه ونموذج التعلم المخصص لإنتاج مثل هذه البيئات. وذلك على النحو الآتى:

مفهوم بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل:

طريقة تقديم المعلومات تؤثر على عملية استيعابها وهذا ما أشارت إليه نظرية معالجة المعلومات ل Miller وهى أن طريقة تقديم المعلومات تؤثر بشكل كبير على استيعابها والاحتفاظ بها، فعند تقسيم المعلومات إلى أجزاء

صغيرة يساعد ذلك على الاحتفاظ بها فى الذاكرة قصيرة المدى ذات السعة المحدودة ومن ثم إسترجاعها مرة أخرى بعد مرور مدة زمنية معينة (Alison, 1993)

ففى عام ١٨٨٥ قام عالم النفس "Herman Ebbinghaus" بإجراء تجارب حول الذاكرة ومدى تذكر قوائم من مقاطع قام بتأليفها، وكان يقوم بحساب الزمن المستغرق فى دراسة كل قائمة، والفواصل الزمنية بين كل جلية من جلسات دراسته للمقاطع، وأيضا حساب عدد المقاطع التى تمكن من تذكرها، وتوصل إلى أن الانسان يفقد بعض المعلومات التى تعلمها بمرور الوقت، واوضح أن نسبة تذكر المعلومات وقت مذاكرتها يصل إلى ١٠٠٪ وبعد ٢٠ دقيقة يقل إلى ٦٠٪، وبعد مرور ساعة يقل معدل الاحتفاظ بالمعلومات إلى ٥٠٪ ، ومن ثم تتلاشى المعلومات المخزنة داخل الذاكرة مع مرور الوقت إذا لم يكررها المتعلم بإنتظام؛ حيث أن المتعلم بستقبل المعلومات فى الذاكرة قصيرة المدى من خلال المسجل الحسى Sensory Register وإما أن تتلاشى بمرور الوقت أو تنتقل للذاكرة طويلة المدى بشرط تكرار هذه المعلومات وبالتالى يقل معدل النسيان. (Frank, 2018)

ومن ثم تم البحث عن استراتيجيات وتكنولوجيات تجعل التعلم أكثر فاعلية يتم فيها دراسة المحتوى فى جلسات دراسية قصيرة وتتيح تكرار المحتوى فى جلسات بينها فواصل زمنية، وهو ما يمكن أن يشير إلى التعلم متعدد الفواصل.

يمثل التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل صورة من صور استخدام بعض الاختيارات، التي توفرها التكنولوجيا (Sánchez, 2012, P.13)؛ حيث وفرت التطورات التكنولوجية الحديثة عددًا من الإمكانيات التي تسمح بتغيير الطريقة التي يتعلم بها الطلاب، بالإضافة إلى تمكين المتخصصين في التعلم الإلكتروني من التغلب على منحنى النسيان وتحسين الفهم بمساعدة التعلم متعدد الفواصل عندما يقدم إلكترونيًا.(Pappas, 2016)

وأوضحت الدراسات أن التعلم متعدد الفواصل إستراتيجية تعلم يتم فيها تقديم المحتوى فى سلسلة من جلسات قصيرة تبلغ مدة الواحدة منها من ١٠ إلى ١٥ دقيقة وهى الفترة الزمنية لسعة الانتباه، يتخللها فجوات زمانية "Gaps" تبلغ كل واحدة منها ١٠ دقائق يمارس فيها المتعلم أنشطة مرتبطة أو غير مرتبطة بالمحتوى ويركز ذلك النوع من التعلم على مدة وعدد الفواصل الزمانية. (Kelley, 2008; Smolen, Zhang & Byren, 2016)

وفي هذا الإطار حظي مفهوم التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل بعديد من التعريفات، فقد عرفه (Emsley, 2016) بأنه أسلوب تعليمي جديد ومبتكر، يقدم فيه سلسلة من الجلسات التعليمية الإلكترونية الموزعة على فترات زمانية متباعدة، بمشاركة متزايدة للمتعلم في كل جلسة، ومفصولة بفواصل زمنية قصيرة تعرف (بالاستراحة) يقوم فيها المتعلمون بنشاط مختلف، تمامًا عما تم تعلمه بالجلسة، كما يعرف التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل بأنه: منهجية تعليمية يتم تقديمها من خلال بيئات التعلم الإلكترونية، تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى، بناء علي ترتيب محدد في وقت الجلسة التعليمية، الذي يتكون من ثلاث جلسات إدخال وفاصلين زمنيين . حيث تشتمل كل جلسة على ثلاث إدخالات يتم عرض المحتوي فيها بصورة متكررة، وبشكل مختلف في كل جلسة تعليمية يتخللها فترات راحة يقوم فيها المتعلمون بنشاط مختلف، تمامًا عما تم تعلمه بالجلسة (Garzia et al., 2016) كذلك يمكن تعريف بيئة التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل بأنه" بيئة تعلم إلكترونية تستند إلى مبادئ التعلم متعدد الفواصل حيث يتم 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 إليها مستقبلًا (رمضان حشمت محمد، 2018)

وعرفه كل من (Emsley, 2016; Pappas, 2016) بأنه إستراتيجية تعلم جديدة تقدم المحتوى التعليمى فى سلسلة من جلسات الدراسة القصيرة يتخللها فترات راحة ذهنية مدتها ١٠ دقائق؛ مما يساعد على تحسين الذاكرة وتقليل العبء المعرفى على المتعلم.

كما أوضحت حنان محمد الشاعر (٢٠١٩) أن التعلم متعدد الفواصل استراتيجية تعلم تعتمد على تكرار نفس المحتوى بفواصل زمانية يمارس فيها المتعلم نشاط بهدف الاحتفاظ بالتعلم فى الذاكرة طويلة المدى.

كما عرفه ماتجيزات وآخرون (Mat–jizat, et al., 2020) على أنه " إستراتيجية تعليمية يكرر فيها محتوى التعلم ثلاث مرات، بينها فاصل على فترتين كل فترة ١٠ دقائق يؤدى خلالها الأنشطة المشتتة للإنتباه مثل الأنشطة البدنية من قبل الطلاب؛ حيث يساعد التباعد بين التعلم الطلاب على التعلم بسرعة أكبر والتذكر بشكل أفضل."

ومن خلال العرض السابق لتعريفات مفهوم التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل يتضح أنها تتفق على أن التعلم الالكترونى متعدد الفواصل يتضمن ما يلي:

- هو إستراتيجية تعليمية أو بيئة تعليمية،
- تقسيم المحتوي إلى أجزاء صغيرة متكررة، وتقديمه على فترات متباعدة زمنية.
- أهمية تقديم فترة راحة (فاصل زمني Gaps) بين الجلسات التعليمية بعضها البعض أو تقديم الفاصل داخل الجلسة التعليمية الواحدة.
- أهمية تكرار المعلومات على فترات زمنية متباعدة.
- التنوع في الأنشطة المقدمة خلال الفاصل الزمني سواء أنشطة مرتبطة أو غير مرتبطة بالمحتوى وتعتبر بيئة التعلم الإلكتروني غنية بالأنشطة(فيديوهات تعليمية–ألعاب تعليمية) التي يمكن تقديمها خلال الفواصل الزمنية بين الإدخالات التعليمية داخل الجلسة الواحدة أو بين الجلسات التعليمية بعضها البعض.

عناصر تصميم ببيئة التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل:

هناك مجموعة من الآليات والعناصر التى لابد من توافرها فى بيئات التعلم الاكترونى متعددة الفواصل ، حيث تعد معرفة هذه العناصر هي نقطة الانطلاق لتنفيذ استراتيجية التعلم متعدد الفواصل وهذه العناصر حددتها البحوث والدراسات التالية (Cull, 2000; Lotfolahi & Salehi, 2016; Thalheimer, 2006) فى:

✓ **تكرار التعلم:**

تعتمد فلسفة بيئات التعلم الاكترونى متعددة الفواصل على استخدام التكرار الكافي لتمكين المتعلم من الوصول إلى المستوى الأساسي اللازم لتعلمه؛ فلكى يحدث التأثير الإيجابي المرغوب؛ يجب تكرار المحتوي مرة أو

اثنين أو ثلاث؛ حيث تحدد عدد التكرارات وفقًا لطبيعة المادة التعليمية ومدي صعوبتها وتعقيدها وقد اتفقت نتائج العديد من الدراسات وأدبيات التعلم الاكترونى متعدد الفواصل على أن عدد مرات التكرار يفضل أن تكون ثلاث مرات على الأكثر؛ حتى لا يشعر المتعلم بالملل والانصراف عن التعلم،.

✓ **توقيت إضافة التكرار:**

يمكن تطبيق جلسات التعلم الالكترونى متعدد الفواصل عن طريق تقديم التكرارات لنقاط التعلم الرئيسية قبل أو بعد عرض المحتوى؛ من خلال العديد من الطرق كتكليف الطلاب بقراءة بحث أو مقال، أو ممارسة الخبرات التعليمية بعد عرض المحتوى.

✓ **أنماط التكرار:**

ويقصد به نمط ظهور المحتوي التعليمي في كل تكرار جديد، وفي هذا الإطار اتفقت العديد من الدراسات التي تناولت التعلم الالكترونى متعدد الفواصل على تقسيم أنماط تكرار المحتوي التعليمي إلى نمطين هما (Toppino & Gerbier & Koenig, 2015; Appleton & Bjork & Wickens, 2005)

- نمط التكرار الثابت: حيث يتم عرض المحتوي بنفس الشكل وبشكل ثابت في كل جلسة تعليمية على فترات زمنية متباعدة.
- نمط التكرار المتغير: وهو نمط تكرار متنوع لعرض المحتوي التعليمي على مدار جلسات تعليمية متباعدة، ويمكن تقديم هذا النمط من التكرار بأشكال متعددة منها: التكرار في صورة قصص إلكترونية أو رسومات توضيحية؛ التكرار في صورة الاختبارات والممارسة والتمارين؛ التكرار في صورة مناقشات كما يحدث عند إجراء مناقشات إلكترونية بين المعلم والمتعلمين فى غرف الدردشة.

✓ **الفاصل الزمني:**

وهو فتره الراحة (استراحة) بين جلسات التعلم الاكترونى متعددة الفواصل الذي تهدف إلى تنشيط دافعية المتعلم وتساعده على الوقاية من التعب والملل الذي يحدث خلال الجلسات التعليمية .ويُشار إلى الفاصل الزمني بين جلسات التعلم بفاصل الدراسة البينية (Inter study Interval (ISI ، ويُشار إليه بفاصل الدراسة الذي يقدم بين أحداث التعلم الأولية والتكرارات اللاحقة للمعلومات؛ ويمكن أن تكون مدة الفاصل الزمني "قصيرة " بضع ثوانٍ أو دقائق أو ساعات من التعلم الأولي، أو فاصل مدته الزمنية "طويلة " أيام أو أسابيع أو شهر أو أكثر.

ويُشار إلى الفاصل الزمني بين جلسة التعلم الأخيرة وجلسة الاختبار النهائية بفاصل الاستبقاء (الاحتفاظ) Retention Interval (RI). ويُشار إليه بفاصل الاحتفاظ الذي يقدم بين جلسة التعلم الأخيرة وجلسة الاختبار النهائية؛ ويمكن أن تكون مدته الزمنية قصيرة (اختبار فوري أو بعد 5 دقائق) أو فاصل ذو مده زمنية طويلة (اختبار بعد شهر و بعد عام). (Gerbier et Al., 2015; O'Hare et al., 2017; Wiseheart et al., 2019)

أشار كل من (Carpenter et al., 2012; Adams, 2017; Alec, 2018) إلى أن التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل يتضمن ثلاث مداخل بينها فاصلين زمن على التحو التالى:

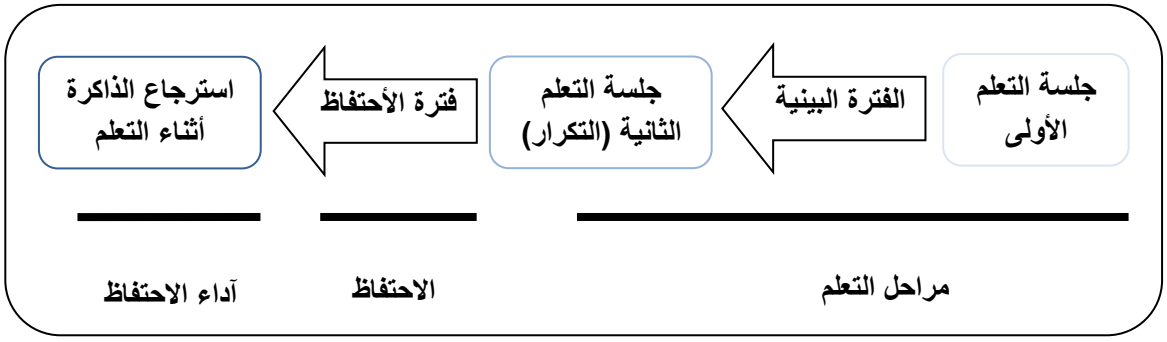
جلسة التعلم الأولى "The First Input" يقدم المعلم فى هذا المدخل المفاهيم والمعلومات الاساسية التى ينبغى على المتعلم تعلمها وتتراوح المدة الزمانية لهذا الجلسة من (١٠: ١٥) دقيقة للحفاظ على إنتباه المتعلم وخلال هذه الفترة تقوم خلايا المخ بتكوين علاقات وترابطات بين المعلومات لتكوين الذكريات.

الفاصل الزمنى الأول "الفترة البينية" يمارس فيها أنشطة بينية ومدته (١٠ دقائق) وهى المدة التى تحتاجها الخلايا العصبية لتكوين علاقات بين المعلومات قبل تكرارها مرة أخرى فى جلسة التعلم الثانية، وقد يكون هذا النشاط مرتبط أو غير مرتبط بالمحتوى وغير مطلوب من المتعلم استيعابها.

جلسة التعلم الثانية (التكرار) "The Seconde Input" يقوم المعلم فى هذه الجلسة باستدعاء المعلومات التى تم تقديمها فى الجلسة الأولى لتنشيط العلاقات والترابطات التى تم تكوينها بين المعلومات لإظهار أهمية هذه المعلومات للمخ، وينبغى أن يقدم المحتوى فى هذه الجلسة بطريقة مختلفة عن طريقة تقديمه فى الجلسة الأولى باستخدام أسئلة وتقييمات وتقديم نفس معلومات الجلسة الأولى فى سياق مختلف.

الفاصل الزمنى الثانى "فترة الإحتفاظ" يتفق هذا الفاصل مع الفاصل الأول ولكن يتم تغيير النشاط الذى يقوم المتعلم بممارسته.

جلسة التعلم الثالثة (استرجاع الذاكرة أثناء التعلم) "The Third Input" يقوم المعلم فى هذه الجلسة بالتأكيد على فهم المعلومات والمفاهيم التى تم تقديمها فى الجلسات السابقة من خلال أنشطة تطبيقية.



شكل (٢) نموذج التعلم الالكترونى متعدد الفواصل

✓ الأنشطة المنجزة خلال الفواصل الزمنية:

لم تستقر الدراسات السابقة على أفضلية معينة للأنشطة التى تعطى فى الفاصل الزمانى، فأكدت بعض الدراسات على أهمية أن تكون الانشطة التى يتم تقديمها فى الفواصل الزمانية متنوعة وينبغى أن يكون النشاط لا علاقة له بالمحتوى التعليمى حتى يعطى فرصة للمخ لتكوين علاقات قوية بين المعلومات التى قام المتعلم بتعلمها، كما تساعد تلك الانشطة على بقاء أثر التعلم. (Thalheimer, 2006) فى حين أكدت دراسات أخرى على أهمية جعل الانشطة ذات صلة بالمحتوى التعليمى مما يجعلها تساعد على تعزيز الذاكرة وبقاء أثر التعلم. (Pappas, 2016)

يتضح مما سبق أهمية التعلم الالكترونى متعدد الفواصل كاستراتيجية تعليمية وأهمية الفواصل الزمانية والانشطة التى تمارس فيها والتى قد تكون مرتبطة أو غير مرتبطة بالمحتوى التعليمى، وأوصت دراسة رمضان حشمت محمد (٢٠١٨) بتحديد نوع وشكل الأنشطة كمتغير من متغيرات التصميم فى التعلم الالكترونى متعدد الفواصل؛ من حيث إرتباطها أو عدم إرتباطها بالمحتوى التعليمى، وتحديد أفضلها وأنسبها وفقا لخصائص المتعلمين.

أنماط الفواصل الزمنية في بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل:

يتناول هذا الجزء الفواصل الزمنية باعتبارها مفتاح التعلم متعدد الفواصل التي تساعد فى بقاء أثر التعلم لدى الطلاب، من حيث مفهومه، وأنماطه، وأهميته، وأشكاله، والنظريات التربوية التي يعتمد عليها.

١. مفهوم الفاصل الزمني:

يعرف بأنه فاصل زمني يعرض بين كل تكرار وآخر وبين الجلسات التعليمية وتكراراها ، فهو يمثل استراحة لأذهان المتعلمين، ويسمح لهم باستيعاب المعلومات، مع المساعدة على الاحتفاظ بتلك المعلومات على مدي زمني طويل (سلوى محمود فتحى، وئام محمد السيد، ٢٠١٩)

٢. أنواع الفواصل الزمنية بجلسات التعلم متعدد الفواصل

يعد الفاصل الزمني بين التكرارات التعليمية المقدمة في الجلسات التعليمية مفتاح التعلم متعدد الفواصل؛ فأثناء هذه الفواصل الزمنية (فترات الراحة) يشكل المخ روابط بين المفاهيم الجديدة المستفادة والمعرفة السابقة عند المتعلمين؛ فتكرار المحتوي عده مرات يقوي هذه الروابط، ويساعد على حفظ المعلومات بالذاكرة على المدى الطويل. (Emsley, 2016)

وتنقسم الفواصل الزمنية إلى عدة أنواع وفقا للتباعد بين الجلسات؛ فأما أن يكون الفاصل(موسع، متساوي)، وفيما يلي عرضًا لتلك الأنواع.

٢-١ الفواصل الزمنية على أساس التباعد بين الجلسات التعليمية:

- **<u>الفاصل الزمنى الموسع:</u>**

أوضح (Toppino et al., 2015) أن" الفاصل الزمني الموسع "تكون فيه الفواصل الزمنية قصيرة نسبيًا في بداية التكرارات ثم تزداد تدريجيًا مع كل تكرار للمعلومات خلال جلسات التعلم متعدد الفواصل.

بينما يري وليد يوسف & أمنية حسن (٢٠٢٢) أن نمط الفاصل الموسع هو عبارة عن فاصل زمني يقدم خلال جلسات التعلم المتباعد، حيث تقل مدة التباعد بين الجلسات قي البداية ثم تزداد تدريجيًا مع كل تكرار.

<u>الفاصل الزمني المتساوي:</u>

عرفه (Phelan, 2016) بأنه نمط من أنماط الفواصل الزمنية تظل فيه فترة التباعد ثابتة بين كل تكرار وآخر على مدار الجلسات التعليمي (على سبيل المثال، كل 15 دقيقة، كل ساعة، كل يومين وما إلى ذلك.)

مميزات بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل:-

التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل هو طريقة أو أسلوب تعليمي، يعتمد على مراجعة المعرفة على فترات زمانية متباعدة، ويتم تصميمه لمساعدة الطالب على حفظ كمية كبيرة من أجزاء المعرفة الصغيرة المستقلة، مما يساعد في تعظيم كمية المعلومات المطلوب تذكرها وتقليل وقت تعلمه .(Keder, 2009, P.4)

ويساعد التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل في تحسين نتائج التعلم مقارنة بطرق التعلم التقليدية فلن يحدث التعب والملل الذي يحدث عند دراسة نفس المعلومات لمدة من الزمن، فإذا حدثت الدراسة على فترات زمانية متباعدة في جلسات قصيرة يكون خلالها المتعلم أقل عُرضة للإرهاق وبالتالي تشجيع المتعلم على الانخراط في التعلم وزيادة دافعيته تجاه التعلم، ومن هنا برزت العديد من النقاط التي توضح مميزات التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل في الحقل التربوي (فؤاد أبو حطب وأمال صادق، ٢٠٠٤؛ Rohrer & Thalheimer, 2006; Pashler, 2006) والتي يمكن توضيحها فيما يلي:

- لتلاشي أثار تداخل المعلومات التي حدثت في أثناء التعلم من خلال تقديم فاصل زمني يتضمن أنشطة متنوعة ومختلفة عما تم تعلمه؛ تساعد في اختفاء هذا التداخل بين المعلومات.
- اكتشاف الأخطاء التعليمية خاصة التي تحدث في بداية التعلم، فيمكن في أثناء الفواصل الزمنية (فترات الراحة Gaps) أن تزول تلك الأخطاء؛ حيث يكتسب المتعلم استبصارًا بالعمل يساعده في التكرارات اللاحقة.
- مقاومة نسيان المعلومات، مع خلق صعوبات طفيفة ومؤقتة في أثناء التعلم، حيث يُمكن التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل المتعلمين من تخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى بطريقة تجعل المعلومات أكثر مقاومة للنسيان.
- زيادة دافعية الإنجاز لدى المتعلمين: فإعطاء المتعلم فترات راحة في أثناء ممارسة التعلم تقلل من الكف الاستجابي (التعب)، وتزيد من دافعيته، وهذا يجعله في حالة يقظة وانتباه.
- حل المشكلات التعليمية (مثل التعب، والملل، وضعف التركيز والانتباه، وقله المعالجة الإدراكية) التي تنتج عن التعلم بالطريقة المكدسة، فالتعلم متعدد الفواصل يعتمد على تجزئة المحتوي إلى أجزاء يكرر عرضها على فترات زمانية متباعدة؛ مما يساعد في التغلب على هذه المشكلات.

وتتضح أهمية التعليم متعدد الفواصل في العناصر الأتية:

١. يعزز التكرار المتباعد من فاعلية التعلم ويزيد من كفاءته التعليمية.

٢. إستراتيجية تدريس نشطة يكون فيها المتعلم محور لعملية التعلم.

٣. التعلم متعدد الفواصل ذو طبيعة تتطلب فواصل وتكرار متنوع فى عرض المعلومات مما يسهم فى تحفيز المسارات العصبية لمعالجة المعلومات وتخزينها والاحتفاظ بها على المدى الطويل.

٤. تقديم تغذية راجعة فورية للمتعلم لتصحيح المعلومات الخاطئة قبل أن تتأصل فى الذاكرة

٥. إستدعاء المعلومات من الذاكرة بعد فترة زمانية يكون أكثر فاعلية من إستدعائها عقب تعلمها مباشرة.

٦. يتناسب التعلم متعدد الفواصل مع المواد المختلفة والاعمار المختلفة والتعلم الرسمى وغير الرسمى.

٧. الأنشطة المتعددة التي يتم تقديمها خلال الفواصل الزمنية قد تنتج بعض النسيان مما يدفع المتعلمين إلى استخدام استراتيجيات ترميز مختلفة وأكثر فاعلية تساعدهم على التذكر في المستقبل.

٨. يساعد التعلم متعدد الفواصل فى تعلم المفاهيم الصعبة؛ لأنه يسمح بتكرار هذه المفاهيم على فترات متباعدة؛ مما يحسن من الذاكرة طويلة المدى والتغلب على النسيان.

٩. سرعة التعلم لاعتماده على تجزئة المحتوى والاحتفاظ به لفترات طويلة.

١٠. إنشاء مسارات ذاكرة متنوعة ومتعددة تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثر تعلمها. (Kelley & Whatson, 2013; Lotfolahi & Salehi, 2017; Pappas, 2017)

وقد حظى التعلم متعدد الفواصل بالاهتمام من قبل الباحثين، وأجريت حوله عديد من البحوث والدراسات؛ حيث أشارت نتائج دراسة (Kerfoot et al., 2010) إلي أن التعلم المتباعد الإلكتروني قد حسن بشكل كبير من كفاءة التعلم، مما سمح للطلاب بتحقيق تعلم مماثل بجهد أقل وأن التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل يمثل منهجية جديدة واعدة لتقديم تعليم فعال عبر الإنترنت لطلاب كليات الطب.

ويشير كانج (Kang, 2016) إلى أن دراسة الافراد للمفاهيم والحقائق مرة واحدة أمر غير كافى لتذكرها وإسترجاعها بعد فترة طويلة، ولكن الممارسة والتكرار لهذه المفاهيم والحقائق تجعل تذكر المعلومات أفضل، وتكون هذه الممارسة بعد المذاكرة المبدئية ومقسمة إلى جلسات ممارسة موزعة "Spaced Practice" بينها فواصل زمانية أفضل من الممارسة المكثفة "Massed Practice".

وقام تينينبوم (Teninbaum, 2016) بدراسة استهدفت تطبيق التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل في مجال دراسة المفاهيم القانونية، ودلت النتائج أن التعلم متعدد الفواصل ساعد في الاحتفاظ بالمفاهيم القانونية في الذاكرة طويلة المدي. كما أشار فام وآخرون (Pham et al., 2016) إلى أن التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل ساعد فى الإستدعاء النشط للمعلومات، وبالتالي فى تعزيز الاحتفاظ بالذاكرة، وتوصلت دراسة هاوس وآخرون (House et al., 2017) إلى أن استخدام التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل المعتمد على الويب أدى إلى تحسن كبير في المعرفة والذاكرة للمشاركين في مقررات طب الطوارئ للأطفال، وكان المشاركون مستمتعين بالتعلم ومهتمين بالمشاركة في بيئات إلكترونية مماثلة.

وأشارت نتائج دراسة أجراها رمضان حشمت (2018) استهدفت التعرف على فاعلية التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل في تنمية الذاكرة البصرية لطلاب صعوبات تعلم العلوم إلى أن دراسة المحتوي من خلال بيئة التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل؛ زادت من حماس وانخراط التلاميذ في التعلم، كما أن التلاميذ أصبحوا أكثر استيعابًا وأكثر قدرة على التطبيق لما تم دراسته، ومعالجة صعوبات التعلم لديهم وحل المشكلات المتعلقة بها. كذلك أشارت نتائج دراسة (سلوى فتحي محمود، وئام محمد السيد، ٢٠١٩) إلى التأثير الإيجابي للتعلم الإلكترونى متعدد الفواصل في بقاء أثر التعلم وخفض الحمل المعرفي. كما أوضحت دراسة كوهلي وآخرون (Kohli et al., 2019) أنه فيما

يتعلق باكتساب المعرفة على كلا من المدى قصير وطويل الأجل فقد تفوقت طريقة التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل على كلًا من المحاضرة التقليدية والفصل المقلوب.

التحديات التي تواجه بيئات التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل:

على الرغم من المميزات العديدة للتعلم الإلكترونى متعدد الفواصل والذي يؤثر إيجابيًا في كفاءة العملية التعليمية إلا أن هناك بعض التحديات التي تواجه تنفيذه بنجاح، حيث اتفق كل من (Thalheimer, 2006; Lyle et al., 2020)، إلى أن هناك بعض التحديات مثل أى نظام تعلم إلكترونى عادى منها:

أ. عدم توفر القناعة الكافية لدى المعلمين بتطبيق هذا النوع من التعلم.

ب. قد لا يشكل استخدام التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل استراتيجية فعالة بالنسبة لبعض المتعلمين.

ج. يفضل المعلمون التعلم بالطريقة التقليدية المكثفة، حيث يرون أن التعلم بالطريقة المكثفة تكون مريحة وأكثر تنظيمًا مقارنة بالتعلم الإلكترونى متعدد الفواصل الذي يقدم التعلم بشكل متكرر على فترات زمنية متباعدة.

د. التكرارات المتباعدة عادة ما تسبب زيادة مؤقتة في النسيان بين الأوقات التي يتم فيها تقديم التكرار المفيد؛ حيث يُطلب من المتعلمين أن ينسوا باكرًا ليتذكروا لاحقًا وهذا النسيان بالرغم من أنه يُشجع على نشاط التعلم؛ إلا أنه يكون محبطًا لبعض المتعلمين.

هـ. صعوبة حث المتعلمين على استكمال الجلسات التعليمية التي تقدم بعد فواصل زمنية طويلة (أيام –أسابيع– شهور).

الأساس النظرى لبيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل:

تعددت التفسيرات للأسس النظرية التى يرتكز عليها التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل؛ وقد يكون هذا التعدد راجع لنظرة الباحثين المتعددة والمتنوعة للتعلم الالكترونى متعدد الفواصل وفقا لطبيعة ومكونات أبحاثهم التى تتناوله بالتجريب. فعلى سبيل المثال يرى وليد يوسف وأمنية حسن (٢٠٢٢) أن التعلم الالكترونى متعدد الفواصل يرتكز على مجموعة من النظريات التعليمية والتربوية منها:

نظرية الترميز المتغير Encoding Variability theory :

التى تعد من أكثر النظريات دعمًا للتعلم متعدد الفواصل ، حيث تفترض هذه النظرية أن التغيير في كيفية تشفير المعلومات يؤدي إلى تحسين استرجاع المعلومات لأن ذلك يتيح المزيد من تمثيل الذاكرة طويلة المدى، كما تؤكد هذه النظرية على أن تكرار التعلم على فترات زمنية متباعدة يسهل عملية التذكر على المدى الطويل ويجعل المعلومات أكثر مقاومة للنسيان من التكرار غير المتباعد. (Bellezza, & Young, 1982)

نظرية المعالجة الناقصة Deficient Processing theory :

التى تشير إلى أنه يتم تقسيم المحتوي إلى أجزاء متكررة وعرضها على جلسات زمنية متباعدة يتخللها فواصل زمنية، وأثناء هذه الفواصل تحدث معالجة كافية وعميقة للمعلومات في الذاكرة مما يساعد في الاحتفاظ بالمعلومات وزيادة كفاءة التعلم على المدى البعيد . (Greene, 1989)

نظرية استرجاع مرحلة الدراسة Study–Phase Retrieval Theory :

وفيها تشير الفرضية الأساسية إلى أنه يتم تقديم عرض تقديمي ثان(عرض متكرر) للمعلومات يتيح الاسترجاع النشط للمعلومات الذي تم تخزينها في أثناء العرض التقديمي الأولي (Thios & D'Agostino,1976)

ووفقًا لهذه النظرية؛ فالفواصل الزمنية بين جلسات التعلم قد تؤدي إلى نسيان مؤقت للمعلومات؛ ويؤدي هذا النسيان إلى زيادة صعوبة استرجاع المعلومات السابقة أثناء التعلم؛ نتيجة لذلك، يشارك المتعلمون في جهد إدراكي أكثر فى استرجاع المعلومات، وإبطاء معدل نسيان تلك المعلومات في المستقبل (Johnston & Uhl ,1976)

النظرية الارتباطية "Association Theory":

وفقاً لقانون" التكرار والمران" لثورندايك، فإن تكرار المعلومات يحسن عمليات الذاكرة ويقويها وتُعد آلية التكرار العنصر الأساسي في التعلم الالكترونى متعدد الفواصل، فكلما زاد تكرار المعلومات وعرضها بأساليب مختلفة كلما زاد الارتباط وتقوية المادة العلمية ونقلها الى الذاكرة طويلة المدى (Donahoe, 1999) .

نظرية معالجة المعلومات "Information Processing Theory" :

تركز نظرية معالجة المعلومات على العمليات العقلية التي يجريها المتعلم لمعالجة المعلومات التي يتم استقبالها وفي ضوء نظرية معالجة المعلومات، فإنه يتم معالجة المعلومات التي يستقبلها المتعلمون من الجلسات المتكررة للمعلومات فى التعلم الالكترونى متعدد الفواصل وتقويتها من خلال عاملين يتوافقان مع نظرية معالجة المعلومات؛ هما: التكرار (حيث يمكن للطلاب إعادة تكرار المعلومات أكثر من مرة لتقويتها والاحتفاظ بها)؛ التقسيم (حيث يتم تقسيم المحتوي إلى أجزاء صغيرة متكررة تمثل وحدات معلومات ذات معنى)، وبعد أن يتم معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة، يتم تحويلها إلى ذاكرة الأمد الطويل، فيتم الاحتفاظ بالتعلم، وتسهل عمليات استدعائه

نظريه العبئ المعرفي "cognitive load theory":

يعتمد التعلم الالكترونى متعدد الفواصل على مبادئ نظرية العبء المعرفي التى تشير إلى أن التعلم الفعال هو الذي يقلص الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة، فالذاكرة العاملة محدودة سواء في السعة أو فترة بقائها، بينما الذاكرة طويلة الأمد غير محدودة السعة، فتسعى النظرية للبحث عن طرق تساعد على توسيع الذاكرة العاملة (Baddeley, 1992)، فيعمل التعلم الالكترونى متعدد الفواصل على تجزئة المحتوي إلى أجزاء متكررة تقدم على فترات زمنية متباعدة، تساعد في تقليل الجهد المعرفي على الذاكرة العاملة، وبالتالي تسهيل الاحتفاظ بالمحتوي على المدى الطويل وبقاء أثر تعلمه.

نماذج التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل:

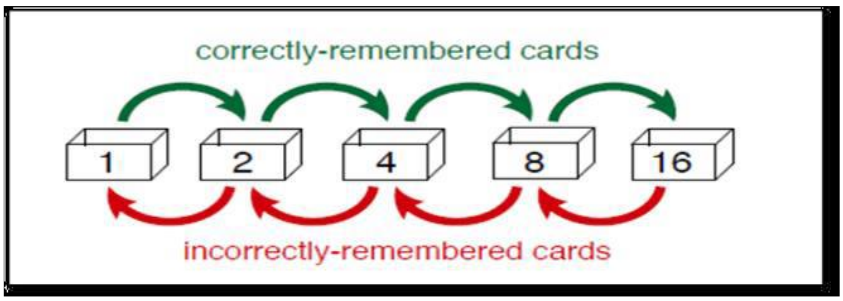
نموذج "Pimsleur":

يعد بيمسليور (Pimsleur, 1967) أول من صمم مخطط تدفقى للاستخدام العملي لتأثيرات التباعد فى برنامج تعلم اللغات القائم على الصوت الخاص به، وعرف طريقته على أنها الاسترجاع الموسع التدريجى للمعلومات، حيث يتم تقديم المفردات الجديدة ثم اختبارها على مدى فترات زمنية موسعة، يتخللها مقدمة أو دراسة مفردات لغوية أخرى .ويؤخذ على هذا النموذج محدوديته حيث أن الجدول الزمني محدد مسبقًا، ولا يمكن له التكيف مع القدرة الفعلية للمتعلمين .

نموذج "Leitner" :

إقترح ليتنر(Leitner, 1972) خوارزمية تكرار متعدد الفواصل مخصصة للاستخدام مع البطاقات التعليمية؛ لزيادة الحد الأقصى للاحتفاظ بالمواد التعليمية على المدى الطويل، وهو أكثر تكيفًا من نموذج بيمسليور **Pimsleur** فيما يتعلق بمدى قدرة النموذج على ملائمة خصائص المتعلمين المختلفة، حيث يمكن أن تزيد أو تقل الفواصل الزمنية وفقا لآداء الطالب. يوضح الشكل التالى شكل نموذج ليتنر للتكرار المتباعد.

أوضح وليد يوسف & أمنية حسن (٢٠٢٢) أنه وفقا لهذا النموذج، فإن النظام يقوم بطرح البطاقات التعليمية في مربعات؛ حيث تبدأ جميع البطاقات في مربع اليوم الأول (day−1)، وإذا كان بإمكان الطالب تذكر عنصرًا ما، فسيتم" ترقيته "إلى مربع اليوم الثاني(day −2) ، وإنشاء فواصل زمنية أطول بين عمليات التكرار للبطاقات، وإذا كان عكس ذلك، أي إذا كانت عملية استرجاع المعلومات غير صحيحة، فإن المتعلم يحصل على" تخفيض " البطاقة إلى المربع السابق مرة أخرى(day−1) ، وهكذا حتى يتم استكمال التعلم.



شكل (٣) نموذج ليتنر للتكرار المتباعد

معايير تقديم جلسات التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل:

في ظل طبيعة الجلسات التعليمية بالتعلم الإلكتروني متعدد الفواصل ، وآليات الضبط اللازمة له، كان لابد من تواجد مجموعة من المعايير اللازمة لتقديم تلك الجلسات أو المبادىء اللازمة لتصميم التعلم الالكترونى متعدد الفواصل، والتي تسهم في نجاحها، وقد اتفق عليها كل من (سلوى محمود فتحى، وئام محمد السيد، ٢٠١٩؛ Cepeda et al., 2008 ؛ Windarp, 2015؛ Guest, 2016; pappa, 2016)

١- تحديد الغرض من بيئة التعلم وخصائص الفئة المستهدفة: يجب تحديد هدف بيئة التعلم والمهام المطلوبة بدقة وأن تراعى خصائص المتعلمين.

٢- استخدام البطاقات التعليمية الإلكترونية والملخصات المصممة ذاتيًا والخرائط الذهنية لتحفيز الذاكرة وبقاء المعرفة بالذاكرة لأطول فترة ممكنة.

٣- البناء على المعرفة السابقة التى تم تخزينها فى الذاكرة عند المتعلم: وربطها بالمعرفة الجديدة ، التي تم تخزينها بالفعل عند المتعلم، من خلال الأمثلة، والسيناريوهات التفاعلية التي تتمثل في جميع أنشطة التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل المقدمة عبر جلساته التعليمية، مما يساعد على تقوية المخطط العقلى ويمنح الفرصة لإكتساب معرفة جديدة.

٤- تشجيع المتعلمين على التطبيق واسترجاع المعرفة من خلال إنشاء أنشطة التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل، التي تتطلب الاستدعاء النشط، وتطبيق ما تعلمه الطالب؛ مما يؤدي إلى تعزيز الذاكرة ويحسن الاحتفاظ بالمعرفة؛ ويمكن تحقيق ذلك من خلال إعطاء امتحانات ومسابقات تراكمية للطالب عبر الجلسات التعليمية بالإضافة إلى إعادة عرض المعلومات التي سبق تعلمها على الطالب؛ حيث تُزيد الاختبارات من دافعية الطلاب لمراجعة المعلومات ذاتيًا واسترجاع المعرفة.

٥- دمج الفواصل الزمنية في تصميم جلسات التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل؛ حيث لا تكتمل استراتيجية التعلم الالكترونى متعدد الفواصل، بدون فواصل زمنية (فترات راحة Gaps) بشكل منتظم؛ سواء كانت فواصل بين الجلسات التعليمية بعضها البعض أو داخل الجلسة التعليمية الواحدة، والصيغة القياسية للتعلم الالكترونى متعدد الفواصل تتكون من ثلاثة جلسات تعليمية يتخللهم فترات راحة تصل مدة كل منها إلى عشر دقائق، وتختلف مدة الفواصل الزمانية وفقًا لطبيعة المحتوي ومدى صعوبته.

٦- تقديم المعلومات فى الجلسات التعليمية بأساليب عرض مختلفة؛ حتى لا يكون تكرار المعلومات مملا للمتعلمين، مما قد يضطرهم للإنسحاب من المقرر.

٧- تجزئة المحتوى التعليمى لأجزاء تقدم فى سلسلة من جلسات التعلم، بحيث يتم تقديم من ٣ إلى ٥ مفاهيم فقط فى الدرس الواحد.

٨- ترك فترة زمانية بين كل درس وآخر يتم تحميله للمتعلمين؛ مما يسمح لهم بمعالجة المعلومات التى تعلموها وخفض العبء المعرفى لديهم؛ ففى بداية التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل يجب ترك فواصل زمنية قد تصل إلى أيام ومع مرور الوقت ينبغى أن تزداد الفواصل لأسابيع أو شهور حسب المدة التى يستغرقها المقرر الدراسى.

٩- تقديم أنشطة متنوعة خلال الفواصل الزمنية فيجب تقديم أنشطة متنوعة خلال الفاصل الزمني ليس لها علاقة بمحتوى التعلم المقدم خلال الجلسة التعليمية، حيث تسمح هذا بتوفير استراحة ذهنية للمتعلمين وإعطاء المخ الفرصة لتعزيز التعلم.

١٠- ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم التى سبق دراستها، وهذا يسمح بتكرار المفاهيم الجديدة ومراجعة المفاهيم القديمة فى ذات السياق.

١١- تعزيز المفاهيم المتعلمة من خلال أنشطة حقيقية وواقعية؛ العقل البشرى يستوعب المعلومات بشكل أكثر فعالية، عندما تقدم له بصورة علمية حقيقية وواقعية، في سياق المادة المتعلمة.

١٢- تقديم التغذية الراجعة الفورية للمتعلم، قبل أن تتأصل المعلومات الخاطئة في ذاكرة المتعلم، والتعزيز المستمر للتغلب على النسيان.

١٣- جدولة التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل بمعنى أن يتمكن المتعلمون من الوصول إليه فى وقت محدد ومنظم، من قبل المعلم.

١٤- تقديم إرشادات للمتعلمين وتشجيعهم على تطبيق التكرار حتى يتعلموا .ويمكن تحقيق ذلك من خلال تقديم جلسة تمهيدية قبل البدء في تطبيق جلسات التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل؛ وذلك من أجل تعريف المتعلمين به وكيفية تطبيقه.

١٥- بناء اختبارات قصيرة وسريعة تشجع المتعلمين على التفاعل النشط وتحويل المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى، كما توفر فرصة للمتعلمين لاستدعاء ما تعلموه.

١٦- ضرورة تشجيع المتعلمين على تلخيص ما تعلموه؛ لأن التلخيص يساعد الطلاب على إسترجاع المعلومات من الذاكرة وربط المعلومات الجديدة بالأفكار التى تعلموها بالفعل.

١٧- البدء بالمهام الصعبة فى بداية التعلم؛ حيث تكون سعة الانتباه وقدرة المتعلمين على التركيز مرتفعة. كما يجب التبديل بين المهام السهلة والصعبة فى جلسة التعلم الواحدة، بحيث لا يتم الجمع بين المهام الصعبة أو (السهلة) كلها فى نفس الجلسة.

وقدم حسن الباتع و محمد الباتع (٢٠٢٢) قائمة بمعايير ومؤشرات تصميم بيئة التعلم الالكترونى متعدد الفواصل تمثلت فى (١٢) معيار, و(١٣٠) مؤشرا:

واستمد الباحثون من كافة هذه القوائم والمعايير الاسس اللازمة لبناء قائمة المعايير الخاصة ببيئة التعلم متعددة الفواصل القائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق), كما تتضح فى ملحق رقم (٢)

مراحل وخطوات تصميم وتنفيذ بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل:

قدم كل من برادلى وباتون (Bradley & Patton, 2018) تصورا مقترحا لمراحل تنفيذ بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل على النحو التالى:

☒ المرحلة الأولى:

تتضمن عرض الحقائق والمعلومات الرئيسية لمحتوى التعلم؛ حيث يعرض المعلم معلومات وحقائق الدرس بشكل مركز مستخدما فى ذلك عروض تقديمية أو ألعاب تعليمية، ثم يلى ذلك إستراحة أو فاصل زمنى مدته (١٠ دقائق) ويطبق خلال هذا الفاصل أنشطة إلكترونية متنوعة. (بشرط أن تكون الانشطة المقدمة فى فترة الراحة عبارة عن أنشطة مختلفة تماما عما تعلموه خلال الجلسة الأولى).

☒ **المرحلة الثانية:**

تهدف إلى إستدعاء المتعلم للحقائق والمعلومات الرئيسية (يتم التركيز فيها على إستدعاء المعلومات - يقل فيها دور المعلم – تتطلب وجود تفاعل بين المتعلمين) ويلى هذه المرحلة فاصل زمنى (إستراحة) مدته (١٠ دقائق) يطبق خلالها أنشطة إلكترونية متنوعة (بشرط أن تكون الانشطة المقدمة فى فترة الراحة عبارة عن أنشطة مختلفة تماما عما تعلموه خلال الجلسة الأولى).

☒ **المرحلة الثالثة:**

تهدف هذه المرحلة إلى تطبيق المتعلم للحقائق والمعلومات الرئيسية (يتم التركيز فيها على فهم المعلومات - يقل فيها دور المعلم – تتطلب وجود تفاعل بين المتعلمين)

ثانيا: الوكيل الذكى

أدت التطورات والمستحدثات التكنولوجية إلى ظهور نظم حديثة للتعليم والتعلم تتضمن تطورات وتغييرات على أنماط عرض وتقديم المحتوى، وأبرز هذه النظم بيئات التعلم الإلكترونية، وهى "بيئات تعلم فعالة قابلة لقياس مخرجات التعلم بدقة، تساعد على إنخراط المتعلم، مرنة تكيفية إبداعية". (شوقى محمود، ٢٠٢٢)، وتسعى تكنولوجيا التعليم كعلم وتخصص أصيل للإستفادة من كل ما هو مستحدث فى التكنولوجيا وتوظيفه تعليميا ضمن برامج التعليم المختلفة ومن ضمنها برامج إعداد المعلم، ومن أبرز هذه المستحدثات الوكيل الذكى، ويعتبر توظيفه فى العملية التعليمية والإعتماد عليه فى التعليم والتدريس والتدريب لكلا من المعلم والمتعلم مطلبا هاما. (غسان قطيط ،٢٠١١).

مفهوم الوكيل الذكى:

الوكيل الذكى هو " برنامج يساعد الأفراد ويتصرف بدلا منهم بأسلوب منطقى، فى شكل منعزل أو متعاون مع وكلاء آخرين" (سامح عبد الجواد، ٢٠٠٨)، وهو "تمثيل إنسانى فى العالم الإفتراضى يهدف إلى تحسين عمليات التفاعل داخل هذا العالم"، وعرف كرابانسكى (Krupansky, 2010) الوكيل الذكى بأنه: "برنامج كمبيوترى يعمل على تحقيق أهداف معينة فى بيئة ديناميكية يكون التغيير فيها طبيعيا نيابة عن كيانات اخرى كمبيوترية أو بشرية خلال فترة ممتدة من الزمن دون إشراف أوسيطرة مباشرة، ويظهر درجة كبيرة من المرونة والإبداع فى الكيفية التى يسعى بها إلى تحويل الأهداف إلى مهمات"، كما عرفته زينب إسماعيل (٢٠١٤) بأنه "شخصية رقمية ثلاثية الأبعاد لتمثيل وتجسيد الطالب، ويكون قادر على التفاعل والتحرك داخل البيئة الإفتراضية طبقاً لمستوى التحكم الذاتى والمحتوى المقدم والإستجابة المماثلة لما يقوم بها الطالب، وذلك لتحسين التفاعلات والإبحار داخل هذه البيئة، وإعطاء الشعور للطالب بالحضور والتفاعل فى البيئات الإفتراضية".

والوكيل الذكى "برنامج يعمل داخل البيئة الإلكترونية يتضمن شخصيات مبرمجة تقوم بدور المعلم وتظهر فى شكل رسومات" (شوقى محمود، ٢٠٢٢)، كما يمكن نعريفه على أنه "برامج ذكية متعددة تصمم فى شكل رسومات متحركة يتغير مكانها فى إطار التعلم لجذب الإنتباه, مستخدمه الوسائط المتعددة لتحقيق أهداف التعلم المنشودة فى إطار تعاونى إجتماعى (Losorio & Lu, 2018)، ولذا يمكن القول ان الوكيل الذكى عبارة عن

شخص متحرك يشبه الشخص البشرى من حيث المظهر أوالتعبيرات أوالإيماءات أوالحركة أوالتفاعل مع الآخرين. (Osman & Lee, 2014)

والوكيل الذكى هو "شخصيات تفاعليه ذكية يتم توظيفها فى بيئة التعلم الإلكترونى لتيسير شرح المعلومات والمهارات حيث التفاعل مع المتعلم وتلبية إحتياجاته التعليمية وحل مشكلاته والرد على استفساراته" (Wenger, 2019). وبناءا على ذلك فالوكيل الذكى فى البيئات الإلكترونية له وظائف متعددة مثل: تسهيل الإبحار، والوصول إلى المعارف، وحل المشكلات، إضفاء التفاعل، ومن أجل ذاك يجب التركيز والإعتماد على خصائص المتعلم، والتعزيز المناسب، والوقوف على المعلومات الجديدة. (Poulos, 2016؛Wenger, 2019)

وتشير (Kiourt, et al., 2017) أن الوكيل الذكى عبارة عن مجموعة برامج ذكية تظهر فى شكل شخصيات، قد تكون كرتونية مختلفة فى تصميمها من حيث الثبات أو الحركة أو التفاعل، ويعمل الوكيل الذكى على ترشيد التعاون فى تقسيم وتفسير الموضوعات التعليمية، ومساعدة المتعلم فى دراستها، وإرشاده فى معالجة المشكلات التعليمية, أى أن الوكيل الذكى عبارة عن شخصية إفتراضية ومكون أساسي فى البيئة الإلكترونية التعليمية، ويتزايد استخدامها حاليا تعليميا وتدريبيا، وبذلك يكون الوكيل الذكى على هيئة مدرب أو معلم أو موجه أو إستشارى، ولذلك تتزايد وتتطور طرق وأساليب تصميم وعرض هذا الوكيل (Haake , 2008).

ولذلك يمكن النظر للوكيل الذكى على أنه معين تكنولوجى يتيح للمتعلم شخصية مرئية داخل البيئة الإلكترونية بواسطة الرسوم الجرافيكية ثلاثية الأبعاد، وذلك لمحاكاة الطبيعة من حيث التواجد الجسدى، وهو معين تكنولوجى يوجد فى تطبيقات إلكترونية تعليمية متنوعة.

كما أن الوكيل الكرتونى يؤدى بالمتعلم إلى قدر كبير من التعلم نظرا لسهولة استخدامه مما يؤدى إلى رضا المتعلمين (Mohd & Ahmed, 2015)، كما تتزايد المشاعر الإنسانية للمتعلم كلما تشابه الوكيل الذكى مع الشكل الإنسانى، بمعنى أن المشاعر والإستجابات ترتفع كلما كان الوكيل يشبه أو يعبر عن الإنسان، وتقل كلما كان الوكيل أكثر غرابة ورعبا (شوقى محمود، ٢٠٢٢)

إن الوكيل الذكى يعتبر عنصراً هاماً فى بيئات التعلم الإلكترونية والإفتراضية كمستحدثاً هاماً فى تكنولوجيا التعليم، والذى له دور إيجابى وفعال فى عمليات التعليم والتعلم، والتدريب، حيث يحث المتعلم على الإندماج، ويزيد من التفاعل والديناميكية فى البيئة التعليمية. كما يساعد المعلم والمتعلم فى حل المشكلات واستخلاص المعارف وإستكشاف المعلومات (عبد الحميد بسيونى ، ٢٠٠٥)، حيث يساهم فى تقديم وتنظيم وإختيار مواد التعلم والتدريب بما يتناسب مع الفروق الفردية الخاصة بالمتعلم، ويساهم أيضا فى توفير التعزيز الملائم فى الوقت الملائم، وتقديم الإجابات المناسبة لإستفسارات المتعلم، مما يؤدى لتحسين الأداء وتحقيق الأهداف التعليمية. (Lanctot, et al., 2017; Weber, et al., 2017; Zhang, 2017)

ويؤكد (Azrilah & Assiri, 2017) أن الوكيل الذكى فى البيئة الإلكترونية يعد بمثابة معين شخصى، يمكن المتعلم من تحقيق أنشطتة التعليمية، وهو يمتاز بتعدد الوسائط، ويقدم التفاعل فى شكل متنوع للمدخلات والمخرجات، ويقوم على الحوار لتنفيذ المحادثات، حيث أنه يشبه المعلم فى الإتصال اللفظى وغير اللفظى، وذلك لأنه يتم إعداده بناءا على قاعدة معرفية قائمة على نموذج المعلم. ومن الأهمية أن يتسم الوكيل الذكى بالمرونة فى مساعداته التعليمية بالبيئة الإلكترونية، والمناسبة فى الحجم بما يتفق مع مكونات البيئة، وأن يتوافر فى الوكيل

الذكى التفاعل والتحكم والتقييم للمتعلم، وإتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب، وتعديل أنشطة التعلم، والاستفادة من المصادر الإفتراضية، وتنظيم أولويات معالجة المشكلات بالبيئة. (Njenga, 2017; Brazier, et al., 2011)

ويتميز الوكيل الذكى بقدرته على دعم إنخراط المتعلم داخل البيئة التعليمية الإلكترونية موفرا التفاعل اللفظى وغير اللفظى، حيث أن الوكيل الذكى يدرك المشاعر مما يجعله قادر على أن يتخذ القرار وذلك يساهم فى زيادة دافعية وتفاعل المتعلم (ريهام الغول، ٢٠١٨). كما يتميز بقدرته على تقديم شخصية مرئية داخل البيئة الإلكترونية من خلال الرسوم ثلاثية الأبعاد، والتى تؤدى إلى تحسين التفاعل داخل البيئة، (Conde, Thalman, 2012) فهو يعد تجسيد لخصائص وصفات كثيرة من الإنسان، ومحاكاة لطريقة إتخاذ القرار عند الإنسان.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية استخدام الوكيل الذكى فى البيئات الإلكترونية، نظرا لما يحققه من تحسين لأوضاع المتعلم ودعم التفاعل, وتنمية التحصيل الدراسى, وزيادة الدافعية فى البحث العلمى، وتنمية المفاهيم والدافعية للإنجاز. (Dincer & Doganay, 2015; Der Meij, Der Meij & Harmsen, 2015; Osman, Lee,, 2014)

يتيح الوكيل الذكى للمتعلم الفرصة للدمج بين الجديد والسابق فى بنية معرفية جديدة، ومعالجة المعلومات، والمراقبة والتوجيه، (Anderson, et al., 2015), (Hassini & Ben, 2018), (Wenger, 2019)

كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية توظيف الوكيل الذكى لأنه يقوم بتوفير المشورة، وتسهيل الوصول للهدف، وتسهيل حل المشكلات بالتعرف على أخطاء المتعلم ومساعدته فى علاجها.

(Falloon, et al., 2011; Kuila & Basak, 2010)

وقد أشارت دراسة لاسك وأتكينسون (Lusk & Atkinson, 2007) أن شكل الوكيل الذكى الإلكترونى يساعد المتعلم فى بناء شخصية معتمدة على خياله، كما أشارت دراسة لاكس ورحيم (Lucas & Rahim, 2015) أن التجسيد فى الوكيل الذكى يساعد على تنمية المهارات الأدائية أفضل من الوكيل الإلكترونى ذو الصوت فقط، بينما توصلت دراسة جولز وهاكى (Gulz & Haake, 2005) إلى تفوق الشخصية الإيقونية مقارنة بالبشرية الواقعية. كما توصل دوماج (Domagk, 2010) إلى أن مظهر وصوت الوكيل الإلكترونى من العوامل الأساسية فى تفاعل المتعلم مع الوكيل.

كما أشارت العديد من الدراسات إلى الدور الفعال للوكيل الذكى فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة (الصياد، عيسي ٢٠١٩؛ السنوسى، ٢٠٢٠؛ مروة الملوانى، ٢٠٢٠) حيث أكدت على أن شكل وواقعية الوكيل الذكى متغير هام وعامل مؤثر فى إدراك وإستجابة المتعلم. حيث أن شكل وواقعية الوكيل الذكى هى من أهم الصفات التى تربط شكله بالمظهر الخارجى للإنسان من حيث الحركة أو السلوك أو الصوت أو الإتساق، مما يؤثر فى عملية التعلم (Tinwell, Grimshaw & Williams, 2011).

هذا ولم تتفق الدراسات المختلفة التى تمت على كل من الوكيل الذكى الكرتونى والواقعى على نتيجة واضحة تجاه الوكيل الأفضل، ففى حين توصلت دراسة زيبراك وميدونيل (Zibrek, & Medonnell, 2018) إلى أن الوكيل الكرتونى والذى يظهر وكأنه صور واقعية يؤدى إلى ردود أفعال سلبية، توصلت دراسة تين وكاميسا (Tien & Kamisah, 2010) إلى أن الرسوم المتحركة فى بيئة التعلم الإلكترونى تسهل التعلم وتجذب إنتباه المتعلم،

وقد أيدت العديد من النظريات استخدام نمط الوكيل الذكى بالبيئات الإلكترونية، منها نظرية الدافعية. (أحمد نظير, ٢٠١٦)، حيث أن الوكيل الذكى بما لديه من إمكانيات للتعبير والتفاعل يحفز المتعلم للتعلم، وبما لديه من مؤثرات سمعية ومرئية ومتحركة يثير انتباه وحواس المتعلم. (Sweller, 2010), وعليه فدراسة الوكيل الذكى كمستحدث تكنولوجى ودراسة متغيرات تصميمه وعرضه قد يؤدى لتنمية مهارات ومعارف وسلوكيات المتعلمين فى شتى المجالات. خاصة دراسة نمطا عرض الوكيل الذكى (الواقعى/الكرتونى)، فهما الأكثر استخداما وشهرة فى العملية التعليمية (شوقى محمود، ٢٠٢٢).

خصائص الوكيل الذكى:

أكدت العديد من الدراسات على أن الوكيل الذكى يتميز بالعديد من الخصائص منها القدرة على المحادثة، التعاطف، التفاعل الإجتماعى، التنوع، الذكاء

(Endou, Abrashe & Cherkaoui, 2018; Liew, Mat & Sahari, 2017; Osman & Lee, 2014) ، و ذكرت (مروة ذكى وآخرون، ٢٠١٦) أن الوكيل الذكى يجب أن يتسم ببعض الخصائص والمحكات والسمات الأساسية، وذلك فى أى تطبيق تعليمى منها:

- المقياس والحجم المناسب للبيئة الإلكترونية ومكوناتها,
- الجمال فى الطبيعة والسلوك والمظهر المرئى,
- البساطة فى التصرفات داخل البيئة,
- المصداقية فى التعبيرات غير اللفظية (تعبيرات الوجه - حركة الرأس - إشارات العين),
- عدم المبالغة فى تمثيل العواطف والمشاعر والأحاسيس,
- المحاكاه: فى الشبه بالمعلم أو المدرب وفى خصائصه.

ويذكر برايل سبيرز (Barile-Spears, 2011) بعض الخصائص والسمات الواجب توافرها فى الوكيل الذكى، منها الإستقلالية فى العمل والأداء بشكل منفصل، حرية المبادرة فى الأداء المرغوب عند اللزوم، التفاعل مع البيئة اعتمادا على فهم البيئة الموجود فيها وإدراك عناصرها، الإستجابة مباشرة وتلقائياً للتغيير الذى قد يحدث فى البيئة، التناسب فى مقياس الوكيل وحجمه لمكونات البيئة.

مميزات الوكيل الذكى:

أوضح وليد الحلفاوى (٢٠١١) أن استخدام الوكيل الذكى له مميزات عديدة ومتنوعة، حيث جعل المستخدم مرئيا للآخرين (مما يجعله عضوا فى مهام التعلم الإلكترونى)، جعل المستخدم مدركا بموقعه الطبيعى داخل البيئة، إتاحة الإنخراط فى عمليات التفاعل المختلفة مما يحفز على الإبحار والتحرك داخل البيئة والتفاعل مع مكوناتها، إتاحة الإختيار للمستخدم عن من يعبر عن شخصيته ويمثله، إضفاء الحيوية على البيئات الإلكترونية، الإسهام فى مرونة عمليات الإبحار الموجه، زيادة الدافعية ومعدلات الإحساس بالراحة فى التعامل مع البيئة, إتاحة التواصل اللفظى والبصرى، التعبير عن الأحاسيس والمشاعر، دعم التعلم فى صورة فريق حيث الأدوار المتعددة للوكيل الذكى فى المواقف التعليمية.

ومن مميزات الوكيل الذكى أنه يساعد المتعلم فى تعديل السلوك والشخصية والمهارات الإجتماعية، كما يوفر للمتعلم مستوى مرضى من السرية، بالإضافة إلى أن استخدام الإسم المميز للوكيل الذكى يوفر الثقة، ويساعد على التعرف، خاصة أنه يمكن أن يتشابه مع الشخص الحقيقى فى بعض الصفات (Palomaki, Eero, 2009).

أسس تصميم الوكيل الذكى:

إن دراسه طبيعة ونمط الوكيل الذكى لإستخدامه داخل البيئة الإلكترونية نقطة هامة ومؤثرة فى تصميم البيئة التعليمية الإلكترونية، فكلما كان استخدام الوكيل مناسب لطبيعة البيئة كانت الأهداف التعليمية أكثر تحقيقا. وعليه إهتمت ادبيات البحث بتحديد مجموعة من الأسس والمعايير والمواصفات عند تصميم الوكيل الذكى فى البيئة الإلكترونية منها:

- التجسيد الشخصى: فهو شخص متحرك يمثل شخص المستخدم فى البيئة.
- دقة التمثيل: فى إتساق سلوك الكائن بما يناسب أفعال المستخدم، وتمثيل المستخدم فى الأوجه المختلفة ليتمكن المستخدم من التفاعل مع البيئة، وإبداء الأراء وممارسة التفاعل الإجتماعى.
- تفاعل المستخدم: حيث الأحداث المجسدة مما يوفر التفاعل و التحكم والإبحار ولمس الكائنات فى البيئة لأن الشخصية المجسدة توفر هوية للمستخدم خاصة فى الموقع الإلكترونى.
- الإتصال والتحكم فى البيئة وعمل سيناريو لدور وأداء الكائنات. (Dalgarno & Lee, 2013)

نمط تقديم الوكيل الذكى:

يختلف نمط الوكيل الذكى بإختلاف المهام المرجو منه القيام بها, بما يتلائم مع طبيعة البيئة الموجود بها، وفى ذلك الإطار ذكر (سامح عبد الجواد، ٢٠٠٨) و (Kuila, Basak & Roy, 2011) مجموعة من أنماط الوكيل الذكى، منها ما يلى:

- الإستاتيكى: وهو الذى يكون فى بيئة ساكنة، ويتخذ قراره بسهولة بصرف النظر عن الوقت المستخدم فى اتخاذ القرار.
- الديناميكى: وهو الذى يكون فى بيئة نشطة، ويقوم بالنظر فى القرارات عند أى تغيير فى البيئة.
- المفرد: وهو كائن إلكترونى أو برنامج ذكى يؤدى المهام بشكل منفرد ويعالج الأمور بشكل مستقل.
- المتعدد: وهو كائنات إلكترونية أو برامج ذكية يساعد المستخدم بشكل منطقى ومقصود حيث يكون هناك تعاون مع الوكلاء الآخرين.
- الواقعى: هو "تطبيق ذكى يتم توظيفه فى البيئة الإلكترونية لشرح موضوعات التعلم ويظهر فى صورة شخصيات واقعية تفاعلية تقدم نماذج محاكاة وإستجابات للفت إنتباه المتعلمين والرد على تساؤلاتهم من خلال الوكلاء الأذكياء المتعددين، دون أى تداخل بينهما" (Harrouet et al.,

(2017، والوكيل الواقعى هو شخصية تشبه الإنسان يتم عرضه على شاشة الكمبيوتر، حيث توجيه المستخدم من خلال البيئة، وتوفير التواصل (Eddmo, Dib & Villani, 2019)

- الكرتونى: هو برنامج ذكى يعرض شخصيات بشكل كرتونى، تشرح المعلومات والمهارات الفرعية للعمل على تسهيل التعلم، والعمل على تحقيق الأهداف المرجوة.

وبناءا على ما تم عرضه، فإن البحوث والدراسات تتفق على فاعلية استخدام الوكيل الذكى فى بيئات التعلم الإلكترونى، ولكن يتضح إختلافهم فى تحديد أفضل نمط وشكل لهذا الوكيل لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، فعلى سبيل المثال لم تقطع الدراسات السابقة بأفضل أنماط الوكيل الذكى (الواقعى/ الكرتونى) من حيث تلبية حاجات المتعلمين، وزيادة تحصيلهم وفهمهم (Liew, Zin, Sahari & Tan, 2016; Palomaki, 2009; Martha & Santoso, 2019)

وهذا يتطلب إجراء عديد من البحوث والدراسات لتحديد نمط الوكيل الذكى (الواقعى/الكرتونى) الأفضل والأكثر فاعلية عند توظيفه فى بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل لتنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، وهو مايهدف إليه البحث الحالى.

ثالثا: مستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق)

يؤكد فتحى الزيات (٢٠٠٦) أن إستقبال المتعلم للمعلومات والإستفادة منها يرتبط إرتباطا وثيقا بمستوى تجهيز ومعالجة تلك المعلومات (موضوع التعلم)، فكلما كان التجهيز والمعالجة أعمق كلما تطلب ذلك من المتعلم طاقة وجهد عقلى أكبر لإستيعاب هذا القدر من التعلم.

ويعد نموذج مستوى تجهيز المعلومات أحد النماذج المعرفية التى تهتم بالتعلم، وقد إقترح هذا النموذج كل من كريك ولوكهارت (Craik, F& Tulving, E, 1975) وتم التعديل على النموذج عام ١٩٩٠، حيث يرى أن الذاكرة لا تضم عدد محدد من المخازن المنفصلة وإنما يتباين التخزين على بعد متصل يطلق عليه بعمق التجهيز، حيث يقوم النموذج على أساس وحدة الذاكرة والتى تشكل متصل يمتد من السطحية إلى العمق(حمدى عبد العظيم، ٢٠١١، ٢٠-٢١؛ Medin,et al., 2001, 166) ، ويساعد النموذج الفرد على إستقبال المعلومات من مصادرها ثم تشفيرها وتخزينها وتكوين العلاقات بينها وبين سابقتها المخزنة فى بناءه المعرفى ثم إعادة إستدعائها وقت الحاجة إليها فى حل المشكلات التى تواجهه (منال شوقى، وفاء رجب، ٢٠٢٢، ١٩٧)

ويهتم نموذج مستوى تجهيز المعلومات بالتركيز على الخطوات العقلية التى يقوم بها المتعلم أثناء عمليات جمع وتنظيم وإسترجاع المعلومات والإستفادة بها، ويؤكد النموذج على أن لكل متعلم حدود قصوى لكمية المعلومات التى يمكن أن يقوم بمعالجتها وتنظيمها فى الوقت الواحد (شوقى محمود، ٢٠١٧، ١٠٥)

وبالرغم من أن نموذج مستوى تجهيز المعلومات (كأحد النماذج المعرفية التى تركز على موضوع الذاكرة) لا يعد من النماذج الحديثة العهد بالدراسات والبحوث التجريبية فى المجال التربوى- حيث أجريت عليه العديد من الدراسات فى العقود الثلاث الأخيرة- إلا أنه يعد من المتغيرات التى يهتم بها الكثير من الباحثين فى مجال تكنولوجيا التعليم فى العقد الأخير فى محاولة لقياس التفاعل بينه وبين المتغيرات والبيئات التعليمية المستخدمة حديثا فى المجال وأثر هذا التفاعل على جودة عملية التعليم والتعلم، ويرجع هذا الإهتمام من منطلق الدور الذى يقوم به النموذج فى التركيز على خطوات ضمان نجاح المتعلم فى تحقيق اهداف التعلم, حيث يهتم

نموذج مستوى تجهيز المعلومات بالعلاقة التى تربط بين عملية تجهيز المعلومات داخل العقل الإنسانى وعملية الإحتفاظ بها، والمستوى الذى تعالج به المعلومات داخل الذاكرة بداية من المستوى السطحى وإنتهاءًا بالمستوى العميق (ممدوح الفقى، ٢٠١٩، ٦٧).

هذا ويشير مستوى التجهيز العميق للمعلومات إلى تلك المرحلة التى يصل فيها المتعلم إلى إشتقاق المعانى والدلالات والترابطات بين عناصر مادة التعلم بحيث يخرج من خلال قراءاته بعدد من المفاهيم والتحليلات الخاصة به والمرتبطة بموضوع التعلم، أما حينما ينحصر إهتمام المتعلم بالشكل العام للمادة التعليمية وحجم المحتوى من حيث عدد الكلمات والحروف دون الدخول فى المفاهيم وما يشملها من تحليل فإن ذلك لا يتعدى مستوى التجهيز السطحى للمعلومات، وهو ما يؤكد وجود علاقة قوية بين مستوى تجهيز المعلومات من ناحية والتحصيل المعرفى والأداء المهارى من ناحية أخرى (أمل الشريده، محمد سليمان، ٢٠١٢، ٤١٢).

هذا وقد تناولت العديد من الدراسات العربية والأجنبية نموذج مستوى تجهيز المعلومات للوقوف على أثره فى عمليات التعليم والتعلم، وقد أكدت جميعها على أهمية مستوى تجهيز المعلومات فى تحقيق فهم أعمق لموضوعات التعلم وضمان نجاح المتعلم فى تحقيق الأهداف التعليمية، وأن لها تأثير دال على تنمية المهارات والقدرات لدى المتعلم، ومن بين هذه الدراسات دراسة منال شوقى، وفاء رجب (٢٠٢٢) التى كشفت عن وجود فروق واضحة فى مستوى تعلم مهارات البرمجة، ومقياس التجول العقلى لصالح الطلاب ذوى مستوى التجهيز العميق. ودراسة هويدا عبد الحميد (٢٠١٦) التى أوضحت فاعلية أسلوب الإبحار بالقائمة المنسدلة المستخدم فى بيئة التعليم المقلوب على تنمية الدافع المعرفى عند الطالبات ذات مستوى التجهيز (العميق).

ويرى الباحثون أنه يمكن الإستفادة من النتائج التى توصلت لها الدراسات السابقة والتى أكدت جميعها على أهمية تحديد مستوى تجهيز المعلومات فى عمليات التعليم والتعلم، فى تنمية مهارات تصميم المواقع، من خلال التفاعل بين مستوى تجهيز المعلومات ونمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) فى بيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل، وخفض التشتت لدى عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة.

تعريف مستوى تجهيز المعلومات:

تعرفه منال شوقى، وفاء رجب (٢٠٢٢) بأنه مجموعة من العمليات والمهارات العقلية التى يستخدمها طلاب تكنولوجيا التعليم فى معالجة المعلومات التى يستقبلونها، والتى تمتد من التحليل السطحى للمعلومات إلى التحليل المتعمق المبنى على المعنى، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس تجهيز المعلومات.

ويتفق تعريف منال شوقى، ووفاء رجب مع تعريف ويكنز(Wickens, 2021, 115) حيث عُرفت مستويات التجهيز المعرفى بأنها مجموعة المهارات والآليات التى تعتمد على توظيف الأنشطة العقلية المختلفة فى التعامل مع موضوعات التعلم، ومجموعة العمليات التنظيمية التى تحدث بين عمليتى إستقبال المعلومات وإسترجاعها أو تذكرها.

فى حين يعرفها كل من محمد الخزيم (٢٠١٦)؛ حمدى عبد العظيم (٢٠١١)؛ عزة محمد، خديجة القرشى (٢٠١١) بأنها مجموعة من الانشطة والمهارات العقلية التى يقوم بها الفرد عند إستقباله للمعلومات وتحليلها وتفسيرها داخل عقله، من لحظة إكتسابها من المدخلات الحسية إلى لحظة ظهور الإستجابة عند بروز مشكلة ما تستدعى وجود حل من الشخص نفسه، وتتحدد بالدرجة التى يحصل عليها الفرد فى المقياس المستخدم للقياس.

وعليه يمكن تعريف مستوى تجهيز المعلومات بأنه:

١. أسلوب معرفى يهتم بالتعامل مع الذاكرة.
٢. يتكون من مجموعة من المهارات والعمليات العقلية التى تتم داخل الذاكرة.
٣. تمتد على متصل يطلق عليه بعمق التجهيز، يمتد من السطحية إلى العمق.
٤. يقاس بالدرجة التى يحصل عليها الفرد فى المقياس المستخدم للقياس.

يعرف إجرائيًا فى البحث الحالى بأنه مجموعة العمليات العقلية والمهارات التى يقوم بها طلاب قسم تكنولوجيا التعليم لمعالجة المعلومات التى تقدم إليهم فى بيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل قائمة على نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى – كرتونى) لتنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لديهم، وتمتد تلك العمليات ما بين مستوى التجهيز السطحى ومستوى التجهيز العميق، ويمكن قياسها بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى مقياس مستوى تجهيز المعلومات الذى أعد لهذا البحث.

ويشير كل من ممدوح الفقى (٢٠١٩)؛ حمدى البنا (٢٠١١) إلى أن دراسة مستويات معالجة الأفراد للمعلومات يفيد فى معرفة قدرة المتعلم على إستيعاب المعلومات وفهمه لمادة التعلم، وفى الكيفية التى يتم بها إستقبال المعلومات وترميزها وتخزينها, ثم إعادة إستدعائها للمساهمة فى تفسير المواقف حسب مستوى التجهيز لدى كل فرد.

مستويات تجهيز المعلومات:

يعد مدخل معالجة المعلومات وتجهيزها موجهًا عامًا عن طريقة تفكير الأفراد وإستقبالهم للمعلومات وتجهيزهم لها وتخزينها، وإسترجاعها لإعادة إستخدامها فى العديد من المواقف المشابهة، وقد أشارت العديد من الدراسات والأدبيات إلى ثلاث مستويات من تجهيز المعلومات أثناء أداء المهام المعرفية (منال شوقى، وفاء رجب، ٢٠٢٢، ٢٠١؛ ممدوح الفقى، ٢٠١٩، ٩١؛ أمل الشريدة، محمد سليمان، ٢٠١٢، ٤٠٧) وهى:

أ. **مستوى التجهيز السطحى (Shallow level):** فى هذا المستوى يتم تجهيز المعلومات ومعالجتها داخل ذاكرة الفرد فى ضوء خصائصها المادية أوصفاتها الشكلية، ومن أمثلة هذا المستوى ما يتم تقديمه للأطفال أثناء التعلم مثل الصور البصرية للحروف الهجائية والأرقام وأشكال الكلمات، وينتج هذا المستوى آثار ضعيفة للذاكرة (حفظ، تسميع)، ويتبنى هذا المستوى المتعلم الذى يوجه إنتباهه نحو تعلم النص دون تعمق.

ب. **مستوى التجهيز المتوسط أو الظاهرى (Phonemic level):** ويعد هذا المستوى أكثر عمقًا من المستوى السابق، ويستخدم فيه المتعلم مهارات عقلية مثل التصنيف والتحليل وإشتقاق المعانى، وهو مستوى من التحليل ينصب فيه الإهتمام بالخصائص الصوتية للأشياء، حيث يتم فيه معالجة المعلومات تبعا لأصواتها المنطوقة، بعد التعرف عليها وتصنيفه، ومن أمثلة ذلك وحدات الكلام التى تميز نطق لفظ عن آخر.

ج. **مستوى التجهيز العميق أو المتماسك (Semantic level):** وهو المستوى الأكثر عمقًا من سابقيه ويسمى بالتجهيز المتماسك، وفيه يتم إنتاج المعرفة لدى كل متعلم من خلال عمليات الإستدلال والتركيب والتفكير التأملى والنقدى، حيث يتم فيه معالجة وتجهيز البيانات وفقا لمعانيها ومدى الترابط بين تلك المعانى وبعضها، والترابط بينها وبين الخبرات والمكتسبات السابقة للتعلم.

ويتناول البحث الحالى بالدراسة مستويين من المستويات الثلاثة السابقة لتجهيز المعلومات وهما (السطحى/ العميق) حيث يهتم المستوى السطحى بعمليات الحفظ والتكرار للمعلومات، والشكل العام لموضوع التعلم دون

الدخول فى التفاصيل، بينما يهتم المستوى العميق بالتفاصيل الداخلية لموضوع التعلم، والعلاقات بين عناصر الموضوع، وتحليل المثيرات.

خصائص الأفراد وفقا لنموذج مستوى تجهيز المعلومات:

أكدت دراسات منال شوقى، وفاء رجب (٢٠٢٢) على عدد من الخصائص التى يتسم بها أفراد كل مستوى من مستويات تجهيز المعلومات وهى كالتالى:

أ. خصائص المتعلمين ذوى مستوى التجهيز السطحى:

١. التركيز على المعنى العام للموضوع بعيدا عن التفاصيل.
٢. الإعتماد على الحفظ والتكرار وعدم الوصول إلى المستويات الأعلى من التعلم.
٣. الإهتمام بشكل المثير وخصائصه المادية.
٤. يستخدم أفراد هذا المستوى إستراتيجية التسميع للإحتفاظ والتى تعتمد على التكرار.

ب. خصائص المتعلمين ذوى مستوى التجهيز المتوسط:

١. الإهتمام بالمعنى الظاهر للنص من خلال إدراك التشابه بين المفردات والفقرات.
٢. التركيز على معالجة المعلومات تبعا لأصواتها المنطوقة.
٣. السعى إلى إعادة تنظيم المحتوى بما لا يخل بمعناه الأصلى.
٤. الإهتمام ببناء الترابطات داخل النص المتعلم.

ج. خصائص المتعلمين ذوى مستوى التجهيز العميق:

١. الإهتمام بالمستويات العليا من التعلم مثل الفهم والتحليل والتركيب.
٢. التعلم من خلال التفكير والتأمل وإستنتاج المفاهيم.
٣. تحليل المثيرات المختلفة المرتبطة بموضوعات التعلم للوصول إلى المعلومات المطلوبة.
٤. الإهتمام بتكوين الروابط بين المعلومات السابقة والمكتسبة.

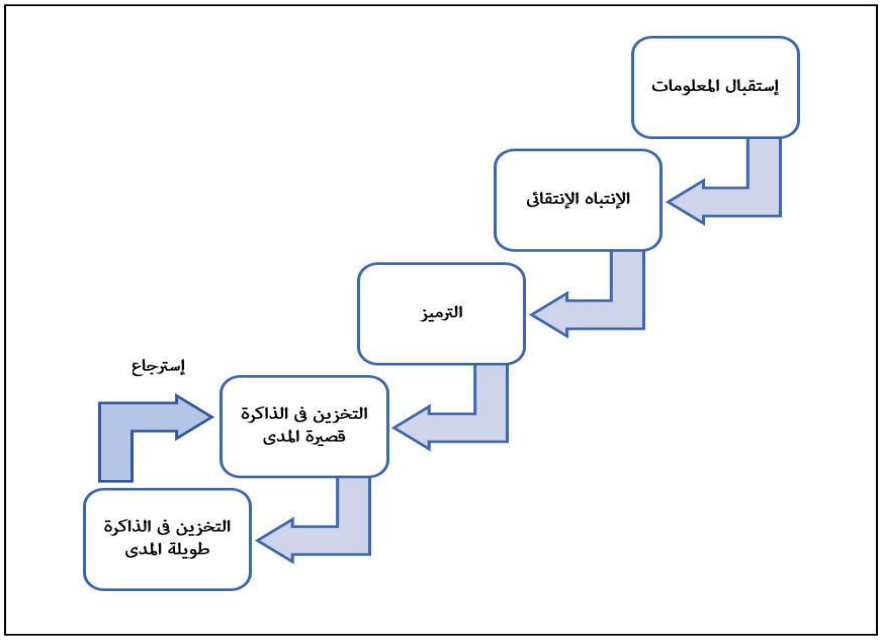
وقد أشارت دراسات كل من منال شوقى، وفاء رجب (٢٠٢٢)؛ أمل الشريده، محمد سليمان (٢٠١٢)؛ كريك (Craik, 2002) إلى عدد من الإفتراضات التى يقوم عليها مدخل مستويات تجهيز المعلومات وهى:

- يتمايز الأفراد فيما بينهم فى معالجتهم للمعلومات إلى عدة مستويات من التجهيز والمعالجة، وهى مستوى التجهيز السطحى والمتوسط والأكثر عمقًا.
- يؤدى تجهيز المعلومات ومعالجتها عند المستوى الأعمق والقائم على المعنى إلى الإحتفاظ بهذه المعلومات بشكل أكبر من تجهيزها عند المستوى السطحى والذى يهتم بالمعالجة الحسية للمعلومات فقط.
- كلما مال الفرد إلى فهم المعانى وإشتقاق الدلالات والترابطات بين عناصر الموضوع محل المعالجة كلما كان أكثر عمقًا فى تجهيز المعلومات، وأكثر إحتفاظًا بالمعلومات وإسترجاعًا لها.
- كلما كان الفرد أكثر أهتمامًا بالشكل العام لمادة المعالجة مثل عدد الكلمات والحروف التى تتكون منها والإيقاع بين أجزائها كلما كان أكثر ميلا تجاه مستوى التجهيز السطحى للمعلومات، وكلما كانت درجة إحتفاظه بالمعلومات وإسترجاعها أقل بكثير.

- يكون مستوى تجهيز المعلومات عند المستوى العميق كلما إنصب إهتمام الفرد بالعلاقات والترابطات بين اجزاء المادة موضوع المعالجة خروجًا بالمعانى والتحليلات الخاصة به.
- يكون مستوى تجهيز المعلومات عند المستوى السطحى كلما إهتم بالشكل العام للمادة موضوع المعالجة دون الدخول فى التفاصيل الداخلية.

مراحل عمليات تجهيز المعلومات:

تمر عمليات تجهيز المعلومات ومعالجتها بعدد من المراحل والتى تبدأ من الإستقبال الناجح للمعلومات المتعلقة بالموضوع محل المعالجة، ويتوقف إكتساب المتعلم لتلك المعلومات على فاعلية ونجاح المراحل المختلفة للتجهيز (منال شوقى، وفاء رجب، ٢٠٢٢، ١٩٩-٢٠٠، محمد خزيم، ٢٠١٦، ٤٣٦-٤٣٧) والتى يوضحها شكل (٤) فيما يلى:



شكل (٤) مراحل تجهيز ومعالجة المعلومات

من خلال شكل (٤) يتضح أنه فى ضوء نموذج مستوى تجهيز المعلومات فإن عملية تجهيز ومعالجة المعلومات تمر داخل ذاكرة المتعلم بالمراحل الستة التالية:

١. إستقبال المعلومات (Receiving information): هى أول وأهم مراحل معالجة وتجهيز المعلومات، حيث تهدف هذه المرحلة إلى تزويد النظام المعرفى للمتعلم بالمدخلات التى تشكل المادة الخام للتعلم، ويتراوح فترة إستقبال تلك المعلومات ما بين (٥ -١٠) ثوان تنتقل خلالها بعض هذه المعلومات إلى الذاكرة قصيرة المدى.
٢. الإنتباه الإنتقائى (Selective attention): وهو قدرة النظام المعرفى للمتعلم على إنتقاء المعلومات ذات العلاقة بموضوع التعلم وتجاهل المعلومات غير ذات الصلة، ويحدث ذلك نتيجة إستقبال المتعلم لكم كبير من المعلومات من خلال المدخلات الحسية وعدم القدرة على إستيعابها مما يتسبب فى نسيانها، أو لمحدودية سعة الذاكرة العاملة.

٣. الترميز (Encoding): هو العملية التى يتم بها نقل وحفظ المعلومات التى تم إنتقائها إلى الذاكرة سواء قصيرة المدى أو طويلة المدى، فأثناء إستقبال المثيرات لايمكن للمتعلم الإحتفاظ بنسخة كاملة من المثير داخل الذاكرة وإنما يتم الرمز له، ويختلف الترميز أثناء الإستقبال على حسب مستوى تجهيز المعلومات، فقد يكون لشكل المثير أو حجمه أو تكوينه أو العلاقات بين أجزاءه.
٤. التخزين بالذاكرة قصيرة المدى (Saving in STM): تتسم الذاكرة قصيرة المدى بمحدودية السعة فلا تتسع لكم كبير من المعلومات، قصر مدة التخزين فهى ذاكرة مؤقته لا تثبت فيها المعلومات ولا تستدام، فالوظيفة الأساسية لهذه الذاكرة إستقبال المعلومات بشكل مؤقت من المثيرات والإحتفاظ بها لفترة قصيرة لحين إعادة إستخدامها أو الإحتفاظ بها فى الذاكرة طويلة المدى.
٥. التخزين بالذاكرة طويلة المدى (Saving in LTM): هى وسيط التخزين الأساسى لدى المتعلم، حيث تمثل المخزن الذى يحتفظ فيه الفرد بأكبر قدر ممكن من المعلومات بعد ترميزها لأطول فترة ممكنة لحين الإستفادة بها وإعادة إستخدامها.
٦. الإستعادة والإسترجاع (Retrieval): وتتمثل تلك العملية فى عملية البحث داخل الذاكرة سواء (طويلة – قصيرة) المدى عن المعلومات المرتبطة بموضوع التعلم وإتخاذ القرار حول مدى توفرها فى الذاكرة من عدمه، ثم إعادة ربطها مع بعضها البعض بحيث يمكن تجهيزها وإعادة الإستفادة منها فى المواقف الجديدة.

رابعا: مهارات تصميم المواقع (Websites Design skills)

تعد المهارات "Skills" من الجوانب الهامة التى تهتم بها العديد من الدراسات والبحوث التربوية التي تهتم بتكامل جميع جوانب الشخصية وعدم الإكتفاء بتنمية الجانب المعرفى فقط، هذا إلى جانب إنشغال كافة المهتمين بقضايا التعليم بقضية إعداد المعلم وتدريبه إنطلاقا من كونه محور هاما ورئيسيا في العملية التعليمية (أماني البساط، ٢٠٠٨، ١٤٥). كما يزيد من أهمية إتقان المهارات إرتباط معايير النجاح وإمكانية ممارسة الفرد للمهنة بمدى تمكنه من مجموعة القدرات والكفايات المرتبطة بمجال تعلمه، وإتقان ما يرتبط بها من مهارات يمكنه تأديتها, فالتعليم الذي يقوم على أساس مدخل الكفايات لابد وأن يبلغ مقاصده وذلك لأنه لا يتناول الفرد تناولا جزئيا وإنما يتناول جميع جوانب الشخصية (عقلي، حركي، وجداني) بالشكل الذي يساعد على التكيف مع مختلف الصعوبات والمشكلات التي يواجهها (محمد الدريج، ٢٠٠٣).

أولا: تعريف المهارة:

تعرف المهارة فى معجم الوجيز (١٩٨٩) بأنها إحكام الشيء وإجادته، أى التميز والكفاءة والسرعة فى أداء عمل معين، وقد ربط قاموس التربية الحديث (٢٠١٠) بين المهارة والقدرة "Capacity"، حيث عرف القدرة بأنها كل ما يستطيع الفرد أداءه فى اللحظة الحاضرة من أعمال عقلية أو حركية، أو أنها إنتاج سلوك أو مجموعة من السلوكات المناسبة فى وضع ما. وهى إما أن تكون فطرية موروثة كالقدرة على المشى، أو بيئية مكتسبة كالقدرة على السباحة، وهى أعم من المهارة وأقل دقة، أما المهارة هى عبارة عن قدرة بلغت درجة الإتقان فى إنجاز مهمة معينة. كما عرفها معجم مصطلحات التربية والتعليم (٢٠٠٧، ٨١) بأنها قدرة عالية فى أداء فعل حركى معقد فى مجال معين.

وقد عرفها رشيد بلحبيب (٢٠١١) بأنها القدرة على تنفيذ أمر ما بدرجة إتقان مقبولة، وتتحدد درجة الإتقان المقبولة تبعا للمستوى التعليمى للمتعلم، كما عرفها أحمد اللقانى، على الجمل (١٩٩٩) على أنها "الأداء المعتمد على فهم ما يتعلمه الإنسان حركيا وعقليا مع توفر الوقت والجهد والتكاليف".

وتم تعريف مهارات تصميم المواقع التعليمية إجرائيًا بأنها هى مجموعة الأداءات والمعارف المرتبطة بتصميم المواقع التعليمية, والتى يكتسبها الطالب من خلال بيئة للتعلم الإلكترونى متعددة الفواصل قائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى – كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى - عميق) لتصميم المواقع الإكترونية التعليمية، وتتمثل المعارف فى مجموعة المعلومات والمفاهيم المرتبطة بتصميم المواقع التعليمية، وتقاس بإختبار تحصيلى، بينما تتمثل الأداءات فى الإجراءات التى يقوم بها المتعلم لإكتساب مهارة تصميم المواقع التعليمية، وتقاس ببطاقة ملاحظة الأداء المهارى المعدة لهذا الغرض.

ثانيا: خصائص المهارة:

يحدد فؤاد قلادة (١٩٩٢) خصائص المهارة فى أربع نقاط أساسية كما يلى:

- هى عبارة عن عملية عقلية فيزيقية تنتج عن التعلم.
- تحتاج المهارة لتعلمها إلى مجموعة من المعارف والمعلومات المرتبطة بها.
- يرتفع مستوى الإتقان فى تعلم المهارة من خلال التدريب وتكرار الأداء.
- لكل مهارة عدد من المؤشرات أو ما يسمى بالأداءات الفرعية والتى يقاس تعلم المهارة بالنجاح فيها.

ثالثا: جوانب تكوين المهارات:

أشار كل من فؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٩١) إلى ثلاث جوانب أساسية لأى مهارة، كل منها لها دورها الأساسى فى إكتساب المهارة أو التأثير فيها، وهى كالتالى:

- الجانب العقلى: وهو يتعلق الجزء المعرفى المرتبط بأى مهارة متعلمة.
- الجانب الأدائى: وهو يتعلق بالجزء السلوكى أو العضلى المرتبط بالمهارة.
- الجانب الوجدانى: وهو ذلك الجزء الإنفعالى المرتبط بالعلاقة الداخلية التى تربط بين المتعلم والمهارة المتعلمة.

ولبيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل أهمية كبيرة فى تنمية المهارات بشكل عام وتلك المرتبطة بإستخدام الحاسب بشكل خاص نظرا لقدرتها على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، ودعم فرص التعلم النشط، إلى جانب جذب انتباه المتعلمين واستثارة دافعيتهم، وفى هذا الصدد تؤكد دراسات كل من وليد يوسف، إيهاب حمزة، أمينة حسن (٢٠٢١)؛ زينب إبراهيم (٢٠٢١)؛ وليد يوسف، أمينة حسن (٢٠٢٠)؛ حسن الباتع، محمد الباتع (٢٠١٥) أهمية الفواصل الزمنية فى التعلم الإلكترونى المقدم للمتعلم فى تنشيط عقله من خلال تحفيز المسارات العصبية وإسترجاع المعلومات المخزنة فى الذاكرة طويلة المدى، فهو يساهم فى تحسن كبير فى المعرفة والذاكرة أثناء التعلم بما يؤدى إلى زيادة مستوى التحصيل الدراسى لدى الطلاب.

كما أن لإستخدام نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) أهمية كبيرة فى تنمية المهارات المرتبطة بدراسة مجال الحاسب الآلى لما يتميز به من قدرة على عرض المعارف والأفكار المرتبطة بالمهارات بشكل منظم وأكثر جاذبية، إلى جانب قدرته على دعم الأفكار بالصور والرسوم مما يعطى لها تأثير ومعنى لدى المستقبل،

وعرض العلاقات بين الأفكار المختلفة بشكل مبسط بما يساعد على سهولة فهمها، (نهى الجنايني (٢٠٢٢)؛ شوقى محمود (٢٠٢٢)؛ رحاب حجازى (٢٠٢١)؛ إسماعيل حجاج (٢٠٢١)).

ويعد مستوى تجهيز المعلومات من العوامل الهامة التى لها دور كبير فى المساعدة على تنمية المهارات المختلفة المرتبطة بمجال علوم الحاسب الآلى نظرا لقدرته على ضمان إستمرار المتعلم فى تحقيق أهداف التعلم، وتوجيه المتعلم إلى مصادر التعلم المناسبة، وتحقيق التفاعل والتواصل بين المتعلم والمعلم أو بينه وبين أقرانه، وهو ما أكت عليه العديد من الدراسات ومن بينها (منال شوقى (٢٠٢٢)؛ خلف عبد المعطى (٢٠٢١)؛ المعتز بالله عبد الرحيم(٢٠٢٠)، تهانى شعلان (٢٠٢٠)؛ سماح محمود(٢٠٢٠)) وغيرها من الدراسات التى سبق الإشارة إليها فى محور تجهيز المعلومات والتى أكدت جميعها على العلاقة التى تربط بين مستوى تجهيز المعلومات وتنمية المهارات، حيث أكدت كل هذه الدراسات على العلاقة بين مستوى تجهيز المعلومات وتنمية المهارات؛ فكلما إتجه مستوى تجهيز المعلومات نحو العمق كان المهارات أبسط فى التعلم وأكثر عمقا، بينما كلما إتجه مستوى التجهيز إلى السطحية كلما كانت المهارات أقل قدرة على التعلم وكلما أخذ المتعلم وقتا أطول فى تعلم المهارة. .

من خلال العرض السابق تأكد دور وأهمية كل من بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل، نمط عرض الوكيل الذكى، مستوى تجهيز المعلومات لدى المتعلم فى تنمية مهارات الحاسب المختلفة، إلا أنه لايوجد - فى حدود علم الباحثون - أى دراسات تهدف إلى إظهار أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل على تنمية مهارات تصميم المواقع لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهو ما دعى إلى إهتمام الباحثون بالكشف عن أثر هذا التفاعل فى سبيل حل مشكلة البحث وهى إنخفاض مستوى مهارات تصميم المواقع الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، زيادة التشتت لديهم.

فى إطار تحديد قائمة بالمهارات الأساسية المطلوبة فى مجال تصميم المواقع الإكترونية تم تحليل الأدبيات التربوية والدراسات المرتبطة بتنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية، وتم إعداد قائمة بالمهارات الأساسية متضمنة الجوانب المعرفية والأدائية المطلوبة، ويندرج أسفل كل منها عدد من المهارات الفرعية، ويقابل كل مهارة عدد من الإجراءات التى تحقق هذه المهارة. (ملحق رقم ٤)

خامسا: خفض التشتت

التشتت هو عدم قدرة المتعلم على توجيه نفسه أثناء تعلمه (Firat & Kuzuu, 2011)، فهو يعد "اضطرابا سلوكيا عصبيا يتصف بمستويات غير ملائمة من الإنتباه والإندفاع وفرط الحركة" (American Academy of Pediatrics, 2011)، ويعرف التشتت بأنه "الحالة التى يزداد فيها الحمل المعرفى لدى الطلاب المتعلمين و بالتالى تصبح عملية التعليم لديه معقدة، ويفقد الإنتباه لبيئة التعلم" (أحمد نظير، ٢٠١٨)، وبذلك يعتبر التشتت من المتغيرات المهمة فى العملية التعليمية وخاصة فى بيئات التعلم الالكترونى، وأيضا عند استخدام الوكيل الذكى كمستحدث تعليمى فى بيئات التعلم الالكترونى.

وعرفته أمل حسونة وآخرون (٢٠٢١) بأنه "أحد الإضطرابات الأكثر شيوعا، والذى يتميز بضعف الانتباه وفرط الحركة، مسببا قصور فى الإداء الوظيفى، ويمكن التعامل معه وتخفيف حدة أعراضه، بهدف

المساعدة على التعلم ورفع مستوى الثقة بالنفس. ويؤثر تشتت الإنتباه على المجتمع، وعلى الأباء والمعلمين، خاصة أنه يؤدى إلى نتائج أكاديمية ومهنية غير مرغوب فيها، وآثار سلبية تتعلق بتقدير الذات عند المتعلم الذى يعانى من التشتت, وأعراضه المتكررة تتضمن أربعة أعراض هى: أعراض جسمية، أعراض إجتماعية، أعراض إنفعالية، وأعراض تعليمية. (Poznanski, Hart, Cramer, 2018)

تناولت العديد من الدراسات تشتت انتباه المتعلم (Funk, 2011; Kauffman & Landrum, 2009; Nigg, 2001; Sciutto & Feldha mer, 2005; Ali et al., 2019) بإعتباره من المشكلات المؤثرة على العملية التعليمية, والتى تؤدى إلى أن يفقد المتعلم مسار التعلم: نتيجة عدم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وخاصة عدم مراعاة القدرات المختلفة للمتعلمين على الإبحار (Chen & Macredie, 2002; Gomes, Dias, 2000; Steven's son, McDnold, 1996; Beasley & Waugh, 1995)

ويحدث تشتت الانتباه عندما يكون عرض المحتوى التعليمى فى هيئة نصوص وصور، وبالأخص عندما يحتاج المتعلم للتفكير والإدراك والممارسة لأنشطة متنوعة فى آن واحد، وفى هذا الإطار يشير سعد زاير (٢٠١٤) إلى النقاط الضرورية التالية:

- توفير التركيز عند القراءة وتتلاشى أى مشتتات لتهيئة أجواء التعلم المناسبة.
- ممارسة التسميع الذاتى، حيث يؤدى إلى تثبيت المعلومة فى ذهن المتعلم.
- ممارسة النشاط الذاتى، حيث بقاء آثر التعلم لمدة أطول.
- التاكيد على الدراسة بطريقة كلية، حيث ربط أجزاء الموضوع التعليمى كوحدة متكاملة.
- مراعاة التكرار الموزع للمعلومة على أجزاء الموضوع الفرعية، حيث يؤدى إلى الترابط بينها.
- تنظيم المادة العلمية جيدا.
- إبراز أهمية الموضوع التعليمى، والذى يجذب الانتباه ويثير الدافعية للتعلم.

كما يشير عبد الله الموسى (٢٠٠٨) إلى عدد من النقاط التى من شأنها أن تساعد على توفير الإدراك والتركيز من قبل المتعلم، خاصة عند تجنب المثيرات المشتتة، ومما يساعد على ذلك مايلى:

- جذب انتباه المتعلم بمهام المحتوى التعليمى
- توضيح أهمية دراسة المحتوى التعليمى، حيث إثارة الدافعية لتعلمه
- تهيئة مستوى صعوبة المحتوى التعليمى مع المستوى المعرفى للمتعلم، لمساعدته فى الربط بين المعلومات السابقة والجديدة، وبين المعلومات البسيطة والمعقدة.

عوامل تشتت الانتباه:

أشار (على تعوينات، ٢٠٠٩) إلى عدد من العوامل التى تساعد على تشتت الإنتباه ومنها:

- **تثبيت الانتباه**: بالتركيز على مثير معين يستهوى المتعلم دون غيره، مما يعوق متابعة عناصر المحتوى المتتالية والإلمام بطبيعتها الكلية، والعجز عن الفهم,
- **الإندفاعية**: حيث الاستجابات السريعة للمثير دون تروى، مما يؤدى إلى الخطأ أو توهم الفهم,
- **حسم أو ضعف المعلم:** مما يؤثر على تهيئة المتعلم للتعلم,

- **مشكلات فى بيئة التعلم**: الضوضاء أو سوء الإضاءة أو سوء التهوية أو إضطرابات درجات الحرارة والرطوبة، مما يؤدى بالمتعلم إلى فقد القدرة على الإنتباه.

فالمتعلم يجد صعوبة أثناء التعلم عندما يتطلب هذا التعلم توفير علاقات واضحة لمحتوى التعلم، ومعالجات للمشكلات، وإتخاذ للقرارات (Tsandilas, 2007)، وعليه فإن أسلوب عرض المحتوى قد يتسبب فى تشتت إنتباه المتعلم، أو يؤدى إلى خفض تشتت إنتباه المتعلم، وذلك أثناء عملية التعلم (أحمد عبد النبى نظير، ٢٠١٨)،

علاج تشتت الإنتباه:

أشارت دراسة الحكمى (٢٠٠٨) إلى علاج تشتت الإنتباه الذى يكمن فى عدة عوامل وهى: العلاج الطبى، العلاج بالتغذية، العلاج بالاسترخاء، العلاج العضلى، العلاج بتدريب الوالدين، العلاج السلوكى المعرفى، العلاج بطريقة التعليم المناسب والاتصال الوجدانى الملائم حيث خلق بيئة مقبولة للتعلم. وتكمن أهم جوانب العلاج من الناحية التربوية فيما يلى:

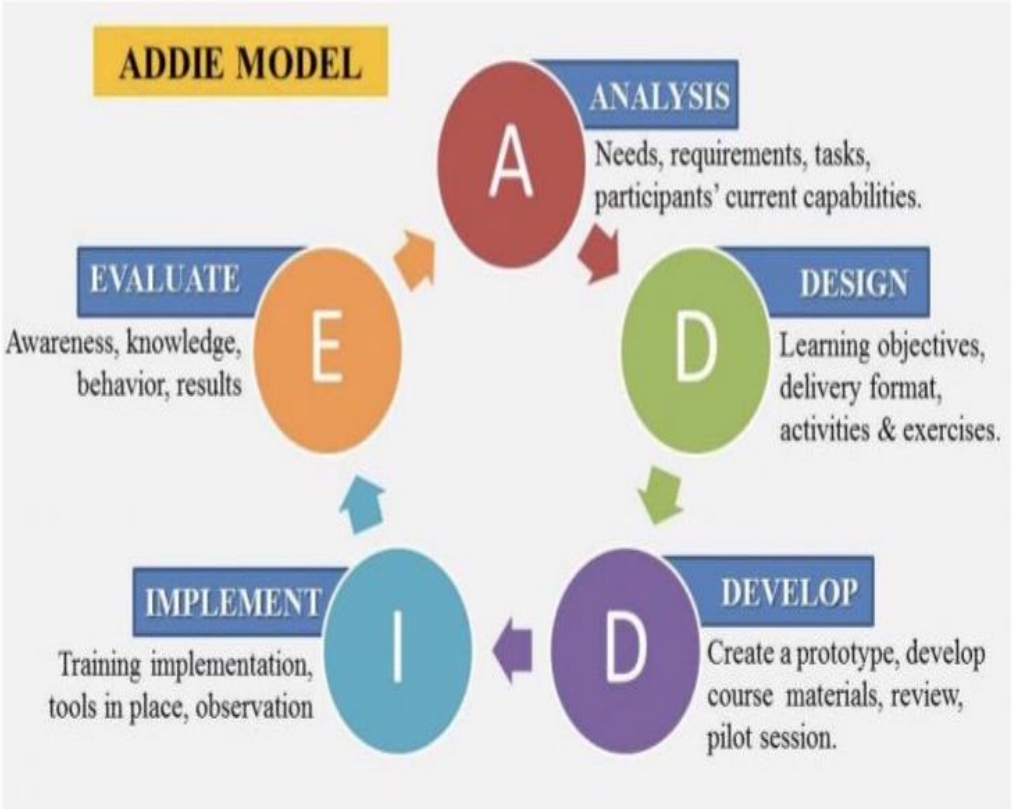
من خلال العرض السابق يرى الباحثون أن هناك علاقة بين خفض تشتت الانتباه ونمط عرض الوكيل الذكى، وذلك لأن اختيار نمط عرض الوكيل الذكى الأنسب يساعد على تحقيق رغبات المتعلم، وإشباع احتياجاته، وفقا لقدراته الفردية، مما يوفر فهم وإستيعاب وإدراك المحتوى التعليمى، وربط عناصره، والذى يؤدى بدوره لخفض تشتت الإنتباه لدى المتعلم، وتحقيق الأهدف التعليمية المرجوة. ولذا تناول البحث الحالى مدى إمكانية خفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم أثناء عملية تعلم مهارات تصميم المواقع التعليمية من خلال بيئة تعلم الكترونى متعددة الفواصل باستخدام نمطين لعرض الوكيل الذكى (واقعى/كارتونى) .

الإجراءات المنهجية للبحث

في الإطار النظرى قام الباحثون باستعراض أدبيات البحث المتعلقة بمتغيرات البحث المستقلة والتى تتمثل في نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل.والمتغيرات التابعة والتى تتمثل في, تنمية مهارات تصميم المواقع وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وما يتضمنه ذلك من تصميم مواد المعالجة التجريبية، والتجريب الميدانى لأدوات البحث، وفيما يلى وصف تفصيلى لهذه الإجراءات:

أولا: بناء وتصميم بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل (Spaced Electronic Learning Environment):

من خلال مراجعة عدد من نماذج التصميم الخاصة ببيئات وبرامج التعلم الالكترونى مثل نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٧)، محمد عطيه خميس (٢٠١٥)، قام الباحثون باستخدام نموذج التصميم العام ADDIE لإعداد المعالجات المستخدمة فى البحث وفيما يلى وصفا تفسيريا للإجراءات التى تم إتباعها فى كل مرحلة من مراحل النموذج:



شكل (٥) النموذج العام لتصميم التعليم (ADDIE)

١. **مرحلة التحليل:** تضمنت هذه المرحلة الخطوات الفرعية التالية:

١-١- تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل القائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق): تم تحديدها بعد

الاطلاع على الادبيات والبحوث التى تناولت بيئات التعلم الالكترونى بشكل عام وبيئات التعلم الالكترونى متعدد الفواصل بشكل خاص مثل دراسات: وليد يوسف & أمنية حسن (٢٠٢٢), حسن الباتع & محمد الباتع (٢٠٢٢), عايدة فاروق & منال سلهوب (٢٠٢٠), رحاب فؤاد أحمد (٢٠٢١), رمضان حشمت (٢٠١٨), السيد أبو خطوة (٢٠١٩), تيفانى سكينر وآخرون (Skinner et al., 2022), ليونارد وآخرون (Leonard et al., 2021), كيم & ويب (Kim & Webb, 2022), حيث تم إعداد قائمة المعايير فى صورتها الأولية, وإشتملت على (١٠) معايير و (١٣٠) مؤشر, ثم تم عرضها على مجموعة من المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم, للتعرف على آرائهم حول كفاية المعايير ومدى وضوح كل معيار منها والمؤشرات التى تقابل كل معيار, وإضافة أو حذف أو تعديل بعض المعايير والمؤشرات فى ضوء ما يرونه مناسبا. وتراوحت نسب الاتفاق بين المحكمين على المعايير والمؤشرات ما بين ٩٠٪:١٠٠٪, وتم تنفيذ كافة التعديلات التى أوصى بها السادة المحكمين, وعليه أصبحت قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل القائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) صادقة,حيث تكونت القائمة فى صورتها النهائية من (١٤) معيار و (١٥٢) مؤشرا, كما يتضح من ملحق رقم (٢) .

١-٢- تحليل خصائص المتعلمين: الفئة المستهدفة من البحث الحالى هم الطلاب المعلمون بالفرقة الرابعة شعبة عامة بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة طنطا فى الفصل الدراسى الأول من العام الجامعى ٢٠٢٢-٢٠٢٣م, وقد تحددت خصائص هذه الفئة فيما يلى: ينتمى طلاب هذه المرحلة العمرية إلى مرحلة ما بعد المراهقة كما حددها فؤاد السيد البهى (١٩٩٧). وتطلب البحث أن يتوافر لدى الفئة المستهدفة مجموعة من المهارات القبلية الضرورية منها (المهارات الاساسية فى استخدم وتشغيل الحاسب الآلى, مهارات تصفح الإنترنت, استخدام البريد الالكترونى, القدرة على تحميل ورفع ملفات بأحجام مختلفة على الإنترنت, حفظ المواقع ذات الصلة بالمحتوى الذى يتم دراسته.

١-٣- تحديد الأهداف العامة لبيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل: هى الاهداف التى تسعى البيئة إلى تحقيقها, وتم تحديدها فى ملحق رقم (٣) الخاص بعرض الاهداف العامة والمعرفية لمحتوى تصميم المواقع الالكترونية التعليمية.

١-٤- تحليل بيئة التعلم والموارد والمصادر المتاحة: تتمثل بئة التعلم فى (بيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل) وتضمنت المحتوى التعليمى, الذى تكون من أربعة جلسات, وكل جلية عبارة عن ثلاثة مداخل, بالاضافة إلى إتاحة بيئة التعلم لأنماط مختلفة من التفاعلات التعليمية سواء كانت متزامنة أو غير متزامنة وذلك بين الطلاب والمعلم , وبين الطلاب بعضهم البعض, وبين الطلب والمحتوى والمهام التعليمية وأنشطة التعلم. وتم التأكد من توافر كمبيوتر وإتصال بشبكة الانترنت لدى كل طالب حتى يتسنى لكل طالب فى الفئة المستهدفة الدخول على المحتوى التعليمى فى أى وقت وفى أى مكان.

٢. مرحلة التصميم Design Phase: وتضمنت الاجراءات التالية:

٢-١ تحديد الأهداف التعليمية: تم صياغة الأهداف التعليمية لبيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل كما تتضح فى ملحق (٣) الخاص بعرض الاهداف العامة والتعليمية لمحتوى تصميم المواقع الالكترونية التعليمية.

٢-٢ تحديد المحتوى التعليمى:

تم تحديد المحتوى فى ضوء الاهداف السابق تحديدها, وفى ضوء مهارات تصميم المواقع التعليمية المراد تحقيقها, حيث تم مراعاة الجانب التنظيمى فى تنظيم عرض المحتوى عن طريق التتابع الهرمى, حيث يبدأ من أعلى بتحليل المهمة أو الهدف العام, إلى المهمات أو الاهداف الفرعية, وقد مر بناء المحتوى بعدة خطوات هى: تحديد المحتوى فى صورته الأولية, ثم التحقق من صدق محتواه بعرضه على مجموعة من خبراء تكنولوجيا التعليم, ثم تحديد المحتوى فى صورته النهائية, وقد نظم المحتوى فى شكل جلسات أسبوعية بحيث تقدم فى شكل وحدات تعلم صغيرة يتعلم الطلاب كل منها فى جلسة واحدة كل أسبوع, وقد اشتملت عناصر محتوى التعلم على الموضوعات التالية كما يوضحها جدول (١):

جدول (١) عناصر المحتوى التعليمى موزعا على عدد الجلسات فى بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل وعدد الاهداف التعليمية المقابلة لكل موضوع وجلسة

موضوع الوحدة	المحتوى	الجلسات التعليمية	عدد الأهداف
الدخول على نظام موودل والتعرف على مكوناته	خطوات التسجيل والدخول لنظام Moodle– يميز بين مساقات Moodle – ادخال اسم المستخدم وكلمة السر للدخول للموقع.	**الجلسة الأولى**	٧
التعرف على عناصر كتلة إدارة الموقع	العرف على إعدادات الموقع – تحرير السيرة الذاتية – استعراض المشاركين فى الموقع – إنشاء نسخة احتياطية – استرجاع نسخة احتياطية للمقرر – إضافة مقرر دراسى جديد.	**الجلسة الثانية**	٢١
التعامل مع عناصر كتل إدارة المحتوى الالكترونى	التعرف على الكتل الموجودة بنظام Moodle – يحدد أهمية هذه الكتل – التعرف على كتلة تصنيف المقررات الدراسية Coursed– التعرف على كتلة الرسائل– التعرف على الرموز المصاحبة لتحرير الكتل.	**الجلسة الثالثة**	١٧
التعامل مع المصادر	التعرف على مفهوم المصادر التعليمية – إعداد مصدر تعليمى فى صورة صفحة نصية – إعداد	**الجلسة الرابعة**	٢٢

التعليمية Resources .	مصدر تعليمى فى صورة صفحة ويب – إعداد مصدر تعليمى فى صورة ملصقة تعليمية – إعداد مصدر تعليمى فى صورة Link to a file or web site – إدراج مصدر تعليمى فى صورة Display a directory – التعامل مع الرموز التى تعمل على تنظيم كل قسم من أقسام المواضيع .		
التعامل مع الأنشطة التعليمية بنظام Moodle	إضافة نشاط تعليمى من نوع Assignment – إنشاء مهمة من نوع online text داخل الموقع – إنشاء مهمة من نوع offline activity داخل الموقع – إنشاء غرفة دردشة Chat كنشاط تعليمى داخل الموقع – إضافة استفتاء Choice داخل الموقع – إنشاء مسرد لغوى Glossary داخل الموقع.	**الجلسة الخامسة**	٣٣
التعامل مع الاختبارات وتسجيل الخروج من الموقع.	أنماط الاسئلة فى Moodle – إدراج سؤال صواب وخطأ – إدراج سؤال multiple choice– يحذف السؤال الذى تم إدراجه – تسجيل الخروج من الموقع	**الجلسة السادسة**	١٠

تحديد أسلوب وإستراتيجية التعليم والتعلم:

إعتمد الباحثون على أسلوب التعلم المتعلق بالتعلم متعدد الفواصل الزمنية والذى يتكون من ثلاث مداخل بفاصلين زمنيين لكل جليةمن جلسات التعلم الأربعة, وتم التحكم فى زمن المداخل والفواصل الزمنية لكل جلسة بإظهار عداد تنازلى للوقت يظهر للطالب على الشاشة, حتى لايتجاوز وقت دراسة كل مدخل (١٥ دقيقة) والفاصل الزمنى (١٠ دقيقة).

تم استخدام استراتيجية عرض المحتوى المقدم من خلال الوكيل الذكى ببيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل, ثم يتم تقديم التغذية الراجعة من خلال نمط الوكيل الذكى, وتتضح ملامح إستراتيجية التعلم العامة فى الخطوات التالية:

- إستثارة الدافعية للتعلم لدى المتعلمين: حيث تم عقد لقاء مبدئى مع المتعلمين لتعريفهم بأهداف الببئة, والخطة الموضوعة لدراسة المحتوى التعليمى.
- تم إيضاح الأهداف المعرفية الخاصة بكل موضوع من موضوعات الدراسة للمتعلمين, وما هى المهارات التى ينبغى عليهم إتقانها.
- التأكد من المتطلبات السابقة التى ينبغى توافرها لدى المتعلمين, والتأكد من تساوى السلوك المدخلى لدى كل المتعلمين قبل بدء الدراسة بالبيئة.

- تشجيع مشاركة المتعلمين فى أنشطة التعلم ببيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل وفقا لنمطى عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى).

٢-٣ تحديد طرق عرض المحتوى:

نظرا لطبيعة البحث وما يسعى لتحقيقه من أهداف, وطبيعة التعلم ببيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل, فقد تطلب الأمر عرض المحتوى على النحو التالى:

- تجزئة المحتوى المتعلق بتصميم المواقع الالكترونية التعليمية إلى أجزاء صغيرة لتتناسب مع طبيعة التعلم الالكترونى متعدد الفواصل, ووضع الاهداف التعليمية لكل جزء, وتم تنظيم هذه الاجزاء فى سلسلة من جلسات الدراسة بلغ عددها أربعة جلسات, مع مراعاة التنوع فى طرق عرض المحتوى المتعلق بكل جلسة.
- تضمنت كل جلسة ٣ مداخل أو(تكرارات) لنفس المحتوى التعليمى, مدة كل منها ١٥ دقيقة بفاصلين زمانيين مدة كلا منهما عشرة دقائق, مع مراعاة التنوع فى عرض المحتوى فى التكرارات الثلاثة حتى لا يشعر الطالب بالملل وقد يسبب عزوفهم عن التعلم, وتضمنت الجلسات ما يلى:
  - تم تقديم المدخل الأول (المفاهيم الاساسية) من خلال عرض تقديمى, أو صور ونصوص, أو مقاطع فيديو وفقا لطبيعة المحتوى التعليمى للمدخل الأول (كل مجموعة تتلقى المدخل الأول وفقا لتصميمها التجريبى: حيث تتلقى مجموعتين المحتوى من خلال الوكيل الذكى الواقعى "المعلم الفعلى", بينما تتلقى باقى المجموعات من خلال الوكيل الذكى الكارتونى "آفتار المعلم", ثم فاصل زمنى مدته عشرة دقائق يقدم فيها نشاط للمتعلم عبارة عن البحث عن صور أو فيديوهات متعلقة بمحتوى المدخل الأول (مرتبطة بالمحتوى المقدم), أو نشاط عبارة عن لعبة إلكترونية (غير مرتبط بالمحتوى المقدم).
  - تم تقديم المدخل الثانى فى صورة اسئلة عما تم عرضه فى المدخل الأول, وفيه يقوم الطلب باستدعاء المعلومات المتعلقة بالمفاهيم المطلوبة فيما ورد فى المدخل (التكرار) الثانى, ويلى ذلك تغذية راجعة وتكرار للمحتوى مرة أخرى ولكن بطرق عرض مختلفة عما تم استخدامه فى المدخل الأول, ثم فاصل زمنى مدته عشرة دقائق يقدم فيه نشاط مختلف عما تم تقديمه فى الفاصل الزمنى الأول.
  - تضمن المدخل (التكرار) الثالث تطبيق لما تعلمه الطالب من خلال مهام يقوم بها الطالب بمفرده أو بالتشارك مع مجموعة من زملائه.
  - قبل كل جلسة من الجلسات الست يتم إرسال روابط الانضمام إلى جلسة التعلم عبر تطبيق Microsoft Teams أو عبر تطبيق WhatsApp وذلك وفق جدول زمنى لكل مجموعة.

٢-٤ تصميم أنماط التفاعل:

عند تصميم بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل تم مراعاة أن تتنوع التفاعلات التعليمية بكافة أنماطها داخل البيئة كما يلى:

- تفاعل المتعلم مع المعلم (الوكيل الذكى): يمثل حجر الزاوية فى عملية تصميم بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل, وتفاعل المتعلم مع الوكيل الذكى تم تصميمه فى صورة تفاعلية تعمل على إعطاء خيارات من خلال ازرار التفاعل التى بتفاعل معها المتعلم للحصول على إجابات لأسئلته واستفساراته. تم تصميم أدوات التفاعل داخل البيئة متنوعة ما بين متزامنة أو غير متزامنة للتواصل بين المعلم والمتعلم بهدف تحقيق التواصل الدائم بين المعلم والمتعلم.
- تفاعل بين المتعلمين: من خلال التواصل عبر مجموعات ال Whatsapp , ومن خلال البريد الالكترونى.
- تفاعل المتعلم مع المحتوى: من خلال تقديم مهام التعلم وأنشطته من خلال صفحات يتفاعل معها المتعلم, كما يمكن للمتعلم تحميل مقاطع الفيديو والملفات المرفقة المتعلقة بمحتوى الجلسات التعليمية, كما تعد إجابة الطالب عن الاسئلة والمهام والمشاركة بفاعلية فى أنشطة التعلم أحد أنماط تفاعل الطالب مع المحتوى.
- تفاعل المتعلم مع واجهة التفاعل: بحدث من خلال دخول الطلاب على واجهة بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل القائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى- كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق), والضغط على الازرار وقراءة النصوص الموجودة, ومشاهدة مقاطع الفيديو المتوفرة داخل الجلسات.

٢-٥ تقديم التغذية الراجعة:

تقدم بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل تغذية راجعة فورية للطالب عقب إجابته على اسئلة التقييم, لتصحيح المفاهيم الخاطئة, وتحقيق أهداف التعلم.

٢-٦ تصميم التقييمات والأنشطة:

التقييم عبارة عن الاسئلة فى محتوى المدخل (التكرار) الذى يقدم للمتعلم, أما الأنشطة فهى عبارة عن الاجراءات والمهام المكلف بآدائها الطالب فى المدخل (التكرار) الثالث (تطبيق ما تعلمه فى المدخل الأول والثانى).

٢-٧ تصميم صفحات بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل:

تنوعت الصفحات داخل بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل وتكاملت فيما بينها لتحقيق أهداف البيئة, وفيما يلى وصف لصفحات البيئة:

صفحة الدخول:

هى أول صفحة تظهر للمتعلم بمجرد كتابة عنوان بيئة التعلم الالكترونى متعدد الفواصل فى المتصفح لكل مجموعة من مجموعات البحث الأربعة, وتتضمن إنشاء حساب جديد أو تسجيل الدخول بحساب موجود, كما بشكل رقم ( ).

صفحة توصيف بيئة التعلم الاكترونى متعددة الفواصل:

تتضمن مقدمة كتمهيد للطالب عن المحتوى التعليمى المتعلق بتنمية مهارات تصميم المواقع الالكترونية التعليمية, وبأهمية دراسته, وكيفية السير فى دراسة المحتوى من خلال بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل سواء القائمة على الوكيل الذكى (الواقعى) أو الوكيل الذكى (الكارتونى), وكيفية تقييم أداءة عقب الانتهاء من تعلم كل جلسة من جلسات المحتوى التعليمى الأربعة.

صفحة المحتوى:

قبل دراسة الطالب لمحتوى الجلسة, يتم تعريفه الاهداف التعليمية المتعلقة بالمحتوى, ثم الانتقال إلى المدخل الأول (التكرار) ومدته الزمانية (١٥ دقيقة), ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (إستراحة) مدته (١٠ دقائق), يمارس فيها المتعلم أنشطة قد تتعلق بالمحتوى أو لا تتعلق به (قد يمارس الطالب لعبة لا علاقة لها بالمحتوى – أو قد يمارس نشاط مرتبط بالمحتوى التعليمى), ثم ينتقل إلى المدخل (التكرار) الثانى ويتم فيه تقديم اسئلة تقييميه (الهدف منها استدعاء الطالب لما تعلمه فى المدخل الأول), يعقبها تغذية راجعة للمفاهيم الخاطئة لدى المتعلم, ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (استراحة) ثانية يقوم فيها الطالب بعمل نشاط تعليمى (غير مرتبط بالمحتوى), ثم يتم تقديم المدخل (التكرار) الثالث ويتم فيه تطبيق لما تعلمه الطالب من خلال مهام يقوم بها الطالب بمفرده أو بالتشارك مع مجموعة من زملائه.

صفحة الاختبارات والمقاييس:

تحتوى على اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية الالكترونية, ومقياس خفض التشتت.

صفحة المشاركين:

تتضمن قائمة باسماء جميع المسجلين فى بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل وبريدهم الالكترونى.

٣. مرحلة التطوير Development Phase: وتضمنت الاجراءات التالية:

٣-١- انتاج الوسائط المتعددة التى تضمنتها بيئة التعلم:

تضمنت بيئة التعلم مجموعة من الوسائط المتعددة لإثراء المحتوى التعليمى المقدم للمتعلم, وتمثلت فى:

النصوص المكتوبة:

تم إنتاج جميع النصوص داخل بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل, مراعاة لقائمة معايير انتاج بيئات التعلم التى تم إنتاجها ملحق(٢)

الصور الثابتة والرسوم التخطيطية:

تم إنتاج الصور الثابتة داخل بيئة التعلم الالكترونية متعددة الفواصل لتوضيح جوانب المحتوى التعليمى المتعلقة بمهارات تصميم المواقع التعليمية (شرح برنامج Moodle), كما تم الحصول على مجموعة من الصور من خلال محركات البحث المجانية, ومعالجتها باستخدام برامج معالجة الصور.

مقاطع الفيديو:

تم إدراج عدة مقاطع فيديو داخل بيئة التعلم, تم تحميلها من مواقع الانترنت واستخدام برامج التعديل على مقاطع الفيديو لتتلائم حجما وجودة مع التحميل على بيئة التعلم متعددة الفواصل.

إنتاج شخصيات الوكيل الذكى:

تم تصميم شخصيات الوكيل الذكى (كرتونى) باستخدام برنامج Adobe Photoshop CS وتم تحريكهم من خلال برنامج Adobe Captivate حيث يوفر تأثيرات حركية متعددة, فيمكن من خلاله إنشاء حركات متسلسلة لمجموعة من الكائنات أو لكائن فردى بطريقة سهلة وبسيطة, وتم إضافة صوت إلى الشخصيات.

٣-٢- إنتاج بيئات التعلم الالكترونى متعددة الفواصل:

تم استخدام برنامج Microsoft Teams لتصميم بيئة التعلم الالكترونية متعددة المصادر القائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى- كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق), ومرت هذه المرحلة بالخطوات التالية:

- إنشاء فصول افتراضية بعدد جلسات التعلم, حيث إنشىء فصل إفتراضى لكل جلسة تعليمية عبر منصة التيمز Microsoft Teams .
- رفع بعض الملفات والروابط ذات العلاقة بمحتوى موضوعات جلسات التعلم للطلاب.
- إنتاج العروض التقديمية من خلال الباوربوينت وعرضها على الطلاب من خلال الفصول الافتراضية بمعدل عرض تقديمى واحد لكل جلسة.
- إنتاج بعض الوسائط المتعددة من نصوص ورسومات وصور ثابتة, وبعض مقاطع الفيديو.

وبعد تطوير بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل القائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى- كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) عن طريق الخطوات السابقة, تتطلب الأمر فحص بيئة التعلم المطورة للتأكد من صلاحيتها للتطبيق على مجموعات البحث, وتجريبها قبل تطبيقها على عينة البحث الاساسية, لذا فتم عرض البيئة المطورة على مجموعة من الخبراء المتخصصين بمجال تكنولوجيا التعليم لابداء ملاحظاتهم, وتم أخذ جميع ملاحظاتهم بعين الاعتبار, ثم تم رفع مصادر التعلم على منصة التيمز, لملاحظة وتنظيم طريقة عرض المصادر ومناسبة محتوياتها وشكلها النهائى, بالاضافة لفحص كافة الروابط وتجربتها قبل إتاحتها للطلاب وإكتشاف أى مشكلة فى التصميم قبل تجربة البحث الرئيسية, وبمراعاة ما أوصى بع المحكمون من ملاحظات, أصبحت بيئة التعلم المطورة جاهزة وصالحة للتطبيق على عينة البحث الاساسية. وما سبق تضمن مرحلتين من النموذج التعليمى المتبنى وهما مرحلتى (التنفيذ – التقويم).

ثانيا: تصميم وتطوير أدوات البحث:

نظراً لأن البحث الحالى يهدف إلى دراسة أثر تصميم بيئة للتعلم الإكترونى متعددة الفواصل قائمة على التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى)، ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) على تنمية مهارات تصميم المواقع الإلكترونية وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فقد قام الباحثون بإعداد وبناء وضبط الأدوات التالية:

- إختبار التحصيل المعرفى: (من إعداد الباحثين) لقياس مدى إكتساب أفراد عينة البحث من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم – الفرقة الرابعة للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم المواقع الإلكترونية، والمحددة فى قائمة الأهداف المعرفية المعدة من قبل الباحثين. ملحق (5) .
- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى: (من إعداد الباحثين) لقياس مدى تطور الأداء المهارى لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم – الفرقة الرابعة فى مهارات تصميم المواقع الإلكترونية المحددة فى قائمة المهارات المعدة من قبل الباحثين. ملحق (4) قائمة المهارات، وملحق (6) بطاقة الملاحظة.
- مقياس مستوى تجهيز المعلومات: (من إعداد الباحثين) وهو مقياس تصنيفى لتقسيم الطلاب من أفراد عينة البحث إلى مستويين (سطحى/عميق) وتوزيعهم على مجموعات البحث الأربعة. ملحق (7)
- مقياس خفض التشتت: (من إعداد الباحثين) لقياس مدى الإختلاف الناتج عن التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى)، ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل فى مستوى التشتت لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم – الفرقة الرابعة. ملحق (8)

١- اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع الإلكترونية:

فى إطار قياس التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع الإلكترونية لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم – الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية جامعة طنطا تم إعداد اختبار تحصيلى (من إعداد الباحثين)، وتكونت مفردات الإختبار من (100) سؤالا موزعة على نوعين من الأسئلة، أسئلة الصواب والخطأ وتكونت من (40) مفردة، وأسئلة الاختيار من متعدد وتكونت من (60) مفردة.

أ-تحديد صدق الاختبار :

إستعان الباحثون بنوعين من الصدق للتأكد من صدق الإختبار وهما:

- **حساب الصدق الظاهري:**

تم عرض الإختبار التحصيلى في صورته المبدئية علي عدد من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس، وذلك للتأكد علي مدي مناسبة مفرداته لقياس ما وضعت له من محتوى معرفى مرتبط بقائمة المهارات، وصلاحية بنود الاختبار، وسلامة ووضوح التعليمات، إلى جانب دقة صياغة المفردات، وتحديد واضافة أي مفردات أخرى، وقد تم التعديل بناء علي آراء المحكمين.

- **حساب صدق الاتساق الداخلي:**

لحساب صدق الإتساق الداخلى تم تطبيق الإختبار على عينة إستطلاعية من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم – الفرقة الرابعة قوامها (7)، وتم إستخدام معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach (لحساب الثبات الكلي وصدق المفردات) بإستخدام برنامج SPSS، ويقيس معامل ألفا كرونباخ مدى الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين المفردات والاختبار، وكانت نتيجة التطبيق(0.743) وهو معامل إتساق داخلى مرتفع.

ب-اختبار ثبات اختبار التحصيل المعرفى

إستخدم الباحثون لحساب ثبات الإختبار طريقة التجزئة النصفية "Split – Half" لسبيرمان/براون، وتتمثل هذه الطريقة في تطبيق الاختبار مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات الاختبار، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية بعد تطبيقه على عينة الإستطلاعية من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم – الفرقة الرابعة قوامها (7) طلاب (0.75) وذلك في حالة تساوي نصفي الاختبارEqual Length. مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلي للإختبار ككل.

ج-حساب زمن اختبار التحصيل المعرفى

تم حساب زمن إختبار التحصيل المعرفى في ضوء ملاحظة ومراقبة أداء أفراد العينة الإستطلاعية في التجريب الاستطلاعي، ثم حساب متوسط الأزمنة الكلية من عن طريق المعادلة "مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب"، وقد بلغ زمن الاختبار (50) دقيقة.

د-حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات اختبار التحصيل المعرفى

بحساب معاملات السهولة والصعوبة لبنود الاختبار بعد تطبيقه على أفراد العينة الإستطلاعية، وجد أنها تتراوح بين (0.22 – 0.8)، وهو ما يعنى أنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل الإختبار بمفرداته كما هو (100) مفردة. كما تراوحت معاملات التمييز بين بنود الإختبار ما بين (0.14 – 0.46)، وبذلك تعتبر مفردات الاختبار ذات قدرة مناسبة للتمييز.

هـ-وضع اختبار التحصيل المعرفى في الصورة النهائية للتطبيق

بعد الإنتهاء من عرض الإختبار على السادة المحكمين فى صورته الإبتدائية، وبعد حساب المعاملات الإحصائية المختلفة على نتائج تطبيقه على العينة الإستطلاعية (صدق الإتساق الداخلى- زمن الإختبار- معامل السهولة والصعوبة- معامل التمييز)، أصبح الإختبار معد للتطبيق في صورته النهائية، بحيث اشتمل على عدد (100) مفردة موزعة على نوعين من الأسئلة، أسئلة الصواب والخطأ وتكونت من (40) مفردة، وأسئلة الاختيار من متعدد وتكونت من (60) مفردة. ملحق (5) الصورة النهائية للإختبار، كانت الدرجة العظمي للاختبار (100).

٢- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تصميم المواقع الإلكترونية:

لقياس مدى تطور الأداء المهارى لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم – الفرقة الرابعة فى مهارات تصميم المواقع الإلكترونية تم إعداد بطاقة لملاحظة الأداء المهارى (من إعداد الباحثين) فى ضوء قائمة الأهداف المهارية المطلوب تحقيقها والتى تم إعدادها سلفا فى ضوء دراسة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالمتغيرات التابعة للبحث لاستخلاص المهارات اللازم إكسابها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وتكونت مفردات البطاقة من (28) مهارة أساسية مكونة من (100) مؤشر أداء.

أ- تحديد صدق بطاقة ملاحظة الأداء المهارى:

إستعان الباحثون بنوعين من الصدق للتأكد من صدق بطاقة ملاحظة الأداء المهارى وهما:

- **حساب الصدق الظاهري:**

تم عرض بطاقة ملاحظة الأداء المهارى في صورتها المبدئية علي عدد من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس، وذلك للتأكد علي مدي مناسبة بنودها لقياس ما وضعت له من مهارات، وسلامة ووضوح التعليمات، إلى جانب دقة صياغة المفردات، وتحديد واضافة أي مفردات أخرى، وقد تم التعديل بناء علي آراء المحكمين.

- **حساب صدق الاتساق الداخلي:**

لحساب صدق الإتساق الداخلى لبنود بطاقة الملاحظة تم تطبيقها على أفراد العينة الإستطلاعية قوامها (7) من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم – الفرقة الرابعة، وتم إستخدام معامل ألفا كرونباخ (لحساب صدق الإتساق) بإستخدام برنامج SPSS، وكانت نتيجة التطبيق(0.87) وهو معامل إتساق داخلى مرتفع.

ب- اختبار ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى.

إستخدم الباحثون لحساب ثبات بطاقة الأداء المهارى طريقة التجزئة النصفية "Split – Half" لسبيرمان/براون، وتتمثل هذه الطريقة في تطبيق بطاقة الملاحظة مرة واحدة ثم تجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات النصفين، وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات البطاقة، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية بعد تطبيقها على عينة الإستطلاعية من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم-

الفرقة الرابعة قوامها (7) طلاب (0.897) وذلك في حالة تساوي نصفي البطاقة. مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلي للبطاقة ككل.

ج- حساب زمن بطاقة ملاحظة الأداء المهارى.

تم حساب زمن البطاقة في ضوء ملاحظة ومراقبة أداء أفراد العينة الإستطلاعية في التجريب الاستطلاعي، ثم حساب متوسط الأزمنة الكلية من عن طريق المعادلة "مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب"، وقد بلغ زمن تنفيذ مهارات البطاقة (60) دقيقة.

د-حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى.

بحساب معاملات السهولة والصعوبة لبنود البطاقة بعد تطبيقها على أفراد العينة الإستطلاعية، وجد أنها تتراوح بين (0.23–0.8)، وهو ما يعنى أنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل البطاقة بمفرداتها كما هى (100) مفردة. كما تراوحت معاملات التمييز بين مفردات البطاقة ما بين (0.33–0.78)، وبذلك تعتبر مفردات البطاقة ذات قدرة مناسبة للتمييز.

هـ- وضع بطاقة ملاحظة الأداء المهارى في الصورة النهائية للتطبيق

بعد الإنتهاء من عرض بطاقة ملاحظة الأداء المهارى على السادة المحكمين فى صورتها الإبتدائية، وبعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبحت البطاقة معده في صورتها النهائية بحيث اشتملت على (100) مهارة فرعية لعدد (28) مهارات رئيسية، وبذلك أصبحت البطاقة صالحة وجاهزة للتطبيق في شكلها النهائي (ملحق ٦)

٣- مقياس خفض التشتت :

تم إعداد مقياس خفض التشتت فى ضوء دراسة الأدبيات والدراسات السابقة التى إهتمت بمتغير خفض التشتت كمتغير تابع يجب قياسه، وقد تكونت مفردات المقياس من (24) مفردة.

أ- التحقق من صدق المقياس:

إستعان الباحثون بنوعين من الصدق للتأكد من صدق مقياس خفض التشتت وهما:

- **حساب الصدق الظاهري:**

تم عرض المقياس في صورته المبدئية (من إعداد الباحثين) علي عدد من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس، وذلك للتأكد علي مدي مناسبة بنوده لقياس ما وضعت له، وسلامة ووضوح التعليمات، إلى جانب دقة صياغة المفردات، وتحديد واضافة أي مفردات أخرى، وقد تم التعديل بناء علي آراء المحكمين.

- **حساب صدق الاتساق الداخلي:**

لحساب صدق الإتساق الداخلى تم إستخدام طريقة معاملات الارتباط بين درجة كل مكون فرعي والدرجة الكلية للمقياس (ككل)، وقد تبين أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والمقياس ككل هى معاملات ارتباط

طردية قوية، وهى دالة عند مستوي (0.01>)، وهو ما يؤكد علي أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للمقياس.

ب- إختبار ثبات المقياس:

إستخدم الباحثون لحساب ثبات مقياس خفض التشتت طريقة التجزئة النصفية، وتتمثل هذه الطريقة في تطبيق المقياس مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات النصفين، وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات المقياس، وقد بلغ معامل الثبات الكلي بطريقة التجزئة النصفية بعد تطبيق المقياس على عينة الإستطلاعية من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم – الفرقة الرابعة قوامها (7) طلاب (0.86) وذلك في حالة تساوي نصفي المقياس. مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلي للمقياس ككل.

ج- حساب زمن تطبيق المقياس:

تم حساب زمن المقياس في ضوء ملاحظة ومراقبة أداء أفراد العينة الإستطلاعية في التجريب الاستطلاعي، ثم حساب متوسط الأزمنة الكلية من عن طريق المعادلة "مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب"، وقد بلغ زمن تنفيذ مهارات البطاقة (10) دقيقة.

د- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات المقياس:

بحساب معاملات السهولة والصعوبة لبنود المقياس بعد تطبيقه على أفراد العينة الإستطلاعية، وجد أنها تتراوح بين (0.30–0.81)، وهو ما يعنى أنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل المقياس بمفرداته كما هى (24) مفردة. كما تراوحت معاملات التمييز بين مفردات المقياس ما بين (0.21–0.81)، وبذلك تعتبر مفردات المقياس ذات قدرة مناسبة للتمييز.

هـ- وضع مقياس خفض التشتت في الصورة النهائية للتطبيق:

بعد الإنتهاء من عرض مقياس خفض التشتت على السادة المحكمين فى صورته الإبتدائية، وبعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح المقياس معد في صورته النهائية بحيث اشتمل على (24)، وبذلك أصبح القياس صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي (ملحق ٨)

٤- مقياس مستوى تجهيز المعلومات :

تم إعداد مقياس مستوى تجهيز المعلومات كمقياس تصنيفى لتقسيم الطلاب بناء عليه إلى فئتين (سطحى/عميق) قبل الدخول فى التجربة محل الدراسة، حيث تم مراجعة ودراسة الأدبيات والدراسات السابقة التى إهتمت بمستوى تجهيز المعلومات كمتغير تصنيفى مستقل يتم تقسيم الطلاب على أساسه وقياس أثر تفاعله مع المتغيرات الأخرى على نتائج التجربة، وقد تكونت مفردات المقياس من (75) مفردة.

أ-التحقق من صدق المقياس:

إستعان الباحثون بنوعين من الصدق للتأكد من صدق مقياس خفض التشتت وهما:

- **حساب الصدق الظاهري:**

تم عرض المقياس في صورته المبدئية (من إعداد الباحثين) علي عدد من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس، وذلك للتأكد علي مدي مناسبة بنوده لقياس ما وضعت له، وسلامة ووضوح التعليمات، إلى جانب دقة صياغة المفردات، وتحديد واضافة أي مفردات أخرى، وقد تم التعديل بناء علي آراء المحكمين.

- **حساب صدق الاتساق الداخلي:**

لحساب صدق الإتساق الداخلى تم إستخدام طريقة معاملات الارتباط بين درجة كل مكون فرعي والدرجة الكلية للمقياس (ككل)، وقد تبين أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والمقياس ككل هى معاملات ارتباط طردية قوية، وهى دالة عند مستوي (0.01>)، وهو ما يؤكد علي أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للمقياس.

ب-إختبار ثبات المقياس:

إستخدم الباحثون لحساب ثبات مقياس مستوى تجهيز المعلومات طريقة التجزئة النصفية، وتتمثل هذه الطريقة في تطبيق المقياس مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات النصفين، وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات المقياس، وقد بلغ معامل الثبات الكلي بطريقة التجزئة النصفية بعد تطبيق المقياس على عينة الإستطلاعية من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم – الفرقة الرابعة قوامها (7) طلاب (0.821) وذلك في حالة تساوي نصفي المقياس. مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلي للمقياس ككل.

ج- حساب زمن تطبيق المقياس:

تم حساب زمن المقياس في ضوء ملاحظة ومراقبة أداء أفراد العينة الإستطلاعية في التجريب الاستطلاعي، ثم حساب متوسط الأزمنة الكلية من عن طريق المعادلة "مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب"، وقد بلغ زمن تنفيذ مهارات البطاقة (20) دقيقة.

د-حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات المقياس:

بحساب معاملات السهولة والصعوبة لبنود المقياس بعد تطبيقه على أفراد العينة الإستطلاعية، وجد أنها تتراوح بين (0.38–0.821)، وهو ما يعنى أنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل المقياس بمفرداته كما هى (75) مفردة. كما تراوحت معاملات التمييز بين مفردات المقياس ما بين (0.21–0.81)، وبذلك تعتبر مفردات المقياس ذات قدرة مناسبة للتمييز.

هـ- وضع مقياس مستوى تجهيز المعلومات في الصورة النهائية للتطبيق:

بعد الإنتهاء من عرض مقياس مستوى تجهيز المعلومات على السادة المحكمين فى صورته الأولية، وبعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح المقياس معد في صورته النهائية بحيث اشتمل على (75)، وبذلك أصبح القياس صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي (ملحق ٧)

ثالثا: تجانس مجموعات البحث:

لكي يتم التحقق من تجانس مجموعات التجربة الأربعة قبليًا، تم تطبيق اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه "Two Way ANOVA" لحساب التجانس لمجموعات البحث، وذلك للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس خفض التشتت، كما هو موضح فى الجداول التالية.

جدول (2) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه Two Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
نمط عرض الوكيل الذكى (متغير أ)	50.417	1	50.417	2.009	0.162	------
مستوى تجهيز المعلومات (متغير ب)	58.017	1	58.017	2.312	0.134	------
التفاعل (أ×ب)	8.817	1	8.817	0.351	0.556	------
خطأ التباين	1405.33	56	25.095			
التباين الكلي	1522.583	59				

يتضح من خلال الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية في التطبيق القبلي لإختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) داخل بيئة للتعلم الإلكترونى متعدد الفواصل، وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافئ المجموعات قبليا في الإختبار التحصيلى المرتبط بمهارات تصميم المواقع الإلكترونية.

جدول (٣) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه Two Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
نمط عرض الوكيل الذكى (متغير أ)	62.017	1	62.017	3.112	0.083	------
مستوى تجهيز المعلومات (متغير ب)	59.213	1	59.213	3.212	0.083	------
التفاعل (أ×ب)	0.817	1	0.817	0.041	0.840	------
خطأ التباين	1116.133	56	19.931			
التباين الكلي	1240.983	59				

يتضح من خلال الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) مستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق)، وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافئ المجموعات قبليا في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى.

جدول (4) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه Two Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس التشتت

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
نمط عرض الوكيل الذكى (متغير أ)	17.067	1	17.067	1.033	0.314	------
مستوى تجهيز المعلومات (متغير ب)	0.067	1	0.067	0.004	0.950	------
التفاعل (أ×ب)	15.000	1	15.000	0.908	0.345	------
خطأ التباين	924.80	56	16.154			
التباين الكلي	956.933	59				

يتضح من خلال الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية في التطبيق القبلي لمقياس تشتت الإنتباه يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى

(واقعى/كرتونى) مستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق)، وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافئ المجموعات قبليا في مقياس التشتت.

رابعاً: مرحلة التطبيق والتقويم النهائى:

٤-١- تطبيق وتنفيذ تجربة البحث:

تم تحديد وقت إجراء وذلك في الفترة من ٢٠٢٢/١٠/٨ إلى ٢٠٢٢/١٠/١٣حيث استغرق تطبيق التجربة الأساسية (٨) أسابيع، وذلك فى الفصل الدراسى الأول، ويوضح الجدول (٥) إجراءات تطبيق وتنفيذ التجربة الأساسية للبحث

جدول (٥) يوضح إجراءات تنفيذ التجربة الأساسية للبحث

الجلسات العلمية	أحداث التعلم الموضوعات الدراسية
الجلسة الأول	- يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١٠/٨: • تمت مقابلة مع طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم (شعبة عامة) بكلية التربية النوعية جامعة طنطا فى الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى ٢٠٢٢-٢٠٢٣، لعرض طبيعة المحتوى، وتدريبيهم على التعامل مع بيئة التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل المتضمنة نمطين لعرض الوكيل الذكى (واقع/nكرتونى). • إشراك الطلاب بمجموعات WhatsApp حتى يتسنى إرسال لينكات الجلسات العلمية على برنامج Microsoft Teams لهم من خلال تطبيق الواتس بالاضافة لارسال اللينكات على التيمز لكل مجموعة. • التأكد من إتاحة الوصول الى بيئة التعلم الالكترونية لكل الفئة المستهدفة من البحث، والتاكد من عدم وجود اى صعوبات تواحه الطلاب فى الدخول على لينك تجريبى للتيمز. • بدءا من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٢/١٠/٩ الى الخميس الموافق ٢٠٢٢/١٠/١٣ تم التطبيق القبلى لادوات البحث إلكترونياً، من خلال بيئة التعلم الالكنرونى متعددة الفواصل، ويشمل التطبيق القبلى تطبيق الأدوات التالية: ○ تطبيق الإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع

الجلسات العلمية	أحداث التعلم الموضوعات الدراسية
	○ تطبيق مقياس خفض التشتت. ○ تطبيق مقياس تجهيز المعلومات، وبناءا على نتيجة مقياس تجهيز المعلومات، تم تقسيم الطلاب الى (سطحى/عميق). • تم تقسيم مجموعة الطلاب فئة (سطحى) وفقا الى اسلوب تجهيز المعلومات الى مجموعتين: ○ المجموعة الاولى تدرس بنمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ○ المجموعة الثانية تدرس بنمط عرض الوكيل الذكى (كرتونى) • تم تقسيم مجموعة الطلاب فئة (عميق) وفقا الى اسلوب تجهيز المعلومات الى مجموعتين: ○ المجموعة الثالثة تدرس بنمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ○ المجموعة الرابعة تدرس بنمط عرض الوكيل الذكى (كرتونى) • تم التطبيق القبلى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى، فى معمل الحاسب الالى رقم (١) بقسم تكنولوجيا التعليم.
الجلسة الثانية	بدءا من يوم السبت ٢٠٢٧/١٠/١٥ وحتى ٢٠٢٢/١٠/٢٠، يتم التدريس بالجلسات العلمية يومى السبت والثلاثاء من كل أسبوع. • يقوم طلاب عينة البحث بدراسة الوحدة الأولى "التعرف على ةنظام Moodle وتشغيله" من خلال بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل، وفقا لنمطي عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) بناءا على مستويين لتجهيز المعلومات (سطحى/عميق), وذلك وفقا للتسلسل التالى: يتم عرض الاهداف التعليمية المتعلقة بالمحتوى قبل دراسة الطالب لمحتوى الجلسة, ثم الانتقال إلى المدخل الأول (التكرار) ومدته الزمانية (١٥ دقيقة) حيث يتم شرح المحتوى الخاص " بالتعرف على ةنظام Moodle وتشغيله " – ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (إستراحة) مدته (١٠ دقائق), يمارس فيها المتعلم أنشطة قد تتعلق بالمحتوى أو لا تتعلق به (قد يمارس الطالب لعبة لا علاقة لها بالمحتوى – أو قد يمارس نشاط مرتبط بالمحتوى التعليمى), ثم ينتقل إلى المدخل (التكرار) الثانى ويتم فيه تقديم اسئلة تقييميه لمدى تعلم الطالب

الجلسات العلمية	أحداث التعلم الموضوعات الدراسية
	لمحتوى التعلم الخاص بالتعرف على ةنظام Moodle وتشغيله" (الهدف منها استدعاء الطالب لما تعلمه فى المدخل الأول), يعقبها تغذية راجعة للمفاهيم الخاطئة التى قد تكون تكونت لدى المتعلم, ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (استراحة) ثانية يقوم فيها الطالب بعمل نشاط تعليمى (غير مرتبط بالمحتوى), ثم يتم تقديم المدخل (التكرار) الثالث ويتم فيه تطبيق لما تعلمه الطالب من خلال مهام يقوم بها الطالب بمفرده أو بالتشارك مع مجموعة من زملائه تتعلق بكيفية فتح نظام Moodle وتشغيله. • يقوم طلاب عينة البحث بدراسة الوحدة الثانية " التعامل مع خيارات كتلة إدارة المواقع" من خلال بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل، وفقا الى نمطين عرض للوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) بناءاعلى مستويين تجهيز المعلومات (سطحى/عميق), وذلك وفقا للتسلسل التالى: يتم عرض الاهداف التعليمية المتعلقة بالمحتوى قبل دراسة الطالب لمحتوى الجلسة, ثم الانتقال إلى المدخل الأول (التكرار) ومدته الزمانية (١٥ دقيقة) حيث يتم شرح المحتوى الخاص " بالتعرف على عناصر كتلة إدارة الموقع " – ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (إستراحة) مدته (١٠ دقائق), يمارس فيها المتعلم أنشطة قد تتعلق بالمحتوى أو لا تتعلق به (قد يمارس الطالب لعبة لا علاقة لها بالمحتوى – أو قد يمارس نشاط مرتبط بالمحتوى التعليمى), ثم ينتقل إلى المدخل (التكرار) الثانى ويتم فيه تقديم اسئلة تقييميه لمدى تعلم الطالب لمحتوى التعلم الخاص بالتعرف على عناصر كتلة إدارة الموقع" (الهدف منها استدعاء الطالب لما تعلمه فى المدخل الأول), يعقبها تغذية راجعة للمفاهيم الخاطئة التى قد تكون تكونت لدى المتعلم, ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (استراحة) ثانية يقوم فيها الطالب بعمل نشاط تعليمى (غير مرتبط بالمحتوى), ثم يتم تقديم المدخل (التكرار) الثالث ويتم فيه تطبيق لما تعلمه الطالب من خلال مهام يقوم بها الطالب بمفرده أو بالتشارك مع مجموعة من زملائه تتعلق بكيفية فتح نظام Moodle وتشغيله.
الجلسة الثالثة	• يقوم طلاب عينة البحث بدراسة الوحدة الثالثة " التعامل مع عناصر كتل إدارة المحتوى الالكترونى", من خلال بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل، وفقا الى نمطين عرض للوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) بناءا على مستويين تجهيز المعلومات (سطحى/عميق), وذلك وفقا للتسلسل التالى: يتم عرض الاهداف التعليمية المتعلقة بالمحتوى قبل دراسة الطالب لمحتوى الجلسة, ثم الانتقال إلى المدخل الأول (التكرار)

الجلسات العلمية	أحداث التعلم الموضوعات الدراسية
	ومدته الزمانية (١٥ دقيقة) حيث يتم شرح المحتوى الخاص " بالتعامل مع عناصر كتل إدارة المحتوى الالكترونى" – ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (إستراحة) مدته (١٠ دقائق), يمارس فيها المتعلم أنشطة قد تتعلق بالمحتوى أو لا تتعلق به (قد يمارس الطالب لعبة لا علاقة لها بالمحتوى – أو قد يمارس نشاط مرتبط بالمحتوى التعليمى), ثم ينتقل إلى المدخل (التكرار) الثانى ويتم فيه تقديم اسئلة تقييميه لمدى تعلم الطالب لمحتوى التعلم الخاص بالتعامل مع عناصر كتل إدارة المحتوى الالكترونى (الهدف منها استدعاء الطالب لما تعلمه فى المدخل الأول), يعقبها تغذية راجعة للمفاهيم الخاطئة التى قد تكون تكونت لدى المتعلم, ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (استراحة) ثانية يقوم فيها الطالب بعمل نشاط تعليمى (غير مرتبط بالمحتوى), ثم يتم تقديم المدخل (التكرار) الثالث ويتم فيه تطبيق لما تعلمه الطالب من خلال مهام يقوم بها الطالب بمفرده أو بالتشارك مع مجموعة من زملائه تتعلق بكيفية التعامل مع عناصر كتل إدارة المحتوى الالكترونى. • يقوم طلاب عينة البحث بدراسة الوحدة الرابعة " التعامل مع المصادر التعليمية Resources " من خلال بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل، وفقا الى نمطين عرض للوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) بناءا على مستويين تجهيز المعلومات (سطحى/عميق), وذلك وفقا للتسلسل التالى: يتم عرض الاهداف التعليمية المتعلقة بالمحتوى قبل دراسة الطالب لمحتوى الجلسة, ثم الانتقال إلى المدخل الأول (التكرار) ومدته الزمانية (١٥ دقيقة) حيث يتم شرح المحتوى الخاص " بالتعامل مع المصادر التعليمية Resources "" – ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (إستراحة) مدته (١٠ دقائق), يمارس فيها المتعلم أنشطة قد تتعلق بالمحتوى أو لا تتعلق به (قد يمارس الطالب لعبة لا علاقة لها بالمحتوى – أو قد يمارس نشاط مرتبط بالمحتوى التعليمى), ثم ينتقل إلى المدخل (التكرار) الثانى ويتم فيه تقديم اسئلة تقييميه لمدى تعلم الطالب لمحتوى التعلم الخاص بالتعامل مع المصادر التعليمية Resources " (الهدف منها استدعاء الطالب لما تعلمه فى المدخل الأول), يعقبها تغذية راجعة للمفاهيم الخاطئة التى قد تكون تكونت لدى المتعلم, ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (استراحة) ثانية يقوم فيها الطالب بعمل نشاط تعليمى (غير مرتبط بالمحتوى), ثم يتم تقديم المدخل (التكرار) الثالث ويتم فيه تطبيق لما تعلمه الطالب من خلال مهام يقوم بها الطالب بمفرده أو بالتشارك مع مجموعة من زملائه تتعلق بكيفية التعامل مع عناصر كتل إدارة المحتوى الالكترونى.

الجلسات العلمية	أحداث التعلم الموضوعات الدراسية
الجلسة الرابعة	• يقوم طلاب عينة البحث بدراسة الوحدة الخامسة " التعامل مع الأنشطة التعليمية بنظام Moodle ", من خلال بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل، وفقا الى نمطين عرض للوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) بناءا على مستويين تجهيز المعلومات (سطحى/عميق),)، وذلك وفقا للتسلسل التالى: يتم عرض الاهداف التعليمية المتعلقة بالمحتوى قبل دراسة الطالب لمحتوى الجلسة, ثم الانتقال إلى المدخل الأول (التكرار) ومدته الزمانية (١٥ دقيقة) حيث يتم شرح المحتوى الخاص " بالتعامل مع الأنشطة التعليمية بنظام Moodle ", – ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (إستراحة) مدته (١٠ دقائق), يمارس فيها المتعلم أنشطة قد تتعلق بالمحتوى أو لا تتعلق به (قد يمارس الطالب لعبة لا علاقة لها بالمحتوى – أو قد يمارس نشاط مرتبط بالمحتوى التعليمى), ثم ينتقل إلى المدخل (التكرار) الثانى ويتم فيه تقديم اسئلة تقييميه لمدى تعلم الطالب لمحتوى التعلم الخاص " بالتعامل مع الأنشطة التعليمية بنظام Moodle ", (الهدف منها استدعاء الطالب لما تعلمه فى المدخل الأول), يعقبها تغذية راجعة للمفاهيم الخاطئة التى قد تكون تكونت لدى المتعلم, ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (استراحة) ثانية يقوم فيها الطالب بعمل نشاط تعليمى (غير مرتبط بالمحتوى), ثم يتم تقديم المدخل (التكرار) الثالث ويتم فيه تطبيق لما تعلمه الطالب من خلال مهام يقوم بها الطالب بمفرده أو بالتشارك مع مجموعة من زملائه تتعلق بكيفية " التعامل مع الأنشطة التعليمية بنظام Moodle ". • يقوم طلاب عينة البحث بدراسة الوحدة السادسة " التعامل مع الاختبارات وتسجيل الخروج من الموقع." من خلال بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل، وفقا الى نمطين عرض للوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) بناءا على مستويين تجهيز المعلومات (سطحى/عميق), وذلك وفقا للتسلسل التالى: يتم عرض الاهداف التعليمية المتعلقة بالمحتوى قبل دراسة الطالب لمحتوى الجلسة, ثم الانتقال إلى المدخل الأول (التكرار) ومدته الزمانية (١٥ دقيقة) حيث يتم شرح المحتوى الخاص "التعامل مع الاختبارات وتسجيل الخروج من الموقع" – ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (إستراحة) مدته (١٠ دقائق), يمارس فيها المتعلم أنشطة قد تتعلق بالمحتوى أو لا تتعلق به (قد يمارس الطالب لعبة لا علاقة لها بالمحتوى – أو قد يمارس نشاط مرتبط بالمحتوى التعليمى), ثم ينتقل إلى المدخل (التكرار) الثانى ويتم فيه تقديم اسئلة تقييميه لمدى تعلم الطالب لمحتوى التعلم الخاص "التعامل مع الاختبارات وتسجيل الخروج من الموقع"", (الهدف منها استدعاء الطالب لما تعلمه فى المدخل الأول), يعقبها تغذية

الجلسات العلمية	أحداث التعلم الموضوعات الدراسية
	راجعة للمفاهيم الخاطئة التى قد تكون تكونت لدى المتعلم, ثم ينتقل الطالب إلى فاصل (استراحة) ثانية يقوم فيها الطالب بعمل نشاط تعليمى (غير مرتبط بالمحتوى), ثم يتم تقديم المدخل (التكرار) الثالث ويتم فيه تطبيق لما تعلمه الطالب من خلال مهام يقوم بها الطالب بمفرده أو بالتشارك مع مجموعة من زملائه تتعلق بكيفية " التعامل مع الاختبارات وتسجيل الخروج من الموقع"".
الجلسة الخامسة	تم التطبيق البعدى لادوات البحث إلكترونياً، من خلال بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل، ويشمل التطبيق البعدى الانى: ○ تطبيق الإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع ○ تطبيق مقياس خفض التشتت. ○ تم التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى، فى معمل الحاسب الالى رقم (١) بقسم تكنولوجيا التعليم.

نماذج الانشطة المستخدمة فى التطبيق العملى:

أنشطة غير متعلقة بالمحتوى:

- لعب ألعاب فيديو

أنشطة متعلقة بالمحتوى:

- انشئ إتصال بالفيديو مستخدما تطبيقات جوجل بشكل مناسب مع أصدقائك لمناقشة محتوى الدرس التعليمى. وفيها يقوم الطالب بالمهام الآتية: البحث عن المعلومات والمعارف الخاصة بالمحتوى التعليمى المدروس, تصميم وتنفيذ الإتصال المطلوب بالفيديو وبالنص فقط , ومشاركة المعلومات بين زملاء مجموعته فى جروب الفيس.
- انشئ عرض تقديمي باسم مناسب في خدمة تطبيقات جوجل يحتوى على ٣ شرائح يحتوى على (بياناتك الشخصية وصورة لجامعة طنطا وكيفية عمل دخول لموقع Moodle) ونسقه بشكل مناسب ثم شاركه مع أصدقائك. وفيها يقوم الطالب بالمهام الآتية: البحث عن المعلومات والمعارف الخاصة وكيفية عمل دخول لموقع Moodle عبر الإنترنت, تصميم وتنفيذ العرض التقديمى وحفِظه وحفظ اللينكات الخاصة بالصفحات المطلوبة فى المفضلة (Google bookmark– Google keep) , مشاركة المعلومات بين زملاء مجموعته فى جروب الفيس.

٤-٢- تحليل النتائج والتقويم النهائى:

فيها يعرض نتائج التفاعل نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل، مع كتابة التوصيات والمقترحات كما يلى:

أولا : الإجابة على أسئلة البحث.

الســؤال الأول: ما مهارات تصميم المو اقع الواجب تو افرها لدى طلاب الفرقة الر ابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة؟

للإجابة على هذا السؤال تم عمل قائمة لمهارات تصميم المواقع الإلكترونية الواجب توافرها لدى طلاب الفرقة الرابعة – شعبة عامة قسم تكنولوجيا التعليم وذلك بعد الإطلاع على عدد من المراجع والكتب والدراسات المتخصصة فى المجال، ويوضح ملحق (4) قائمة المهارات التى تم إعدادها من قبل الباحثون.

السـؤال الثانى: ما أسس ومعايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل لتنمية مهارات تصميم المواقع لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة ؟

للإجابة على هذا السؤال تم إتباع عدد من الخطوات وصولا إلى قائمة بالمعايير التى فى ضوئها تم تصميم بيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل، وقد سبق الحديث تفصيلا عن هذه الخطوات بالجزء الخاص بإجراءات البحث. ملحق (2).

وللإجابة عن باقى أسئلة البحث, فقد قام الباحثون بعد تطبيق التجربة, ورصد درجات الطلاب على أدوات البحث المختلفة باستخدام البرنامج الاحصائى SPSS الإصدار(21) وتحليل نتائج الطلاب على الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة ومقياس خفظ التشتت، وإختبار صحة فروض البحث كما هو موضح فيما يلى:

ثانيا: إختبار صحة فروض البحث:

للإجابة عن السؤال الثالث الذى ينص على"ما أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة؟" فقد لزم التأكد من صحة الفرض التجريبى الأول.

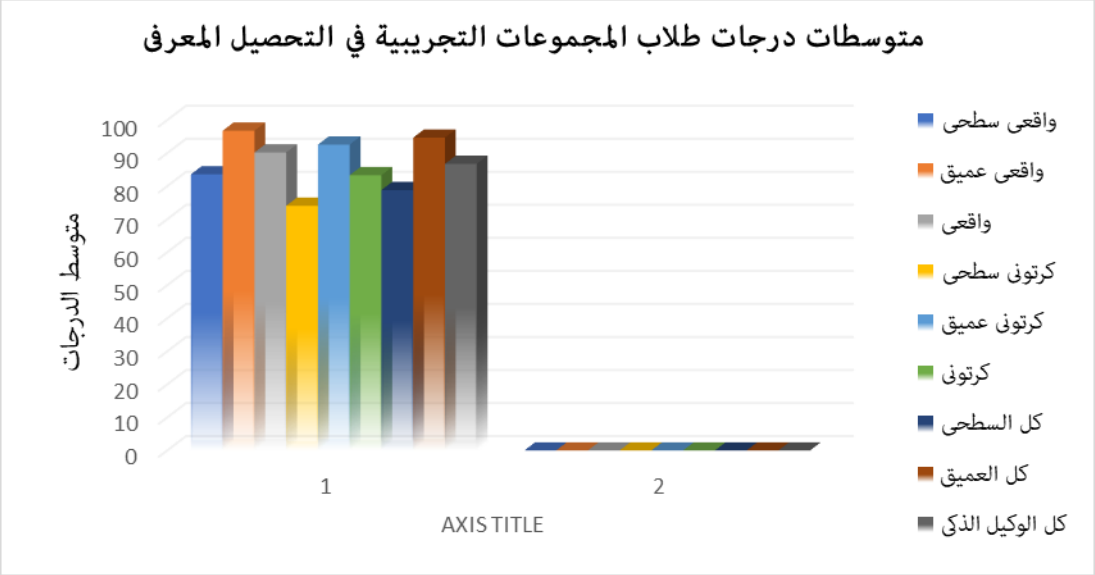
اختبار صحة الفرض التجريبى الأول:

للتحقق من صحة الفرض التجريبى الأول من فروض البحث والذي ينص علي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل" تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي، كما هو موضح بالجدول (٦).

جدول (6) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في إختبار التحصيل المعرفى وفقا نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل

نمط عرض الوكيل الذكى	مستوى تجهيز المعلومات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
واقعى	سطحى	15	83.60	2.971
	عميق	15	96.80	1.567
	(ككل)	30	90.20	7.107
كرتونى	سطحى	15	74.067	2.376
	عميق	15	92.60	2.667
	(ككل)	30	83.33	9.770
(ككل)	سطحى	30	78.83	5.565
	عميق	30	94.70	3.030
	(ككل)	60	86.76	9.151

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى كما هو مبين بالشكل (6).



شكل (٦) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى وفقاً نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق)

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين وفقا نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفى والجدول (7) يلخص هذه النتائج.

جدول (7) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في إختبار التحصيل المعرفى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
نمط عرض الوكيل الذكى (متغير أ)	707.267	1	707.267	112.99	.000	واقعى
مستوى تجهيز المعلومات (متغير ب)	3776.267	1	3776.267	603.28	.000	عميق
التفاعل (أ×ب)	106.667	1	106.667	17.041	.000	
خطأ التباين	350.533	56	6.260			
التباين الكلي	4940.733	59				

يتضح من خلال الجدول السابق النتائج التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01>) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفى يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) – لصالح نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) .

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01>) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفى يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) – لصالح ومستوى تجهيز المعلومات (عميق).

٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01>) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في إختبار التحصيل المعرفى يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق).

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية تم تطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول التالى.

جدول (8) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبارLSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى

	واقعى/ سطحى(١) م=83.60	واقعى/ عميق(٢) م=98.80	كرتونى/ سطحى(٣) م=74.07	كرتونى/ عميق(٤) م= 92.60
واقعى/ سطحى (١) م=83.60		15.20	9.53	9.00
واقعى/ عميق (٢) م=98.80			24.73	6.20
كرتونى/ سطحى (٣) م=74.07				18.53
كرتونى/ عميق (٤) م= 92.60				

٤. يتضح من نتائج الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.01>) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة كل من (حنان مرسى, ٢٠١٩؛ Monuteaux & Nagler, 2017 ؛ Blazek et al.,2016) السابق الإشارة إليهم في الإطار النظري.

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١. نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

٢. نمط عرض الوكيل الذكى (كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

٣. نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

٤. نمط عرض الوكيل الذكى (كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

مناقشة الفرض التجريبى الأول:

بعد إستعراض النتائج الخاصة بإختبار صحة الفرض الأول الذى ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل"، **تم رفض الفرض الاساسى وقبول الفرض البديل** والذي ينص علي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى

المرتبط بمهارات تصميم المواقع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى)، ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل" – لصالح نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق)، ويرجع ذلك إلى تأثير بيئة التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل حيث أن:

فيما يتعلق ببيئات التعلم متعددة الفواصل:

١- تستند بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل لعدة نظريات منها, نظرية الترميز المتغير التى تؤكد ان تكرار التعلم على فترات زمنية متباعدة تيسر عملية التذكر على المدى الطويل, وتدعل المعلومات مقاومة أكثر للنسيان.

٢- تقسيم المحتوى إلى دروس وأجزاء صغيرة, وتقديم المعلومات بصورة متكررة, ووجود فاصل زمنى بين كل تكرار, ساعد على تخفيف العبء المعرفى, وربط المعلومات الجديدة بالمفاهيم التى سبق دراستها.

٣- التكرار المتباعد للمعلومات يؤدى إلى مزيد من التعلم (احتفاظ بالمعلومات أكثر على المدى البعيد).

٤- الانشطة التى مارسها الطلاب خلال الفواصل الزمانية تؤثر بشكل فعال فى تنمية مهارات المتعلمين, وتنشيط ذاكراتهم, وتحفيز عمليات التفكير لديهم وبالتالى تعمل على توجيه المسار نحو تحقيق أهداف التعلم.

٥- مراعاة معايير التصميم الجيد عند تطوير بيئة التعلم الالكترونية متعددة الفواصل, والذى أدى لجعل بيئة التعلم مشجعة على التعلم وتثير الدافعية للتعلم لدى المتعلمين.

فيما يتعلق بمستوى تجهيز المعلومات:

١- ما يتميز به اسلوب التعلم العميق من التركيز على عدد أكبر من عناصر المحتوى, وشمول انتباههم على قدر أكبر من المثيرات المحيطة بهم, كما أنهم يتعلمون من أجل الفهم ويتفاعلون مع ما يتعلمونه, كما أنهم يميلون إلى التجريب والعمل والتركيز والانتباة وعدم التسرع فى معالجة المعلومات.

٢- بينما اسلوب معالجة المعلومات السطحى يتميزون بضعف الانتباه, فهم يتقبلون الافكار كما هى ويعتمدون على التركيز على الاجزاء البسيطة وتخطى الاجزاء الصعب من المحتوى.

فيما يتعلق بالوكيل الذكى:

١- الظهور المرئى للوكيل الذكى (الواقعى) فى توجيه الارشادات من خلال استخدام الالفاظ والتعبيرات المناسبة, مما أتاح للمتعلمين إمكانية إدارة معرفتهم الشخصية, وتبادل المعلومات مع زملائهم من المتعلمين, كما ساهم الوكيل الذكى الواقعى فى تخصيص التعلم المناسب لكل فئة من المتعلمين, ومراعاة الفروق الفردية وبناء علاقة تفاعلية إيجابية بين المتعلمين وبعضم البعض.

٢- تصميم الوكيل الذكى بالشكل الواقعى ساعد على جذب إنتباه المتعلمين وزيادة قدرتهم على الاستيعاب والتحصيل وساهم فى إنخراطهم فى عملية التعلم وزاد من شعورهم بالوجود الانسانى فى بيئة التعلم الاكترونى متعددة الفواصل, وهو ما أكد عليه جولز وهاك (Gulz, Haake, 2006) من خلال إشارتهم إلى أن تصميم الوكيل الذكى بالشكل الانسانى (الواقعى) يجذب إنتباه الطلاب نحو محتوى التعلم أكثر من ظهور الوكيل الذكى بالشكل (الكرتونى) وذلك ما أسهم فى تنمية التحصيل المعرفى لدى كل طالب.

٣- ساعد الشكل الواقعى للوكيل الذكى على تسهيل التفاعل البصرى, وتركيز المتعلمين على المادة العلمية, مما ساهم فى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية..

٤- ساعد الشكل الواقعى للوكيل الذكى على سهولة تفعيل القواعد الانسانية فى التعامل لبناء ثقة المتعلمين فى المعلم, وهو ما ينعكس فى حالة استخدام الوكيل الذكى (الكرتونى) الذى يكون أقل تفاعلا إجتماعيا, وأقل فى الموثوقية.

٥- إتفاق الوكيل الذكى مع مبادىء النظرية المعرفية من خلال التعلم بالوسائط المتعددة مما عمل على زيادة التحصيل المعرفى, كما ساعد تصميم الشخصية الواقعية فى تسهيل وصول المتعلمين للمعلومات والمفاهيم ووصولها إلى الذكرة الدائمة مما أدى إلى بقاء أثر التعلم وزيادة التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية.

للإجابة عن السؤال الرابع الذى ينص على" ما أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على تنمية مهارات تصميم المواقع لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة ؟**" فقد لزم التأكد من صحة الفرض التجريبى الثانى.**

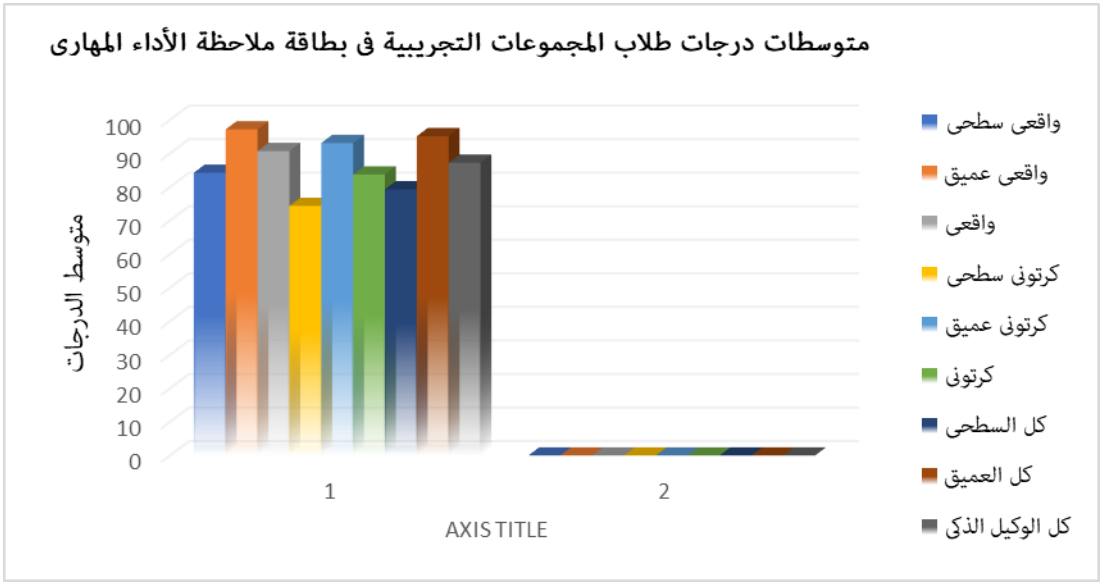
إختبار صحة الفرض التجريبى الثاني:

للتحقق من صحة الفرض التجريبى الثاني والذي ينص علي:"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل" تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، كما هو موضح بالجدول (9).

جدول (9) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري وفقا لنمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق)

نمط عرض الوكيل الذكى	مستوى تجهيز المعلومات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
واقعى	سطحى	15	84.27	3.08
	عميق	15	97.20	1.26
	(ككل)	30	90.73	6.97
كرتونى	سطحى	15	74.40	2.19
	عميق	15	93.13	2.47
	(ككل)	30	83.76	9.80
(ككل)	سطحى	30	79.33	5.66
	عميق	30	95.17	2.83
	(ككل)	60	87.25	9.13

شير نتائج الجدول السابق إلى تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (٧) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري وفقا نمط عرض الوكيل الذكى ومستوى تجهيز المعلومات

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) فى بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل في التطبيق البعدي لاختبار بطاقة ملاحظة الأداء المهاري والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٠) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
نمط عرض الوكيل الذكى (متغير أ)	728.01	1	728.01	132.08	.000	واقعى
مستوى تجهيز المعلومات (متغير ب)	3760.41	1	3760.41	682.23	.000	عميق
التفاعل (أ×ب)	126.15	1	126.15	22.88	.000	واقعى - عميق
خطأ التباين	308.66	56	5.512			
التباين الكلي	4923.25	59				

يتضح من خلال الجدول السابق النتائج التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01>) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) – لصالح نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى).

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01>) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) – لصالح ومستوى تجهيز المعلومات (عميق).

٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01>) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق)

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية تم تطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول (١١) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري

	واقعى/ سطحى(١) م=84.26	واقعى/ عميق(٢) م=97.20	كرتونى/ سطحى(٣) م=74.40	كرتونى/ عميق(٤) م= 93.13
واقعى/ سطحى (١) م=84.26		12.94	9.86	8.87
واقعى/ عميق (٢) م=97.20			22.80	4.07
كرتونى/ سطحى (٣) م=74.40				18.73
كرتونى/ عميق (٤) م= 93.13				

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة(0.01>) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) فى بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل.

مناقشة الفرض التجريبى الثانى:

بعد إستعراض النتائج لاختبار صحة الفرض الثانى الذى ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل"، تم رفض الفرض الاساسى وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم المواقع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل" – لصالح نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق)، ويرجع ذلك إلى تأثير بيئة التعلم الإكترونى متعددة الفواصل من حيث:

١- تأثير بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل بما تتضمنه من الفيديوهات التى تشرح المهارات العملية المرتبطة بتصميم المواقع التعليمية.

٢- تمكن الطلاب من الاستماع لتكرارات المعلومات فى بيئة التعلم الالكترونى متعددة الفواصل يؤدى إلى مزيد من التعلم (احتفاظ بالمعلومات أكثر على المدى البعيد).

٣- توافر العديد من الانشطة التى مارسها الطلاب خلال الفواصل الزمانية تؤثر بشكل فعال فى تنمية مهارات المتعلمين, وتنشيط ذاكراتهم, وتحفيز عمليات التفكير لديهم وبالتالى أدى إلى تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية.

٤- تقديم التغذية الراجعة السريعة للطلاب ساعدهم على إكمال المهام التعليمية بيسر وسرعة.

٥- تفوق مجموعة نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل عن باقى المجموعات لأن تصميم الوكيل الذكى (الواقعى) ساعد على جذب إنتباه المتعلمين وزيادة قدرتهم على الاستيعاب والتحصيل وساهم فى إنخراطهم فى عملية التعلم, وتفعيل القواعد الانسانية فى التعامل لبناء ثقة المتعلمين فى المعلم, كما أدى لوصول المعلومات إلى الذكرة الدائمة مما أدى إلى بقاء أثر التعلم, كما أن أصحاب مستوى تجهيز المعلومات (عميق) يتسمون بأنهم يتعلمون من أجل الفهم ويتفاعلون مع ما يتعلمونه كما أنهم يميلون إلى التجريب والعمل, مما أدى لتنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية.

٦- ساعد الوكيل الذكى الطلاب على تنظيم خطوات تنفيذهم للمهارة, وأتاح لهم الفرصة للتدريب على المهارة وفق خصائصهم, مما إنعكس على زيادة معدل آدائهم لمهارات تصميم المواقع التعليمية.

ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة كل من (راندا برغش, ٢٠٢١؛ رجاء على & رمضان حشمت, ٢٠١٧؛ Lebmann & Kauffeld, 2010) فى أن التعلم متعدد الفواصل ساعهم فى دعم الاداء المهارى وتحسينه.

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١. نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.
٢. نمط عرض الوكيل الذكى (كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.
٣. نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.
٤. نمط عرض الوكيل الذكى (كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

للإجابة عن السؤال الخامس الذى ينص على" ما أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل على خفض التشتت لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة ؟**" فقد لزم التأكد من صحة الفرض التجريبى الثالث.**

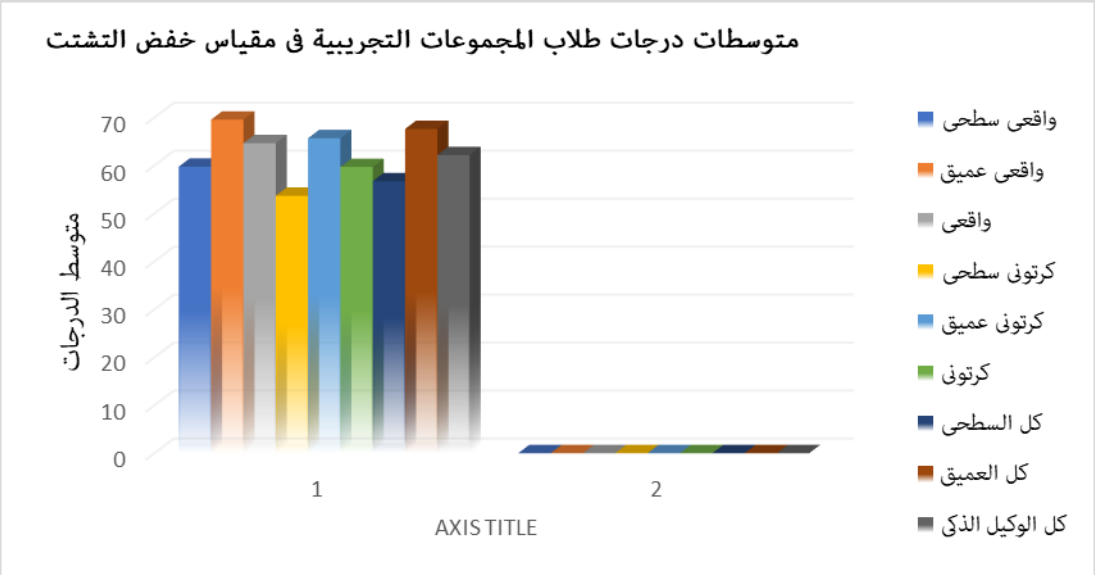
اختبار صحة الفرض التجريبى الثالث:

للتحقق من صحة الفرض التجريبى الأول من فروض البحث والذي ينص علي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس خفض التشتت ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل." تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التشتت، كما هو موضح بالجدول. (12).

جدول (12) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التشتت وفقا لنمط عرض الوكيل الذكى ومستوى تجهيز المعلومات

نمط عرض الوكيل الذكى	مستوى تجهيز المعلومات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
واقعى	سطحى	15	59.733	2.05
	عميق	15	69.533	1.35
	(ككل)	30	64.633	5.26
كرتونى	سطحى	15	53.666	2.02
	عميق	15	65.667	1,63
	(ككل)	30	59.667	6.36
(ككل)	سطحى	30	56.700	3.68
	عميق	30	67.600	2.46
	(ككل)	60	62.150	6.31

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التشتت كما هو مبين بالشكل (8).



شكل (٨) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التشتت وفقا لنمط عرض الوكيل الذكى ومستوى تجهيز المعلومات فى بيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى(واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) فى بيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل في التطبيق البعدي لمقياس خفض التشتت، والجدول (13) يلخص هذه النتائج.

جدول (13) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في مقياس خفض التشتت

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
نمط عرض الوكيل الذكى (متغير أ)	370.017	1	370.017	115.54	0.00	واقعى
مستوى تجهيز المعلومات (متغير ب)	1782.15	1	1782.15	556.51	0.00	عميق
التفاعل (أ×ب)	18.15	1	18.15	5.668	0.02	واقعى - عميق
خطأ التباين	179.33	56	3,202			
التباين الكلي	2349.65	59				

يتضح من خلال الجدول السابق النتائج التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01>) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التشتت، يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) فى بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل – لصالح نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) .

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي(0.01>) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التشتت يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) فى بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل – لصالح مستوى تجهيز المعلومات (عميق).

٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01>) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التشتت يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) فى بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل.

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية تم تطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول (14).

جدول (14) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبارLSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التشتت

	واقعى/ سطحى(١) م=59.73	واقعى/ عميق(٢) م=69.53	كرتونى/ سطحى(٣) م=53.67	كرتونى/ عميق(٤) م= 65.67
واقعى/ سطحى (١) م=59.73		9.80	6.06	5.94
واقعى/ عميق (٢) م=69.53			15.86	3.86
كرتونى/ سطحى (٣) م=53.67				12.00
كرتونى/ عميق (٤) م= 65.67				

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (0.01>) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التشتت يرجع إلي أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) فى بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل.

مناقشة الفرض التجريبى الثالث:

بعد إستعراض النتائج لاختبار صحة الفرض الثالث الذى ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس خفض التشتت ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل"، تم رفض الفرض الاساسى وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس خفض التشتت ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى / كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى / عميق) ببيئة تعلم إلكترونى متعددة الفواصل – لصالح نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق)، ويرجع ذلك إلى تأثير بيئة التعلم الإكترونى متعددة الفواصل بما تتضمنه من الفيديوهات التى تشرح المهارات العملية المرتبطة بتصميم المواقع التعليمية والتى تمكن الطلاب من الاستماع لتكرارات المعلومات مما يؤدى إلى الإحتفاظ بالمعلومات أكثر على المدى البعيد وهو ما يؤدى إلى خفض تشتت الطلاب. كما يوفر الوكيل الذكى (الواقعى) داخل بيئة التعلم متعددة الفواصل شرح للطالب فى اى وقت يحتاجه أثناء التعلم موفرا علاقات إنسانية عن غيره من أنماط الوكيل الذكى مما يساعد على خفض التشتت لديهم, وما توافر من الأنشطة أثناء الفواصل الزمانية أدى لمساعدة الطالب على التركيز فى تحقيق الأهداف التعليمية.

ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة (مها محمد كمال, ٢٠٢٢) التى أكدت أن بيئات التعلم الالكترونية تمكن الطالب من استرجاع معلومات التعلم فى أى وقت ومكان, وتقلل الضغط المعرفى على الطلاب وبالتالى تساعد على خفض التشتت لديهم, مما يؤكد فاعليتها فى خفض التشتت.

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١. نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.
٢. نمط عرض الوكيل الذكى (كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (عميق) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.
٣. نمط عرض الوكيل الذكى (واقعى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.
٤. نمط عرض الوكيل الذكى (كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى) فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل.

للإجابة عن السؤال السادس الذى ينص على"ما نوع العلاقة الإرتباطية بين نمط عرض الوكيل الذكى (و اقعى/كرتونى) ومستوى تجهيز المعلومات (سطحى/عميق) ببيئة تعلم إلكترونية متعددة الفواصل لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة ؟**" فقد لزم التأكد من صحة الفرض التجريبى الرابع.**

اختبار صحة الفرض التجريبى الرابع:

للتحقق من صحة الفرض التجريبى الرابع من فروض البحث والذي ينص علي: "لا توجد علاقة ارتباطية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيلى المعرفى، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس خفض التشتت." حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة طلاب مجموعات البحث التجريبية على الاختبار التحصيلي المعرفي، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ودرجاتهم علي مقياس خفض التشتت كما هو موضح بالجدول (15):

جدول (15) يوضح قيمة "ر" ودلالتها الاحصائية للعلاقة الارتباطية بين متغيرات البحث

المتغيرات	التحصيل المعرفي	الأداء المهاري	مقياس خفض التشتت
التحصيل المعرفي		0.546	0.547
الأداء المهاري			0.786
الدافعية للإنجاز			

تشير نتائج الجدول السابق إلي:

١. وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوي($\alpha \leq 0.05$) بين درجات اختبار التحصيل المعرفى ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى حيث بلغت قيمة "ر" =(0.546) وهي دالة عند مستوي (0.01).
٢. وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوي($\alpha \leq 0.05$) بين درجات اختبار التحصيل المعرفى ودرجاتهم علي مقياس خفض التشتت حيث بلغت قيمة "ر" =(0.547) وهي دالة عند مستوي (0.01).
٣. وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوي($\alpha \leq 0.05$) بين درجات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ودرجاتهم علي مقياس خفض التشتت حيث بلغت قيمة "ر" =(0.786) وهي دالة عند مستوي (0.01).

مناقشة الفرض التجريبى الرابع:

بعد إستعراض النتائج الخاصة إختبار صحة الفرض الرابع الذى ينص على أنه "لا توجد علاقة ارتباطية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيلى المعرفى، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس خفض التشتت"، **تم رفض الفرض الاساسى وقبول الفرض البديل** والذي ينص علي أنه "توجد علاقة ارتباطية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيلى المعرفى، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس خفض التشتت"

توصيات البحث ومقترحاته

توصيات البحث

- **استخدام بيئات التعلم الإلكترونية منعددة الفواصل واحنوائها لانماط عرض الوكيل الذكى المختلفة**
- **إستخدام بيئات التعلم الإلكترونية متعددة الفواصل فى تعلم المقررات المختلفة خاصة الجامعية**
- **التأكيد على التصميم التكنولوجى لبرامج وبيئات الوسائط المتعددة وبيئات التعلم الالكترونية منعددة الفواصل**
- **التاكيد على توعية الطلاب باهمية اتقان مهارات يئات التعلم الإلكترونية بصغة عامة، ومتعددة الفواصل بصفة خاصة**
- **اهتمام مسئولى مجال التصميم التعليمى بتطبيق معايير تصميم انماط الوكيل الذكى المختلفة فى العملية التعليمية**
- **الاهتمام باستخدام انماط الوكيل الذكى المختلفة فى تصميم بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية المختلفة**
- **تدريب الطلاب على استخدام بيئات التعلم الإلكترونية بصغة عامة، ومتعددة الفواصل بصفة خاصة**
- **الاهتمام بتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على تصميم انماط الوكيل الذكى**
- **دراسة متغيرات تصميم بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل، لتفعيل مميزات التعلم الإلكترونى متعدد الفواصل**
- **تبنى مصممى بيئات التعلم الإلكترونية متعددة الفواصل قائمة معايير هذا البحث فى تصميم بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل**
- **الإفادة من بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل فى تطوير مهارات الطلاب والمعلمين التقنية**
- **تنوع أساليب تقديم المحتوى وانماط عرض الوكيل الذكى وانواع المستحدثات التكنولوجية فى بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل**

- توظيف بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل فى المجال التعليمى
- تنوع الأنشطة المقدمة فى بيئات التعلم الإلكترونى متعددة الفواصل
- توفير البنية التحتية لتطبيق بيئات التعلم فى التعملي وإعداد الكوادر البشرية المدربة
- حث أعضاء هيئة التدريس على استخدام نماذج تصميم التعليم عند تصميم مقرراتهم الإلكترونية
- التوسع فى إجراء دراسات جديدة حول تصميم المقررات الإلكترونية وفق نماذج تصميم التعليم
- تبنى أقسام تكنولوجيا التعليم إعداد المتخصصين فى تصميم واستخدام التقنيات التعليمية الإلكترونية فى تعليم ذوى اضطراب تشتت الانتباه
- تنظيم دورات تدريبية وورش عمل لمعلمى ذوى اضطراب تشتت الانتباه وتوعينهم باستخدام التقنيات التعليمية الإلكترونية فى العملية التعليمية
- توفير بيئات التعلم الالكترونية المناسبة لتعليم الطلاب ذوى اضطراب تشتت الانتباه وفرط الحركة

مقترحات البحث:

- دراسة تطوير بيئات تعلم الكترونية متعددة الفواصل قائمة على التفاعل بين انماط عرض الوكيل الذكى و انماط عرض المحتوى وانماط الاساليب المعفية فى تنمية مهارات تصميم مواقع الانترنت التعليمية
- دراسة تصميم بيئة تعلم الكترونية متعددة الفواصل وأثرها فى تنمية المهارات التكنولوجية التمكين الرقمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم
- دراسة فاعلية أنماط الوكيل الذكى المختلفة فى مهارات تصميم المواقف التعليمية
- دراسة الاحتياجات التقنية والمهارية لمعلمى ذوى اضطراب تشتت الانتباه وفرط الحركة من حيث استخدام البئات التعلم الالكترونية
- دراسة تصميم أنشطة متكاملة مرتبطة وغير مرتبطة بالمحتوى التعليمى وتقديمها فى الفواصل الزمنية ببيئات التعلم الالكترونية
- دراسة انماط الفواصل المتعددة فى بيئات التعلم إلكترونى متعددة الفواصل وأثرها على تنمية مهارات تصميم بيئات التعلم الشخصية
- دراسة اسنراتيجيات التعلم فى بيئات التعلم الاكترونى متعددة الفواصل وأثره على تنمية مهارات طلاب تكنولوجيا التعليم
- دراسة انواع السياق فى بيئات التعلم الاكترونى متعددة الفواصل على مهارات التعلم الذاتى لدى تكنولوجيا التعليم
- دراسة نظم إدارة التعلم ببيئات الاكترونى متعددة الفواصل التحصيل فى المقررات مفتوحة المصدر

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

ابراهيم، حماده محمد مسعود، وموكلي خالد بن حسين خلوي (٢٠١٥). فاعلية دمج أدوات بيئات التعلم الشخصية في نظم إدارة التعليم اإللكتروني في تنمية مهارات التصميم التعليمي لدى طالب كلية التربية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس ٦٨ (٢).

أحمد إسماعيل سالم أبو سوير (٢٠٠٩). برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي في ضوء اإلحتياجات التدريبية لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي التكنولوجيا (**رسالة ماجستير**). الجامعة الاسلامية، فلسطين.

أحمد جابر أحمد السيد (٢٠٠١). استخدام برنامج قائم على نموذج التعلم البنائي االجتماعي وأثره على التحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس االبتدائي. دراسات في المناهج وطرق التدريس، (٧٣)، ١٣-٤٧.

أحمد حسين اللقانى، على أحمد الجمل (١٩٩٩): مع**جم المصطلحات التربوية والمعرفية فى المناهج وطرق التدريس،** ط ٢، القاهرة : عالم الكتب.

أحمد عبد النبى نظير (٢٠١٦). بناء بيئات إلكترونية قائمة على بعض أنماط الوكيل الذكي وقياس فاعليتها على التحصيل والاتجاه نحوها لدى التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل بالمرحلة الإعدادية. (**رسالة دكتوارة غير منشورة**)، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

أحمد عبد النبى نظير (٢٠١٨). نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية/مركبة) كمنظم تمهيدى وآثر تفاعله مع أسلوب عرض المحتوى الإلكترونى (لفظى/نظرى) على تنمية مفاهيم التصميم التعليمى ومهارات التصميم الفكرى وخفض التشتت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد ٢٨، ع (٤)، ج ٢.

أحمد عبد النبى نظير (٢٠١٧). تحديد معايير الوكلاء الأذكياء التعاونيين والتنافسيين فى بيئات التعلم الإلكترونية، المؤتمر الثالث: مستقبل إعداد المعلم وتنميته بالوطن العربى، كلية التربية جامعة ٦ أكتوبر، بالتعاون مع رابطة التربويين العرب، مج.

أحمد كمال أحمد (٢٠١٩). **الوكيل الذكى وحماية البيانات الشخصية**. مجلة الأمانة، أكاديمية السلطان قابوس لعلوم الشرطة، ع ٣١.

أسامة بن حسن عارف (٢٠١٨). جودة مخرجات التعلم في الجامعات السعودية ودورها في تلبية متطلبات سوق العمل السعودي وفق رؤية ٢٠٣٠ . مجلة البحث العلمي فى التربية، ١٩ (٤)، ٦٨٣-٧٤١.

استقالل فالح حسن، وفارس إلهام جبار (٢٠١٩). أثر تصميم تعليمي – تعلمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات لطالب الصف أألول المتوسط في مادة الرياضيات.مجلة البحوث التربوية والنفسية، (٦٢)، ٣٠١-٣٢٢.

آمال خالد حميد (٢٠١٦). فاعلية الفصول المنعكسة والفصول المدمجة في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب التعليمية لطالبات كلية التربية بالجامعة اإلسالمية بغزة، **رسالة ماجستير**،كلية التربية، الجامعة اإلسالمية. غزة.

أمل صالح الشريده، محمد بن سليمان الوطبان (٢٠١٢): تأثير كل من سعة الذاكرة العاملة و مستوى تجهيز المعلومات على الفهم القرائي لدى تلاميذ و تلميذات الصف الخامس الابتدائي في منطقة القصيم، **رسالة دكتوراه غير منشورة**. السعودية، كلية التربية، جامعة القصيم.

أمل محمد حسونة ، منى محمد هبد، ولاء محمد السيد عبد الله (٢٠٢١). فاعلية برنامج تعليمى قائم على نظرية برونر فى خفض تشتت الانتباه وفرط الحركة لدى أطفال الروضة ذوى الإعاقة العقلية البسيطة، المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال، ع (١٨).

أمل محمد محمد أمين مصطفى (٢٠١٩). أثر استخدام التعلم المقلوب في تدريس مقرر كساب المها ارت الحياتية لطالب الفر المناهج على التحصيل وا قة الرابعة شعبة الرياضيات بكلية التربية، مجلة كلية التربية، ٣٥ (٧)، ٥٥٤-٥٩٣.

إيمان السعيد إبراهيم محمد (٢٠٢١): فاعلية برنامج قائم على نظرية تجهيز المعلومات ومعالجتها فى تنمية عادات العقل لدى طفل الروضة. مجلة بحوث ودراسات الطفولة، مج٣، ع٥.

إيناس عبدالله سرور (٢٠١٦). مستويات الرضا عن المناهج المدرسية وعن مدى ما تكسبه للمتعلم من مهارات حياتية في مراحل التعليم العام دراسة ميدانية على المجتمع السعودي. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، (٢١٤)، ٢٥١-٢٨٧.

تركية سلمى العنيبى، مرزوق صالح البلوى (١٠١٩). نموذج مقترح لتصميم حقيبة تعليمية الكترونية مهتمد على نموذج التصميم التعليمى ADDIE، مجلة البحث العلمى فى التربية، ع ٢٠.

تركية سلمى العنيبى، مرزوق صالح البلوى (١٠١٩). نموذج مقترح لتصميم حقيبة تعليمية الكترونية مهتمد على نموذج التصميم التعليمى ADDIE، مجلة البحث العلمى فى التربية، ع ٢٠.

تركيه سلمي العتيبي، و مرزوق صالح عيد البلوي (٢٠١٩). نموذج مقترح لتصميم حقيبة تعليمية إلكترونية معتمد على نموذج التصميم التعليميADDIE. مجلة البحث العلمي في التربية. ١١(٢٠ ،)٥٨٩-٦٠٠.

تهانى صبرى كمال شعبان، منى حسن السيد، جابر عبد الحميد (٢٠٢٠): برنامج تدريبى قائم على تجهيز المعلومات لتنمية الوعى اللفظى والإخرج الصوتى وأثره فى تحسين مهارات القراءة لذوى صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسى. مجلة علم النفس، الهيئة المصرية العامة للكتاب، س٣٣، ع١٢٤.

جمال سليمان، و رهام علي قاسم (٢٠١٠). المهارات الحياتية المتضمنة في مادة الدراسات االجتماعية للصفوف الثالثة الاولى من مرحلة التعليم االساسي في سورية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية (سلسلة اآلداب والعلوم الانسانية)، ٣٢ (٣)، ١٦٩-١٩٣.

جمال فواز العمري (٢٠١٣). مدى وعي طلبة الجامعات الأردنية الرسمسة للمهارات الحياتية في ضوء االقتصاد المعرفي. مجلة دراسات نفسية وتربوية، (١٠)، جامعة قاصدي مرباح بالجزائر.

جيهان علي محروس، و صباح عبدالعال يوسف (٢٠١٦). دور كليات التربية في تنمية العمل التطوعي لدى الطالبات وأثرة في تطوير بعض المهارات الحياتية، جامعة سلمان بن عبدالعزيز (نموذج دراسات عربية في التربية وعلم النفس)، (٧٧).

جيهان فارس يوسف، بسمة محمد أحمد، خالد فهد علي (٢٠١٩). تصميم تعليمي- تعلمي على وفق نماذج النظرية البنائية لمادة الكيمياء وأثره في المهارات الحياتية عند طالبات الصف الثاني متوسط. مجلة البحوث التربوية .٤٣٦ – ٤٠٣.

حجازي زاهر (٢٠١٠). **اتخاذ القرارات أعمال ندوات وملتقيات** (دور الاحصاء وبحوث العمليات في اتخاذ القرارات)، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر.

حسن الباتع محمد عبد العاطى (٢٠١٥): أنماط دعم الأداء وقياس أثرها فى إكساب أعضاء هيئة التدريسبجامعة الطائف مهارات التقويم الإلكترونى بإستخدام منظومة إدارة التعلم (بلاكبورد) وإتجاههم نحوها، مجلة العلوم التربوية، ع٤، ٢٣١- ٣٤٩

حسن الباتع محمد عبد العاطى، محمد الباتع محمد عبد العاطى (٢٠٢٢): أثر تكامل نمط الأنشطة (المرتبطة/غير المرتبطة) بالمحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل قائمة على محفزات الألعاب على تنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الشخصية والدافعية للإنجاز وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب المعلمي. مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣٢، ع٣، ٩١-٢٣٣.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٢). **تصميم التدريس رؤية منظومية**، القاهرة: عالم الكتب للطباعة والنشر.

حسن حسيني جامع (٢٠١٠). **تصميم التعليم**، القاهرة: دار الفكر لنشر والتوزيع.

حسن شحاتة و زينب النجار (٢٠٠٣). **معجم المصطلحات التربوية و النفسية** .مصر: الدار المصرية اللبنانية.

حمد بن عبدالله (٢٠١٦). **تقنيات التعليم ومهارات الاتصال**. ط (٢)، دار روابط للنشر والتوزيع.

حمدة بنت عبداهلل بن محمد الفرائضي (٢٠٢٠). توجهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية نحو دور االنشطة الالمنهجية في تنمية المهارات الحياتية. المجلة العلمية للخدمة االجتماعية – دراسات وبحوث تطبيقية، ١ (١٢)، ٣٨-٧٣.

حمدى عبد العظيم البنا (٢٠١١): مهارات ومستويات معالجة المعلومات وعلاقتها بالاسلوب المعرفى(الإعتماد/الإستقلال عن المجال) لدى طلاب جامعة االطائف. دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، مج٥، ع٣، ١٥-٥٠.

حنان محمد الشاعر. (٢٠١٩). التحول الرقمى فى التعليم, مسترجع من:
https://elearningbrothers.com/blog/implement-spaced-learning-elearning-strategy/

دعاء صبحي عبدالخالق (٢٠١١). فاعلية التعليم المدمج في تنمية مهارات التصميم التعليمي لدى طالب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية (**رسالة ماجستير غير منشورة**). كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

رحاب على حسن حجازى (٢٠٢١). نمط الوكيل الذكى (مفرد/متعدد) فى بيئة تعلم إلكترونية وأثره فى تنمية الأنفوجرافيك التعليمى والتمكين الرقمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ٣١، ع ٤، ص ١٤٤:٢٤١.

رشيد بلحبيب (٢٠١١): مهارات اللغة العربية: أهميتها وطرق إكتسابها، المؤتمر الثانى للغات، مركز اللغات بالجامعة الإسلامية العالمية فى ماليزيا.

رمضان حشمت محمد. (٢٠١٨). أثر نمط تصميم التعلم الالكترونى متعدد الفواصل فى تنمية الذاكرة البصرية للتلاميذ ذوى صعوبات تعلم العلوم, *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*, ٢٧٥-٣٣٩, دار المنظومة.

ريم عبد الله المعيذر (٢٠١٥). تصور مقترح لتوظيف بيئات التعلم التشاركية في تنمية المهارات الحياتية لدى الطالبات الجامعيات. مجلة الدراسات التربوية والإنسانية، ٧ (٢)، ٢٢٧-٢٧٢.

ريهام محمد أحمد الغول (٢٠١٨). أثر التفاعل بين نمطى التحكم بالوكيل الذكى (مستقل – موجه) ووجهة الضبط (داخلى- خارجى) فى تنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طالبات رياض الأطفال. مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية،ع ٣٧، ٣٣١-٤١٢.

زينب محمد العربى إسماعيل (٢٠١٤). أثر التفاعل بين نمط التحكم الذاتى فى الوكيل الإفتراضى داخل البيئة الإفتراضية وتفضيلات طلاب تكنولوجيا التعليم فى تنمية دافعية الإنجاز والرضا التعليمى نحوها. مجلة التربية، جامعة الأزهر ، ع١٥٧ ، ج٢ ، ٨٣٥- ٨٩١ .

زينب محمد أمين، زينب مصطفى عبدالعظيم (٢٠١٨). **المقررات االلكترونية**. الاردن: مؤسسة الرواق للنشر والتوزيع.

زينب ياسين محمد إبراهيم (٢٠٢١): نمطا الفواصل (الموسع/المتساوى) بالتعلم المتباعد الإلكترونى وتوقيت تقديم التغذية الراجعة (الفورى/المرجأ) وأثر تفاعلهما على تنمية مهارات إنتاج العروض المرئية المجسنة ودافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعلم. مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣١، ع٥، ٣-١١٧.

سامح زينهم عبد الجواد (٢٠٠٨). **برنامج الوكيلة الذكية** – البحث والتسوق الذكى على شبكة الإنترنت ،مصر، شركة بأس للطباعة.

سامر سمير محمد مأمون (٢٠١٨). فاعلية برنامج تعليمي قائم على التصميم التعليمي في ضوء إلحتياجات التعليمية لمعلمي السباحة (**رسالة ماجستير غير منشورة**). جامعة حلوان، مصر.

سعيد سعد الجبر، حامد هادي العنزى (٢٠٢٠). برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي في ضوء االحتياجات التدريبية لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي التكنولوجيا في دولة الكويت. مجلة الطفولة و التربية، ٤٣ (١) .

سلوى فتحى محمود, وئام محمد السيد. (٢٠١٩). التفاعل بين نمطى الفواصل (الموسع/المتساوى) بالتعلم المتباعد الالكترونى ومستوى السعة العقلية وأثره على الحمل المعرفى وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية, *المجلة التربوية*, ٦٣

سماح محمود إبراهيم محمود (٢٠٢٠): فاعلية برنامج تدريبى قائم على نموذج تجهيز المعلومات الإجتماعية فى تعديل التحيزات المعرفية وتحسين الإندماج الجامعى لدى طلاب السنة الأولى بالمرحلة الجامعية. المجلة التربوية، جامعة سوهاج، كلية النربية.

سميرة هاشم أحمد باروم (٢٠١٨). مدى إسهام الانشطة الطلابية بجامعة الملك عبدالعزيز في تنمية المهارات الحياتية لدى الطالبات. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس.

سهام بنت سلمان محمد الجريوي (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي باستخدام مصادر المعلومات الالكترونية لتنمية مهارات وتصميم الورش التدريبية لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. مجلة الفتح. (٧٤) ١٤.

سهام بنت سلمان محمد الجريوي، و أمامة بنت محمد الشنقيطي (٢٠١٩). فاعلية تصميم تطبيق تعليمي على الويب في تنمية المهارات المعرفية إلمالئية لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن. مجلة جامعة تبوك للعلوم إلنسانية واالجتماعية، ١١ (٦)، ١٧٣-١٥١.

شوقى محمد محمود (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمطي الانفوجرافيك "الثابت - المتحرك" في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب ومستوى تجهيز المعلومات "السطحي - العميق" في تحقيق بعض نواتج التعلم لدى طلاب جامعة حائل. المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت، جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية، ٩٩ - ١٥٩.

شوقى محمد محمود (٢٠٢٢). نمطا عرض الوكيل الذكى (شخصية واقعية/شخصية كرتونية) بيئة التعلم الإلكترونى وآثارهما فى تنمية التحصيل والتمكين التعليبمى لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، مج ٣٢، ع ١، ٣٧١:٢٨٩.

شوقي محمد محمود محمد (٢٠١٨). فعالية تصميم بيئة تعلم تفاعلية قائمة على استخدام شبكات التواصل االجتماعي "اليوتيوب" في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى طالب المرحلة الثانوية بحائل. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ١٣٣ (١٣٣)، ١١١-١٣٨.

شيماء علي عبد الظاهر (٢٠١٥). الأنشطة الطلابية وتنمية المهارات الحياتية لطالبات الجامعة. المجلة العلمية للخدمة االجتماعية – دراسات وبحوث تطبيقية، (٢)، ٤٢٣-٤٣٧.

صالح جابر محمد آل عارم (٢٠١٢). فاعلية برنامج قائم على االنشطة الصفية المرتبطة بمنهج الدراسات االجتماعية في تنمية بعض المهارات الحياتية البيئية (**رسالة ماجستير غير منشورة**). جامعة أم القرى.

صفيه صالح الدايل (٢٠٢٢). أثر برنامج تدريبي قائم على عمليات التصميم التعليمي فى تنمية المهارات الحياتية لدى طالبات جامعة الاميرة نوره بنت عبدالرحمن فى المملكة العربية السعودية، المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة اسيوط، المجلد الثامن والثالثون– العدد الرابع– جزء ثاني –أبريل ٢٠٢٢م.

صهيب خالد التخاينة (٢٠١٨). **المهارات الحياتية لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها بمرونة الأنا لديهم**، دراسات – العلوم التربوية، ٤٥.

طاهر حامد الحاج محمد ، و محمد سرحان علي قاسم (٢٠٢١). قائمة مقترحة بالمهارات الحياتية في التعليم العام بالجمهورية اليمنية. مجله الدراسات العربية في علم النفس وعلم التربية، ع (١٣٣)، ١٣٨-١١١.

طرفة بنت إبراهيم الحلوة (٢٠١٤). المهارات الحياتية لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن في ضوء التحديات المعاصرة. العلوم التربوية، ٢٢(٣) ١٧٧-٢١٨.

عادل سيد علي (٢٠٠٦). **المهارات الحياتية استراتيجية منهجية**. الأزاريطة : دار الجامعة الجديدة.

عبد الحميد بسيونى (٢٠٠٥). **الذكاء الإصطناعى والوكيل** الذكى. القاهرة، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد، مصطفى محمد الشيخ، عون عبد الحميد الأحول (٢٠٢٠): أثر استخدام التعلم المدمج فى تنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى معلمى الحاسب الآلى بالأزهر. مجلة كلية التربية، كلية التربية – جامعة كفر الشيخ، مج٢٠, ع٢، ٨٧-١١٠.

عبدالرحمن وافي (٢٠١٠). المهارات الحياتية وعالقتها بالذكاءات المتعددة لدى طلبه المرحلة الثانوية في قطاع غزة. **رساله ماجستير**. الجامعة الإسلامية، غزه.

عبدالسالم عمر الناجي (٢٠٠٩). المهارات الحياتية التي ينبغي تعلمها في المرحلة الثانوية. مجلة المعرفة، (١٧٠)، الرياض، ٤٢-٦٥.

عبدالعاطى، حسن الباتع محمد، و عبدالعاطي، محمد الباتع محمد (2022). أثر تكامل نمط الأنشطة (المرتبطة / غير المرتبطة) بالمحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل قائمة على محفزات الألعاب على تنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الشخصية والدافعية للإنجاز وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب المعلمين.تكنولوجيا التعليم، مج 32, ع3 ، .233 - 91 مسترجع من, http://search.mandumah.com/Record/1287468

عبدالعظيم صبري عبدالعظيم (٢٠١٦). **استراتيجيات وطرق التدريس العامة والإلكترونية**، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عبدالعظيم صبري عبدالعظيم و حمدي أحمد محمود (٢٠١٥). **المؤسسة التعليمية ودورها في إعداد القائد الصغير**. المجموعة العربية للتدريب والنشر، الفصل الثاني: المؤسسة التعليمية الجاذبة للطفل.

عبده فرحان الحميري (٢٠٢٠). مستوى اكتساب المهارات الحياتية وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى طلبة كلية العلوم وآلداب بشرورة. مجلة آلداب للدراسات النفسية والتربوية ٠(٧)، ٧-٤٢.

عزة محمد حلة، خديجة ضيف الله القرشى (٢٠١١): مستويات تجهيز المعلومات وعلاقتها بالسعة العقلية لدى طلاب وطالبات جامعة الطائف. مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، مج٥، ع٤، ٥٦١-٥٨٤.

عصام محمد سعيد الغامدي، و إسالم جابر أحمد عالم (٢٠٢١). فاعلية نمطي الدعم االلكتروني الداخلي والعرضي في تنمية بعض مهار ات التصميم التعليمي لدى طلبة كلية التربية بجامعة بيشة. مجلة كلية التربية، ٣٧(٥)، ١٧٦-١٩٥.

علي أحمد وادي هباش (٢٠١٩). فاعلية مهارات التفكير في تنمية المهارات الحياتية لدى طلبة السنة الجامعية الألولى بجامعة بيشة. مجلة البحوث التربوية والنفسية، ١٦ (٦٢)، ١-٣٥.

غسان قطيط (٢٠١١). **حوسبة التدريس**. ط١، عمان: دار الثقافة.

فايزة أحمد الحسيني مجاهد (٢٠٢١). **مداخل واستراتيجيات وطرائق حديثة في تعليم وتعلم الدراسات الاجتماعية**. دار التعليم الجامعي.

فتحى مصطفى الزيات (٢٠٠٦): **الأسس المعرفية للتكوين العقلى وتجهيز المعلومات**. ط٢، القاهرة: دار النشر للجامعات.

فؤاد أبو حطب, أمال صادق. (١٩٩١). *منا***هج البحث وطرق التحليل الإحصائى فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية

فؤاد أبو حطب، آمال صادق (١٩٩١). **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائى**، ط ١. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

فؤاد قلادة (١٩٩٢): **الأهداف التربوية والتقويم**. القاهرة: دار المعارف.

قاموس التربية الحديث (٢٠١٠): **قاموس التربية الحديث**: عربى – إنجليزى – فرنسى. المجلس الأعلى للغة العربية، الجزائر.

محمد إبراهيم القداح (٢٠١٥). **مهارات الحياة**. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع. القميزي.

محمد الباتع محمد عبد العاطى، حسن الباتع محمد عبد العاطى (٢٠٠٩): فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض مهارات إدارة المحتوى الإلكتروني بإستخدام منظومة "موودل **Moodle** " لدى طلاب الدبلوم المهنية واتجاهاتهم نحوها. مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية، مج ١٩، ع٣.

محمد حمد الخزيم (٢٠١٦): العلاقة بين استخدام نظرية معالجة وتجهيز المعلومات في تعليم الرياضيات وبين التفكير الرياضي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع٧٠، ٤٢٧ – ٤٥٢.

محمد حمدان (٢٠٠٧): **معجم مصطلحات التربية والتعليم**. دار كنوز للمعرفة، الأدرن – عمان.

محمد صالح أحمد حسن (٢٠١٦). تطوير مراحل التصميم التعليمي ومهاراته وتكييفها لتناسب التصميم التعليمي للكتب المدرسية. دراسات تربوية، ١٧ (٣٢)، ١١٨ – ١٤٨.

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

محمد عوض السحاري ، و ربيع عبدالرؤوف عامر (٢٠١٦). أألداء التدريسي للمعلمين ودوره في تحقيق المهارات الحياتية لطالب المرحلة الثانوية بمنطقة عسير من وجهة نظرهم في ضوء بعض المتغيرات. مجلة كلية التربية، ١(١٧٠،)كلية التربية، جامعةالملك خالد، جامعة أألزهر، ٥٣٢-٥٨٦.

محمود داود الربيعي (٢٠١٢). **التعلم والتعليم في التربية البدنية والرياضة**، دار الكتب العلمية.

محمود محمد الحيلة (٢٠١٦). **تصميم التعليم نظريه وممارسة** . عمان، الأردن: دار الميسرة.

محمود محمد عبد الرازق (٢٠٢٠): فاعلية برنامج إرشادى فى تحسين معالجة وتجهيز المعلومات لدى الطلاب المتفوقين دراسيا بالمرحلة الثانوية. المجلة الدولية للتعلوم التربوية والنفسية، مج١٧، ع٣٦

مروة أمين زكى الملوانى (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط الوكيل الذكى وتوقيت عرضهفى نموذج الفص المقلوب واثره على تنمية مهارات تصميم منصات التقويم الالكترونى من بعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ٣٠، ع ٩، ١٧٥:٢٥٣.

مروة زكى توفيق زكى، ورانية يوسف سليم، ومحمد حمدى أحمد السيد، ووليد سالم محمد الخلفاوى (٢٠١٦). أثر التفاعل بين التجسيد بالوكيل الإفتراضى وعمق الإبحار بالبيئات ثلاثية الأبعاد فى تنمية الإدراك المكانى والاتجاه نحو التمثيلات الرقمية لدى طلاب كلية التربية. مجلة التربية، جامعة الأزهر، ع ١٦٨، ج٤ ، ٥٨٠- ٦٢٣.

مصطفى عبد السميع ، و هشام محمد عبد الباري، و أمل عبدالفتاح سويدان (٢٠١٦). نموذج تصميم تعليمي مقترح لتصميم فصل افتراضي، تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (٢٧)، ١٨٩-٢٢٢.

مصطفى عبد السميع و حسين بشير محمود و إبراهيم عبدالفتاح يونس و أمل عبدالفتاح سويدان و منى محمد الجزار (٢٠٠٤). تكنولوجيا التعليم مفاهيم وتطبيقات. الرياض :مكتبة الرشد.

مصطفى عبد السميع، و هشام محمد عبد الباري، و أمل عبدالفتاح سويدان (٢٠١٦). نموذج تصميم تعليمي مقترح لتصميم فصل افتراضي، تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (٢٧)، ١٨٩-٢٢٢.

المعتز بالله زين الدين محمد عبد الرحيم (٢٠٢٠): فاعلية برنامج يرتكز على نظرية تجهيز المعلومات فى تنمية مهارات تصميم الإختبارات الإلكترونية فى العلوم ومستوى الطموح العلمى لدى طلاب شعبة الكيمياء والفيزياء بكلية التربية جامعة الأزهر. مجلة البحث العلمى فى التربية , كلية البنات – جامعة عين شمس.

المعجم الوجيز (١٩٨٩): **مجمع اللغة العربية**. القاهرة: مجمع اللغة العربية.

ممدوح محمد سالم الفقى (٢٠١٩): العلاقة بين أسلوب التوجيه المصاحب للتعلم بالمشروعات القائم على الويب ومستوى تجهيز المعلومات وأثره على تنمية الأداء الأكاديمى ومهارات ما وراء المعرفة لدى الطالبات بجامعة الطائف. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٤١، ٦١ – ١٥٣.

منال شوقى بدوى (٢٠٢٢): التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة (موزعة/مركزة) في بيئة الفصول الافتراضية ومستوى تجهيز المعلومات (سطحي/عميق) وأثره في تنمية مهارات برمجة الذكاء الاصطناعي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣٢، ع٥، ١٦٥ – ٢٩٣.

منال مبارك هلابى (٢٠٢٠). البيئة الجامعية وعالقتها بالمهارات الحياتية لدى طالبات كلية التربية بجامعة طيبة. مجله العلوم التربوية والنفسية، ٤(١٠)، ١٩٣- ٢٣٤.

منى عرفه حامد عمر (٢٠١٧). دور الجامعة في تنمية المهارات الحياتية لدى طالبها: دراسة ميدانية بجامعة أسوان. مجلة كلية التربية جامعة المنوفية، ٤(٢)، ١٩٥-٢٤٨.

مها محمد كمال (٢٠٢٢). التفاعل بين نمط التشارك (المتزامن/غير المتزامن) عبر منصات التعلم الإلكترونية وأسلوب التعلم و آثره فى تنمية مهارات التفكير وخفض التشتت لدى طلاب كلية التربية، مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد ٣٢، العدد (٤) ٣١:٨٠.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤). تكنولوجيا التعليم الالكتروني، دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٦). نم**وذج abcde لتصميم بيئات التعلم االفتراضية متعددة المستخدمين**. مجلة التعليم الإلكتروني. (١٩).

ندى بنت جهاد الصالح (٢٠٢٠). أهمية التدرب على مهارات التصميم التعليمي في تعزيز الكفايات التعليمية من وجهة نظر الطالبات المعلمات : Dirasat Educational Sciences، (47) 4، 339-332.

نسرين بنت حسن أحمد سبحي (٢٠٢٠). واقع تطبيق ألنشطة التعليمية المرتبطة بالمهارات الحياتية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم "شطر الطالبات "بجامعة جدة . المجلة التربوية: جامعة سوهاج – كلية التربية، (٧٦)، ١٢٢٣-١٢٥٤.

نسيم ونس الطويرقي (٢٠١٧). **تدريس مهارات الحياة**. دار الكتب للنشر.

نعيمة عمر الدرعان (٢٠٢١). مستوى الدور التربوي للمرشد ألأكاديمي في تنمية المهارات الحياتية لدى طلبة جامعة الجوف: دراسة ميدانية. مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، ٤١(٥٥)، ٥٥ – ٧٦.

نوف ناصر التميمي ، نجلاء علي مصطفي (٢٠١١). مدارس بناء المهارات الحياتية وتنميتها في المملكة العربية السعودية للقرن الحادي والعشرين. دراسات في التعليم الجامعي، (٢٢).

هانى أبو الفتوح جاد إبراهيم (٢٠٢٠): أثر التفاعل بين التلميحات البصرية التكيفية "الموجزة – التفصيلية" والأسلوب المعرفى"الإندفاع – التروى" ببيئة تدريب إلكترونيةعلى تنمية مهارات تصميم المواقعالإلكترونيةوالدافعية للإنجاز لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية – جامعة حائل، مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٤٢، ١٨٣-٢٧٢.

هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠١٦): أثر التفاعل بين أساليب الإبحار فى التعليم المقلوب ومستويات تجهيز المعلومات فى الدافع المعرفى لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية. دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع٧٣، ١١٣-١٥٣.

ولاء كمال حسن مرسي و وليد يوسف محمد، و محمد أحمد فرج، و أحمد عبد النبي عبد الملك (٢٠١٩). نظم التكيف في بيئات التعلم االلكترونية وأثرها في تنمية مهارات التصميم التعليمي لدى طالب تكنولوجيا التعليم الموهوبين. جتماعية، د ارسات تربوية واجتماعية، ٢٥ (١٢)، ٤٢١–٤٨٧.

وليد سالم محمد الحلفاوى (٢٠١١). أثر التفاعل بين زاوية رؤية الوكيل الأفتراضى ومجالها داخل البيئات ثلاثية الأبعاد فى تنمية القدرات المكانية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم . مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع١٧٧ ، ١٢١–١٦٨.

وليد يوسف محمد إبراهيم، أمنية حسن حسن (٢٠٢٢) .التعلم الإلكتروني المتباعد (متعد دالفواصل): المفهوم والتطبيقات التعليمية .تكنولوجيا التعليم، مج ,32 ع4 ، .29 – 3 مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1287478

وليد يوسف محمد، إيهاب محمد حمزة، أمينة حسن حسن(٢٠٢٠): نمطا الفاصل الزمنى (الموسع – المتساوى) فى التعلم الإلكترونى المتباعد وأثره على العبء المعرفى تنمية المهارات الإحصائية وبقاء أثر تعلمها لدى طلاب كلية التربية. مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣١، ع٨، ١٧٥-٢٧٠.

وليد يوسف محمد، إيهاب محمد حمزة، أمينة حسن حسن(٢٠٢١): نمطا تكرار المحتوى فى التعلم الإلكترونى المتباعد وأثره على تنمية المهارات الإحصائية وبقاء أثر تعلمها لدى طلاب كلية التربية. مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣١، ع٩، ٢٤١-٣٢٢.

يحي حسن الجعفري (٢٠١٩). أثر إستراتيجية مقترحة قائمة على التعليم المتمايز في تدريس الحديث على التحصيل وتنمية المهارات الحياتية لدى طالب الصف الثالث المتوسط **(رسالة دكتوراه)**. كلية التربية، جامعة الملك خالد.

محمد عطيه خميس (٢٠١٥). **مصادر التعلم الإلكتروني,** الجزء الأول: الأفراد والوسائط. دار السحاب للنشر والتوزيع, الطبعة الأولى.

عبد اللطيف الجزار (٢٠١٧). نموذج عبد اللطيف الجزار المطور للتصميم التعليمي, متاح على: http://www.id٤arab.com/٢٠١٣/٠٩_blog-post٨٤٨٣.html فى ٢٦ إبريل ٢٠١٩

المراجع الاجنبية

Adams, T. (2017). Spaced Learning: Applications in Elearning, Retrieved from: https://embridgeconsulting.com/spaced-learning/

Aec, P. (2018). Spaced Learning Making memories stick, agency obsessed with design and culture, Paul Hamlyn Foundation, Retrieved from: https://www.tes.com/ teaching-resource/spaced-learning-making-memories-stick-6122290

Alison, D. (1993). Information processing and the learning context: an analysis from recent perspective in cognitive psychology, *British Journal of Education Psychology*, 64 (1).

Appel, J., von, A., Krämer, N. & Gratch, J. (2012). Does humanity matter? Analyzing the importance of social cues and perceived agency of a computer system for the emergence of social reactions during humancomputer interaction. *Advances in Human-Computer Interaction*, 13 (10).

Appleton-knapp, S. L., Bjork, R. A., & Wickens, T. D. (2005). Examining the spacing effect in advertising: Encoding Variability, retrieval processes, and their interaction, *Journal of Consumer Research*, 32(2)

Azrilah, Assiri, A. (2017). An intelligent agent to detect learner's learning style automatically through E-learning system in Saudi Arabia.

Baddeley, A. (1992). Working memory: The interface between memory and cognition, *Journal of cognitive neuroscience*, 4(3), 281-288

Barile-Spears .A.(2011).Human services education in virtual worlds ,*Human services today*, Vol 8,Issue 1.

Bastian, V. A., Burns, N. R., & Nettelbeck, T. (2005). Emotional intelligence predicts life skills, but not as well as personality and cognitive abilities. *Personality and individual differences*, 39 (6) .

Bradley, A., Patton, A. (2018). *Spaced Learning Making memories stick, agency obsessed with design and culture*, Paul Hamlyn Foundation

Brazier, F. & Ogston, E., (2011, May). Agentscope: Multi-agent systems development in focus. In The 10th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems-Volume 1.

Brown, A. H., & Green, T. D. (2019). The essentials of instructional design: Connecting fundamental principles with process and practice: Routledge .

Carpenter, S. K., Cepeda, N. J., Rohrer, D., Kang, S. H. K., & Pashler, H. (2012). Using spacing to enhance diverse forms of learning: Review ofrecent research and implications for instruction, *Educational Psychology Review*, 24, 369-378

Castagnolo, Chuck(2011). The addie Model: Why Use It? The elearning Site Retrived From: https://ezinearticles.com/?TheADDIE-Model---Why-Use-It?&id=859615

Cepeda, J., Pashler, H., Vul, E., Wixted, T., & Rohrer, D. (2006). Distributed practice in verbal recall tasks: A review and quantitative synthesis, *Psychological Bulletin*, 132, 354-380

Cepeda, N. J., Vul, E., Rohrer, D., Wixted, J. T., & Pashler, H. (2008). Spacing effects in learning: A temporal ridgeline of optimal retention, *Psychological Science,* 19(11), 1095-1102.

Clinton, G., & Hokanson, B. (2012). Creativity in the training and practice of instructional designers: the Design/Creativity Loops model. *Educational Technology Research and Development*, 60 (1) .

Conde-Ortiz, A., Arias-Moliz, M. T., Valderrama, M. J., & Baca, P. (2012). Residual activity of chelating agents and their combinations with cetrimide on root canals infected with Enterococcus faecalis. *Journal of endodontics*, 38 (6).

Craik, F. I. (2002). Levels of processing: Past, present... and future? Memory, 10(5-6), 305-318.

Cronin, L., Allen, J., Ellison, P., Marchant, D., Levy, A., & Harwood, C. (2019). Development and initial validation of the life skills ability scale for higher education students. Studies in Higher Education .

Cull, W. L. (2000). Untangling the benefits of multiple study opportunities and repeated testing for cued recall, *Applied Cognitive Psychology*: *The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 14(3), 215-235.

Dalgarno, B., Gregory, S., Carlson, L., Lee, M. J., & Tynan, B. (2013). A systematic review and environmental analysis of the use of 3D immersive virtual worlds in Australian and New Zealand Higher Education institutions: Final report 2013.

Deuchar, S. & Nodder, C. (2013). The impact of avatars and 3D virtual world creation on learning. In the proceedings of the 16th Annual NACCQ Conference, Palmerston North, New Zealand, July, pp.

Dincer, S., & Doğanay, A. (2015). The impact of pedagogical agent on learners motivation and academic success. Practice and Theory in Systems of Education, 10 (4).

Domagk, S., Schwartz, R. N., & Plass, J. L. (2010). Interactivity in multimedia learning: An integrated model. Computers in Human Behavior, 26(5).

Donahoe, J. W. (1999). Edward L. Thorndike: the selectionist connectionist, *Journal of the experimental analysis of behavior*, 72, 451-454.

Emsley, A. (2016). Spaced Learning: A Revolution for Teaching and Training?, Retrieved from: https://www.atlasknowledge.com/insights/spaced-learning-revolution-teaching-and-training.

Falloon, Garry (2010). Using avatars and virtual environments in learning: What do they have to offer?, *British Journal of Educational Technology*, 41(1),pp.

Fong, T., Nourbakhsh, I., & Dautenhahn, K. (2003). A survey of socially interactive robots. Robotics and autonomous systems, 42(3-4).

Frank, T. (2018). How to remember more of what you learn with spaced repetition, Retrieved from, https://collegeinfogeek.com/spaced-repetition-memory-technique/

Garzia, M., Mangione, G. R., Longo, L., & Pettenati, M. C. (2016). Spaced learning and innovative teaching: school time, pedagogy of attention and learning awareness, *REM- Research on Education and Media*, 8(1), 22-37.

Greene, R. L. (1989). Spacing effects in memory: Evidence for a two-process account. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 371-377.

Guest, E. (2016). How to Implement Spaced Learning into Your eLearning Strategy, Retrieved from: https://eLearningbrothers.com/blog/implement-spaced-learning-elearning-strategy/

Gulz, A., & Haake, M. (2005). Social and visual style in virtual pedagoical agents. Paper presented at the In: Workshop Proceedings: Adapting the Interaction

Style to Affective Factors, in conjuction with the 10th International Conference on User Modelling (UM'05), Edinburg, Scotland.

Haake, Magnus & Gulz, Agneta (2008). Visual Stereotypes and Pedagogical Agents, Educatonal Technonlogy& Society, 44 (1), p.l-42, ISSN 4142- 1288, Retrieved from: http://www.ifets.info/journals/44_114.pdf.

Hasnaa Sabry Abdel-Hamid Ahmed Helwa (2022). Using Blended Self-Regulated Learning for Developing EFL Student Teachers' Creative Writing Skills and Attitudes towards Writing. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية, 16(4), 643-701.

House, H., Monuteaux, C., & Nagler, J. (2017). A Randomized Educational Interventional Trial of Spaced Education during a Pediatric Rotation, *the Society for Academic Emergency Medicine*, April, 1(2), doi: 10.1002/aet2.10025.

Johnston, W. A., & Uhl, C. N. (1976). The contributions of encoding effort and variability to the spacing effect on free recall, *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 2(2), 153-160

Kanayama, K., & Kasahara, K. (2017). *What Spaced Learning is Effective for Long-term L2 Vocabulary Retention?* ARELE: Annual Review of English Language Education in Japan, 28, 113-128

Kang, S. H. (2016). Spaced repetition promotes efficient and effective learning: *Policy implications for instruction, Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 3(1), 12-19

Keder, D. (2009). Computer-assisted language learning using spaced repetition, Unpublished Master Dissertation, Masaryk University, Faculty of Informatics

Kelley, P. (2008). Making Minds: What's Wrong with Education-and What Should We Do about It? 1st Edition, Retrived from: https://www.routledge.com/Making-Minds-Whats-Wrong-with-Education---and - What-should-We-Do-about/Kelley/p/book/9780415414111

Kelley, P., & Whatson, T. (2013). Making long-term memories in minutes: a spaced learning pattern from memory research in education, *Front Hum Neurosci*, https://www.doi.org/10.3389/fnhum.2013.00589

Kerfoot, B. P., Fu, Y., Baker, H., Connelly, D., Ritchey, M. L., & Genega, E. M. (2010). Online spaced education generates transfer and improves long-

term retention of diagnostic skill: a randomized controlled trial, *Journal of the American College of Su*

Kiourt, Pavlidis, Koutsoudis & Kalles (2017). Multi-Agents Based Virtual Environments for Cultural Heritage, 26th International Conference on Information, Communication and Automation Technologies (ICAT), October 26-28, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, PP.1-10.

Kohli, S. S. (2019). Dental education: Lecture versus flipped and spaced learning, *Dental research journal*, 16(5), 289.

Krupansky, J. (2010). what is a software Agent?, http//www.agtivity.com/agdef.htm

Kuila ,p.& Basak ,C.& Roy, S.(2011). An Intelligent agent to provide advice to a self-instructional learner under elearning environment.

Kupper-tetzel, C. E., Kapler, I. V., & Wiseheart, M. (2014). Contracting, equal, and expanding learning Schedules: the optimal distribution of learning sessions depends on retention interval, *Memory & Cognition*, 42(5)

Leitner, S. (1972). So lernet man Learnen: Der Wegzum Erfolg (Learning to learn: Theroad to success), Freiburg: Herder.

Liew, T. W., Zin, N. A. M., Sahari, N., & Tan, S. M. (2016). The effects of a pedagogical agent's smiling expression on the learner's emotions and motivation in a virtual learning environment. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17 (5).

Lotfolahi, A. R., & Salehi, H. (2016). Learners' perceptions of the effectiveness of spaced learning schedule in 12 vocabulary learning, *SAGE Open*, 6(2).

Lotfolahi, A., & Salehi, H. (2017). Spacing effects in vocabulary learning: Young EFL learners in focus, Congent education, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/2331186X.2017.1287391?needAccess=true

Lucas, T., & Rahim, R. A. (2015, May). Designing instructional animation for psychomotor learning-A conceptual framework. In International Conference on Computer Supported Education (Vol. 2, pp. 313-318). SCITEPRESS.

Lusk, M. M., & Atkinson, R. K. (2007). Animated pedagogical agents: Does their degree of embodiment impact learning from static or animated worked examples?. Applied Cognitive Psychology: *The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 21(6), 747-764.

Lyle, K. B., Bego, C. R., Hopkins, R. F., Hieb, J. L., & Ralston, P. A. (2020). How the amount and spacing of retrieval practice affect the short-and long-term retention of mathematics knowledge, *Educational Psychology Review*, 32(1), 277-295.

Maier, Esther, M., Inga, H., Ania, C. M., Johanna, H., & Martin, R. F. (2013). What are effects of a spaced activation of virtual patients in a pediatric course?, BMC Medical Education, Retrieved from: https://www.biomedcentral.com/1472-6920/13/45

Marc Lanctot, Vinicius Zambaldi, Audrunas Gruslys, Angeliki Lazaridou, Karl Tuyls, Julien Perolat, David Silver, and Thore Graepel.(2017). A Unified Game-Theoretic Approach to Multiagent Reinforcement Learning. Advances in Neural Information Processing Systems 30, (Nips). ISSN 10495258. URL http://arxiv.org/abs/1711.00832.

Mat-jizat, J. E., Abas, B., Mansor, M., & Khalid, K. (2020). The Effectiveness of Spaced Learning as A Pedagogical Strategy in Enhancing Student Learning and Motivation, *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(5), 494-506.

Mayer, R. E. (2008). Applying the science of learning: Evidence-based principles for the design of multimedia instruction. American psychologist, 63 (8), 760.

McCloud, S. (2017). Understanding Comics: The Invisible Art. Harper Perennial, New York, NY.

Medin, D.L., Ross, B, H. & Markman, A. B. (2001): Cognitive Psychology, Third Edition, Orlando, Harcourt College Publishers,

Michal, C. & Anna, U. (2006): The information processing approach. (Online), http://tup.edu.net.

Mohd, N. & Ahmad, Z. (2015). User Satisfaction of Non-Realistic ThreeDimensional Talking-Head Animation Courseware (3D-NR). *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*. 5 (1), 23- 30.

Muniady, V., Ali, M., & Zamzuri, A. (2020). The Effect of Valence and Arousal on Virtual Agent's Designs in Quiz Based Multimedia Learning Environment. International Journal of Instruction, 13(4), 903-920.

Njenga (2017). Use of Intelligent Agents in Collaborative MLearning: Case of Facilitating Group Learner Interactions. I.J. Modern Education and Computer Science, 10, 18-28

O'Hare, L., Stark, P., McGuinness, C., Biggart, A., & Thurston, A. (2017). Spaced Learning: The Design, Feasibility and Optimisation of SMART Spaces, Evaluation Report and Executive Summary, Education Endowment Foundation

Osman, k., & lee, t. t. (2014). Impact of interactive multimedia module with pedagogical agents on students'understanding and motivation in the learning of electrochemistry. *International journal of science and mathematics education*, 12(2), 395-421.

Palomaki, Eero (2009). Applying 4D Virtual Worlds to Higher Education, MA ,HELSINKI University of Technology, Faculty of Information and Natural Sciences, p. 84, Retrieved from: http://lib.tkk.fi/Dipl/8005/urnl00480.pdf.

Pappas, C. (2016). 6 Tips to Develop Spaced eLearning Courses, June 28, retrieved from: https://elearningindustry.com/6-tips-develop-spacedelearning-courses

Pappas, C. (2017). 8 Tips to apply the spacing effect in your eLearning course design, Retrieved from: https://elearningindustry.com/tips-apply-spacing-effect-elearning-course-design

Pham, X. L., Chen, G. D., Nguyen, T. H., & Hwang, W. Y, (2016). Card-based design combined with spaced repetition: A new interface for displaying learning elements and improving active recall, Computers & Education, V98, 142-156.

Phelan, H. A. (2016). Effects of multi-day practice schedules on learning and memory: When and why expanding-schedule practice works best, Villanova University

Pimsleur, P. (1967). A memory schedule. *The Modern Language Journal,* 51(2), 73-75.

Priscoli, Giorgio, Lisi, et al.(2017). Multi-Agent Quality of Experience Control. International Journal of Control, Automation and Systems, 15(2), 892- 904.

Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2002). Trends and issues in instructional design and technology. Upper Saddle River, 336-341 .

Rodicio, H. G., & Sánchez, E. (2012). Aids to computer-based multimedia learning: A comparison of human tutoring and computer support. *Interactive Learning Environments*, 20(5), 423-439.

Saygin, A. P., Chaminade, T., & Ishiguro, H. (2010). The perception of humans and robots: Uncanny hills in parietal cortex. In Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society (Vol. 32, No. 32).

Seymour, M., Riemer, K., & Kay, J. (2017). Interactive realistic digital avatarsRevisiting the uncanny valley.

Smolen, P., Zhang, Y., & Byren, H. (2016). The right time to learn: mechanisms and optimization of spaced learning, *Nature Review Neuroscience*, 17(2), PP.77-88, doi: 10.1038/nrn.2015.18

Stefaniak, J. E. (2017). The role of coaching within the context of instructional design. TechTrends, 61(1), 26-31 .

Sweller, J. (2010). Cognitive load theory: Recent theoretical advances.

Teninbaum, G. H. (2016). Spaced repetition: Amethod for learning more law in less time, J. High Tech. L., 17, 273.

Thalheimer, W. (2006). Spacing learning events over time: What the research says. Retrieved from: http://www.work-learning.com/catalog/

Thios, S. J., & D'Agostino, P. R. (1976). Effects of Repetition as a Function of Study-Phase Retrieval, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 15(5)

Tien, L. T., & Osman, K. (2010). Pedagogical agents in interactive multimedia modules: Issues of variability. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 7, 605-612.

Tinwell, A., Grimshaw, M. & Williams, A. (2011). The Uncanny Wall. *International Journal of Arts and Technology* (IJART), 4(3), pp.326-341.

Toppino, T. C., Gerbier, E., & Koenig, O. (2015). Optimising retention through multiple study opportunities over days: The benefit of an expanding schedule of repetition, *Memory*, 23(6), 943-954

UNICEF (2005). life skills- based education in South Asia. A regional overview for the life skills- Based Education forum Retrieved from www.unicef.org.

Volonte, M. (2021). Effects of Virtual Human in Dyadic and Crowd Settings on Emotion, Visual Attention and Task Performance in Interactive Simulations (Doctoral dissertation, Clemson University).

Volonte, M., Wang, C. C., Ebrahimi, E., Hsu, Y. C., Liu, K. Y., Wong, S. K., & Babu, S. V. (2021, March). Effects of language familiarity in simulated natural dialogue with a virtual crowd of digital humans on emotion contagion in virtual reality. In 2021 IEEE Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR) (pp. 188-197). IEEE.

Weber, T., Reichert, D., Buesing, L., Guez, A., Rezende, D. J., ... & Pascanu, R. (2017). Imagination-augmented agents for deep reinforcement learning. In Advances in neural information processing systems (pp. 5690-5701).

Wickens, C., & Carswell, C. (2021). Information processing. Handbook of human factors and ergonomics, 114-158.

Windarp, J. (2015). Usability and learning potential of virtual learning environments which applies spaced repetition, A case study on sharplet. Com, *master thesis in technology and learning*, Degree project for the study program, Stockholm, Sweden

Young, D. R., & Bellezza, F. S. (1982). Encoding variability, memory organization, and the repetition effect, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8(6), 545

Zhang, Fellow, Jiang, et al. (2017). Data-Driven Optimal Consensus Control for Discrete-Time Multi-Agent Systems With Unknown Dynamics Using Reinforcement Learning Method. IEEE Transactions on Industrial Electronics, 64 (5), MAY.

Zibrek, K., Kokkinara, E., & McDonnell, R. (2018). The effect of realistic appearance of virtual characters in immersive environments-does the character's personality play a role?. IEEE transactions on visualization and computer graphics, 24(4), 1681-1690

http://search.mandumah.com/Record/1061886

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

https://vision2030.gov.sa/download/file/fid/422