استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) وأثرهما على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د. نادر سعيد شيمي
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

د. أسماء صبحى عبد الحميد
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن تأثير استخدام استراتيجيتين للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تم استخدام مزيج من مناهج البحث التربوي، التي تتضمن المنهج الوصفي والمنهج التجريبي. وقد تكونت عينة البحث من (٦٠) طالبًا وطالبة بالمستوى الثالث ببرنامج إعداد إخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، وتم تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين متساويتين، تدرس المجموعة الأولى من خلال استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على مهارات ما وراء المعرفة الفردية، والمجموعة الثانية تدرس من خلال استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية. وتم تطوير بيئة التعلم الإلكترونية في ضوء نموذج التصميم التعليمي للجزار (٢٠١٤)، والمعايير التصميمية المحكمة. كما تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس التحصيل، وبطاقة تقييم منتج لمهارات تطوير روايات القصص الرقمية، ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم. وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين في التحصيل ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لصالح طلاب المجموعة الثانية التي تدرس من خلال استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية.

الكلمات المفتاحية: مهارات ما وراء المعرفة، استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية، استراتيجية التعلم

الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، التحصيل المعرفي، مهارات تطوير روايات القصص الرقمية، التنظيم الذاتي للتعلم.

مقدمة:

باتت السمة الغالبة للمعرفة والتعلم في هذا العصر هي سرعة التغيير والتجديد، وذلك لتواكب ركب التطور السريع والمتلاحق في عالمنا المعاصر، حيث تتجدد المعرفة وتتغير بسرعة كبيرة، كما تتراكم هذه المعرفة إلى الحد الذي تعجز أساليب التعلم المعمول بها على التعامل معه؛ مما أوجب على القائمين على العملية التعليمية مراجعة فلسفة تنظيم التعلم واستراتيجياته في بيئات التعلم المختلفة، وذلك لتتحول من مجرد نقل التعلم بطرق وأساليب تناسب خصائص وقدرات الطلاب، إلى التأكيد على تنظيم تعلم الطلاب داخل بيئات التعلم وفق استراتيجيات تمكن الطالب من التحكم في عمليات تعلمه، والذي من شأنه مساعدة الطلاب على التعامل مع هذا النمو المعرفي السريع والمتلاحق.

تتعدد استراتيجيات التعلم طبقًا لطبيعية المحتوى والأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها. ومع تطور التعلم الإلكتروني تطورت بيئاته واستراتيجياته، وتعددت أهدافه. فلم يعد مقتصرًا على التلقين والحفظ والاستظهار، بل أصبح يركز على التعلم البنائي والنشط الذي يقوم فيه المتعلم بدور أساسي في عملية التعليم، بهدف تنمية مهارات التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة لتلبية متطلبات القرن الحادي والعشرين. حيث تعد هذه المهارات من أهم مهارات القرن الحادي والعشرين، التي تهدف إلى تنمية مهارات التفكير الناقد، والابتكار، ومهارات التعلم الذاتي، والتعلم مدى الحياة لدى المتعلمين.

ولكي يحقق التعلم الإلكتروني هذه الأهداف فإن الأمر يتطلب استخدام استراتيجيات تعلم مناسبة لتحقيقها. ونظرًا لأن مهارات التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة ترتبط بشكل مباشر بمهارات ما وراء المعرفة، لذلك فإن هذه الاستراتيجيات الجديدة يجب أن تصمم في ضوء ما وراء المعرفة. كما أن قدرة الطالب على تنظيم تعلمه، ومراقبته، والتحكم فيه، والتخطيط الجيد له، وتقويمه الذاتي ومراجعته الذاتية، فإن هذا يعني مهارات ما وراء المعرفة.

وفي ضوء هذا التصور تتضح أهمية تصميم استراتيجيات التعلم الإلكتروني في ضوء مهارات ما وراء المعرفة **Metacognition**. ويعني مصطلح ما وراء المعرفة التفكير في التفكير **Thinking about Thinking** وهي تفكير الطلاب في تفكيرهم وقدراتهم على استخدام استراتيجيات تعلم معينة على نحو مناسب (جابر عبد الحميد، ١٩٩٩)*، ويشير **Flavell** (١٩٧٦)

* يستخدم البحث الحالي الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (**APA Style (7th ed.**) للتوثيق وكتابة

أن ما وراء المعرفة هي المعرفة بالعمليات المعرفية التي تتمثل في قدرة الفرد على التفكير في عمليات التفكير الخاصة به، وهو يتضمن مكونين هما: المعرفة بالمعرفة، وتنظيم المعرفة، حيث يُعبر المكون الأول عن المعرفة المرتبطة بمتطلبات أداء المهمة التعليمية، بينما المكون الثاني يُعبر عن التفكير في هذا الأداء من خلال استراتيجيات ما وراء المعرفة، وهي التخطيط، والمراقبة، والتقييم (Dennis & Somerville, 2023).

وقدم Loksa وآخرون (٢٠٢٢) توضيحًا للمكونين الرئيسيين لما وراء المعرفة، كما يأتي:

(١) المكون الأول المعرفة حول المعرفة Knowledge of Cognition، وله ثلاث أنوع هي:

أ- المعرفة التصريحية المتعلقة بمعرفة الطالب بمهاراته ووسائل تفكيره وقدراته.

ب- المعرفة الإجرائية المتعلقة بطريقة استخدام الطالب للاستراتيجيات المختلفة لإنجاز المهام التعليمية.

ج- المعرفة الشرطية المتعلقة بوقت وسبب اختيار استراتيجية معينة لأداء مهمة تعليمية محددة.

(٢) المكون الثاني هو تنظيم المعرفة Regulation of Cognition، ويشمل خمسة عناصر هي:

أ- التخطيط المتعلق بوضع الخطط والأهداف وتحديد المصادر قبل التعلم.

ب- إدارة المعلومات المتعلقة بتوظيف المهارات والاستراتيجيات الفعال لمعالجة المعلومات.

ج- المراقبة الذاتية المتعلقة بوعي الطالب بالاستراتيجيات التي يستخدمها للتعلم.

د- تعديل الغموض المرتبط باستخدام استراتيجيات جديدة لتصحيح الأخطاء.

ه- التقويم ويرتبط بقدرة الطالب على تحليل أدائه والاستراتيجيات الفعالة.

وفي ذات السياق صنف Stemberg (1999) مهارات ما وراء المعرفة في ثلاث فئات رئيسة هي: التخطيط، والمراقبة والتحكم، والتقويم. وتضم كل مهارة منها مجموعة من المهارات الفرعية كما يأتي:

(١) التخطيط: وتتم فيه مجموعة من العمليات أو المهارات الفرعية، وهي تحديد الهدف، أو الإحساس بوجود مشكلة وتحديد طبيعتها، واختيار استراتيجيات التنفيذ، وترتيب تسلسل

المراجع. أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة، كما هي معروفة بالبيئة العربية، حيث يسمح النظام بذلك قياسًا على الأسماء الصينية.

العمليات أو الخطوات، وتحديد العقبات والأخطاء المحتملة، وتحديد أساليب مواجهتها والتنبؤ بالنتائج المرغوب فيها.

(٢) المراقبة والتحكم: وتتم فيه مجموعة من العمليات أو المهارات الفرعية، وهي الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام، والحفاظ على تسلسل العمليات أو الخطوات، ومعرفة متى يتحقق الهدف ومعرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية، واختيار العملية الملائمة التي تتبع السياق، واكتشاف العقبات والأخطاء، ومعرفة كيفية التغلب عليها.

(٣) التقويم: وتتم فيه مجموعة من العمليات أو المهارات الفرعية، وهي تقييم مدى تحقق الهدف، والحكم على دقة النتائج وكفايتها، وتقييم مدى ملاءمة الأساليب التي استخدمت، وتقييم كيفية معالجة الأخطاء، وتقييم فاعلية الخطة وتنفيذها.

وبذلك يمكن تحديد مجموعة من الملامح والخصائص لمفهوم ما وراء المعرفة تتضمن: الوعي بأن كل طالب له اختياراته في عملية تعلمه؛ ولابد من توافر التنظيم الذاتي لتعلم الطالب؛ وأن لكل طالب السيطرة الواعية على عملية تعلمه؛ وكذلك يجب أن يختار الطالب استراتيجيات تعلمه؛ وأن يقوم الطالب بتقويم تعلمه الخاص؛ وأن يضع أهداف لتعلمه المستقبلي (أحمد جابر، ٢٠٠٢).

انطلاقًا من هذه الخصائص الإيجابية أكد Stanton وآخرون (٢٠٢١) تشجيعهم لكلاً من المعلمين والباحثين على استهداف استخدام استراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة لمساعدة الطلاب على تحسين تعلمهم وأدائهم. كما أكدوا على أن توظيف مهارات ما وراء المعرفة يمكن أن يتطور بمرور الوقت من خلال الممارسة المستمرة. وفي هذا الصدد يرى Zhou وآخرون (٢٠٢٢) أنه يمكن تدريب الطلاب على ممارسة استراتيجيات ما وراء المعرفة في أثناء تعلمهم من خلال توفير نماذج مقننه لكيفية القيام بذلك؛ والتي من شأنها مساعدتهم على ممارستها بشكل فاعل في أثناء التعلم. وينسحب على هذا اهتمام العديد من البحوث والدراسات بتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب (مروة زكي، ٢٠١٣؛ محمد الشمري، ٢٠١٥؛ موفق على، ٢٠١٩؛ محمد حمدي وزينب أحمد، ٢٠٢٤)؛ كما اهتمت العديد من الدراسات باستخدام مهارات ما وراء المعرفة كاستراتيجية لبناء البرامج التعليمية (حياة على، ٢٠٠٥، عبد الله بن مانع، ٢٠١٩، أحمد فتحي وآخرون، ٢٠٢٣).

بمراجعة هذه الدراسات وغيرها يلاحظ أنها استخدمت استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة كاستراتيجية عامة لبناء برامجها؛ إلا أن تطبيق هذه الاستراتيجية له عدة مستويات، فقد يكون على المستوى الفردي أو على المستوى الاجتماعي (الجماعي)؛ وهو ما أكدته نتائج دراسة Rapchak (٢٠١٨) أن

مهارات ما وراء المعرفة الفردية، ومهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية تلعب أدوارًا مهمة في محو الأمية المعلوماتية، والتعلم عبر الإنترنت، والتعلم التعاوني. كما أشارت نتائج الدراسة أن تنظيم التعلم المعتمد على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية كان له الأثر الأكبر من تنظيم التعلم المعتمد على مهارات ما وراء المعرفة الفردية، وذلك في التعامل مع محو الأمية المعلوماتية والتعلم والتعاون عبر شبكة الإنترنت. وفي نفس السياق يذكر كل من Demir & Doganay (٢٠١٩) أن تنظيم التعلم/ التدريب أثناء الخدمة والذي يتم فيه توظيف لمهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية يدعم بشكل ملحوظ مفهوم التعلم مدى الحياة، كما أنها تدعم بشكل كبير مهارات التنظيم الذاتي للتعلم، هذا بخلاف تطوير القدرات الشخصية خاصة ما يتعلق بالتحكم والمراقبة الذاتية.

يُشار إلى استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية بتوجيه الطالب نحو دوره في مراقبة والتحكم في معارفه الشخصية ومشاعره وأفعاله ذات الصلة بموضوع التعلم المستهدف (Chiu & Kuo, 2010). ويمكن تعريفها أيضًا بأنها تنظيم عمليات التعلم اعتمادًا على مهارات ما وراء المعرفة التي يمتلكها الطالب وتمكنه من مراقبة والتحكم في معارفه الشخصية ومشاعره وأفعاله من أجل تعزيز الفهم الأكثر فاعلية، حيث تشمل تنظيم التعلم أيضًا الخطط التي يضعها الطالب ذاتيًا قبل معالجة مهمة ما، والتعديلات التي يقوم بها أثناء عمله، والمراجعات وعمليات التقويم الذاتي التي يقوم بها بعد ذلك.

ويستفيد الطالب من استخدام استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية، من خلال الدعم الذاتي لتحديد أهداف تعليمية محددة، ومواءمة الموارد، وتصفية المعلومات الجديدة، واسترجاع المعلومات ذات الصلة بالمساعدة في التعلم وحل المشكلات، وإدارة التجارب المعرفية والعاطفية الخاصة به، وكذلك فإن التقييم الذاتي والتخطيط يقدمان دعمًا كبيرًا للتعلم وحل المشكلات (Zawidzki, 2021). وبالرغم من هذه الفوائد إلا أن هناك بعض المعوقات التي تواجه المعلمين عند تطبيق استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية، أهمها عدم دقة الأحكام الذاتية، وضعف الدعم الذاتي الذي يؤدي إلى ضعف التعلم والأداء (Neo et al., 2024)؛ وكذلك عندما يخطئ الطلاب في الحكم على كفاءتهم، فإنهم يبالغون في تقدير الموارد الضرورية، ويقللون من تقديرها ويخطئون في تخصيصها للمهمة المطلوبة (Krieger et al., 2022)؛ وأيضًا تكرار الطلاب استخدام نفس الإستراتيجية التي لم تنجح مسبقًا بدلاً من التفكير في استراتيجيات أخرى (Stebner et al., 2022). ويجب أن تؤخذ هذه المعوقات في

الاعتبار عند تدريب الطلاب على مهارات ما وراء المعرفة الفردية.

وعلى الجانب الآخر فإن استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية (الجماعية)، فيشار إليها بأنها توجيه الطلاب نحو دور كل طالب منهم مع أقرانه في مراقبة والتحكم في معارف بعضهم البعض ومشاعرهم وأفعالهم ذات الصلة بموضوع التعلم المستهدف، كما يوزع التعلم في ضوء مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية مسؤوليات ما وراء المعرفة بين أعضاء المجموعة، ويزيد من وضوح ما وراء المعرفة لتسهيل التعلم، ويحسن العمليات المعرفية الفردية (Chiu & Kuo, 2010). ويمكن تعريفها أيضًا بأنها مشاركة تنظيم عمليات التعلم اعتمادًا على مهارات ما وراء المعرفة التي يمتلكها الطلاب مع أقرانهم في مجموعة العمل الصغيرة، وتمكنهم من مراقبة والتحكم في معارفهم الشخصية ومشاعرهم وأفعالهم من أجل تعزيز الفهم الأكثر فاعلية، حيث تشمل تنظيم التعلم أيضًا الخطط التي يضعها الطلاب ذاتيًا ويتم مشاركتها فيما بينهم قبل معالجة مهمة ما، والتعديلات التي يقومون بها أثناء عملهم، والمراجعات وعمليات التقويم الذاتي المتشاركة التي يقومون بها بعد ذلك.

ويشير كل من Biasutti & Frate (٢٠١٨) أنه يجب الاهتمام بتصميم استراتيجيات التعلم اعتمادًا على مهارات ما وراء المعرفة في البعد الاجتماعي وليس فقط من المنظور الضيق للسلوك الفردي، ويجب أن تكون استراتيجية التعلم أيضًا في ضوء فهم العمليات التعاونية خاصة التي تتم عبر الإنترنت. ويعد السبب الرئيس وراء هذا الاهتمام هو الفوائد المتعددة للطالب من استراتيجية التعلم الإلكتروني في ضوء مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، المتمثلة في توزيع مطالب ومسؤوليات ما وراء المعرفة أثناء التعاون الجماعي؛ وتنظيم وتحديد الأدوار داخل المجموعة، وجعل ما وراء المعرفة أكثر وضوحًا حيث يشارك الطلاب أفكارهم الخاصة ويتلقون التغذية الراجعة عليها من أقرانهم داخل المجموعة؛ وينعكس ذلك على تحسين الإدراك الفردي لكل طالب في المجموعة، وزيادة التحفيز والدافعية من خلال تقسيم الأدوار داخل المجموعة وانخفاض تكلفة الفشل وتشجيع الطلاب لبعضهم البعض (Kum, 2024).

وبالرغم من هذه الفوائد إلا أن هناك بعض المعوقات التي تواجه المعلمين عند استخدام استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، ومن أهم هذه التحديات عدم التطابق بين أفراد المجموعة في الدعم الذاتي والمساندة والخبرات والممارسات ومهارات التواصل والاختلافات الثقافية يمثل مشكلة لتطبيق مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية (Teng et al., 2022)؛ وكذلك التأثيرات السلبية

الناتجة عن تباين القدرات والخبرات بين أعضاء المجموعة، حيث يمكن أن تؤدي سيطرة الطلاب من ذوي القدرات والخبرات العالية أو أقرانهم من ذوي القدرات والخبرات المنخفضة على القرار إلى إعاقة ما وراء المعرفة الاجتماعية عن طريق تشويه المشاركة والتقييمات (Broadbent et al., 2023). ويجب أن تؤخذ هذه التحديات في الاعتبار عند تدريب الطلاب على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية.

وبالرغم من أهمية استراتيجيات التعلم الإلكتروني في ضوء مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الجماعية)، إلا أنه لا توجد بحوث أو دراسات عربية في هذا الموضوع – في حدود علم الباحثان- كذلك توجد ندرة في الدراسات الأجنبية، ومن هذه الدراسات التي قارنت بين استراتيجيات التعلم الإلكتروني في مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الجماعية)، وأظهرت تباين بين نتائجها (Li, et al., 2024; Iiskala, et al., 2015; Chiu & Kuo, 2010)؛ مما يشكل دافع كبير لإجراء هذا البحث.

عندما يشار إلى مهارات ما وراء المعرفة بأنها القدرة على التفكير وتنظيم عمليات التفكير الخاصة بالفرد؛ فيصبح لزامًا أن يكون هناك وسط تحدث من خلاله هذه العمليات، ويمثل هذا الوسط بيئات التعلم الإلكترونية، ويعرفها محمد عطية خميس (٢٠١٨) بأنها بيئة تعلم قائمة على الكمبيوتر أو الشبكات، لتسهيل حدوث التعلم، يتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكتروني المختلفة، تشتمل على مجموعة متكاملة من التكنولوجيات والأدوات لتوصيل المحتوى التعليمي، وإدارته، وإدارة عمليات التعليم والتعلم، بشكل متزامن أو غير متزامن في سياق محدد، لتحقيق الأهداف التعليمية المبتغاة.

تأسيسًا على ذلك فإن بيئة التعلم الإلكترونية هي مساحة ديناميكية وتفاعلية، حيث يصمم المعلمون ويقدمون التعلم، ويشجعون المشاركة النشطة للطلاب، بالاستفادة من التكنولوجيا لدعم أساليب التعلم المتنوعة وتوفير فرصًا للتعلم الشخصي والموجه ذاتيًا؛ كما تشمل بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلات الاجتماعية وجوانب بناء المجتمع داخل العالم الرقمي، باستخدام أدوات الاتصال ومنتديات المناقشة والأنشطة التعاونية التي تمكن الطلاب من التواصل ومشاركة الأفكار والمشاركة في تفاعلات هادفة مع أقرانهم ومع المعلمين.

وفي ذات السياق يشير محمد عطية خميس (٢٠١٨) إلى مجموعة من خصائص ووظائف بيئات التعلم الإلكترونية والتي تتناسب بشكل كامل لتطبيق تنظيم التعلم القائم على مهارات ما وراء المعرفة سواء بشكله الفردي أو الاجتماعي، حيث تعرض للمتعلم أهداف التعلم، وتسمح للمتعلم بالعديد من المصادر والأنشطة مما

يمكنه التخطيط لتعلمه، واستخدام الاستراتيجية المناسبة له؛ كما أنها تمتلك أدوات التواصل المتنوعة كمنتديات المناقشة الجماعية؛ وتقدم التغذية الراجعة الفورية وتسمح بالتقييم الذاتي للطلاب؛ وتتيح للطلاب تتبع تقدمهم سواء في المحتوى الفردي، أو الأنشطة الجماعية والتفاعل مع الأقران. وبذلك يمكن أن يتم توظيف هذه المميزات لبيئات التعلم الإلكترونية في هذا البحث لإنتاج بيئة تعلم إلكترونية تستخدم استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)، لمعرفة استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردي/ الجماعي) الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

تعد روايات القصص الرقمية أحد أشكال المحتوى الرقمي الذي لا غنى عنه في ظل التعلم الإلكتروني، كذلك فإن مهارات تطوير روايات القصص الرقمية من أهم المهارات اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم. وتعرف روايات القصص الرقمية بأنها قصص تتضمن مكونات متعددة الوسائط مثل الصور والفيديو والنص والصوت. ويتم دمج عناصر الوسائط المتعددة، مثل الصور والموسيقى والفيديو، بغرض تعزيز تجربة السرد وتطوير رابط أكثر شمولاً بين الراوي والجمهور المستهدف (Panchenko, 2021).

تتمتع روايات القصص الرقمية بمجموعة من الخصائص التي من شأنها تشجيع استخدامها في التعليم، ومن أهم هذه الخصائص جذب انتباه الطلاب وتحفيزهم على مواصلة التعلم؛ وتعدد الوسائط المستخدمة في تطوير روايات القصص الرقمية من شأنه تطوير مهارات القراءة والكتابة متعددة الوسائط لدى الطلاب؛ بالإضافة لدعم التكامل التكنولوجي من خلال تشجيع الطلاب على الاندماج مع الأدوات والمنصات الرقمية؛ كما يمكن أن تكون أداة للتعلم الشخصي؛ والتعلم التعاوني، والتأمل والتعلم العميق، وكذلك تتميز بإمكانية التكامل مع المناهج الدراسية (Ayten & Polater, 2021). ونظرًا لهذه المميزات والفوائد التعليمية لروايات القصص الرقمية فقد اهتمت العديد من الدراسات بتنمية مهارات تطوير القصص الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم باستخدام طرق متنوعة (أمل جودة، ٢٠١٩؛ نجوى بدوي وآخرون، ٢٠١٨؛ نشوى رفعت شحاته، ٢٠١٤).

في ظل التوجه نحو تفريد التعليم، وتمحور التعلم من خلال بيئات التعلم الإلكترونية حول المتعلم، أصبحت مهارات التنظيم الذاتي للتعلم تحتل مكانة هامة لدى التربويين والباحثين، كما أنها اهتمت بها نظريات التعلم المتعددة، وأهمها النظرية المعرفية، وبالتالي أصبح من أهم أهداف التصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكترونية. ويعرف التنظيم الذاتي للتعلم على أنه السلوك المنظم ذاتيًا، وهو

السلوك الذي يتسم بمستوى عال من الضبط الذاتي الواعي، والذي يتضمن التحكم في الأفعال والمعتقدات والمقاصد والرغبات ويؤدي التخطيط دورًا رئيسيًا في حياة أصحاب هذا السلوك (Dresel & Haugwitz, 2008). كما أنه العملية التي يقوم فيها الطالب بوضع أهداف تعلمه، والخطط التعليمية، وتحديد الاستراتيجيات التي يتبعها لتحقيق تلك الأهداف التعليمية، وتتضمن كذلك بتوجيه خبرات تعلمه ومراقبة سلوكه وتعديله، مما يمكنه من التحكم في تعلمه (Pintrich, 2000). وأشار إليها ربيع رشوان (٢٠١٦، ٢٣) بأنها الاستخدام الفعال للمكونات المعرفية، وما وراء المعرفية، والدافعية، والبيئة، في مواجهة التحديات التعليمية. وبالنظر إلى مفهوم التنظيم الذاتي للتعلم يلاحظ ارتباطه الشديد بمفهوم ما وراء المعرفة، لذلك نجد أنه من الأهمية بمكان تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تنظيم ما وراء المعرفة لتنمية هذه المهارات.

بالإضافة إلى ذلك فقد كشفت الدراسات بعض الفوائد التعليمية لمهارات التنظيم الذاتي للتعلم، منها مساعدة الطلاب على التمييز بين المحتوى الذي تعلمه بشكل جيد عن غيره، كذلك توسيع السعة العقلية للطلاب والاحتفاظ بالمعلومات لفترات أطول، كذلك فإنها اسهمت في نمو مهارات الاستماع والتخليص والترتيب لدى الطلاب، وتؤدي إلى إحساس المتعلم بالثقة في نفسه لارتباط هذه المهارات بشخصية المتعلم طوال فترة تعلمه (رؤيات الخطيب، ٢٠٢٠، ٣٤٢).

وبذلك يمكن تحديد خصائص مهارات التنظيم الذاتي للتعلم في قدرة الطالب على: تحديد الأهداف، والتخطيط، وإدارة الوقت، وما وراء المعرفة، والمراقبة الذاتية، والقدرة على التكيف، والتحفيز، والكفاءة الذاتية، واستخدام استراتيجيات التعلم، والتأمل الذاتي، والبحث عن التغذية الراجعة؛ ونظرًا لهذه الخصائص التي تبرز أهمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم قامت العديد من الدراسات بدراسة طرق متنوعة لتنمية هذه المهارات لدى الطلاب (الطيب هارون، ٢٠٢٢؛ وليد عبد الحميد، ٢٠٢١؛ رؤيات الخطيب، ٢٠٢٠؛ سعيد الأعصر، ٢٠١٩؛ محمد المعداوى، ٢٠١٨).

ومن خلال العرض السابق تتضح أهمية القيام بالبحث الحالي لمحاولة الكشف عن تأثير استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

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

أولًا: الحاجة إلى تنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

أثبتت هذه الحاجة من خلال: (أ) ملاحظة الباحثين؛ (ب) البحوث والدراسات السابقة؛ (ج) الدراسة الاستكشافية، كما يأتي:

أ- يقوم الباحثان بتدريس مقررات تكنولوجيا التعليم، ويقوم الباحث الأول بتدريس مقرر تكنولوجيا الويب، ويتضمن المقرر موضوعات تطوير المحتوى الرقمي، وتطوير رواية القصص الرقمية كأحد أنواع المحتوى الرقمي، لطلاب المستوى الثالث ببرنامج إعداد اخصائي تكنولوجيا التعليم، وقد لاحظ أن الطلاب لم يتقنوا مهارات تطوير روايات القصص الرقمية على الوجه المطلوب، وكذلك ضعف النواحي المعرفية المرتبطة بها، بالرغم من تدريبهم عليها بالشكل التقليدي في الدروس العملية بشكل أسبوعي. وربما يرجع ذلك إلى حاجة الطلاب إلى مزيد من الوقت لممارسة هذه المهارات، أو استخدام بيئة تمكن الطلاب من تنظيم تعلمهم من خلال تحديد أهداف تعلمهم والتخطيط لها وتحديد الاستراتيجيات المستخدمة لتحقيق هذه الأهداف.

ب- كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية اكتساب طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات تطوير روايات القصص الرقمية (أمل جودة، ٢٠١٩؛ نجوى بدوي وآخرون، ٢٠١٨؛ نشوى رفعت شحاته، ٢٠١٤).

ج- ولذلك قام الباحثان بإجراء دراسة استكشافية لتحديد مدى اكتساب طلاب السنوات السابقة لمهارات تطوير روايات القصص الرقمية حيث كانت تدرس في مقرر تحت مسمى آخر، حيث أعد الباحثان بنود الدراسة وطبقاها على عينة قوامها (٣٠) طالبًا وطالبة من طلاب السنوات السابقة، وأثبتت النتائج أن ٨٠٪ من الطلاب أكدوا أن السبب في ضعف إتقان مهارات تطوير روايات القصص الرقمية والمعارف المرتبطة بها، يرجع إلى الطريقة التقليدية المعتمدة على تدريبهم بمعامل الكلية على المهارات وتنفيذها بشكل فردي على الأجهزة لوقت قصير لا يسمح للطالب باستكشاف أهداف التعلم بشكل واضح والتفكير بالاستراتيجيات والإجراءات التي يمكن أن يتبعها لتعلم هذه الأهداف، كما لا توجد لديه فرصة للحكم على مدى تعلمه وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة؛ كما لا تسمح ظروف التدريب من ضيق الوقت وكثرة عدد الطلاب بالمعمل من التفاعل مع الأقران حتى لا يفقد المعلم السيطرة على إدارة الصف؛ ولهذه الأسباب أكد ٩٥٪ من الطلاب أنهم بحاجة إلى تطوير أساليب تعلم مهارات تطوير روايات

القصص الرقمية، واستخدام تكنولوجيا حديثة تساعدهم على تجاوز هذه المعوقات.

وعلى ذلك، توجد حاجة إلى تنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثانيًا: الحاجة إلى تطوير استراتيجية تعلم إلكتروني قائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم:

- أرجع الباحثان عدم تمكن الطلاب من مهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم إلى حاجة الطلاب لمزيد من الوقت، وإلى الطريقة التقليدية التي يدرس بها الطلاب، والتي لا تمكنهم من استكشاف أهداف التعلم بشكل واضح والتفكير بالاستراتيجيات والإجراءات التي يمكن أن يتبعوها لتعلم هذه الأهداف، كما تتيح لهم فرصة للحكم على مدى تعلمهم وتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، ويرى الباحثان أن بتدريب الطلاب على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)، وتعلم الطلاب من خلال استراتيجية للتعلم الإلكتروني قائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)، ويتم ذلك في بيئة تعلم إلكترونية، قد يتغلب الطلاب على معوقات تعلمهم، ويتمكنوا من تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بالتحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية وكذلك تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب.
- وفي هذا الصدد أشارت العديد من الدراسات إلى أن التدريب على المهارات التكنولوجية تحتاج إلى ممارسة واعية ووقت طويل، وتتطلب الممارسة الواعية أن يتمكن الطلاب من استكشاف أهداف التعلم بشكل واضح والتفكير بالاستراتيجيات والإجراءات التي يمكن أن يتبعوها لتعلم هذه الأهداف، كما تتيح لهم فرصة للحكم على مدى تعلمهم وتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، ويمكن تحقيق هذه العوامل من خلال استخدام استراتيجية للتعلم الإلكتروني قائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)، وهذا ما اهتمت به العديد من الدراسات (حياة على، ٢٠٠٥، عبد الله بن مانع، ٢٠١٩، أحمد فتحي وآخرون، ٢٠٢٣).

ثالثًـا: الحاجـة إلـى تحديـد اسـتراتيجية الـتعلم الإلكتروني القائمـة علـى مهـارات مـا وراء المعرفـة (الفرديـة/ الاجتماعيـة)، الأكثـر مناسـبة وفاعليـة لتنمية التحصيل المعرفي ومهـارات تطـوير روايـات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للـتعلم لـدى طـلاب تكنولوجيا التعليم:

- **أشـارت العديـد مـن الدراسـات السـابقة والتـي سبق الإشارة إليها إلى أهمية مهارات ما وراء المعرفـة بشـكل عـام، وإلـى أهميـة اسـتخدام اسـتراتيجية الـتعلم الإلكترونـي القائمـة علـى مهـارات مـا وراء المعرفـة (الفرديـة/ الاجتماعيـة)، وهـو مـا يضـمن الـدور النشـط للطلاب في عملية التعلم، بجانب تمكين الطلاب مـن معرفـة مـاذا يعرفـون وكيـف يعرفـون، وتطبيـق هـذه المعرفـة عبـر فـي سـياقات متنوعة، دون الحاجة إلى تعلمها مـرة أخـرى في كل سياق تعلم جديد.**
- **نـدرة الدراسـات السـابقة بـل نـدرتها، والتـي تقـارن بـين اسـتراتيجية الـتعلم الإلكترونـي القائمـة علـى مهـارات مـا وراء المعرفـة (الفرديـة/ الاجتماعيـة)، فـلا توجـد دراسـات عربية – في حدود علم الباحثان – تتناول هذا الموضـوع؛ بالإضـافة إلـى نـدرة الدراسـات الأجنبية في هذا الصدد.**
- **تظهر الدراسات الأجنبيـة القليلـة تضـارب فـي نتائجها (Li, W., et al., 2024; Iiskala, T., 2015; Iiskala, T., et al., 2015; Chiu & Kuo, 2010)؛ ممـا يشـير إلـى أهمية إجراء هذا البحث.**
- **بسـبب نـدرة الدراسـات التجريبيـة، أصـبحت دراسة اسـتراتيجية الـتعلم الإلكترونـي القائمـة علـى مهـارات مـا وراء المعرفـة (الفرديـة/ الاجتماعيـة)، مجـال خصـب للمزيـد مـن الدراسات التي تحاول الكشـف عـن المتغيـرات التصميمة لهذه البيئات.**

صياغة مشكلة البحث:

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

"توجـد حاجـة إلـى تطـوير اسـتراتيجيتان للـتعلم الإلكتروني قائمتان علـى مهـارات مـا وراء المعرفـة (الفرديـة/ الاجتماعيـة) والكشـف عـن أثرهمـا علـى تنمية التحصـيل المعرفـي ومهـارات تطـوير روايـات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للـتعلم لـدى طـلاب تكنولوجيا التعليم"

أسئلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس الآتي:

- **كيـف يمكـن تصـميم اسـتراتيجيتان للـتعلم الإلكترونـي قائمتـان علـى مهـارات مـا وراء المعرفـة (الفرديـة/ الاجتماعيـة) والكشـف عـن أثرهمـا**

على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ومن السؤال الرئيس تتفرع الأسئلة الآتية:

١- ما مهارات تطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢- ما معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤- ما أثر استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على:
   أ- التحصيل المعرفي؟
   ب- مهارات تطوير روايات القصص الرقمية؟
   ج- التنظيم الذاتي للتعلم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١- التوصل إلى قائمة مهارات تطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.
٢- التوصل إلى قائمة معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣- تصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٤- تحديد استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة

(الفرديـة/ الاجتماعيـة)، الأنسـب والأكثـر فاعليـة، بدلالـة تأثيرهـا علـى كـل مـن: التحصـيل، ومهـارات تطـوير روايـات القصص الرقمية، والتنظيم الذاتي للتعلم.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى أنه:

١- يزود مصممي المقررات الإلكترونية في المرحلة الجامعية بمجموعة من التوجيهات والإرشادات التي يمكن الاستعانة بها عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية).

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

٣- يوجه أنظار الباحثين في تكنولوجيا التعليم إلى تعزيز الإفادة من استخدام استراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية / الاجتماعية) في بيئات التعلم الإلكترونية لتنمية التحصيل، والمهارات، وتحقيق الأهداف المنشودة.

٤- قد تسهم نتائج البحث في مساعدة المعلمين في تحديد استراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية / الاجتماعية)، الأكثر مناسبة بيئات التعلم الإلكترونية لتنمية التحصيل، والمهارات، والتنظيم الذاتي للتعلم.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث الحالي من عدد من طلاب المستوى الثالث ببرنامج إعداد اخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة الفيوم، بلغ عددهم (٦٠) طالبًا وطالبة، وتم تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين هما:

- المجموعة التجريبية الأولى: تتكون من (٣٠) طالبًا وطالبة، وتستخدم استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية.
- المجموعة التجريبية الثانية: تتكون من (٣٠) طالبًا وطالبة، وتستخدم استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية.

منهج البحث:

يعد البحث الحالي من البحوث التطويرية (Developmental Research) في تكنولوجيا

التعليم؛ والذي يقوم على تكامل مناهج البحث الثلاثة الآتية (Elgazzar, 2014):

١- منهج البحث الوصفي (Descriptive Method)، وقد استخدم عند تحديد قائمة مهارات تطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم للإجابة عن السؤال الفرعي الأول. وقائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)، للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني.

٢- منهج تطوير المنظومات (Systems Development Method)، تم استخدامه عند تطوير بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)، بإتباع نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي، للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث.

٣- المنهج التجريبي (Experimental Method)، تم استخدامه عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن أثر استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، للإجابة عن السؤال الفرعي الرابع.

التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم التجريبي المعروف بتصميم المجموعتين التجريبيتين مع القياس القبلي والبعدي، حيث تم اختيار عينة البحث، وتقسيمها عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين، ثم تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا على كلا المجموعتين، ثم تطبيق المعالجة التجريبية، ثم تطبيق كل من الاختبار البعدي، وبطاقة تقييم المنتج لمهارات تطوير روايات القصص الرقمية، ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم؛ ويوضح "شكل (١)" التصميم التجريبي للبحث.

شكل (١)*

*يستخدم البحث الحالي الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style (7th ed. للتوثيق وكتابة المراجع. وفيه تكتب كل عناوين الجداول والأشكال أعلى الشكل أو الجدول، وعلى سطرين، ويكون السطر الثاني بخط مائل.

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي للأدوات	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي للأدوات
التجريبية الأولى.	- الاختبار التحصيلي القبلي.	استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية.	- الاختبار التحصيلي البعدي. - بطاقة تقييم منتج. - مقياس التنظيم الذاتي للتعلم.
التجريبية الثانية.	- الاختبار التحصيلي القبلي.	استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية.	- الاختبار التحصيلي البعدي. - بطاقة تقييم منتج. - مقياس التنظيم الذاتي للتعلم.

المعالجة التجريبية للبحث:

تطوير بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية؛ وبيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية؛ ومعرفة أثرهما على التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب

المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج الخاصة بمهارات تطوير روايات القصص الرقمية.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم.

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث على ما يلي:

١- حدود بشرية: عينة طلاب المستوى الثالث ببرنامج إعداد اخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة الفيوم.

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

٣- حدود موضوعية: المعارف الخاصة بمقرر تكنولوجيا الويب، ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية، والتنظيم الذاتي للتعلم.

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

أدوات البحث:

قاما الباحثان بإعداد أدوات البحث الآتية:

١- اختبار تحصيلي قبلي/ بعدي.

٢- بطاقة تقييم منتج لمهارات تطوير روايات القصص الرقمية.

٣- مقياس التنظيم الذاتي للتعلم.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالي سار البحث وفقًا للخطوات الآتية:

١- إعداد الإطار النظري للبحث، وقد تضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجالات البحث الحالي، وهي:

- بيئات التعلم الإلكترونية.
- ما وراء المعرفة.
- استراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة.
- مهارات تطوير روايات القصص الرقمية.

- التنظيم الذاتي للتعلم.

٢- إعداد قائمة مهارات تطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- إعداد قائمة معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية).

٤- التصميم التعليمي لبيئتي تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية).

٥- بناء أدوات البحث.

٦- إجراء تجربة البحث، وتضمنت:

- اختيار عينة البحث، وتقسيمها عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين.
- تطبيق اختبار قبلي للتأكد من تجانس المجموعات.
- جلسة تمهيدية مع الطلاب عينة البحث، لتعريفهم بالهدف من التجربة، وخطوات السير في التعلم كلًا في مجموعته.
- جلسة تدريبية للطلاب لتطبيق استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية للمجموعة التجريبية الأولى.
- جلسة تدريبية للطلاب لتطبيق استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية للمجموعة التجريبية الثانية.
- إتاحة البيئة للطلاب.
- تطبيق الاختبار البعدي، وبطاقة تقييم المنتج لمهارات تطوير روايات القصص الرقمية، ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم.

٧- تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية.

٨- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٩- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

- استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية:

يعرفها الباحثان إجرائيًا في هذا البحث بأنها: تنظيم عمليات التعلم اعتمادًا على مهارات ما وراء المعرفة التي يمتلكها الطالب وتمكنه من مراقبة والتحكم في معارفه الشخصية ومشاعره وأفعاله من أجل تعزيز الفهم الأكثر فاعلية، حيث تشمل تنظيم التعلم أيضًا الخطط التي يضعها الطالب

ذاتيًا قبل معالجة مهمة ما، والتعديلات التي يقوم بها أثناء عمله، والمراجعات وعمليات التقويم الذاتي التي يقوم بها بعد ذلك.

- استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية:

يعرفها الباحثان إجرائيًا في هذا البحث بأنها: مشاركة تنظيم عمليات التعلم اعتمادًا على مهارات ما وراء المعرفة التي يمتلكها الطلاب مع أقرانهم في مجموعة العمل الصغيرة، وتمكنهم من مراقبة والتحكم في معارفهم الشخصية ومشاعرهم وأفعالهم من أجل تعزيز الفهم الأكثر فاعلية، حيث تشمل تنظيم التعلم أيضًا الخطط التي يضعها الطلاب ذاتيًا ويتم مشاركتها فيما بينهم قبل معالجة مهمة ما، والتعديلات التي يقومون بها أثناء عملهم، والمراجعات وعمليات التقويم الذاتي المتشاركة التي يقومون بها بعد ذلك.

- مهارات تطوير روايات القصص الرقمية:

يعرفها الباحثان إجرائيًا في هذا البحث بأنها: مجموعة من المعارف والمهارات التي يجب أن تتوفر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لتطوير روايات القصص الرقمية، وتتضمن التخطيط لرواية القصة الرقمية، وصياغة السيناريو وعرضه للحصول على التغذية الراجعة، والبحث عن الوسائط وانشائها، وتحرير الوسائط باستخدام أحد تطبيقات تطوير روايات القصص الرقمية.

- التنظيم الذاتي للتعلم:

يعرفه الباحثان إجرائيًا في هذا البحث بأنه: هو قدرة الطلاب على تحليل متطلبات المهام التعليمية، وتحديد أهدافها بوضوح، واختيار الاستراتيجيات أو تكييفها أو ابتكارها لتحقيق هذه الأهداف، كذلك قدرتهم على مراقبة تقدمهم أثناء تنفيذ المهمة، وإدارة سلوكهم ودافعيتهم، بالإضافة إلى تعديل استراتيجيات التعلم لتعزيز نجاحهم.

الإطار النظري للبحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى قياس أثر استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فقط أشتمل الإطار النظري على المحاور الرئيسية الآتية:

- أولًا: بيئات التعلم الإلكترونية.
- ثانيًا: ما وراء المعرفة.
- ثالثًا: استراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة.
- رابعًا: مهارات تطوير روايات القصص الرقمية.
- خامسًا: التنظيم الذاتي للتعلم.
- سادسًا: تحديد معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم

الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية).

- سابعًا: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

وذلك على النحو الآتي:

أولًا: بيئة التعلم الإلكترونية:

يتناول هذا المحور مفهوم بيئة التعلم الإلكترونية، وخصائصها، وعلاقة بيئة التعلم الإلكترونية مع مفهوم ما وراء المعرفة، وكذلك البيئة المستخدمة في هذا البحث.

مفهوم بيئة التعلم الإلكترونية:

تشير بيئة التعلم الإلكترونية إلى مساحة أو منصة افتراضية تتم فيها الأنشطة التعليمية عبر الإنترنت، وهو يشمل البنية التحتية الرقمية والأدوات التي تسهل تقديم المحتوى التعليمي للطلاب، والتفاعل بين الطلاب والمعلمين، وفيما بين الطلاب أنفسهم، وفي النهاية تقييم نتائج التعلم المستهدف. ويمكن أن تتضمن بيئات التعلم الإلكترونية مكونات مختلفة مثل الدورات التدريبية عبر الإنترنت، والفصول الدراسية الافتراضية، وموارد الوسائط المتعددة، ومنتديات المناقشة، وأدوات التقييم، وتهدف هذه المنصات إلى توفير وسيلة تعليمية مرنة وسهلة الوصول، مما يسمح للمتعلمين بالمشاركة في أنشطة التعلم من أي مكان متصل بالإنترنت. وتجدر الإشارة إلى إمكانية استخدام بيئات التعلم الإلكترونية في مختلف البيئات التعليمية، بما في ذلك المدارس والجامعات والتطوير المهني وبرامج التعلم مدى الحياة (Chiang et al., 2022).

ويُشير Carter وآخرون (٢٠٢٠) إلى أن بيئة التعلم الإلكترونية هي مساحة على شبكة الإنترنت مصممة لتسهيل تقديم المحتوى التعليمي وتعزيز تجارب التعلم التفاعلي للطلاب، ويتضمن عادةً استخدام الأدوات والموارد الرقمية ومنصات الاتصال لدعم أنشطة التدريس والتعلم، وتتيح هذه المساحة الافتراضية للمتعلمين الوصول إلى مواد التعليمية للمقررات الدراسية، والمشاركة في المناقشات والتعاون مع أقرانهم وإرسال المهام وتلقي التعليقات من المعلمين. ويؤكد Hasan وآخرون (٢٠٢١) أن بيئات التعلم الإلكترونية تتنوع بشكل كبير من حيث البنية والميزات، بدءًا من المنصات البسيطة لتوصيل المحتوى إلى الأنظمة الأكثر تعقيدًا التي تتضمن عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية، والتواصل المتزامن، والتقييمات والأنشطة التفاعلية. وبصرف النظر عن بنية تلك البيئات، فالهدف الشامل لها جميعًا هو توفير تجربة تعليمية مرنة وسهلة المنال تتجاوز الحواجز الجغرافية والزمنية وتستوعب أساليب التعلم المتنوعة.

ويمكن تعريف بيئة التعلم الإلكترونية بطرق مختلفة، اعتمادًا على السياق والمنظور،

وفيما يلي العديد من التعريفات التي تتناول الجوانب المختلفة لبيئات التعلم الإلكترونية:

- المنظور التكنولوجي: تشير بيئة التعلم الإلكترونية إلى منصة أو تطبيق رقمي يسهل تقديم المحتوى والموارد التعليمية عبر الإنترنت، غالبًا ما يتضمن ميزات مثل الفصول الدراسية الافتراضية ومحتوى الوسائط المتعددة والأدوات التفاعلية لتعزيز تجربة التعلم لدى جميع الطلاب (Erdoğdu & Çakıroğlu, 2021).
- المنظور التربوي: بيئة التعلم الإلكترونية هي مساحة ديناميكية وتفاعلية، حيث يقوم المعلمون بتصميم وتقديم التعليم، وتعزيز المشاركة النشطة للطلاب والتعاون فيما بينهم، فهو يستفيد من التكنولوجيا لدعم أساليب التعلم المتنوعة ويوفر فرصًا للتعلم الشخصي والموجه ذاتيًا (Özhan & Kocadere, 2020).
- المنظور الاجتماعي: تشمل بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلات الاجتماعية وجوانب بناء المجتمع داخل العالم الرقمي، ويتضمن أدوات الاتصال ومنتديات المناقشة والأنشطة التعاونية التي تمكن المتعلمين من الاتصال ومشاركة الأفكار والمشاركة في تفاعلات هادفة مع أقرانهم ومع المعلمين (Barrot et al., 2021).
- منظور المرونة وإمكانية الوصول: تتميز بيئة التعلم الإلكترونية بالمرونة وسهولة الوصول إليها، مما يسمح للمتعلمين بالوصول إلى المواد التعليمية والمشاركة في أنشطة التعلم (التي يقوم بإعدادها المعلمون) من أي مكان متصل بالإنترنت، فهو يوفر نهجًا مناسبًا وقابلاً للتكيف للتعليم، ويستوعب جداول زمنية ومواقع جغرافية متنوعة سواء للطلاب أو للمعلمين (Chiu et al., 2021).
- منظور التقييم والتحليلات: تشتمل بيئة التعلم الإلكترونية على أدوات للتقييم والتعليقات والتغذية الراجعة والتحليلات لمراقبة وتقييم تقدم الطلاب، فهو يستفيد من الرؤى المستندة إلى البيانات لتوجيه الاستراتيجيات التعليمية، وتحديد مجالات التحسين والتطوير، وتخصيص تجربة التعلم لتناسب احتياجات المتعلم الفردية (Esra & Sevilen, 2021).
- منظور التحسين المستمر: بيئة التعلم الإلكترونية هي نظام ديناميكي يتطور بمرور الوقت، ويتضمن التحديثات والتحسينات لتعزيز تجربة التعلم الشاملة للطلاب، ويؤكد على دورة مستمرة من التقييم والتغيير والتكيف لتلبية الاحتياجات المتغيرة للمتعلمين والتجاوب مع الاتجاهات التعليمية الحديثة (Ayu, 2020).

خصائص بيئة التعلم الإلكترونية:

تشتمل بيئة التعلم الإلكترونية على العديد من الميزات والخصائص لتسهيل تقديم التعليم الفعال والجذاب، وفيما يلي أهم الميزات الرئيسية لتلك البيئات (Castro & Tumibay, 2021):

- **إمكانية الوصول: توفر بيئة التعلم الإلكترونية إمكانية الوصول إلى التعليم بغض النظر عن الموقع الجغرافي، ويمكن للطلاب المشاركة من أي مكان متصل بالإنترنت.**
- **تنوع المحتوى: يعزز محتوى الوسائط المتعددة التنوع للمحتوى التعليمي، مثل مقاطع الفيديو والمحاضرات الصوتية وعمليات المحاكاة التفاعلية والمواد المكتوبة، وغيرهم مما يلبي أنماط التعلم المختلفة.**
- **التفاعل: غالبًا ما تتضمن المنصات عبر الإنترنت عناصر تفاعلية، مثل المحتوى التفاعلي، والاختبارات ومنتديات المناقشة والمختبرات الافتراضية، لإشراك المتعلمين بشكل نشط وتعزيز الفهم العميق لهم.**
- **المرونة: لا يرتبط التعلم بجدول زمني محدد، مما يسمح للطلاب بالدراسة بالسرعة التي تناسبهم، هذه المرونة مفيدة بشكل خاص للأفراد على قوة العمل، أو الأفراد الذين لديهم التزامات زمنية أخرى.**
- **أدوات التعاون: تسهل بيئات التعلم عبر الإنترنت التعاون من خلال ميزات مثل منتديات المناقشة والمشاريع الجماعية وأدوات التعاون في الوقت المتزامن/ اللامتزامن، وهذا يشجع التفاعل بين الأقران ويدعم التعلم الاجتماعي.**
- **التقييم والتغذية الراجعة: تساعد التغذية الراجعة المباشرة والفورية على الاختبارات والواجبات المتعلمين على فهم تقدمهم في التعلم، ويمكن أن تكون التقييمات عبر الإنترنت قابلة للتكيف، حيث يتم تعديل الصعوبة بناءً على أداء الطالب.**
- **توفر موارد التعلم: يمكن الوصول بسهولة إلى المكتبات والمستودعات الرقمية والكتب الإلكترونية والموارد الأخرى عبر الإنترنت، مما يوفر ثروة من المعلومات تتجاوز الكتب الدراسية التقليدية، وهذا يدعم التعلم الشامل والحديث، كما يدعم مفهوم الوصول الحر لمصادر التعلم المختلفة.**
- **أدوات الاتصال: تعمل أدوات الاتصال المتنوعة (المتزامنة/ اللامتزامنة)، بما في ذلك البريد الإلكتروني وأنظمة المراسلة ومؤتمرات الفيديو، والفصول الافتراضية، على تمكين التواصل الفعال بين الطلاب والمعلمين وموظفي الدعم الإرشادي والفني بالمؤسسة التعليمية.**
- **اللعب: يمكن دمج عناصر اللعب، مثل الشارات والمكافآت ولوحات المتصدرين، لتعزيز**

التحفيز والمشاركة لجميع الطلاب في سياق تعلمهم.

- الأمن والخصوصية: عنصر أساسي من عناصر بيئات التعلم الإلكترونية، حيث تضمن الإجراءات الأمنية القوية حماية بيانات الطلاب والحفاظ على الخصوصية، وأيضًا الحفاظ على سلامة بيئة التعلم.
- الدعم الفني: يعد الدعم الفني الموثوق أمرًا بالغ الأهمية لمعالجة أي مشكلات قد يواجهها الطلاب أو المعلمون أثناء استخدام بيئات التعلم الإلكترونية.
- التحليلات وإعداد التقارير: توفر أدوات التتبع وإعداد التقارير ببيئات التعلم الإلكترونية رؤى حول أداء الطلاب ومشاركتهم والمجالات التي قد تحتاج إلى تحسين وتطوير، مما يمكّن المعلمين من اتخاذ قرارات في صالح الطلاب تعتمد على البيانات الواردة في تلك التقارير.
- التوافق مع الأجهزة المحمولة: يمكن الوصول إلى العديد من بيئات التعلم الإلكترونية عبر الأجهزة المحمولة، مما يسمح للطلاب بالتعلم أثناء التنقل وتسهيل تجربة التعلم السلس عبر تلك الأجهزة.

علاقة بيئة التعلم الإلكترونية مع مفهوم ما وراء المعرفة:

ترتبط بيئة التعلم الإلكترونية ومفهوم ما وراء المعرفة بعدة طرق، حيث يلعب كلاهما أدوارًا مهمة في تشكيل عملية التعليم والتعلم، ويشير ما وراء المعرفة إلى القدرة على التفكير وتنظيم عمليات التفكير الخاصة بالفرد، وتعتبر بيئة التعلم الإلكترونية الوسط الذي يمنح الفرد القيام بتلك العمليات. وعند النظر بعمق في العلاقة بين بيئة التعلم الإلكترونية وما وراء المعرفة، هناك عدة جوانب رئيسية تلعب دورًا مهمًا في هذا السياق، وفيما يلي توضيحاً لتلك الجوانب (Williams & Smith, 2020; Anderson & Chen, 2019; Li & Wang, 2021; Winthrop & Hadley, 2017):

أ- التعلم المنظم ذاتيًا Self-Regulated Learning (SRL):

- تحديد الأهداف: يمكن لبيئات التعلم الإلكترونية أن تسهل عملية ما وراء المعرفة من خلال السماح للمتعلمين بتحديد أهداف تعليمية محددة خاصة بهم، قد تتضمن هذه الأهداف إتقان مفهوم معين، أو إكمال وحدة خلال إطار زمني محدد، أو تحقيق مستوى معين من الكفاءة.
- التخطيط واستخدام الإستراتيجية: في بيئة التعلم الإلكترونية، يتمتع المتعلمون بالاستقلالية في تخطيط جلسات التعلم الخاصة بهم واختيار الاستراتيجيات التي

تتوافق مع أنماط التعلم المفضلة لديهم، حيث تلعب العمليات ما وراء المعرفية دورًا مهمًا عندما يقرر المتعلمون كيفية التعامل مع المهام المطلوبة منهم، وتخصيص وقتهم، واختيار موارد التعليم المناسبة.

ب- الممارسات التأملية Reflective Practices:

- منتديات المناقشة: غالبًا ما تتضمن بيئات التعلم الإلكترونية منتديات أو غرف منفصلة للمناقشة، حيث يمكن للمتعلمين مشاركة أفكارهم ورؤيتهم وأسئلتهم، ويؤدي هذا الانخراط في هذه الممارسات التأملية إلى تشجيع ما وراء المعرفة، حيث يعبر المتعلمون عن فهمهم، ويأخذون في الاعتبار وجهات نظر مختلفة، ويتأملون في تجاربهم التعليمية.
- القراءات التأملية Reflective reading: قد تتضمن بعض المقررات الدراسية المتاحة عبر بيئات التعلم الإلكترونية مهام للقراءات التأملية، مما يدفع المتعلمين إلى توثيق أفكارهم وتحدياتهم ونجاحاتهم بانتظام، وتعزز هذه الممارسة الوعي ما وراء المعرفة، حيث يقوم المتعلمون بمراجعة وتحليل تقدمهم بمرور الوقت.

ج- التقييم والتغذية الراجعة Assessment and Feedback:

- التغذية الراجعة البناءة والفورية والمباشرة: بيئات التعلم الإلكترونية التي توفر تغذية راجعة فورية ومباشرة وبناءة بحيث تساهم في تطوير ما وراء المعرفة لدى المتعلمين، حيث تتيح لهم فرصة استخدام هذه التغذية الراجعة لتقييم فهمهم وتحديد مجالات التحسين وتعديل استراتيجيات التعلم الخاصة بهم وفقًا لذلك.
- التقييم الذاتي: التقييمات داخل بيئات التعلم الإلكترونية التي تشجع التقييم الذاتي، حيث يقوم المتعلمون بتقييم عملهم قبل تلقي التغذية الراجعة، وتعزيز المهارات ما وراء المعرفية، تسمح هذه العملية للمتعلمين بتطوير فهم أكثر دقة لنقاط القوة والضعف لديهم.

د- تحليلات التعلم Learning Analytics:

- تتبع التقدم: يمكن لأدوات تحليل التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية أن تقدم تقارير مرئية لتقدم المتعلم في تعلمه، وذلك من خلال تتبع أدائهم والوقت الذي يقضونه في تنفيذ المهام المستهدفة، وأيضًا مستويات المشاركة والتفاعل، وبذلك يكتسب المتعلمون نظرة متعمقة تحليلية

حول سلوكيات تعلمهم، مما يتيح لهم التفكير وراء المعرفة في سلوكيات التعلم الخاصة بهم.

- التغذية الراجعة التكيفية: يمكن استخدام تحليلات التعلم لتوفير تغذية راجعة تكيفية، وتصميم توصيات بناءً على أنماط التعلم الفردية، وأيضًا في ضوء الآداء الفردي لكل متعلم، وتدعم هذه التعليقات الشخصية العمليات ما وراء المعرفة من خلال توجيه المتعلمين نحو استراتيجيات أكثر فعالية لمستوى ونمط أدائهم.
- المحتوى الفردي: تقدم بيئات التعلم الإلكترونية ذات الخصائص التكيفية للمتعلمين محتوى وأنشطة مصممة خصيصًا لمستويات كفاءتهم، وتحفز هذه القدرة على التكيف التفكير ما وراء المعرفي حيث يقوم المتعلمون بقياس فهمهم وتحديد مجالات الصعوبة وتعديل أساليب التعلم الخاصة بهم وفقًا لذلك.
- التفاعل بين الأقران: توفر الميزات التعاونية في بيئات التعلم الإلكترونية، مثل المناقشات الجماعية أو العمل الجماعي الافتراضي، فرصًا لتطوير القدرات المعرفية لدى جميع الطلاب المشاركين، ويتيح التفاعل مع الأقران للمتعلمين التعبير عن أفكارهم، والنظر في وجهات نظر بديلة، والتفكير في عملية التعلم التعاوني بشكل عملي وفعّال.
- تطبيقات العالم الحقيقي: أنشطة بيئات التعلم الإلكترونية التي تحاكي سيناريوهات حل المشكلات في العالم الحقيقي أو تتطلب مهارات التفكير النقدي تعمل على إشراك المتعلمين في العمليات ما وراء المعرفة، أثناء تعاملهم مع التحديات يفكر المتعلمون في عملية صنع القرار واستراتيجيات حل المشكلات وتكييف مناهجهم بناءً على النتائج المستهدفة والتي يسعون لتحقيقها.

ويمكن الإشارة هنا أن لبيئة التعلم الإلكترونية من خلال ميزاتها ووظائفها المختلفة، أن تكون بمثابة منصة ديناميكية لرعاية مهارات ما وراء المعرفة، وتمكين المتعلمين من السيطرة على تجاربهم وممارساتهم التعليمية، وتحسين عملياتهم المعرفية باستمرار.

بيئة التعلم الإلكترونية المستخدمة في هذا البحث:

قام الباحثان بدراسة العديد من منصات نظم بيئات التعلم الإلكترونية، مثل نظام أدوات مقرر الويب Web Course Tools (WebCT)، ونظام البلاكبورد Blackboard، ونظام ATutor، ونظام Moodle، وغيرها من النظم الأخرى. ووقع اختيار الباحثان على نظام المودل Moodle.

كلمة مـوودل Moodle تعنـي بيئـة تعلـم ديناميكية قائمة على الموديـولات الموجهـة بالكـائن Modular Dynamic Learning Object-Oriented Environment، وطـور هـذا النظـام طالـب الـدكتوراه الاسـترالي مـارتن دوجيامـاس Martin Dougiamas، سنة ١٩٩٩، كجزء من رسـالته والـذي كـان مهتمًـا بإنشـاء إطـار عمـل اجتمـاعي بنـائي للتعلـيم مـن خـلال نظـام كمبيـوتر، كنظام إدارة المقرر، واستخدم لغات البرمجة PHP and MySQL؛ وأطلـق هـذا النظـام سـنة ٢٠ أغسطس ٢٠٠٢.

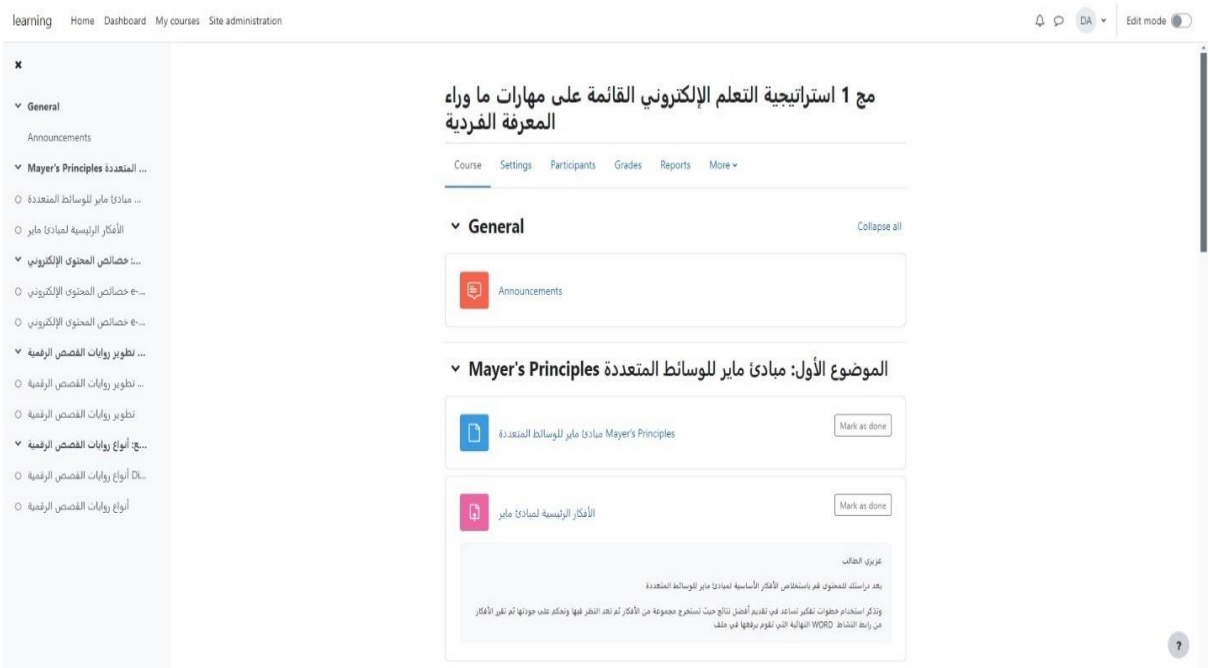
ويشير (محمد عطيـة خمـيس، ٢٠١٨) أن نظـام المـوودل Moodle يعتمـد علـى فلسـفة النظريات البنائيـة التـي تقـرر أن المعرفـة تبنـى فـي عقل المـتعلم مـن خـلال مـا يقـدم لـه مـن معلومـات، ويكـون دور المعلـم هـو صـنع بيئـة تعليميـة تسـاعد المتعلم في بناء معارفه من خلال تجاربه ومؤهلاته، وهو بذلك يختلف على النظم الأخرى التي تقوم على النظريات السلوكية، فتقدم للمـتعلم مـا يجـب تقديمـه وما يجب عليه معرفته.

ويتميـز نظـام المـوودل Moodle علـى إمكانيات وتسهيلات عديدة، أهمها:

١- تصميم المقرر الإلكتروني وتطويره على الخط.
٢- توصيل المقرر على الخط.
٣- إدارة المقرر والمصادر.
٤- المنتديات.
٥- الأسئلة القصيرة.
٦- تبادل الموديولات مع النظم الأخرى، حيث أنه يدعم نموذج "SCORM".
٧- واجهة تفاعل كلاسيكية بسيطة وبديهية، كما يوضح شكل (٢).

شكل (٣)

واجهة نظام المودل Moodle المستخدم في هذا البحث.



ثانيًا: ما وراء المعرفة Metacognition:

يتناول هذا المحور مفهوم ما وراء المعرفة، وفوائدها، وخصائصها، ومكوناتها، وعملياتها، ونظرية ما وراء المعرفة.

مفهوم ما وراء المعرفة:

مصطلح "ما وراء المعرفة" هو مفهوم تم استخدامه للإشارة إلى مجموعة متنوعة من العمليات المعرفية، ومصطلح ما وراء المعرفة يعني في الأساس بالتأملات حول الأفعال، لذا، إذا كانت المعرفة تتضمن الإدراك والفهم والتذكر وما إلى ذلك، فإن ما وراء المعرفة يتضمن التفكير في إدراك الفرد وفهمه وتذكره. يمكن تسمية هذه الإدراكات المختلفة حول الإدراك بالمصطلحات الآتية: ما وراء الإدراك، ما وراء الفهم، ما وراء التذكر، وعلى الرغم من كثرة وتنوع تلك المصطلحات، إلا أن مصطلح ما وراء المعرفة يظل المصطلح الأكثر دقة واستخدامًا وشيوعًا (Loksa et al., 2022).

وصف Zepeda & Nokes (٢٠٢٣) أيضًا ما وراء المعرفة بأنها قدرة الأفراد على ضبط نشاطهم المعرفي من أجل تعزيز الفهم الأكثر فعالية، تدريجيًا، تم توسيع مفهوم ما وراء المعرفة ليشمل أي شيء نفسي، وليس مجرد أي شيء معرفي. على سبيل المثال، إذا كان لدى الشخص معرفة أو

إدراك حول مشاعره أو دوافعه أو مشاعر شخص آخر، فيمكن اعتبار ذلك ما وراء المعرفة، وفي هذا السياق فهناك العديد من الأدبيات الحديثة سعت لإضافة المجال العاطفي، في إشارة واضحة إلى العواطف التي تصاحب العمليات المعرفية وقدرة الشخص على مراقبتها (Burin et al., 2020)؛ وينسحب هذا على Ihor & Ruslana (٢٠٢١) حيث أشارا إلى أن مفهوم ما وراء المعرفة يستهدف كل تلك التجارب المعرفية أو العاطفية الواعية التي تصاحب المشروع الفكري لأي فرد وتتعلق به.

على جانب آخر، فإن تعريف "ما وراء المعرفة" وفقًا لـ Wafubwa & CsĂkos (٢٠٢١) يجسد سمتين أساسيتين، هما:

- التقييم الذاتي: هو انعكاسات شخصية للأشخاص حول حالاتهم المعرفية وقدراتهم، وحالاتهم العاطفية فيما يتعلق بمعارفهم ودوافعهم وخصائصهم كمتعلمين.
- الإدارة الذاتية للمعرفة: وتشير إلى ما وراء المعرفة أثناء العمل، بمعنى العمليات العقلية التي تساعد على تنسيق جوانب حل المشكلات، بما في ذلك الخطط التي يضعها المتعلمون قبل معالجة مهمة ما، وأيضًا التعديلات التي يقومون بها أثناء عملهم، وبالتأكيد المراجعات التي يقومون بها بعد ذلك.

ومن المهم في هذا السياق التأكيد على أن جميع المنظرين يبدون مجمعين على أن المتعلمين الأكثر فعالية في تعلمهم هم من ينظمون أنفسهم.

قدم Bakar & Ismail (٢٠٢٠) تعريفًا إضافيًا لمفهوم ما وراء المعرفة، واصفًا بعض الأنشطة باسم ما وراء المعرفة، ومن أهم تلك الأنشطة:

أ- لدى الشخص المُفكر بعض المعرفة عن تفكيره وتفكير الأشخاص الآخرين.
ب- يمكن للفرد المُفكر أن يراقب وينظم مسار تفكيره.

علاوة على ذلك، يستخدم Bakar & Ismail (٢٠٢٠) مصطلح "العمليات التنفيذية" للإشارة إلى استراتيجيات المراقبة والتنظيم، تتضمن عمليات المراقبة التنفيذية قرارات الفرد التي تساعد على:

١- تحديد المهمة التي يعمل عليها الشخص حاليًا.
٢- التحقق من التقدم الحالي في هذا العمل.
٣- تقييم هذا التقدم.
٤- التنبؤ بنتيجة هذا التقدم.
٥- العمل على تخصيص الموارد اللازمة لإنجاز المهمة.
٦- ترتيب الخطوات الواجب اتخاذها لإكمال المهمة.

٧- السرعة التي يجب أن يعمل بها الشخص في المهمة.

لقد أصبح مفهوم ما وراء المعرفة واحدًا من أكثر القضايا جاذبية في مجال التعليم والتعلم، فمن خلال هذا المفهوم يتم التأكيد على الدور النشط للمتعلمين في عملية التعلم، بجانب تمكين المتعلمين من معرفة ماذا يعرفون وكيف يعرفون، وتطبيق هذه المعرفة عبر بيئات مختلفة، دون الحاجة إلى تعلمها مرة أخرى في كل سياق تعلم جديد.

فوائد ما وراء المعرفة:

يتيح ما وراء المعرفة للمتعلمين أن يكونوا أكثر خبرة في تفكيرهم وأكثر فعالية وكفاءة في تعلمهم على المستوى الفردي، وأيضًا أثناء التعاون في مجموعات صغيرة، حيث يمكن للطلاب أيضًا تحفيز مهارات ما وراء المعرفة لدى بعضهم البعض، مما يؤدي إلى تحسين نتائج التعلم المستهدفة (Zhou et al., 2022).

أكد Zheng وآخرون (٢٠٢١) أن ما وراء المعرفة أصبحت مهارة أكثر أهمية يجب على المتعلمين إتقانها؛ والمتعلمين الذين يمكنهم التفكير فيما وراء تفكيرهم، هم أكثر قدرة على التفكير على مستوى أعلى وأعمق. ويتضمن التفكير ذو المستوى الأعلى المزيد من الجهد المعرفي، أي أنه أكثر من مجرد الحفظ ولكنه يتطلب من الطلاب تطبيق معارفهم وتعميمها في سياقات مختلفة ومتنوعة.

ومن الجدير بالذكر أنه عند استخدام ما وراء المعرفة أثناء عمليات التعلم، فإن معرفة الطلاب سبب أهمية ما وراء المعرفة هي الخطوة الأولى، أما الخطوة التالية هي دعم نمو الطلاب بقدراتهم ومهاراتهم ما وراء المعرفية. ولبناء القدرة والمهارة ما وراء المعرفية لدى الطالب، يجب على المعلمين السماح للطلاب بالسعي الجاد والتفكير بأنفسهم، وذلك عندما لا يفهم الطالب مفهومًا ما، ومنحه الوقت الكافي لذلك، حيث أن مقاطعة عملية تفكير الطالب وإعطائه الإجابة بشكل مباشر لا يدعم نموه الفردي؛ وبالتالي عندما يواجه الطالب صعوبة ويستطيع التوصل إلى الإجابة بنفسه، فسوف يتعرف على كيفية عمل عملية التفكير لديه. وإدراك الطلاب أنهم يسعون بجدية وأن يكونوا مؤمنين بأنفسهم يعد خطوة مهمة لكي يصبحوا مفكرين مستقلين في مجال ما وراء المعرفة (Teng, 2020).

ويرى De Backer وآخرون (٢٠٢٠) أن الاعتماد على ما وراء المعرفة لن يساعد الطلاب في تعلمهم فحسب، بل سيمكنهم أيضًا من أن يصبحوا أكثر استقلالية في تعلمهم ونموهم الدراسي. وأن الطلاب ذوي القدرات والمهارات ما وراء المعرفية يدركون ما يحتاجون إلى تعلمه وكيف يتعلمون بشكل أفضل، كما يدركون أنه

يمكنهم مراقبة أنفسهم والتفكير في نقاط القوة والضعف لديهم، ويمكنهم أيضًا تحديد الأهداف لأنفسهم ومراقبة نموهم. كذلك فإن المعلمين الذين يقضون وقتًا في تعزيز ذلك سيحولون طلابهم لمتعلمين مدى الحياة ولديهم شغف للنمو كأفراد داخل أي مجتمع يكون الهدف الرئيسي له أن تكون الأجيال القادمة مفكرين مستقلين ونقديين، وللمساعدة في تحقيق هذا الهدف، نحتاج إلى تعزيز ودعم التفكير ما وراء المعرفة.

تُشير الأبحاث إلى أن ما وراء المعرفة يزيد من تحفيز الطلاب، لأن الطلاب يشعرون بمزيد من التحكم في تعلمهم، والطلاب الذين يتعلمون استراتيجيات ما وراء المعرفة يكونوا أكثر وعيًا بتفكيرهم وكذلك يكونوا متعلمين نشطين يتعلمون بشكل أعمق. بالإضافة إلى هذه الفوائد، حدد Bednarz وآخرون (2020) المزايا الأتية لما وراء المعرفة:

١- يغير عقلية الثبات مقابل عقلية النمو فيما يتعلق بقدرة الطلاب على التعلم.
٢- زيادة ملكية الطلاب للتعلم وسيطرة الطلاب على تعلمهم.
٣- المزيد من المواقف الإيجابية تجاه المؤسسة التعليمية والتعليم والتعلم.
٤- تحسين الأداء ليس فقط أكاديميًا ولكن أيضا الأداء السلوكي للطلاب.

وفي ذات السياق، يذكر Bakar & Ismail (2020) الفوائد المحتملة لما وراء المعرفة في التعلم كما يلي:

١- مستويات تحصيل أعلى للطلاب، حيث يمكن لممارسات ما وراء المعرفة التعويض عن أي قيود أو تحديات معرفية قد تكون لدى الطالب.
٢- زيادة القدرة على التعلم بشكل مستقل، حيث أن قدرة الطلاب على مراقبة التقدم الذي يحرزونه يتيح لهم التحكم في عملية التعلم الخاصة بهم داخل الفصل الدراسي وخارجه.
٣- تحسين المرونة، حيث أن تحديد الطلاب لنجاحاتهم وإخفاقاتهم، والاستراتيجيات التي تناسبهم بشكل أفضل - أو تلك التي فشلت - يزيد من مثابرة الطلاب في التحسن في تعلمهم.
٤- يساعد الطلاب المتعثرين دراسيًا، حيث أن التدريس بطريقة تدعم ما وراء المعرفة مفيد للطلاب الأقل في الصف بالنسبة لأقرانهم.
٥- الفعالية من حيث التكلفة، حيث لا تتطلب طريقة التدريس القائمة على ما وراء المعرفة معدات وتجهيزات متخصصة، فهي تتطلب فقط تدريب المعلمين على هذه الطريقة بشكل فعال.
٦- المعرفة القابلة للتحويل، ويساعد ما وراء المعرفة الطلاب على نقل معرفتهم وفهمهم

عبر المهام المختلفة، بما في ذلك فهم القراءة والكتابة والرياضيات والحفظ والاستدلال وحل المشكلات.

٧- فعالة لجميع المراحل العمرية للطلاب؛ حيث أكدت الدراسات الفوائد العديدة لاستخدام ما وراء المعرفة مع الطلاب في مراحل الدراسة المختلفة من الابتدائية وحتى الجامعية، وحتى أولئك الذين لم يلتحقوا بالمدرسة بعد.

٨- النمو العاطفي والاجتماعي، حيث أن اكتساب الطلاب الوعي بحالاتهم العقلية يسمح لهم بالتفكير في كيفية الشعور بالتقدير والاحترام والثقة في أنفسهم، كما أنهم أكثر قدرة على فهم وجهات نظر الآخرين.

خصائص ما وراء المعرفة:

بناءً على تفسير Urban & Urban (٢٠٢٣) لما وراء المعرفة، تم تحديد الخصائص الآتية:

١- عملية مقصودة تبدأ قبل أن يحدث الإدراك.
٢- نشاط واعي من الإدراك البشري.
٣- هادف، حيث يبدأ نشاط ما وراء المعرفة في العقل البشري بهدف التعلم.
٤- موجه نحو تحقيق نتائج التعلم المستهدفة.
٥- يمكن أن يحدث ما وراء المعرفة أثناء تعلم مهام التعلم المعرفية والعاطفية.
٦- المراقبة النشطة والتنظيم الذاتي، حيث يقوم المتعلم بمراقبة وتنظيم تقدمه بشكل مستمر خلال مهمة التعلم المستهدفة.

ومن الخصائص المذكورة أعلاه يمكن القول أيضًا أن مهارات ما وراء المعرفة تتمثل في: التوجيه الذاتي، المراقبة الذاتية، التنظيم الذاتي، التقييم الذاتي. ويُضيف Dennis & Somerville (٢٠٢٣) أن من أهم خصائص ما وراء المعرفة الثلاث معارف الآتية:

(١) المعرفة التقريرية: هي ما نعرفه عن أنفسنا والآخرين من حيث كيفية معالجة المعلومات؛ وهي تشمل المعرفة التي لدينا عن أنفسنا كطلاب أو مفكرين، بالإضافة إلى العوامل التي تؤثر على أدائنا.

(٢) المعرفة الإجرائية: أي ما نعرفه عن استراتيجياتنا وإجراءاتنا للقيام بالمهام المختلفة.

(٣) المعرفة المشروطة: والتي تتعلق بمعرفة متى ولماذا يتم استخدام المعرفة التقريرية والإجرائية.

ويؤكد Iiskala وآخرون (٢٠٢١) أن من خصائص ما وراء المعرفة، أن ما ينتج عن عملياتها هي معرفة تتصف كونها مستقرة نسبيًا لدى المتعلمين؛ وأيضًا هي قابلة للملاحظة وقابلة للتأمل فيها والتحدث عنها؛ وكذلك قد ينتج عنها تفكير خاطئ وأفكار غير صحيحة.

مكونات ما وراء المعرفة:

يشير Teng & Yang (٢٠٢٣) أن ما وراء المعرفة لدى الطلاب يتكون من ثلاث مكونات رئيسية: الوعي والتقييم والتنظيم. وأثناء عملية ما وراء المعرفة، يمكن ملاحظة أن الأنشطة التي تظهر في كل مكون من مكونات ما وراء المعرفة تسمى أنواع أنشطة ما وراء المعرفة؛ وهي كالآتي:

(١) مُكون الوعي: وتتكون أنشطته مما يعرفه الطلاب، وما يحتاجه الطلاب لحل المشكلة، وما يجب على الطلاب فعله، وأين يحل الطلاب المشكلة.

(٢) مُكون التقييم: وتتكون أنشطته من تقييم نتائج التعلم، وتقييم صعوبة التعلم لدى الطلاب، وتقييم مدى التقدم في التعلم، وأيضًا تقييم القدرات وعمق الفهم للتعلم المستهدف.

(٣) مُكون التنظيم: وتتكون أنشطته من التخطيط، وتطبيق استراتيجية حل المشكلات، وصياغة الهدف (الأهداف) المراد إنجازه.

ويتعلق مُكون الوعي، بحسب Zhao & Ye (٢٠٢٠)، بوعي شخص ما في عملية التعلم أو في عملية حل المشكلة بمحتوى المعرفة المحددة التي يمتلكها، ومعرفته بالاستراتيجية المناسبة في حل المشكلة، ويتضمن أيضًا معرفته ما بما يجب القيام به، وما تم القيام به، وما يمكن القيام به في تعلم أو حل مشكلة. ويُشير مُكون التقييم إلى تقييم يجريه شخص ما حول عملية التفكير والقدرة والقيود، على سبيل المثال، يمكن لشخص ما تقييم فعالية التفكير أو الإستراتيجية المختارة في موقف تعليمي محدد، أو لحل مشكلة ما. أما عن مُكون التنظيم، يحدث التنظيم فيما وراء المعرفة عندما يستخدم شخص ما مهارته لتوجيه المعرفة والفكر ويشير إلى المعرفة الفردية في شكل استراتيجية، مثل كيف ولماذا يستخدم استراتيجيات معينة، بالإضافة إلى المهارات، مثل التخطيط والتقييم الذاتي، وتحديد الهدف لتحقيق الاستخدام الأمثل لمصدر المعرفة الخاص به.

وعلى جانب أخر، يُشير Stephanou & Karamountzos (٢٠٢٠) إلى طرح مختلف لمكونات ما وراء المعرفة، حيث تناولها على هيئة ثلاث فئات على النحو الآتي:

(١) فئة الشخص: تتناول هذه الفئة معرفة متغيرات الشخص، ويشمل معرفة المتعلم ومعتقداته عن نفسه كمفكر، وما يعتقده بشأن عمليات تفكير الآخرين. ومثال على هذه الفئة عندما يعتقد شخص أنه يمكن أن يتعلم بالاستماع بشكل أفضل من القراءة.

(٢) فئة المهمة: تتناول هذه الفئة معرفة متغيرات المهمة، هذه الفئة من المعرفة ترشد المتعلم في إدارة مهمة ما، وتوفر معلومات حول

درجة النجاح الذي يرغب في تحقيقه، بمعنى آخر، في هذه الفئة يهتم المتعلم بالعمليات التي تنطوي عليها تعلم معلومات جديدة.

(٣) فئة الإستراتيجية: تهتم هذه الفئة بمعرفة متغيرات الإستراتيجية، ويتضمن تحديد الأهداف وكذلك الأهداف الفرعية واختيار العمليات المعرفية التي سيتم استخدامها في تحقيق هذه الأهداف، بمعنى آخر، تتناول هذه الفئة وضع استراتيجية لمهمة التعلم بدءًا من تحديد أهداف التعلم وحتى تحقيق مهام التعلم.

وأثناء الانخراط في مهام التعلم في هذه الفئات الثلاث، يستخدم المتعلم مهارات ما وراء المعرفة والتي تشمل: السيطرة الواعية على التعلم، تخطيط واختيار الاستراتيجيات، مراقبة التقدم في التعلم، تصحيح الأخطاء، تحليل فعالية استراتيجيات التعلم، وأخيرًا تغيير سلوكيات واستراتيجيات التعلم عند الضرورة.

عمليات ما وراء المعرفة:

فيما يخص عمليات ما وراء المعرفة، لابد من التطرق بداية لمستويات المتعلمين في عمليات ما وراء المعرفة، ولتحديد مستويات المتعلمين ما وراء المعرفي، يذكر Teng (٢٠٢٢) أن هناك أربعة مستويات للمتعلم على النحو الآتي:

(١) المتعلمون الضمنيون: الذين لا يدركون ما وراء المعرفة، إنهم لا يفكرون في أي استراتيجيات معينة للتعلم، ويقبلون فقط ما إذا كانوا يعرفون شيئًا ما أم لا.

(٢) المتعلمون الواعون: الذين يعرفون بعض أنواع التفكير الذي يقومون به، مثل توليد الأفكار، وإيجاد الأدلة، وما إلى ذلك، إلا أن التفكير ليس بالضرورة متعمدًا أو مخططًا.

(٣) المتعلمون الاستراتيجيون: الذين ينظمون تفكيرهم باستخدام حل المشكلات، والتجميع والتصنيف، والبحث عن الأدلة، واتخاذ القرار، وما إلى ذلك، وهم يعرفون ويطبقون الاستراتيجيات التي تساعدهم على التعلم بشكل متعمد.

(٤) المتعلمون التأمليون: الذين لا يعتمدون استراتيجية في تفكيرهم فحسب، بل يتفكرون أيضًا في تعلمهم أثناء حدوثه، وهم يأخذون في الاعتبار نجاح أو فشل أي استراتيجيات يستخدمونها، ويقومون بمراجعتها حسب الاقتضاء، ولديهم المهارة للتنقل بين أكثر من استراتيجية للوصول إلى التعلم المستهدف.

وفي ذات السياق، يُشير Padmanabha (٢٠٢٢) إلى أدوار المتعلمين في عمليات ما وراء المعرفة، حيث يصنفها إلى ثلاث فئات، وهي على النحو الآتي:

(١) الفئة الأولى (قبل التدريس): يحدد المتعلم ما يجب القيام به، وما هي الخيارات والاختيارات المتاحة، وكيفية البدء في التعلم وتنفيذ المهمة

التي بين يديه. يضع المتعلم خطة للوصول إلى هدف التعلم.

(٢) الفئة الثانية (أثناء التدريس): يقوم المتعلم بمراقبة نفسه، والتنظيم الذاتي للأفكار والإجراءات لمواصلة التركيز على الأهداف وأفضل طريق لتحقيقها؛ ويقوم المتعلم أيضًا بتقييم التقدم ذاتيًا ويتخذ خطوات لتغيير الاتجاه إذا لزم الأمر.

(٣) الفئة الثالثة (بعد التدريس): يحدد المتعلم ما الذي نجح بشكل جيد، وما الذي لم يعمل بشكل جيد، وكيف يمكن القيام بالأشياء بشكل مختلف لتحسين عملية تعلمه.

ويمكن للمعلمين تنفيذ بعض عمليات ما وراء المعرفية لمساعدة الطلاب على أن يصبحوا متعلمين منظمين ذاتيًا ولتطوير شعور قوي بالقوة في تعلمهم. وتعمل تلك العمليات على تمكين الطلاب من التفكير في معرفتهم الخاصة. وهذا الوعي بعملية التعلم يعزز سيطرتهم على تعلمهم. كما أنه يعزز القدرة الشخصية على التنظيم الذاتي وإدارة دوافع الفرد للتعلم. ويمكن أن تشمل أنشطة ما وراء المعرفة التخطيط لكيفية التعامل مع مهام التعلم، وتحديد الاستراتيجيات المناسبة لإكمال المهمة، وتقييم التقدم، ومراقبة الاستيعاب والفهم وصولًا للتعلم المستهدف (Schnaubert et al., 2021).

كما أن الطلاب الذين لديهم الفرصة لممارسة أدوار فعالة وقيادية في تصميم وتطوير وتقييم تعلمهم، هؤلاء الطلاب لديهم فرصة أكبر ليصبحوا متعلمين مرنين ومستقلين. ويهدف المعلمون من تصميم فرص التعلم للطلاب لممارسة أدوار فعّالة في تعلمهم إلى مجموعة من الأهداف، كما يأتي (Lombardi et al., 2022):

١- مساعدة الطلاب على تولي مسؤولية تعلمهم من خلال تحديد الاستراتيجيات التي تدعمهم لتحقيق أهداف التعلم المستهدفة.
٢- مساعدة الطلاب على أن يصبحوا موجهين ذاتيًا بشكل متزايد بمرور الوقت، واكتساب الثقة في قدرتهم على إكمال مهام التعلم.
٣- توفير الفرص للطلاب للتفكير في فعالية تعلمهم والتخطيط للتنمية المستقبلية.
٤- تمكين الطلاب من التفاوض بشأن أساليب ومعايير التقييم المطابقة لأهدافهم التعليمية.

وحدد Sumarno وآخرون (٢٠٢٢) أن هناك بعض العمليات الأكثر شيوعًا تستخدم لتضمين مهارات ما وراء المعرفة كجزء من عملية التعليم، وهي على النحو الآتي:

- التعليم الصريح: مع التركيز على تفعيل المعرفة السابقة، وإدخال معارف ومهارات جديدة، ونمذجة تطبيق المعرفة والمهارات، وتوفير فرصة كبيرة للطلاب للممارسة والتفكير المستقلين.
- دعم الطلاب لتخطيط ومراقبة وتقييم عملهم/ تعلمهم: إن تعليم أي معارف أو

مهارات من خلال إتاحة الفرصة للطلاب بتخطيط عملهم أو تعلمهم، سيسمح لهم باستيعاب هذه المهارات تدريجيًا واستخدامها للتحكم في تعلمهم.

- تطوير نماذج التقييم (كلما كان ذلك ممكنًا، تصميمها بشكل مشترك مع الطلاب): مساعدة الطلاب في مراقبة التعلم وتحديد أهداف التعلم الفردية المحددة والقابلة للتحقيق والقياس.
- نمذجة التفكير: التعبير اللفظي عن عمليات التفكير المستخدمة للنظر في المشكلات وتحليلها وحلها، قد يكون هذا بسيطًا في التطبيق مثل "التفكير بصوت عالٍ".
- طرح الأسئلة: سواء من حيث استخدام الأسئلة لإشراك الطلاب، ومراقبة تقدمهم، وتحفيز تفكيرهم، وأيضًا من خلال استخدام الأسئلة في تقييم أداء الطلاب، وأيضًا كشكل من أشكال التغذية الراجعة وفرصة للتوضيح وتوسيع نطاق التعلم لدى الطلاب.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن تلك العمليات وغيرها يتم تطبيقها إما على المستوى الفردي، أو على المستوى الاجتماعي (الجماعي). وعلى المستوى الفردي، يتم توجيه الطالب نحو دوره في مراقبة والتحكم في معارفه الشخصية ومشاعره وأفعاله ذات الصلة بموضوع التعلم المستهدف. أما على المستوى الاجتماعي، يتم توجيه الطلاب نحو دور كل طالب منهم مع أقرانه في مراقبة والتحكم في معارف بعضهم البعض ومشاعرهم وأفعالهم ذات الصلة بموضوع التعلم المستهدف.

نظرية ما وراء المعرفة:

يعتبر **John Flavell** هو رائد هذا المجال، فهو أول من بدأ النشاط البحثي في مجال ما وراء المعرفة، ومن ثم ظهرت العديد من الأبحاث النظرية والتجريبية التي تناولت ما وراء المعرفة برؤية وزاويا بحثية متنوعة. ونظريات ما وراء المعرفة هي نظريات تدمج معرفة الفرد حول الإدراك وتنظيم الإدراك، وتقدم تلك النظريات بنية منهجية نسبيًا للمعرفة يمكن استخدامها لشرح مجموعة واسعة من الظواهر المعرفية وما وراء المعرفية والتنبؤ بها.

قدم **Flavell** تصور لما وراء المعرفة على أنه يحتوي على مكونين رئيسيين:

(١) المعرفة بما وراء المعرفة: وتشمل المعرفة بما وراء المعرفة معرفة المتعلمين وسلوكياتهم والمعتقدات المتعلقة بالتعلم.

(٢) التنظيم ما وراء المعرفة: يتضمن التنظيم ما وراء المعرفة استخدام السلوكيات، وحتى تنظيم البيئة، لضمان الأداء الصحيح للمهام. وقد قسم **Flavell** هذه القدرة إلى ثلاث مجالات: (١) التنظيم

المعرفي، (٢) تنظيم السلوك، (٣) تخصيص الجهد المبذول، وحدد أن العوامل والعواطف الداخلية والخارجية تؤثر على التنظيم الذاتي والتطور المعرفي (Melissa, 2020).

توسع مجال النظرية بشكل تدريجي ليشمل أي شيء نفسي (وجداني)، وليس مجرد أي شيء معرفي، على سبيل المثال، إذا كان لدى الشخص معرفة أو إدراك حول مشاعره أو دوافعه فيما يتعلق بالمشروع المعرفي (على سبيل المثال، إدراك قلقه أثناء حل مشكلة في ورقة الامتحان)، فيمكن أن يندرج ذلك ما وراء المعرفة، في الواقع، وفي ذلك إشارة واضحة إلى العواطف والمشاعر التي تصاحب العمليات المعرفية وقدرة الشخص على مراقبتها، وقد أكد Flavell في تعريفه لمفهوم ما وراء المعرفة إلى كل تلك التجارب المعرفية أو العاطفية الواعية التي تصاحب المشروع الفكري وتتعلق به (Alt & Raichel, 2020).

بذلك توسع تعريف ما وراء المعرفة ليشمل ليس فقط الجانب المعرفي كما تم تناوله من قبل، ولكن أيضًا المفاهيم التالية: معرفة الفرد بمعارفه وعملياته وحالاته المعرفية والعاطفية، والقدرة على مراقبة وتنظيم المعرفة والعمليات والحالات المعرفية والعاطفية للفرد وتنظيمها بوعي وتعمد (Teng et al., 2022).

على الرغم من أن ما وراء المعرفة قد يكون له حدود غير واضحة في بعض الأحيان، إلا أنه يمكن إجراء تمييز وتقديم مخطط سيكون مفيدًا لتنظيم وتقييم الأدبيات التجريبية، كما يأتي:

- أولًا: يمكن التمييز بين المعرفة والمهارات، بين "معرفة ذلك" و"معرفة كيف ذلك"، وهو التمييز القديم بين النظرية والممارسة، بين الكفاءة والأداء، قد يعرف المتعلم أنه يجب عليه التمييز بين المعلومات ذات الصلة والمعلومات غير ذات الصلة في مشكلة ما، ويمكن لمتعلم آخر أن يفعل ذلك في الممارسة العملية، وإدراك ما هو ذو صلة في بيئة مزدحمة بالمتغيرات والمشتتات. وبالمثل، قد يعرف المتعلم أنه يمكن تطبيق استراتيجيات مختلفة على مشاكل مختلفة، ويمكن لمتعلم آخر اختيار الاستراتيجية المناسبة، عند الحاجة لحل المشكلة (Teng & Yang, 2023).
- ثانيًا: يمكن التمييز بين الخبرات ما وراء المعرفة، والمعرفة بما وراء المعرفة، فخبرات ما وراء المعرفة هي مشاعر واعية خلال بعض الأنشطة المعرفية، على سبيل المثال، أثناء تنفيذ مهمة ما، الشعور لدى المتعلم بأنه يفهم أو لا يفهم، أو الشعور بالتردد بشأن الاختيار الذي بصدد القيام به، يندرج ذلك تحت مجال الخبرات التي يتمتع بها المتعلم فيما وراء المعرفة (Bednarz et al., 2020).

ثالثًا: إستراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة:

يتناول هذا المحور مفهوم إستراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة، والفوائد المحتملة لتطبيق إستراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة، بالإضافة إلى أنماط إستراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)، وكذلك فاعلية إستراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الجماعية)، وأخيرًا مقارنة بين إستراتيجيتي التعلم القائم على مهارات ما وراء المعرفة الفردية/ الجماعية.

مفهوم إستراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة:

استراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة هي تقنيات لمساعدة الطلاب على تطوير الوعي بعمليات التفكير الخاصة بهم أثناء التعلم. تساعد هذه التقنيات الطلاب على التركيز بشكل كبير، والتفكير في معارفهم الحالية مقابل المعلومات التي ما زالوا بحاجة إلى تعلمها، والتعرف على الأخطاء في تفكيرهم، وتطوير ممارسات التعلم الفعال (Bae & Kwon, 2021).

ويذكر Kazemian وآخرون (٢٠٢١) أن استراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة تشير إلى الأساليب المستخدمة لمساعدة الطلاب على فهم الطريقة التي يتعلمون بها؛ وبعبارة أخرى، فهو يعني العمليات المصممة للطلاب "للتفكير" في "تفكيرهم". وتلك الاستراتيجيات تملك التأثير بشكل إيجابي على الطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم من خلال مساعدتهم على تطوير خطة مناسبة لتعلم المعلومات. عندما يصبح الطلاب على دراية بكيفية تعلمهم، سيستخدمون هذه العمليات لاكتساب معلومات جديدة بكفاءة، وبالتالي يصبحون مفكرين مستقلين.

ويُشير Güner & Erbay (٢٠٢١) إلى أن إستراتيجية التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة تؤكد على قدرة الفرد على التخطيط والمراقبة والتقييم وإجراء تغييرات على سلوكيات التعلم الخاصة به من أجل مواجهة التحديات بشكل أكثر فعالية؛ كما تؤكد أيضًا على التنظيم الذاتي للتعلم، والوعي الذاتي، ومهارات التحليل النقدي، والقدرة على حل المشكلات.

إن امتلاك الطلاب لمهارات ما وراء المعرفة وتوظيفها في سياق تعلمهم، يعني أنهم قادرون على التعرف على قدراتهم المعرفية، وتوجيه تعلمهم، وتقييم أدائهم، وفهم أسباب نجاحهم أو فشلهم، وتعلم استراتيجيات جديدة. ويمكن أن يساعدهم أيضًا على تعلم كيفية المراجعة، وذلك لأنه يعمل على تحسين عملياتهم المعرفية الأساسية، بما في ذلك الذاكرة والانتباه وتنشيط

المعرفة السابقة والقدرة على حل مهمة ما أو إكمالها. فهو يجعلهم يتعلمون بشكل أكثر كفاءة وفعالية، وبالتالي يكونون قادرين على تحقيق المزيد من التقدم في سياق تعلمهم (Schuster et al., 2020).

الفوائد المحتملة لتطبيق إستراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة:

هناك العديد من الفوائد والمزايا التي تنتج من تطبيق إستراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة، وسوف يستعرض الباحثان أهم تلك الفوائد والمزايا (Ambaryani & Putranta, 2022):

١- مستويات تحصيل أعلى للطلاب: ويمكن للممارسات ما وراء المعرفية أيضًا التعويض عن أي قيود معرفية قد تكون لدى الطالب.
٢- زيادة القدرة على التعلم بشكل مستقل: إن القدرة على مراقبة التقدم الذي يحرزونه يتيح لهم التحكم في عملية التعلم الخاصة بهم، داخل الفصل الدراسي وخارجه.
٣- تحسين المرونة: إن تحديد نجاحاتهم وإخفاقاتهم، والاستراتيجيات التي تناسبهم بشكل أفضل يزيد من مثابرة الطلاب في التحسن في عملهم.
٤- المعرفة القابلة للانتقال: يساعد ما وراء المعرفة الطلاب على نقل معرفتهم وفهمهم عبر المهام والسياقات، بما في ذلك فهم القراءة والكتابة والرياضيات والحفظ والاستدلال وحل المشكلات.
٥- النمو العاطفي والاجتماعي: إن اكتساب الوعي بحالاتهم العقلية يسمح للطلاب بالتفكير في كيفية الشعور بالسعادة والاحترام والثقة في أنفسهم؛ كما أنهم أكثر قدرة على فهم وجهات نظر الآخرين.

أنماط إستراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية):

ما وراء المعرفة الفردية هو مراقبة والتحكم في معارف الفرد وعواطفه وأفعاله، في حين أن ما وراء المعرفة الاجتماعية هي مراقبة أعضاء المجموعة والتحكم في معارفهم وعواطفهم وأفعالهم. ويوزع ما وراء المعرفة الاجتماعية مسؤوليات ما وراء المعرفة بين أعضاء المجموعة، ويزيد من وضوح ما وراء المعرفة لتسهيل التعلم، ويحسن العمليات المعرفية الفردية. ومن خلال القيام بذلك، يساعد ما وراء المعرفة الاجتماعية أعضاء المجموعة على تحديد الأخطاء، وبناء المعرفة المشتركة، والحفاظ على دوافع أعضاء المجموعة (Frith. 2012).

إن مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية هو امتداد لما وراء المعرفة في السياق الفردي، على سبيل المثال، في حال طالب عليه الدخول في

اختبار في أحد المقررات، ويسعى لتذكر كافة المفاهيم الأساسية المتضمنة في هذا المقرر، ولكنه يواجه صعوبات في الربط بين بعض المفاهيم لحل مشكلات ذات صلة، وللحصول على مساعدة ودعم، ولتقليل مستوى القلق والتوتر لديه، طلب من زميله العمل معًا على حل عدة أنواع من المشكلات أثناء التحضير للاختبار، وهنا استخدم مهاراته الفردية لما وراء المعرفة لديه مع ما يمتلكه زميله من مهارات أيضًا للتخطيط والتنظيم الذاتي لمعارفهم والتحكم بها نحو حل المشكلات التي قد تخضع للاختبار، ويراقب كلاهما تفكير بعضهما البعض ويقدمان اقتراحات للتحكم في حل المشكلات المستهدفة، وهكذا هي ما وراء المعرفة الاجتماعية. في حين أن ما وراء المعرفة الفردية هي تحكم ومراقبة معارف الفرد وعواطفه وأفعاله، فإن ما وراء المعرفة الاجتماعية هي مراقبة أعضاء المجموعة والتحكم في معرفة بعضهم البعض وعواطفهم وأفعالهم (Salonen et al., 2005).

يمكن أن تساعد مهارات ما وراء المعرفة على المستوى الفردي الطلاب على التعلم وحل المشكلات من خلال تعزيز الدعم الذاتي وإدارة التجارب الشخصية. وبالمثل، يتم توزع مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية مطالب ما وراء المعرفة بين أعضاء المجموعة، ويزيد هذا من درجة وضوح ما وراء المعرفة لدى بعضهم البعض، ويحسن الإدراك الفردي، مما يؤدي إلى دعم متبادل وتحفيز أكبر (Pescetelli et al., 2016). ويستفيد الطالب من توظيف ما وراء المعرفة الفردية من خلال الدعم الذاتي وإدارة التجارب المعرفية والعاطفية، كما أن التقييم الذاتي والتخطيط يخلقان دعمًا هائلًا للتعلم وحل المشكلات، ومن خلال ما وراء المعرفة الاجتماعية يمكن استخدام الوقت للتعلم بشكل أكثر كفاءة، وتتسع دائرة الاستفادة بشكل أكبر وأكثر فاعلية (Zawidzki, 2021). وهنا يمكن القول بأن مهارات ما وراء المعرفة الفردية والاجتماعية تساهم في وضع استراتيجية متكاملة يمكن أن تساعد في تحديد أهداف تعليمية محددة، ومواءمة الموارد، وتصفية المعلومات الجديدة، واسترجاع المعلومات ذات الصلة لملء الفجوات المعرفية.

في إطار ذلك التصور لاستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة؛ يمكن الإشارة إلى أن استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، مثل استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية، فلهما العديد من الفوائد التعليمية؛ إلا أن استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، لها ما العديد من المميزات الإضافية، وذلك كونها تعمل على توزع مطالب ما وراء المعرفة بين أعضاء المجموعة، فذلك يزيد من وضوح ما وراء المعرفة لبعضهم البعض، ويحسن

الإدراك الفردي، ويعزز الدعم والمشاركة المتبادلة، وأيضًا يعزز الدافع لدى جميع أفراد المجموعة؛ وفيما يأتي أهم فوائد استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية (Kum, 2024):

١- توزيع مطالب ومسؤوليات ما وراء المعرفة: في أثناء التعاون الجماعي، لا يقوم أعضاء المجموعة فقط بتقليل الطلب المعرفي لكل عضو في المجموعة من خلال تقسيم العمل على سبيل المثال، ولكنهم يتفاعلون أيضًا بشكل مباشر مع بعضهم البعض ويتقاسمون المسؤوليات؛ عندما يتفاعل المتعاونون معًا بشكل مباشر، يمكنهم مراقبة عمل بعضهم البعض وتقييمه، والمراقبة والتقييم من منطلقات مهارات ما وراء المعرفة.

٢- تنظيم الأدوار: في المواقف الأكثر تنظيمًا، قد يكون لكل عضو في المجموعة دور محدد (على سبيل المثال، مقترح أفكار جديدة، مؤيد، ناقد، ميسر، وما إلى ذلك). وعلى الرغم من أن المعلم أو قائد المجموعة قد يقوم بتعيين الأدوار، إلا أن أعضاء المجموعة غالبًا ما يتكيفون مع تطور تعاونهم، وينظمون أدوار بعضهم البعض بشكل متبادل، ويوزعون المسؤوليات ديناميكيًا اعتمادًا على احتياجات ومهارات بعضهم البعض.

٣- جعل ما وراء المعرفة أكثر وضوحًا: تزيد المسؤولية الموزعة بين أفراد المجموعة من وضوح العمليات ما وراء المعرفية وتحسن الإدراك الفردي، عندما يدعو المتعاونون للتعبير عن أفكار بعضهم البعض، أو يشاركون أفكارهم الخاصة، يجب عليهم التواصل بوضوح من خلال الكلمات والأفعال وتعبيرات الوجه وما إلى ذلك. ومن خلال القيام بذلك، فإنهم يعبرون بشكل واضح عن عملياتهم المعرفية وما وراء المعرفية.

٤- تقييم ما وراء المعرفة: وذلك للتعرف على الأفكار الصحيحة واكتشاف العيوب، بعد استخلاص الأفكار والتعبير عنها، يمكن للمتعاونين فحص الأفكار الصريحة بعناية أكبر، وخاصة للتعرف على المشكلات أو الصعوبات، ومن خلال تحديد العقبات والثغرات من خلال الخلافات والأسئلة فيما بين أفراد المجموعة، يمكن للمتعاونين بعد ذلك معالجتها.

٥- تحسين الإدراك الفردي: بالإضافة إلى جعل التفكير أكثر وضوحًا، فإن التعلم من خلال استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على ما وراء المعرفة الاجتماعية تقلل من الضغوط على ما وراء المعرفة الفردية لأفراد المجموعة، مما يسمح للأفراد بالتركيز على مجموعة فرعية من المشكلة أو المستهدف، وتقليل احتمالية الانحرافات والأخطاء بسبب

العبء المعرفي الزائد، والأهم التخصص في نقاط قوتهم. علاوة على ذلك، يمكن لكل متعلم متعاون أن يتحمل المسؤولية في منطقة قوته مما يقلل من الأخطاء ويزيد من الكفاءة. بمعنى أكثر دقة، تتيح ما وراء المعرفة الاجتماعية تركيزًا أكبر للانتباه والتخصص في نقاط القوة الفردية، مما قد يزيد من فعالية وكفاءة حل المشكلات واستيعاب المستهدف.

٦- الخبرات والدعم المتبادل: تساعد أسئلة أعضاء المجموعة وتقييماتهم وتكراراتهم وتوضيحاتهم الأفراد على رؤية حدودهم وبناء المعرفة المشتركة وتوسيع فهمهم. وأسئلة أعضاء المجموعة وخلافاتهم تحدد الفجوات والعقبات، فبنفس القدر من الأهمية، فإن التكرار والاتفاقات تحدد المعرفة المشتركة.

٧- التحفيز والدافعية: من خلال توزيع المسؤوليات، تقوم استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على ما وراء المعرفة الفردية بتوزيع المخاطر ويساعد على الدعم العاطفي لتعزيز الدوافع. وبما أن المتعاونين يتقاسمون مسؤوليات التقييم، فإنهم يتقاسمون أيضًا مخاطر الفشل وعواقبه؛ مع انخفاض المخاطر الشخصية وانخفاض تكلفة الفشل، قد يشعر المتعاونون بقلق أقل بشأن حل مشكلة ما أو تعلم موضوع ما، وبالتالي زيادة الدافع للقيام بذلك.

في استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية، يوفر تقييم وتخطيط ما وراء المعرفة الفردية دعمًا ذاتيًا لتحديد أهداف تعليمية محددة، ومواءمة الموارد، وتصفية المعلومات الجديدة، واسترجاع المعلومات ذات الصلة بالمساعدة في التعلم وحل المشكلات. وبالمثل، في استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، يوزع ما وراء المعرفة الاجتماعية مسؤوليات ما وراء المعرفة، ويزيد من وضوح ما وراء المعرفة، ويحسن الإدراك الفردي. وعندما يقوم أعضاء المجموعة بأدوار ما وراء المعرفية المختلفة أثناء ما وراء المعرفة الاجتماعية، فإنهم يدعمون بعضهم البعض، ويساهمون في بناء المعرفة المشتركة، وتوسيع الفهم، وزيادة دوافع بعضهم البعض.

ومن خلال العرض السابق عرف الباحثان استراتيجية التعلم الإلكترونية القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية إجرائيًا في هذا البحث بأنه: تنظيم عمليات التعلم اعتمادًا على مهارات ما وراء المعرفة التي يمتلكها الطالب وتمكنه من مراقبة والتحكم في معارفه الشخصية ومشاعره وأفعاله من أجل تعزيز الفهم الأكثر فاعلية، حيث تشمل تنظيم التعلم أيضًا الخطط التي يضعها الطالب ذاتيًا قبل معالجة مهمة ما، والتعديلات التي يقوم بها أثناء عمله، والمراجعات وعمليات التقويم الذاتي التي يقوم بها بعد ذلك.

كما عرفا استراتيجية التعلم الإلكترونية القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية إجرائيًا في هذا البحث بأنه: مشاركة تنظيم عمليات التعلم اعتمادًا على مهارات ما وراء المعرفة التي يمتلكها الطلاب مع أقرانهم في مجموعة العمل الصغيرة، وتمكنهم من مراقبة والتحكم في معارفهم الشخصية ومشاعرهم وأفعالهم من أجل تعزيز الفهم الأكثر فاعلية، حيث تشمل تنظيم التعلم أيضًا الخطط التي يضعها الطلاب ذاتيًا ويتم مشاركتها فيما بينهم قبل معالجة مهمة ما، والتعديلات التي يقومون بها أثناء عملهم، والمراجعات وعمليات التقويم الذاتي المتشاركة التي يقومون بها بعد ذلك.

وعلى جانب أخر، هناك العديد من الصعوبات والتحديات في تطبيق إستراتيجية التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة بنمطيها الفردي والاجتماعي، وتظهر تلك الصعوبات والتحديات في حال عدم تدريب الطلاب بشكل جيد على تنفيذ المهارات سواء على المستوى الفردي أو المستوى الاجتماعي. وفيما يلي أهم تلك الصعوبات والتحديات:

- صعوبات وتحديات تطبيق إستراتيجية التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية:

١- صعوبة التقييم الذاتي والتخطيط عند حل مشكلات جديدة أو تعلم أفكار جديدة.

٢- الأحكام الذاتية غير الدقيقة، وضعف الدعم الذاتي يمكن أن تؤدي إلى ضعف التعلم والأداء (Neo et al., 2024).

٣- يمكن أن يؤدي عدم الدقة في تطبيق إستراتيجية التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية لدى الطلاب إلى إعاقة أدائهم في التخطيط، وفي اختيار استراتيجيات غير مناسبة أو إساءة جدولة وقتهم أثناء تنفيذ المهام المطلوبة منهم.

٤- عندما يخطئ الطلاب في الحكم على كفاءتهم، فإنهم يبالغون في تقدير الموارد الضرورية، ويقللون من تقديرها ويخطئون في تخصيصها للمهمة المطلوبة (Krieger et al., 2022).

٥- قد يستخدم الطالب التغذية الراجعة لدعم نفسه بشكل غير مناسب، وبالتالي فإن سوء تفسير التغذية الراجعة يؤدي إلى عدم الدقة في تطبيق والاستفادة من مهارات ما وراء المعرفية.

٦- لو أدرك الطالب بشكل صحيح أن محاولة الحل قد فشلت، فغالبًا ما يكرر الطلاب نفس الإستراتيجية بدلاً من التفكير في استراتيجيات أخرى (Stebner et al., 2022).

- صعوبات وتحديات تطبيق إستراتيجية التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية:

١- رغم الفوائد المتنوعة لمهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، إلا أن غالبًا ما يواجه

الأشخاص العديد من الصعوبات أثناء تطبيقها، من أهم تلك الصعوبات أن بعض المتعلمون يقيمون أنفسهم بشكل غير دقيق، أو يساندون أنفسهم بشكل غير صحيح ويتمسكون بآرائهم. وعلى الرغم من أن المتعلمين المتعاونين لديهم قيود أقل على الموارد ما وراء المعرفية ويميلون إلى تقييم بعضهم البعض بشكل أكثر دقة وذلك للتغلب على صعوبات ما وراء المعرفية الفردية، إلا أن عدم التطابق في الدعم والمساندة والخبرات والممارسات ومهارات التواصل والاختلافات الثقافية يظل يمثل مشكلة (Teng et al., 2022).

٢- على الرغم من أن المعرفة الأكبر والأكثر تنوعًا لدى أعضاء المجموعة من المفترض أن تخفف من الصعوبات التي تواجههم، إلا أنهم لا يزالون غير قادرين على تخصيص الموارد (المعرفية أو الاجتماعية أو المادية)، أو اختيار استراتيجيات مناسبة، أو جدولة وقتهم، مما يؤدي إلى عدم التطابق مع أقرانهم. على سبيل المثال، قد يقدم أحد أعضاء المجموعة نصيحة غير ضرورية، أو يفشل في تقديم الدعم النفسي، أو يوصي بإجراءات خاطئة، أو يقلل من تقدير الوقت اللازم لحل مشكلة ما، أو يسيء استخدام التعليقات والتغذية الراجعة (Huang et al., 2022).

٣- التأثيرات السلبية الناتجة عن تباين القدرات والخبرات بين أعضاء المجموعة، حيث يمكن أن تؤدي اختلافات القدرات والخبرات إلى إعاقة ما وراء المعرفة الاجتماعية عن طريق تشويه المشاركة والتقييمات. حيث يمكن للأعضاء دعوة آراء الأعضاء ذوي القدرات والخبرات العالية والامتثال لها بشكل انتقائي مع تثبيط أفكار الأعضاء ذوي القدرات والخبرات المنخفضة أو التقليل من قيمتها أو التجاهل التام. ومن خلال القيام بذلك (Broadbent et al., 2023).

٤- ضعف مهارات الاتصال يعيق التواصل ويقلل المشاركة ويضر بالعلاقات الاجتماعية، وقد يؤدي سوء الفهم أيضًا إلى قيام أعضاء المجموعة بالعمل لتحقيق أهداف متعارضة، والأخطر من ذلك هو أن الصراع العاطفي والتنافس يمكن أن يمزق التفاعل الاجتماعي فيما بين أفراد المجموعة (Ha & Lee, 2023).

٥- على الرغم من أن الاختلافات الثقافية فيما بين أعضاء المجموعة يمكن أن تضيف أفكارًا ووجهات نظر متنوعة لإثراء التعاون، إلا أنها يمكن أن تؤدي أيضًا إلى تفاقم المشكلات وإعاقة التواصل؛ وفي الوقت نفسه، يمكن للاختلافات في الخلفية المعرفية والخبرات أن تعيق التواصل لبناء أرضية مشتركة (Perry et al., 2019).

فاعلية إستراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الجماعية):

في دراسة قام بها كل من Chiu & Kuo (٢٠١٠) أشارا إلى أن توظيف مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية لدى الطلاب في سياقات تعلم جديدة سوف يساعدهم في التعلم ورفع مستوى الأداء الأكاديمي لديهم.

كما شجعت دراسة Stanton وآخرون (٢٠٢١) كلاً من المعلمين والباحثين على استهداف بتوظيف استراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة لمساعدة الطلاب على تحسين تعلمهم وأدائهم. كما تم التأكيد على أن توظيف مهارات ما وراء المعرفة يمكن أن يتطور بمرور الوقت من خلال الممارسة المستمرة، كما أشاروا إلى ضرورة توظيف مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية أثناء العمل الجماعي.

ويذكر Perry وآخرون (٢٠١٩) في دراستهم أن هناك تأثير إيجابي للغاية على نتائج الطلاب عندما يقوموا بتوظيف مهارات ما وراء المعرفة سواء الفردية أو الاجتماعية في سياق تعلمهم، وهناك إشارة واضحة لضرورة أن تقوم إدارات المؤسسات التعليمية بوضع السياسات الداعمة لتوظيف استراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة، وعلى ضرورة تعزيز وتشجيع للممارسات المتميزة من قبل المعلمين والطلاب في هذا السياق.

أشارت دراسة Kim & Lim (٢٠١٨)، إلى أنه على الرغم من ظهور التعلم التعاوني القائم على المشاريع في بيئات التعليم العالي، إلا أن كيفية دعمه لم تحظ باهتمام كبير، وقد لاحظا الباحثان التأثير الإيجابي لاستراتيجيات التعلم القائمة على ما وراء المعرفة المشتركة اجتماعيًا على عمليات التعاون بين الطلاب، وأشارت النتائج إلى أن أشكال التعاون المستخدمة المدعومة بمهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية أثرت بشكل إيجابي على تفاعلات المشاركين فيما يتعلق بتخطيط الفريق وبناء المعرفة، وبالتالي كان هناك نجاحًا ملحوظًا لعمليات التعلم التعاوني القائم على المشروعات.

وفي سياق أخر، ذكر كل من Demir, Ö., & Doganay (٢٠١٩) أن تنظيم التعلم/ التدريب أثناء الخدمة والذي يتم فيه توظيف لمهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية يدعم بشكل ملحوظ مفهوم التعلم مدى الحياة، كما أنها تدعم بشكل كبير مهارات التنظيم الذاتي للتعلم، هذا بخلاف تطوير القدرات الشخصية خاصة ما يتعلق بالتحكم والمراقبة الذاتية.

ويؤكد Rapchak (٢٠١٨) أن مهارات ما وراء المعرفة الفردية، ومهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية تلعب أدوارًا مهمة في محو الأمية المعلوماتية، والتعلم عبر الإنترنت، والتعلم

التعاوني. وأكدت نتائج الدراسة أن استراتيجية التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية كان له الأثر الأكبر من استراتيجية التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية، وذلك في التعامل مع محو الأمية المعلوماتية والتعلم والتعاون عبر شبكة الإنترنت.

وفي دراسة أجراها كل من Biasutti & Frate (٢٠١٨)، تشير نتائجها إلى أنه ينبغي النظر باهتمام كبير نحو تنظيم التعلم اعتمادًا على مهارات ما وراء المعرفة في البعد الاجتماعي وليس فقط من المنظور الضيق للسلوك الفردي، ويجب أن يكون تصميم التعلم أيضًا في ضوء فهم العمليات التعاونية خاصة التي تتم عبر الإنترنت.

وفي ذات السياق، يؤكد De Backer وآخرون (٢٠٢٠) في دراستهم التي هدفت لقياس فاعلية تنظيم التعلم بيئة تدريس الأقران اعتمادًا على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، وكانت النتائج تؤكد على مناسبة وفاعلية مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية في بيئات تضم الأقران، وأن العمل المشترك نتج عنه مخرجات تتسق مع المستهدف.

هدفت دراسة Zheng وآخرون (٢٠٢١) لقياس تأثير الذكاء الاصطناعي في التعليقات والتوصيات التي يتم تقديمها لأفراد المجموعات التعاونية وأثر ذلك على بناء المعرفة المشتركة مع توظيف مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية مع أفراد عينة البحث، وجاءت نتائج الدراسة لتؤكد على فعالية تلك التعليقات والتوصيات التي تم تقديمها من خلال الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال ما قام بها أفراد عينة البحث من تصميم لتعلمهم بتوظيفهم لمهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية.

مقارنة بين إستراتيجيتي التعلم القائم على مهارات ما وراء المعرفة الفردية/ الجماعية:

يُشير Chiu & Kuo (٢٠١٠) إلى مقارنة بين كل من إستراتيجيتي التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية والاجتماعية، وذلك في ضوء مجموعة من العناصر الموضحة في جدول (١).

جدول (١)

مقارنة بين كل من إستراتيجيتي التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية والاجتماعية

وجه المقارنة	إستراتيجية التعلم القائم على مهارات ما وراء المعرفة الفردية	إستراتيجية التعلم القائم على مهارات ما وراء المعرفة الجماعية
السقالات Scaffolding	• سقالة ذاتية: ○ تحديد الأهداف. ○ تنظيم الموارد. ○ تقييم المعلومات. ○ استرجاع المعلومات ذات الصلة.	• سقالة متبادلة: ○ التعرف على الأفكار الصحيحة. ○ كشف الأفكار الخاطئة. ○ بناء المعرفة المشتركة. ○ توسيع التفاهمات.
تنظيم المشاعر Regulate emotions	• إدارة التجارب الشخصية: ○ معتقدات الفرد تؤثر على وجهة نظره الخاصة. ○ الخبرات من خلال أنظمة الاعتقاد الخاصة بالفرد. ○ تعزيز الدافع.	• تحفيز متبادل جماعي: ○ يقلل خطر الفشل الموزع من المخاطر الفردية. ○ يساعد على الدعم العاطفي.
الطلب (تخصيص) على المصادر Resource demand	• جميع المطالب ما وراء المعرفية فردية.	• توزيع المطالب ما وراء المعرفية: ○ المزيد من الموارد ما وراء المعرفية. ○ تقسيم المسؤوليات. ○ الأدوار المتخصصة حسب نقاط القوة لدى كل شخص.
الوضوح Visibility	• وضوح العمليات المعرفية: ○ زيادة وضوح العمليات المعرفية. ○ زيادة وضوح عواقبها.	• زيادة وضوح ما وراء المعرفة: ○ التعبير الاجتماعي والعام عن الإجراءات ما وراء المعرفية. ○ مصادر متعددة للاهتمام.

الإدارة Management	• إدارة الإدراك الخاص بالفرد: ○ تنسيق العمليات المعرفية الخاصة ذاتيًا.	• الإدارة المشتركة تعمل على تحسين الإدراك الفردي: ○ يقوم الآخرون بالمراقبة والتقييم في نفس الوقت. ○ التركيز على مجموعة فرعية من المشكلة. ○ تقليل الانحرافات. ○ تقليل الأخطاء.
المراقبة والتحكم Monitoring and control	• مراقبة والتحكم في معارف الفرد وعواطفه وأفعاله.	• مراقبة أعضاء المجموعة والتحكم في معارفهم وعواطفهم وأفعالهم.
المسؤوليات Responsibilities	• مسؤوليات ما وراء المعرفة فردية.	• توزيع مسؤوليات ما وراء المعرفة بين أعضاء المجموعة.
التقويم Evaluation	• فرديًا.	• جماعيًا/ تشاركيًا.

رابعًا: روايات القصص الرقمية Digital Storytelling:

يتناول هذا المحور المقرر المستخدم في هذا البحث، ومفهوم المحتوى التعليمي الرقمي، ومفهوم روايات القصص الرقمية أحد أهم أشكال المحتوى الرقمي، وأهميتها، وخصائصها، وفوائدها، ومكوناتها ومراحل ومهارات تصميمها وتطويرها، واستخدام استراتيجيتي التعلم القائمتين على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) في تنمية مهارات تطوير روايات القصص الرقمية.

المقرر المستخدم في هذا البحث:

يدرس طلاب المستوى الثالث- برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم مقرر تكنولوجيا الويب Web Technology، ويعد هذا المقرر من أهم المقررات بلائحة برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم، حيث يهدف إلى إلمام الطالب بالمعارف والمهارات الخاصة بمبادئ Mayer ذات الصلة بتصميم وتطوير واستخدام الوسائط المتعددة بصفة عامة، بالإضافة إلى الإلمام بالخصائص الرئيسية للمحتوى الرقمي المتاح على المنصات الإلكترونية، وكذلك

المهارات الخاصة بتصميم وتطوير روايات القصص الرقمية كأحد اشكال المحتوى الرقمي التفاعلي.

نظرًا لأهمية مهارات تطوير المحتوى الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم، فقد اهتمت العديد من البحوث والدراسات بتنمية الجوانب المعرفية والمهارية لها (سعاد شاهين وآخرون، ٢٠٢٣؛ ميمونة عبد التواب، ٢٠٢٢؛ نور عياد، ٢٠٢٣؛ عبد الجواد بهوت وآخرون، ٢٠٢١؛ ياسر بدر، ٢٠٢١؛ أمين عبد المقصود، ٢٠١٩؛ رامي إسكندر، ٢٠١٩)؛ كما اهتمت العديد من الدراسات بتنمية الجوانب المعرفية والمهارية لتطوير روايات القصص الرقمية كأحد اشكال المحتوى الرقمي التفاعلي (أمل جودة، ٢٠١٩؛ نجوى بدوي وآخرون، ٢٠١٨؛ نشوى رفعت شحاته، ٢٠١٤).

مفهوم المحتوى التعليمي الرقمي:

المحتوى الرقمي يتجاوب بشكل كبير مع أشكال التعلم الإلكتروني المتنوعة، مثل التعلم القائم على الويب، والتعلم القائم على الكمبيوتر، والتعلم القائم على الهاتف المحمول، والفصول الدراسية الافتراضية، والتعاون الرقمي، وغيرهم من المجالات ذات الصلة والارتباط. والمحتوى الرقمي عبارة عن مزيج من النصوص والصوت والفيديو والصور والرسوم المتحركة مع المؤثرات الصوتية والمرئية التي يتم إتاحتها عبر الإنترنت أو البث عبر الأقمار الصناعية أو تكنولوجيا الهاتف المحمول.

أصبح المحتوى الرقمي أداة قيمة وقوية جدًا للتعليم في هذا النظام التعليمي المعاصر، إنها أحدث طريقة للتعليم يمكن استخدامها لإنشاء مجتمع معرفي غني بالمعلومات حيث يتم تمكين الجميع لإنشاء المعلومات والمعرفة وتلقيها ومشاركتها واستخدامها من أجل تحقيق العديد من الأهداف في مجتمع التعليم. لقد أدى استخدام المحتوى الرقمي إلى إحداث تحول في التدريس بعدة طرق، حيث يستطيع المعلمون توليد مواردهم وبالتالي التحكم في الفصل الدراسي بشكل أكبر مما كانوا عليه في الماضي (Hamid et al., 2021).

المحتوى الرقمي قابل للتكرار والتوزيع بسهولة ويمكن مشاركته عبر منصات رقمية مختلفة، لقد أصبح جانبًا أساسيًا من الاتصالات الحديثة والترفيه والتعليم والأعمال، ويلعب دورًا حاسمًا في تشكيل طريقة إنشاء المعلومات واستهلاكها ومشاركتها في العصر الرقمي ومع الجيل الرقمي الحالي من المتعلمين (Khojasteh et al., 2023).

ويعرف محمد عطية خميس (٢٠١٥) المحتوى التعليمي الرقمي بأنه مجموعة من الموضوعات يجب على المتعلمين اكتسابها أثناء علمية التعلم، باستخدام وسائط إلكترونية معينة،

ويشمل أي شكل من البيانات والمعلومات المكتوبة، والمسموعة والمرئية، يتم إنشاؤه و/ أو تجميعه وتنظيمه من قبل جهات تعليمية مسئولة، لأغراض تعليمية واضحة، بطريقة نظامية ذات معنى، وتوصيله للمتعلمين من خلال المصادر والوسائط التعليمية الرقمية/ وقواعد البيانات عن طريق الكمبيوتر والشبكات، كي يستخدمه المعلمون والمتعلمون في عملية التعليم، بطريقة نظامية، تسمح لهم بالتشارك في الرؤى، والتأثير في المعرفة والاتجاهات والسلوك، لتحقيق أهداف تعليمية محددة، لدى متعلمين محددين.

مفهوم روايات القصص الرقمية:

رواية القصص هي طريقة ذات قيمة مُضافة عالية في التعليم، سواء كان ذلك عن طريق تأليف كتاب، أو رواية القصص شفهيًا، أو من خلال العروض التقديمية. وأشارت دراسة أجراها Choo وآخرون (٢٠٢٠) إلى أن المجتمعات استخدمت رواية القصص لتعليم المبادئ الأساسية في الحياة على مدار آلاف السنين. وبشكل مماثل يوضح Kogila وآخرون (٢٠٢٠) أن رواية القصص قد تم استخدامها كوسيلة معلومات رئيسية في التعليم بجميع أنواعه، بما في ذلك التخصصات العملية/ التطبيقية؛ وبفضل تقنيات القرن الحادي والعشرين، اتخذت رواية القصص شكلاً جديدًا؛ حيث أصبحت أكثر ثراءً مع دمج الوسائط الرقمية مثل مقاطع الفيديو والملفات الصوتية وكذلك الصور؛ وهي ما يطلق عليها الان برواية القصص الرقمية.

وتشير رواية القصص الرقمية، في أبسط أشكالها، إلى ممارسة استخدام الأدوات المعتمدة على الكمبيوتر لسرد القصص أو تقديم الأفكار. ويتم تعريف روايات القصص الرقمية أيضًا على أنها عروض تقديمية متعددة الوسائط تجمع بين مجموعة متنوعة من العناصر الرقمية ضمن بنية سردية (Hava, 2021). وكما هو الحال مع رواية القصص التقليدية، تركز معظم روايات القصص الرقمية على موضوع واحد فقط محدد، وتتميز بوجهة نظر معينة، ويمكن أن تختلف هذه الروايات في المدة الزمنية في عرضها، ولكن روايات القصص الرقمية التعليمية يمكن أن تستمر في العرض من دقيقتين إلى ست دقائق على أقصى تقدير، شريطة توافر المعايير المرتبطة بعملية تصميمها وإنتاجها (Özüdoğru, 2021).

ويعرف Panchenko (٢٠٢١) روايات القصص الرقمية بأنها قصص تتضمن مكونات متعددة الوسائط مثل الصور والفيديو والنص والصوت، ويتم دمج عناصر الوسائط المتعددة، مثل الصور والموسيقى والفيديو، بغرض تعزيز تجربة السرد وتطوير رابط أكثر شمولاً بين الراوي والجمهور المستهدف؛ وتسهل الأدوات الرقمية المعاصرة التكامل المرن بين العديد من الجوانب،

مما يمكّن رواة القصص الرقمية من نقل رواياتهم بشكل فعال وجذاب ويحقق المستهدف.

ويُشير Gürsoy (٢٠٢١) أن رواية القصص الرقمية، على غرار نظيرتها التقليدية، تتضمن جهدًا إبداعيًا يستلزم من الأفراد توظيف قدراتهم الخيالية؛ وتتضمن عملية النقل السردي الانغماس العاطفي لمتلقي القصة في عالم السرد الذي أنشأه الراوي. ويتم تسهيل هذا الانغماس من خلال قدرة المتلقين على التعاطف مع الشخصيات وتصور الأحداث الموصوفة في القصة؛ ونتيجة لذلك، يستوعب المتلقون القصص، ويشكلون اتصالاً مع الشخصية؛ وعلى غرار رواية القصص التقليدية، تساهم رواية القصص الرقمية في تطوير القدرات المعرفية مثل فهم السرد وتوظيف التفكير الاستقرائي لمواجهة التحديات.

أهمية روايات القصص الرقمية:

تعد روايات القصص الرقمية أداة تعليمية قوية تعزز المشاركة والإبداع والتفكير النقدي ومهارات الاتصال ومحو الأمية التكنولوجية بين الطلاب. كما أن تعدد استخداماتها تجعلها قابلة للتطبيق في مختلف المواد والمستويات الدراسية، مما يساهم في تجربة تعليمية شاملة وفعالة؛ وفيما يأتي بعض الجوانب الرئيسية التي تسلط الضوء على أهميتها (Hollinda et al., 2023):

١- **المشاركة: تعمل روايات القصص الرقمية على إشراك الطلاب من خلال دمج عناصر الوسائط المتعددة مثل الصور ومقاطع الفيديو والصوت والميزات التفاعلية، وتجذب هذه التجربة متعددة الحواس انتباه الطلاب وتحافظ عليه، مما يجعل عملية التعلم أكثر متعة ولا تُنسى.**
٢- **التعلم المعزز: من خلال الجمع بين العناصر المرئية والصوتية والنصية، تلبي روايات القصص الرقمية أنماط التعلم المختلفة، ويساعد هذا التنوع في العرض الطلاب على فهم المعلومات والاحتفاظ بها بشكل أفضل، حيث إنه مناسب لكل من المتعلمين البصريين والسمعيين.**
٣- **الإبداع والتعبير: توفر روايات القصص الرقمية منصة للطلاب للتعبير عن إبداعاتهم. ويمكنهم استخدام أدوات رقمية متنوعة لإنشاء روايات أو رسوم متحركة أو عروض تقديمية تفاعلية، مما يسمح لهم بعرض فهمهم للموضوع بطريقة شخصية ومبتكرة.**
٤- **مهارات التفكير الناقد: تتطلب صياغة رواية قصة رقمية من الطلاب التفكير بشكل نقدي في المحتوى والبنية والرسالة التي يريدون نقلها، إنه يعزز تحليل المعلومات واتساقها وتقييمها، مما يعزز مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.**

٥- مهارات الاتصال: تشجع روايات القصص الرقمية على تطوير مهارات الاتصال، بما في ذلك الاتصال اللفظي والمكتوب والمرئي، يتعلم الطلاب التعبير عن أفكارهم بشكل فعال وتقديم المعلومات بطريقة متماسكة ومقنعة.

٦- المعرفة التكنولوجية: بما أن التكنولوجيا جزء لا يتجزأ من المجتمع الحديث، فإن دمج روايات القصص الرقمية في التعليم يساعد الطلاب على تطوير مهارات والمعرفة التكنولوجية، ويتعلمون كيفية التنقل بين الأدوات الرقمية وفهم الوسائط الرقمية، واستخدام التكنولوجيا للتعبير الإبداعي.

٧- التعاون: غالبًا ما يتضمن روايات القصص الرقمية التعاون بين الطلاب، والعمل معًا في مشروع رواية القصص الرقمية يعزز العمل الجماعي والتواصل وتبادل الأفكار.

٨- المنظور العالمي: تتيح روايات القصص الرقمية للطلاب مشاركة قصصهم مع جمهور أوسع، متجاوزًا الحدود الجغرافية، وهذا يمكن أن يؤدي إلى منظور أكثر عالمية، وتعزيز التفاهم الثقافي والوعي.

٩- التحفيز: يمكن للطبيعة الديناميكية والتفاعلية لروايات القصص الرقمية أن تحفز الطلاب على المشاركة بنشاط في تعلمهم، وتثير الاهتمام والحماس.

١٠- إمكانية الوصول: يمكن لروايات القصص الرقمية أن يلبي قدرات وتفضيلات التعلم المختلفة، فهو يوفر خيارات للتخصيص، مما يسمح للمعلمين بتكييف المحتوى لتلبية الاحتياجات الفردية، مما يجعل التعليم أكثر شمولاً.

خصائص ومزايا روايات القصص الرقمية في تعلم الطلاب:

استخدام روايات القصص الرقمية في التعلم من قبل الطلاب تساهم في تعزيز مشاركة الطلاب وإبداعهم، وأيضًا تطوير المهارات الأساسية لديهم، وتعزز الفهم العميق، وتدعم التعليم الشخصي والشامل. وفيما يأتي أهم الخصائص التي تتمتع بها روايات القصص الرقمية:

١- المشاركة والتحفيز: تجذب روايات القصص الرقمي انتباه الطلاب ويجعل التعلم أكثر جاذبية ومتعة. دمج عناصر الوسائط المتعددة، يتجاوب مع أساليب التعلم المختلفة ويبقي الطلاب متحمسين.

٢- تعزيز الإبداع: يمكن للطلاب التعبير عن أنفسهم بشكل إبداعي باستخدام الأدوات الرقمية المتنوعة لإنشاء قصصهم الخاصة، وتشجع هذه العملية التفكير الابتكاري وتساعد على تطوير المهارات الإبداعية.

٣- التفكير النقدي وحل المشكلات: يتطلب إنشاء روايات القصص الرقمية تخطيط وتنظيم وهيكلة السرد، مما يعزز التفكير النقدي وقدرات حل المشكلات؛ ويجب على الطلاب التفكير بشكل نقدي حول كيفية إيصال رسالتهم بشكل فعال (Özüdoğru & Çakır, 2020).

٤- التعلم الشخصي: تتيح رواية القصص الرقمية تجارب تعليمية مخصصة؛ حيث يمكن للطلاب اختيار المواضيع التي تهمهم، والعمل بالسرعة التي تناسبهم، وإنشاء مشاريع فريدة تعكس وجهات نظرهم وخبراتهم الفردية.

٥- التعاون والتواصل: غالبًا ما تتضمن روايات القصص الرقمية جهودًا تعاونية، حيث يعمل الطلاب معًا لإنشاء رواية رقمية؛ ويعزز هذا التعاون مهارات الاتصال والعمل الجماعي والقدرة على تقديم الملاحظات وتلقيها.

٦- تعدد الوسائط: من خلال دمج النص والصوت والصور والفيديو والرسوم المتحركة، تساعد رواية القصص الرقمية الطلاب على تطوير مهارات القراءة والكتابة متعددة الوسائط؛ حيث يتعلمون تفسير وإنشاء المعنى باستخدام أشكال مختلفة من الوسائط.

٧- التكامل التكنولوجي: تشجع روايات القصص الرقمية استخدام التكنولوجيا في الفصل الدراسي، مما يساعد الطلاب على الشعور براحة أكبر مع الأدوات والمنصات الرقمية؛ وتعتبر هذه الكفاءة التكنولوجية ضرورية لمهارات القرن الحادي والعشرين (Maureen et al., 2020).

٨- التأمل والتعلم العميق: يتطلب إنشاء رواية قصة رقمية من الطلاب التفكير في معارفهم وخبراتهم، مما يؤدي إلى فهم أعمق للمادة والاحتفاظ بها؛ ويعتبر هذا التأمل هو عنصر حاسم في عملية التعلم.

٩- التقييم والملاحظات: يمكن للمدرسين استخدام روايات القصص الرقمية كأداة تقييم لتقييم فهم الطلاب وإبداعهم. توفر مشاريع سرد القصص الرقمية طريقة شاملة لتقييم المهارات المختلفة، بما في ذلك البحث والكتابة والقدرات التقنية.

١٠- مهارات السرد: يقوم الطلاب بتطوير مهارات السرد من خلال إنشاء قصص متماسكة ومقنعة؛ ويتضمن ذلك فهم بنية الحبكة وتنمية الشخصية والاستخدام الفعال لأدوات اللغة والسرعة (Yilmaz & Sığirtmaç, 2023).

١١- التكامل عبر المناهج الدراسية: يمكن تطبيق السرد القصصي الرقمي على أي موضوع، مما يجعله أداة تعليمية متعددة الاستخدامات؛ سواء أكان الأمر يتعلق بالتاريخ أو العلوم أو الأدب أو

الفن، ويمكن لسرد القصص أن يساعد في نقل المفاهيم المعقدة بطريقة يمكن ربطها.

١٢- إمكانية الوصول والشمولية: يمكن تكييف رواية القصص الرقمية لتلبية احتياجات المتعلمين المتنوعين، بما في ذلك الأشخاص ذوي الإعاقة؛ ويمكن أن يوفر طرقًا بديلة لإظهار المعرفة والتفاعل مع المحتوى، مما يضمن الشمولية في الفصل الدراسي.

١٣- تنمية المهارات على المدى البعيد: إن المهارات المكتسبة من خلال رواية القصص الرقمية، مثل محو الأمية الرقمية والتعبير الإبداعي والتفكير النقدي، قابلة للتحويل إلى مجالات دراسية أخرى ومهن مستقبلية، مما يجعلها نهجًا تعليميًا قيمًا (Ayten & Polater, 2021).

فوائد روايات القصص الرقمية:

١- أثبتت رواية القصص الرقمية قدرتها كأداة تعليمية وتعلمية قوية لإشراك كل من المعلمين والطلاب بشكل أكثر فاعلية في سياق عمليتي التعليم والتعلم (Ayten, B. K., & Polater, 2021).

٢- يمكن للمعلمين إنشاء رواية قصص رقمية لإثارة الاهتمام والمشاركة الفعّالة للطلاب من الجيل الرقمي، والذي يميل بشكل واضح لهذا النوعية من المحتوى التعليمي الرقمي (Beck & Neil, 2021).

٣- تتناسب روايات القصص الرقمية مع أساليب التعلم المتنوعة، مما يسمح للمعلمين بتقديم معلومات مجردة أو مفاهيمية للطلاب بمختلف تنوع أساليب تعلمهم بطريقة أكثر قابلية للفهم (Kim & Li, 2021).

٤- توفر رواية القصص الرقمية للطلاب فرصًا للمشاركة والتفاعل في الفصل الدراسي، مع اكتساب مهارات جديدة مثل التركيب والتحليل والتقييم (Tecedor, 2024).

ويُضيف Yasar وآخرون (٢٠٢٢) فوائد أخرى لروايات القصص الرقمية، من أهمها:

١- توفر روايات القصص الرقمية للطلاب الفرصة لاستيعاب المعلومات بطريقة هادفة، وهذا مهم بشكل خاص في عصر يتعرض فيه الطلاب لعدد ضخم من المعلومات؛ وتتيح روايات القصص الرقمية للمعلمين إشراك الطلاب في تفاصيل الرسالة التي تتضمنها الرواية.

٢- رواية القصص الرقمية تملك القدرة على إقناع الطلاب بصحة ودقة المعلومات التي تتضمنها، حيث يمكن لهذه الروايات أن تثير استجابات عاطفية لدى الطلاب وتشجعهم على متابعة المواضيع التي تثير شغفهم.

٣- تسمح روايات القصص الرقمية للطلاب بعرض تعلمهم على أقرانهم، حيث لا يستفيد الطلاب

من تلقي المعلومات من خلال روايات القصص الرقمية فحسب، بل يستفيدون أيضًا من إنشاء روايات قصص رقمية تعرض تجاربهم وتعلمهم؛ وتعمل الجوانب العديدة لإنشاء رواية قصة رقمية على تحسين المهارات الفنية للطلاب وصقل مهارات البحث والكتابة أيضًا.

٤- رواية القصص الرقمية توفر أساسًا قويًا في العديد من أنواع المعرفة المختلفة، بما في ذلك محو الأمية المعلوماتية، ومحو الأمية البصرية، ومحو الأمية التكنولوجية، ومحو الأمية الإعلامية؛ وهذه الأنواع من محو الأمية تجسد وتعكس مهارات محو الأمية في القرن الحادي والعشرين.

٥- رواية القصص الرقمية تساهم في تحسين التحصيل في تعليم طلاب المدارس الأساسية، وتزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم، وتُحسن من كفاءة حل المشكلات لدى الطلاب.

مكونات وعوامل نجاح روايات القصص الرقمية:

تجمع رواية القصص الرقمية بين مكونات مختلفة لإنشاء قصص جذابة وغامرة؛ تعمل هذه المكونات معًا لإنشاء تجربة رواية قصص رقمية ديناميكية تجذب الجمهور وتتفاعل معه. وفيما يأتي المكونات الرئيسية لسرد القصص الرقمية وعوامل نجاحها (Morgado & Vesala-Varttala, 2023):

١- السرد: جوهر رواية القصص الرقمية هو السرد المقنع؛ ويتضمن ذلك حبكة واضحة ذات بداية ووسط ونهاية، بالإضافة إلى الشخصيات والصراع والحل؛ والسرد يقود القصة ويحافظ على تفاعل الجمهور.

٢- السيناريو: السيناريو هو الجزء المكتوب من القصة؛ ويشمل الحوار والسرد وأي عناصر نصية أخرى؛ ويضمن النص المصمم جيدًا أن تكون القصة متماسكة وتوصل الرسالة المقصودة بشكل فعال.

٣- الصور: تُستخدم الصور لتمثيل القصة بصريًا؛ ويمكن أن تكون هذه صورًا فوتوغرافية أو رسومًا توضيحية أو رسومات أو أي عناصر مرئية أخرى تعزز السرد وتوفر السياق.

٤- الصوت: تتضمن عناصر الصوت السرد والحوار والمؤثرات الصوتية والموسيقى؛ وتضيف هذه المكونات عمقًا للقصة، وتنقل المشاعر، وتخلق تجربة فريدة للجمهور.

٥- الفيديو: يمكن استخدام مقاطع الفيديو لإظهار المشاهد والأحداث الديناميكية داخل القصة؛ تضيف مقاطع الفيديو طبقة من الواقعية ويمكنها نقل المعلومات المعقدة بسرعة وفعالية.

٦- الرسوم المتحركة: يمكن للرسوم المتحركة أن تضفي الحيوية على العناصر الثابتة وتضيف اهتمامًا بصريًا إلى القصة؛ ويمكن أن توضح

الرسوم المتحركة المفاهيم التي يصعب التقاطها باستخدام لقطات حية أو صور ثابتة.

٧- التفاعلية: العناصر التفاعلية تسمح للجمهور بالتفاعل مع القصة بشكل نشط؛ ويمكن أن يتضمن ذلك روابط أو اختيارات تؤثر على نتيجة القصة أو اختبارات أو ميزات تفاعلية أخرى تُشرك الجمهور في عملية سرد القصص.

٨- السرعة: تشير السرعة إلى الإيقاع والسرعة التي تتكشف بها القصة؛ ويحافظ الإيقاع الفعال على تفاعل الجمهور، ويضمن تقدم القصة بطريقة تحافظ على الاهتمام وتبني التوتر بشكل مناسب.

٩- وجهة نظر: يؤثر المنظور الذي يتم من خلاله سرد القصة على كيفية إدراك الجمهور للسرد وتواصله معه؛ وتقدم كل من وجهات نظر الشخص الأول أو الشخص الثاني أو الشخص الثالث تجارب ومستويات مختلفة من الانغماس في أحداث القصة.

١٠- الجمهور: يعد فهم الجمهور المستهدف أمرًا ضروريًا لصياغة قصة لها صدى؛ وتساعد معرفة الجمهور في تصميم المحتوى والنبرة والأسلوب بما يلبي اهتماماتهم وتوقعاتهم.

١١- الجاذبية العاطفية: يعد إنشاء اتصال عاطفي مع الجمهور أمرًا أساسيًا لرواية قصة رقمية فعالة؛ ويتضمن ذلك استخدام عناصر مثل الشخصيات ذات الصلة والموسيقى العاطفية والمرئيات الجذابة لإثارة المشاعر وردود الفعل ذات العلاقة بأحداث الرواية.

مراحل ومهارات تصميم وتطوير روايات القصص الرقمية:

يعد إنشاء رواية قصة رقمية عملاً معقدًا، ويحتاج لجهد ووقت لضمان مخرج نهائي فعّال يحقق المستهدف منه. ويمكن تقسيم تصميم وتطوير روايات القصص الرقمية إلى خمس خطوات كما يأتي (Rajendran & Yunus, 2021):

- الخطوة الأولى: التخطيط لرواية القصة الرقمية:

نظرًا لأن روايات القصص الرقمية عادةً ما تكون مدتها من دقيقتين إلى ست دقائق، فمن المهم أن يكون موضوع القصة مركّزًا جيدًا ومحددًا بشكل مناسب. ويتم التفكير في القصص الرقمية باعتبارها فصلًا واحدًا في كتاب، وليس رواية كاملة.

وعند التخطيط لرواية القصة الرقمية، لابد من الوضع في الاعتبار ما يلي: ما نوع رواية القصة الرقمية المستهدف إنشائها (شخصية أو تاريخية أو تعليمية)؛ وما هي الفكرة/ المحتوى/ الدرس المراد مشاركته؛ وتبادل الأفكار حول الاتجاهات والأساليب المحتملة لرواية القصة الرقمية؛ والبحث عن مصادر للمساعدة على فهم

موضوع الرواية بشكل أكثر شمولاً وتوفير السياق المناسب.

- الخطوة الثانية: صياغة السيناريو، والسيناريو المُصور:

بعد الوصول إلى الفكرة الرئيسية وموضوع رواية القصة الرقمية، يتم إعداد سناريو وبعدها سيناريو مُصور، وذلك للتسهيل في عملية تخطيط كل من السرد والمرئيات والصوتيات والمؤثرات، مما يجعل مرحلة الإنتاج فيما بعد أكثر سلاسة وسرعة ودقة.

- الخطوة الثالثة: الحصول على التغذية الراجعة:

لإحداث فرقًا حقيقيًا في جودة المنتج النهائي، لابد من تخصيص وقت مناسب في هذه الخطوة للحصول على تعليقات وآراء من الزملاء والخبراء والمتخصصين. ولابد التأكيد هنا أن الحصول على التعليقات والملاحظات هو للمساعدة على فهم كيفية تجربة شخص آخر للنص والقصة المصورة، وهو مجرد رأي، يمكن الأخذ به أو تجاهله تمامًا، فهو غير مُلزم لمُصمم ومنتج روايات القصص الرقمية.

- الخطوة الرابعة: البحث عن الوسائط وإنشائها:

اعتمادًا على السيناريو والسيناريو المصور، يتم جمع أو إنشاء الصور أو مقاطع الفيديو، وتسجيل التعليق الصوتي للراوي وشخصيات الرواية، وأيضًا البحث عن أو إنشاء الخلفيات الموسيقية والمثيرات المرئية والصوتية. وفي هذه الخطوة، يمكن اتخاذ قرارات بشأن ما هو الأفضل وما إذا كانت هناك حاجة إلى البحث عن وسائط إضافية أو إنشائها.

- الخطوة الخامسة: تجميع كل المكونات معًا:

في هذه الخطوة يتم تجميع كل الوسائط التي تم اختيارها أو إنشاءها معًا، ويتم تحريرها من خلال أحد التطبيقات المتخصصة في تطوير روايات القصص الرقمية، سواء التطبيقات المتاحة على أجهزة الكمبيوتر أو التطبيقات القائمة على الويب، أو التطبيقات القائمة على الأجهزة المحمولة. وبمجرد أن تُصبح روايات القصص الرقمية جاهزة، يتم تصديرها ومشاركتها مع الفئات المستهدفة.

وعلى جانب أخر، تجمع روايات القصص الرقمية في سياق التعلم بين المهارات الإبداعية والتقنية لتعزيز الخبرات التعليمية؛ وفيما يأتي مهارات الإنتاج الأساسية اللازمة لسرد القصص الرقمية الفعالة في التعلم (Panchenko, 2021):

١- القدرة على تطوير بنية سردية متماسكة ومقنعة، بما في ذلك بداية واضحة ووسط ونهاية.

٢- صياغة الحوارات والسرد والنصوص الجذابة وتنقل الرسالة المقصودة بشكل فعال.

٣- إنشاء وتحرير الصور والرسومات التي تعزز القصة، والالتزام بمبادئ التصميم التعليمي.

٤- التقاط واختيار صور عالية الجودة تدعم السرد.

٥- المهارات الأساسية في تصوير والتقاط محتوى الفيديو، بما في ذلك فهم تكوين اللقطات والإضاءة وتشغيل الكاميرا.

٦- التحرير الأساسي للمقاطع الصوتية لضمان الوضوح والجودة. وإضافة المؤثرات الصوتية حيثما كان ذلك مناسبا.

٧- اختيار الخلفية الموسيقية التي تكمل القصة دون أن تغلب على السرد.

٨- استخدام برامج تحرير الفيديو لتحرير مقاطع الفيديو وتجميعها وإضافة انتقالات وإنشاء قصة سلسة ومتماسكة.

٩- تحسين الصور وتعديلها باستخدام أدوات تحرير الصور الأساسية.

١٠- دمج عناصر الصوت المختلفة بسلاسة.

١١- إنشاء رسوم متحركة أساسية لإضافة الحركة والاهتمام البصري إلى القصة.

من خلال العرض السابق تمكن الباحثان من تعريف مهارات تطوير روايات القصص الرقمية إجرائيًا في هذا البحث على أنها مجموعة من المعارف والمهارات التي يجب أن تتوفر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لتطوير روايات القصص الرقمية، وتتضمن التخطيط لرواية القصة الرقمية، وصياغة السيناريو وعرضه للحصول على التغذية الراجعة، والبحث عن الوسائط وانشائها، وتحرير الوسائط باستخدام أحد تطبيقات تطوير روايات القصص الرقمية.

استراتيجيتي التعلم القائمتين على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) في تنمية مهارات تطوير روايات القصص الرقمية:

يمكن تعزيز تطوير مهارات تطوير روايات القصص الرقمية بشكل كبير من خلال استراتيجيات التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة، والتي تتضمن الوعي والتحكم في عمليات التعلم سواء على المستوى الفردي أو الاجتماعي. وفيما يلي توظيف استراتيجية التعلم القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية والاجتماعية في تنمية مهارات تطوير روايات القصص الرقمية:

أولاً: على المستوى الفردي:

- التأمل الذاتي: يساعد التأمل الذاتي المتعلمين على إدراك نقاط القوة والضعف لديهم والاستراتيجيات التي تناسبهم بشكل أفضل. وفي رواية القصص الرقمية، يتضمن ذلك التفكير في جوانب مختلفة من العملية الإبداعية، بدءً من تطوير السرد وحتى التنفيذ الفني؛ ويمكن توضيح عملية

التأمل الذاتي على النحو الآتي (Wider & Wider, 2023):

- التفكير الأولي: قبل البدء بإعداد رواية القصص الرقمية، يفكر المتعلمون في تجاربهم السابقة ومهاراتهم الحالية في الكتابة والتصميم المرئي والإنتاج الصوتي والكفاءة التقنية.
- التفكير المستمر: طوال فترة الإعداد، يحتفظ المتعلمون بسلوك تأملي، حيث يوثقون التقدم الذي أحرزوه والتحديات التي يواجهونها والاستراتيجيات التي يستخدمونها للتغلب على العقبات.
- التفكير بعد الانتهاء من الإعداد: بعد الانتهاء تمامًا من إعداد رواية القصص الرقمية، يفكر المتعلمون في العملية بأكملها، ويقيمون ما نجح بشكل جيد وما يمكن تحسينه؛ كما أنهم يفكرون في كيفية تطبيق هذه الأفكار على المشاريع المستقبلية في سياقات مختلفة.

- تحديد الأهداف: يساعد تحديد الأهداف المتعلمين على تخطيط ومراقبة تقدمهم، مما يضمن استمرارهم في التركيز والتحفيز؛ ويمكن توضيح عملية تحديد الأهداف على النحو الآتي (Bouknify, 2023):
  - تحديد أهداف واضحة: يضع المتعلمون أهدافًا واضحة ومحددة وقابلة للتحقيق لإعداد روايات القصص الرقمية الخاصة بهم.
  - التخطيط: يقوم المتعلمون بإنشاء خطة تفصيلية تحدد الخطوات اللازمة لتحقيق كل هدف، بما في ذلك الجدول الزمني والموارد اللازمة في إنتاج رواية القصص الرقمية.
  - مراقبة التقدم: يقوم المتعلمون بانتظام بمراجعة تقدمهم نحو تحقيق أهدافهم، وتعديل خططهم حسب الحاجة والتفكير في فعاليتها.
  - تقييم النتائج: في النهاية، يقوم المتعلمون بتقييم ما إذا كانوا قد حققوا أهدافهم ويفكرون فيما ساهم في نجاحهم أو فشلهم.

ثانيًا: على المستوى الاجتماعي:

- التعلم التعاوني: يستفيد التعلم التعاوني من قوة ديناميكيات المجموعة لتعزيز

المهارات ما وراء المعرفة من خلال الخبرات المشتركة وحل المشكلات بشكل جماعي؛ ويمكن توضيح عملية التعلم التعاوني على النحو الآتي (Rosdiana et al., 2023):

- تشكيل المجموعة: يشكل المتعلمون مجموعات صغيرة للعمل معًا على إعداد روايات القصص الرقمية؛ حيث يتم تعيين أدوار محددة لكل عضو في المجموعة بناءً على نقاط قوته، مثل كاتب السيناريو والمصمم المرئي ومحرر الصوت.
- التخطيط المشترك: تخطط المجموعات لإعداد روايات القصص الرقمية بشكل جماعي، وتحدد الأهداف والجداول الزمنية المشتركة، ويناقشون ويتفقون على السرد وعناصر التصميم والجوانب الفنية.
- التنفيذ التعاوني: يعمل أعضاء المجموعة معًا، ويدعمون تعلم بعضهم البعض وتطويرهم؛ حيث أنهم يتشاركون الموارد ويقدمون المساعدة ويحلون بشكل جماعي المشكلات التي تنشأ أثناء إعدادهم لروايات القصص الرقمية.
- التفكير الجماعي: تتأمل المجموعات بانتظام التقدم الذي أحرزته، وتناقش ما يعمل بشكل جيد وما يحتاج إلى تحسين؛ ويستخدمون هذه الأفكار لتعديل استراتيجياتهم وخططهم.

- ملاحظات الزملاء: تتضمن تعليقات الزملاء تقديم وتلقي ملاحظات بناءة داخل مجتمع التعلم، مما يساعد المتعلمين على إجراء تقييم نقدي لعملهم وعمل الآخرين؛ ويمكن توضيح عملية ملاحظات الزملاء على النحو الآتي (Vorhölter, 2023):
  - جلسات التعليقات: جلسات مجدولة بانتظام حيث يقدم أعضاء المجموعة عملهم الجاري ويتلقون تعليقات من أقرانهم؛ ويمكن القيام بذلك شخصيًا (وجهً لوجه) أو من خلال المنصات الرقمية.
  - التعليقات المنظمة: يستخدم الزملاء أطر عمل منظمة لتقديم التعليقات، مع التركيز على جوانب محددة، مثل وضوح

السرد والجاذبية البصرية وجودة الصوت والتنفيذ الفني؛ وهذا يساعد على ضمان أن تكون التعليقات بناءة وقابلة للتنفيذ.

- دمج التعليقات: يفكر المتعلمون في التعليقات التي يتلقونها ويقررون كيفية دمجها في عملهم؛ ويناقشون مع أقرانهم كيفية إجراء التحسينات ويطلبون المزيد من التوضيح إذا لزم الأمر.

هذه الاستراتيجيات لمهارات ما وراء المعرفة الفردية والاجتماعية، مصممة خصيصًا للفرد والمجتمع؛ ويمكن لسياقات التعلم الخاصة أن تعزز بشكل كبير تطوير مهارات رواية القصص الرقمية من خلال تعزيز الوعي الذاتي، والتفكير، وتحديد الأهداف، والتعاون، وردود الفعل البناءة.

خامسًا: التنظيم الذاتي للتعلم:

يتناول هذا المحور مفهوم التنظيم الذاتي للتعلم، وخصائص ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم، وكذلك مكونات واستراتيجيات تعزيز التنظيم الذاتي في التعلم، بالإضافة إلى النظريات ذات العلاقة بالتنظيم الذاتي للتعلم.

مفهوم التنظيم الذاتي للتعلم:

يعد التعلم المنظم ذاتيًا حجر الزاوية في النظرية التعليمية الحديثة، وتحديدًا في النظرية المعرفية للتعلم، ويشير هذا المفهوم إلى العملية التي ينخرط فيها المتعلمون بنشاط في عملية التعلم الخاصة بهم، مستخدمين مجموعة من استراتيجيات التعلم ذاتية التنظيم لرصد ومراقبة إدراكهم ودوافعهم وسلوكهم، مسترشدين ومقيدين بأهدافهم وخصائص بيئة التعلم الخاصة بهم (Wolters & Brady, 2021).

إن التعلم المنظم ذاتيًا هو هدف التعليم، ويستهدف أن الطلاب سيطورون حوارًا داخليًا لمراقبة تعلمهم وتقييمه وتحسينه، في الواقع، وأظهرت إحدى الدراسات أن الطلاب الذين استخدموا استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا حققوا أداءً أكاديميًا أفضل بكثير من أقرانهم، على سبيل المثال، الطالب الذي يحدد أهدافًا دراسية محددة، ويحافظ على جدول دراسة منتظم، ويسعى بنشاط للحصول على المساعدة عند الحاجة، من المرجح أن يكون أداءه الأكاديمي أفضل (Pelikan et al., 2021).

ويشير التعلم المنظم ذاتيًا إلى قدرة الفرد على فهم بيئة التعلم الخاصة به والتحكم فيها، وتشمل قدرات التنظيم الذاتي تحديد الأهداف، والمراقبة الذاتية، والتعليم الذاتي، والتعزيز الذاتي (Bai & Wang, 2023). والتنظيم الذاتي هو عملية توجيه ذاتي ومجموعة من السلوكيات التي

من خلالها يقوم المتعلمون بتحويل قدراتهم العقلية إلى مهارات وعادات من خلال عملية تنموية مستمرة (Dignath & Veenman, 2021).

يقوم المتعلمون النشيطون بالتنظيم الذاتي، وتحليل متطلبات المهام، وتحديد أهداف واضحة، واختيار الاستراتيجيات أو تكييفها أو ابتكارها لتحقيق أهدافهم، ويقوم هؤلاء المتعلمون أيضًا بمراقبة التقدم أثناء عملهم خلال تنفيذ المهمة، وإدارة سلوكهم ودافعيتهم، بالإضافة إلى تعديل استراتيجيات التعلم لتعزيز نجاحهم. هؤلاء هم الطلاب الذين يطرحون الأسئلة، ويدونون الملاحظات، ويخصصون وقتهم ومواردهم بطرق تساعدهم على أن يكونوا مسؤولين عن تعلمهم بشكل كامل (Sangsawang, 2020).

من خلال العرض السابق عرف الباحثان التنظيم الذاتي للتعلم إجرائيًا في هذا البحث بأنه: قدرة الطلاب على تحليل متطلبات المهام التعليمية، وتحديد أهدافها بوضوح، واختيار الاستراتيجيات أو تكييفها أو ابتكارها لتحقيق هذه الأهداف، كذلك قدرتهم على مراقبة تقدمهم أثناء تنفيذ المهمة، وإدارة سلوكهم ودافعيتهم، بالإضافة إلى تعديل استراتيجيات التعلم لتعزيز نجاحهم.

خصائص ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم:

يشير التنظيم الذاتي للتعلم إلى قدرة الأفراد على مراقبة عمليات التعلم الخاصة بهم والتحكم فيها وتنظيمها، وهو ينطوي على إدارة الجوانب المعرفية والوجدانية والسلوكية لتحقيق أهداف التعلم، وفيما يأتي بعض الخصائص الأساسية للتنظيم الذاتي للتعلم (Won et al., 2021):

١- تحديد الأهداف: يضع المتعلمون المنظمون ذاتيًا أهدافًا محددة وواقعية لأنفسهم، ويمكن أن تكون هذه الأهداف قصيرة المدى أو طويلة المدى، وهي توفر اتجاهًا واضحًا لأنشطة التعلم.

٢- التخطيط: يقوم المتعلمون المنظمون ذاتيًا الناجحون بوضع خطط فعالة لتحقيق أهدافهم، يتضمن ذلك تقسيم المهام الأكبر إلى خطوات أصغر يمكن التحكم فيها وإنشاء خريطة طريق للتعلم.

٣- إدارة الوقت: المتعلمون المنظمون ذاتيًا بارعون في إدارة وقتهم بكفاءة، ويخصصون وقتًا كافيًا لأنشطة التعلم المختلفة، ويحددون أولويات المهام، ويتجنبون تأخير الانتهاء من الأعمال المستهدفة منهم.

٤- ما وراء المعرفة: يتضمن ما وراء المعرفة التفكير في عمليات الإدراك الخاصة بالفرد، ويدرك المتعلمون المنظمون ذاتيًا نقاط القوة والضعف المعرفية لديهم، ويراقبون فهمهم للمحتوى التعليمي المستهدف، ويعدلون استراتيجياتهم عند الحاجة.

٥- المراقبة الذاتية: يراقب المتعلمون المنظمون ذاتيًا بشكل مستمر تقدمهم نحو أهداف التعلم

الخاصة بهم، وهم يفكرون في أدائهم، ويقيمون فهمهم للمحتوى التعليمي، ويحددون المجالات التي تحتاج إلى تحسين.

٦- القدرة على التكيف: يتمتع المتعلمون الناجحون المنظمون ذاتيًا بالمرونة، ويمكنهم تكييف استراتيجياتهم عند مواجهة التحديات، إنهم على استعداد لمراجعة خططهم، والبحث عن موارد بديلة، وتعديل نهجهم بناءً على ردود الفعل وأي أعمال متابعة وتقييم.

٧- التحفيز: يعد التحفيز الجوهري المنطلق من المصلحة الشخصية والشعور بالإنجاز، جانبًا حاسمًا في التنظيم الذاتي؛ حيث يتم تحفيز المتعلمين ذوي التنظيم الذاتي العالي من خلال الرضا الداخلي للتعلم، وليس فقط المكافآت الخارجية بصرف النظر عن مصدرها أو ماهيتها.

٨- الكفاءة الذاتية: المتعلمون المنظمون ذاتياً لديهم إيمان بقدراتهم على النجاح، ولديهم الثقة في قدرتهم على إتقان المواد الجديدة والتغلب على العقبات في سياق تعلمهم.

٩- استخدام استراتيجيات التعلم: يستخدم هؤلاء المتعلمون مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية لتعزيز تعلمهم، قد يشمل ذلك تلخيص المعلومات، وتنظيم الملاحظات، واستخدام أدوات التذكر، والانخراط في الأسئلة الذاتية.

١٠-التأمل الذاتي: التأمل الذاتي المنتظم هو سمة أساسية للتعلم المنظم ذاتيًا، يقوم المتعلمون بتقييم استراتيجياتهم، وتحديد ما نجح بشكل جيد، وتحديد مجالات التحسين، وتساهم هذه الممارسة العاكسة في النمو والتطور المستمر للمتعلمين.

١١-البحث عن التغذية الراجعة: يسعى المتعلمون المنظمون ذاتيًا بنشاط إلى الحصول على تعليقات وتغذية راجعة من مصادر مختلفة، بما في ذلك المعلمين والأقران وأيضًا التقييم الذاتي، ويستخدمون تلك التعليقات والتغذية الراجعة لإجراء تعديلات مفيدة على استراتيجيات التعلم الخاصة بهم.

إن تنمية مهارات التنظيم الذاتي أمر ضروري للتعلم مدى الحياة والنجاح الأكاديمي، فهو يمكّن الأفراد من التحكم في رحلة التعلم الخاصة بهم والتكيف مع التحديات والفرص المختلفة. يلعب المتعلمون المنظمون ذاتيًا دورًا نشطًا وواعيًا في تعلمهم، وتحديد الأهداف، وتوظيف الاستراتيجيات، وتكييف مناهجهم حسب الحاجة، وتعتبر هذه العملية ضرورية للنجاح الأكاديمي، لأنها تتيح للأفراد أن يصبحوا متعلمين أكثر استقلالية وفعالية في تعلمهم (Finn, 2020).

مكونات واستراتيجيات تعزيز التنظيم الذاتي في التعلم:

يتفق الخبراء على أن التعلم المنظم ذاتيًا يشمل ثلاث مكونات رئيسية: الإدراك (المعرفة)، وما وراء المعرفة، والدافعية (التحفيز)، يتضمن الإدراك المهارات اللازمة للوصول للمعلومات وحفظها واسترجاعها، ويتضمن ما وراء المعرفة المهارات التي تمكن المتعلمين من فهم العمليات المعرفية ومراقبتها، وتشمل الدافعية المعتقدات والمواقف التي تؤثر على استخدام وتطوير المهارات المعرفية وما فوق المعرفية. كل من هذه المكونات الثلاثة الرئيسية ضروري للتنظيم الذاتي للتعلم، على سبيل المثال، أولئك الذين يمتلكون مهارات معرفية، ولكن ليس لديهم الدافع لاستخدامها، لا يحققون نفس مستوى الأداء الذي يحققه الأفراد الذين يمتلكون المهارات ولديهم الدافع لاستخدامها. وبالمثل، فإن أولئك الذين لديهم الحافز، ولكنهم لا يمتلكون المهارات المعرفية وما فوق المعرفية اللازمة، غالبًا ما يفشلون في تحقيق مستويات عالية من التنظيم الذاتي (Cerezo et al., 2020).

نحو السعي الجاد لتعزيز التنظيم الذاتي في التعلم، هناك العديد من الاستراتيجيات المنبثقة من تلك المكونات التي يمكن أن تحسن الأداء الأكاديمي للطلاب بشكل كبير، وفيما يأتي بعض الاستراتيجيات الرئيسية (Alhalafawy & Zaki, 2022):

- اعتماد استراتيجيات ما وراء المعرفة: تتضمن استراتيجيات ما وراء المعرفة التفكير فيما يسعى الفرد لإدراكه، ويشمل ذلك التخطيط والمراقبة وتقييم عمليات التعلم الخاصة بالفرد، على سبيل المثال، يمكن للطلاب تحديد أهداف محددة لتعلمهم، ومراقبة تقدمهم نحو هذه الأهداف، وتعديل استراتيجياتهم حسب الحاجة. ويتكون المكون ما وراء المعرفة كما تم ذكره في المحاور السابقة من المعرفة التقريرية (المعرفة عن الذات كمتعلم بمعنى العوامل التي تؤثر على الأداء)، والمعرفة الإجرائية (المعرفة حول الاستراتيجيات والإجراءات الأخرى ذات الصلة بالتعلم)، والمعرفة المشروطة (معرفة لماذا ومتى يتم استخدام استراتيجية معينة)؛ وغالبًا ما يجتهد المتعلمون من أجل التعبير عن معارفهم أو نقل المعرفة إلى بيئة تعلم جديدة؛ والهدف من التعلم المنظم ذاتيًا هو أن تصبح هذه المعارف والاستراتيجيات واضحة أولاً ثم تلقائية في النهاية للمتعلم. وإحدى الطرق لجعل الأنواع الثلاثة من المعرفة واضحة وملموسة في الفصل الدراسي هي مطالبة المتعلمين بتقديم عرض توضيحي، عند العرض (مثل تصميم كائن تعلم رقمي)، يكون من الأسهل العثور على الكلمات المحددة اللازمة لتوضيح ما يفعله الشخص وكيف يعرف كيفية القيام بذلك، ويمكن أن يؤدي استخلاص المعلومات بعد العرض التوضيحي إلى توضيح الفرق بين

المعرفة التقريرية والإجرائية والمشروطة، بحيث يمكن للطالب توضيح نقاط واضحة حول كيفية نقل تلك المعرفة إلى مهمة أكاديمية محددة (Landrum, 2020).

- تعزيز الدافع الجوهري والكفاءة الذاتية: الدافع الجوهري هو محرك قوي للتنظيم الذاتي لدى المتعلمين، عندما يكون لدى الطلاب دوافع جوهرية، فمن المرجح أن يشاركوا في المهام الأكاديمية ويثابروا في مواجهة التحديات، ويحققوا نتائج تعليمية أفضل من أقرانهم ممن لا يملكون دوافع جوهرية وتحفيز قوي. ويتضمن عنصر التحفيز كلاً من الكفاءة الذاتية (درجة ثقة الفرد في قدرته على أداء مهمة أو تحقيق هدف ما) والمعتقدات المعرفية (المعتقدات حول أصل المعرفة وطبيعتها)؛ وعلى سبيل المثال فإن العمل مع الطلاب الذين فشلوا في المدرسة أو في مهام أكاديمية محددة يتطلب تحفيزهم بشكل متعمد لكي تزداد لديهم الكفاءة الذاتية، ولكي يتم مساعدة هؤلاء المتعلمين في استبدال الحديث الذاتي السلبي بالتعليم الذاتي الإيجابي والشعور بالذات كمتعلم فعال (Yabukoshi, 2021).
- تنفيذ الاستراتيجيات المعرفية: يمكن أن تساعد الاستراتيجيات المعرفية، مثل التدريب والممارسة، الطلاب على معالجة المعلومات بشكل أكثر عمقًا، والاحتفاظ بها بشكل أكثر فعالية، وتوظيفها في سياق تعلمهم. وتشمل الاستراتيجيات المعرفية أيضًا استراتيجيات التعلم، حيث تعتبر استراتيجيات حل المشكلات ومهارات التفكير النقدي مهمة أيضًا في سياق التنظيم الذاتي للتعلم، حيث يتضمن التفكير النقدي مجموعة متنوعة من المهارات مثل تحديد مصدر معين للمعلومات والتفكير فيما إذا كانت تلك المعلومات متوافقة مع المعرفة السابقة للفرد أم لا، وأيضًا هناك أنشطة لمساعدة الطلاب على التعبير عن التفكير النقدي وممارسته، بما في ذلك أنشطة الاستيعاب مثل الأسئلة التي يطرحها الطلاب قبل أو أثناء القراءة لتركيز الانتباه نحو التعلم، والمشاركة في النقاش في الفصول الدراسية أو الافتراضية (Doo et al., 2021).

النظريات ذات العلاقة بالتنظيم الذاتي للتعلم:

يشير التنظيم الذاتي للتعلم إلى قدرة الأفراد على تولي مسؤولية عمليات التعلم الخاصة بهم، بما في ذلك تحديد الأهداف ومراقبة التقدم وتكييف الاستراتيجيات لتحقيق تلك الأهداف، وهناك العديد من النظريات لشرح وفهم العمليات التي ينطوي عليها التعلم المنظم ذاتيًا، وفيما يلي أهم تلك النظريات:

١- النظرية المعرفية الاجتماعية Social Cognitive Theory (Bandura, 1986):

تؤكد نظرية المعرفية الاجتماعية على دور التعلم بالملاحظة والنمذجة في تطوير التنظيم الذاتي، ووفقاً لهذه النظرية، يتعلم الأفراد من خلال ملاحظة الآخرين وتقليد سلوكياتهم، ويتم تسهيل التنظيم الذاتي من خلال عمليات مثل الملاحظة الذاتية والتقييم الذاتي والتغذية الراجعة الذاتية (Merkebu et al., 2020).

٢- نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory (Sweller, 1988):

تركز نظرية الحمل المعرفي على العمليات المعرفية التي ينطوي عليها التعلم، وتقترح أن المتعلمين لديهم موارد معرفية محدودة، يتضمن التنظيم الذاتي الفعال إدارة العبء المعرفي عن طريق اختيار الاستراتيجيات المناسبة، وتقسيم المعلومات، وتنظيم المواد التعليمية بطريقة تعمل على تحسين التعلم (Szulewski et al., 2021).

٣- نظرية تحديد الأهداف Goal Setting Theory (Locke & Latham, 1990):

تفترض نظرية تحديد الأهداف، أن تحديد أهداف محددة وصعبة يمكن أن يعزز الأداء، يُعتقد أن المتعلمين المنظمين ذاتيًا يضعون أهدافًا واضحة وقابلة للقياس لأنفسهم، مما يوفر التوجيه والتحفيز والمتابعة، وتعد المراقبة الذاتية المنتظمة وتعديل الأهداف من العناصر الأساسية لهذه النظرية (Abhari & Vaghefi, 2022).

٤- نظرية التحكم Control Theory (Carver & Scheier, 1982):

تقترح نظرية التحكم أن الأفراد ينظمون سلوكهم من خلال مقارنة أدائهم الفعلي بمعيار أو هدف، إن التناقضات بين الحالة الحالية والحالة المرغوبة تدفع الأفراد إلى تعديل سلوكهم، في التعلم المنظم ذاتيًا، يقوم المتعلمون باستمرار بتعديل استراتيجياتهم وجهودهم بناءً على التغذية الراجعة المستمرة والمباشرة (van Hooff & van Hooft, 2023).

٥- نظرية ما وراء المعرفة Metacognition Theory (Flavell, 1979):

يشير ما وراء المعرفة إلى القدرة على التفكير في عمليات التفكير لدى الفرد. وتتضمن العمليات ما وراء المعرفية التخطيط والمراقبة وتقييم أنشطة التعلم؛ ويُعتقد أن المتعلمين المنظمين ذاتيًا ينخرطون في الأنشطة ما وراء المعرفية، مثل التفكير في تقدم تعلمهم، وتحديد مجالات الصعوبة، واختيار الاستراتيجيات المناسبة (Loksa et al., 2022).

٦- نظرية تقرير الذات Self-Determination Theory (Deci & Ryan, 1985):

تفترض نظرية تقرير الذات أن الأفراد لديهم احتياجات نفسية فطرية للاستقلالية والكفاءة والارتباط، وفي سياق التعلم المنظم ذاتيًا، فإن تلبية هذه الاحتياجات يمكن أن تعزز الدافع والمشاركة، والمتعلمون الذين يشعرون بالاستقلالية والكفاءة هم أكثر عرضة لتنظيم تعلمهم ذاتيًا (Dunn & Zimmer, 2020).

تساهم هذه النظريات بشكل جماعي في فهم العمليات النفسية التي ينطوي عليها التعلم المنظم ذاتيًا، حيث تقدم رؤى حول كيفية قيام الأفراد بإنشاء استراتيجيات التعلم الخاصة بهم والحفاظ عليها وتكييفها لتحقيق أهدافهم، ومن المهم ملاحظة أن هذه النظريات لا يستبعد بعضها بعضًا، وقد تكون جوانب النظريات المتعددة ذات صلة بفهم الطبيعة المعقدة للتعلم المنظم ذاتيًا.

سادسًا: تحديد معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية).

إن عملية تصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم. يجب أن تتم وفق أسس ومعايير محددة؛ ولما كانت الدراسات السابقة – في حدود علم الباحثان- لم تتطرق لدراسة استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) ببيئة تعلم إلكترونية؛ فإن البحث الحالي يسعى لتحديد هذه المعايير، والمؤشرات المحققة لهذه المعايير.

والمعيار يشار إليه بأنه عبارة عامة تصف ما ينبغي أن يكون عليه الشيء، أما المؤشر فهو عبارة محددة بشكل دقيق تدل على مدى توفر المعيار في هذا الشيء؛ وتعد المعايير وسيلة لتجنب الاختلاف وعدم التوافق، وتصل بالمنتج إلى درجة عالية من الجودة، وتسهل عمليات الرقابة والتدريب (محمد عطية خميس، ٢٠٠٧).

للتوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم، من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة، وأعتمد الباحثان في اشتقاق تلك المعايير على الأدبيات والدراسات السابقة التي تم عرضها في محاور الإطار النظري ذات الصلة والارتباط بمعايير تصميم وتطوير بيئات التعلم

الإلكترونيـة ومتغيـرات البحـث الرئيسـية المرتبطـة استراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على مهـارات ما وراء المعرفة سواء الفردية أو الاجتماعية، ومن أهـم تلـك الأدبيـات والدراسـات (Williams & Smith, 2020; Barrot et al., 2021; Anderson & Chen, 2019; Castro & Tumibay, 2021; Li & Wang, 2021; Winthrop & Hadley, 2017; Belenky & Nokes, 2009; Zepeda & Nokes, 2015)، ومن ثم تم صياغة مـا تـم التوصـل إليـه علـى هيئـة قائمـة تتضـمن معـايير ومؤشـرات تنـدرج تحـت كـل معيار.

وقد رجع الباحثان إلى هذه الدراسات والعديد من الأدبيات في وضع قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم؛ وتضمنت القائمة في صورتها النهائية (١٠) معايير، يندرج تحتها (٦٩) مؤشرًا، وتتمثل المعايير في مجالات صلاحيات الطلاب في اختيار إستراتيجيات التعلم والتقييم، توافر أدوات تواصل وتعاون وممارسة التفكير المستقل والتخطيط والمتابعة والمراقبة الذاتية، والتنوع في الوسائط المتعددة للمحتوى التعليمي، وفيما يلي قائمة المعايير بصورتها النهائية كما هو واضح في جدول (٢).

جدول (٢)

معايير تطوير بيئة تعلم باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)

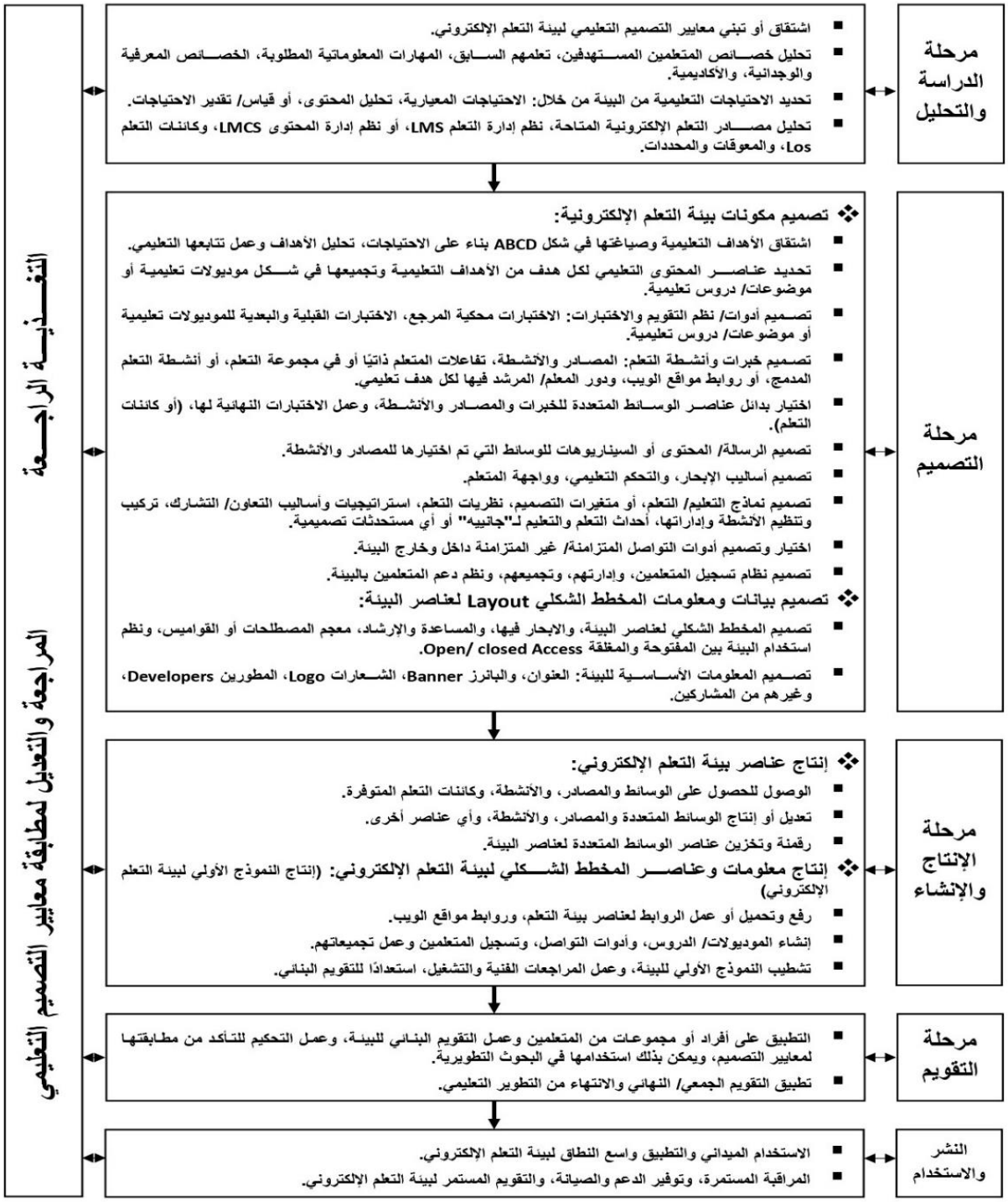
م	المعيار	المؤشر
١	مساعدة الطلاب على تحديد الاستراتيجيات التي تدعمهم لتحقيق أهداف التعلم المستهدفة.	٧
٢	تمكين الطلاب من التفاوض بشأن أساليب ومعايير التقييم المطابقة لأهدافهم التعليمية.	٧
٣	توفير أدوات متنوعة للطلاب للممارسة والتفكير بشكل مستقل.	٩
٤	توفير أدوات لدعم الطلاب في التخطيط ومراقبة وتقييم أعمالهم وتعلمهم.	٦
٥	مساعدة الطلاب في تحديد أهداف التعلم الفردية المحددة.	٥
٦	إتاحة المجال لطرح الأسئلة من قبل الطلاب لمعلهم ولأقرانهم.	٨
٧	إعداد مستحد كافية لاستقبال الطلاب التغذية الراجعة من معلمهم ومن أقرانهم.	٧
٨	تضمين أدوات التواصل والتعاون في الوقت المتزامن واللامتزامن.	٧
٩	تعزيز محتوى الوسائط المتعددة المتنوع للمحتوى التعليمي لتلبية أنماط التعلم المختلفة.	٦
١٠	توفر أدوات التتبع وإعداد التقارير لآداء الطلاب على المستوى الفردي والجماعي.	٧

سابعًا: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

قام الباحثان بالاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي، ووقع اختيار الباحثان على نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمي (Elgazzar, 2014)، لما يتميز هذا النموذج من شمول، وحداثة، كونه مناسب لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني من خلال نظم إدارة التعلم الإلكتروني بأنواعها المختلفة، وتم استخدام هذا النموذج لتصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان

للـتعلم الإلكترونـي قائمتـان علـى مهـارات مـا وراء

المعرفـة (الفرديـة/ الاجتماعيـة) لتنميـة التحصـيل



الإجراءات المنهجية للبحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى دراسة أثر استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد قام الباحثان بالإجراءات الآتية:

- أولًا: تحديد مهارات تطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- ثانيًا: تحديد معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية).
- ثالثًا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية).
- رابعًا: تصميم أدوات البحث وإجازتها.
- خامسًا: إجراء تجربة الأساسية.
- سادسًا: المعالجات الإحصائية للبيانات.

أولًا: تحديد مهارات تطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم:

لتحديد مهارات تطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم قام الباحثان بالإجراءات التالية:

١- الاطلاع على المصادر التعليمية والدراسات السابقة المتعلقة بمهارات تطوير روايات القصص الرقمية.

٢- تحديد المحتوى التعليمي لتطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- تحليل مهام التعلم الرئيسية لتطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.

٤- تحديد مهام التعلم الرئيسية لتطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم في (١٢) مهمة أساسية بشكل مبدئي، وهي الإلمام بالمعارف والمهارات الخاصة بمبادئ Mayer ذات الصلة بتصميم وتطوير واستخدام الوسائط المتعددة؛ والإلمام بالمعارف والمهارات الخاصة بالخصائص الرئيسية للمحتوى الرقمي المتاح على المنصات الإلكترونية؛ مفهوم وخصائص روايات القصص الرقمية؛ وأنواع روايات القصص الرقمية؛ وكتابة الفكرة الرئيسية للرواية وتمتعها بالحداثة والأصالة؛ وأساليب اختيار شخصيات وأحداث الرواية بحيث تكون جاذبة للانتباه؛ وطرق تضمين الرواية بمحتوى مؤثر/ عاطفي؛ وشروط اختيار صوت مُعبر ومُوثر لشخصية الراوي؛ وإدراج خلفيات ومؤثرات صوتية مناسبة لأحداث الرواية؛ وتوظيف الوسائط المتعددة ذات الصلة والارتباط بالأحداث؛ وطرق صنع أحداث الرواية السريعة وتجنب التكرار والتطويل. ثم تم تحليل المهام

الرئيسية إلى عدد من المهام الفرعية باستخدام المدخل الهرمي.

٥- قام الباحثان بإعداد قائمة تتضمن مخرجات تحليل المهام التعليمية الرئيسية والمهام الفرعية بصورة مبدئية.

٦- تم عرض قائمة تحليل المهام على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي في صحة تحليل المهام وتمامها، والتأكد من الصياغة اللغوية الصحيحة، وعمل ما يرونه من تعديلات بالحذف والإضافة والتعديل.

٧- تم استخلاص قائمة مبدئية بالمهارات الرئيسية والفرعية لمهارات تطوير روايات القصص الرقمية من قائمة مهام التعلم المحكمة، وشملت (٧) مهارات رئيسية، واحتوت على (٢٦) مهارة فرعية؛ ثم تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي في صحة تحليل المهارات وتمامها، وتم اجازتها دون تعديلات، وأصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية، وذلك على النحو المبين بجدول رقم (٣).

جدول (٣)

مهارات تطوير روايات القصة الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم

م	المهارة الرئيسية	عدد المهارات الفرعية
١	كتابة الفكرة الرئيسية للرواية وتمتعها بالحداثة والأصالة.	٣
٢	اختيار شخصيات وأحداث الرواية بحيث تكون جاذبة للانتباه.	٤
٣	تضمين الرواية بمحتوى مؤثر/ عاطفي.	٤
٤	اختيار صوت مُعبر ومُوثر لشخصية الراوي.	٢
٥	إدراج خلفيات ومؤثرات صوتية مناسبة لأحداث الرواية.	٣
٦	توظيف الوسائط المتعددة ذات الصلة والارتباط بالأحداث.	٦
٧	تتسم أحداث الرواية بالسرعة وتجنب التكرار والتطويل.	٤
	مجموع المهارات الفرعية	٢٦

ثانيًا: تحديد معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية):

تمكن الباحثان من استخلاص مجموعة من المعايير من الدراسات والعديد من الأدبيات ذات الصلة والارتباط بمعايير تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكترونية ومتغيرات البحث الرئيسية المرتبطة باستراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)؛ وتكونت القائمة في صورتها النهائية من (١٠) معايير، يندرج تحتها (٦٩) مؤشرًا، وتتمثل المعايير في مجالات مشاركة الطلاب في تنفيذ إستراتيجيات التعلم والتقييم، توافر أدوات تواصل وتعاون وممارسة التفكير المستقل والتخطيط والمتابعة والمراقبة الذاتية، والتنوع في الوسائط المتعددة للمحتوى التعليم.

أ- <u>صدق المعايير:</u>

قام الباحثان بعرض قائمة المعايير المبدئية على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء الآراء والملاحظات على هذه المعايير.

ب- <u>أراء وملاحظات المحكمين:</u>

أبدى المحكمين الآراء والملاحظات حول قائمة المعايير المبدئية، حيث شملت دمج بعض المعايير المتشابهة، وتعديل بعض الصياغات، وتعديل بعض الأخطاء الإملائية، وإضافة وحذف بعض المؤشرات الخاصة بالمعايير.

ج- <u>تعديل قائمة المعايير وصياغتها في صورتها النهائية:</u>

وقد استفاد الباحثان من ملاحظات المحكمين، وقاما بأخذ الآراء والمقترحات بعين الاعتبار، وتم إجراء التعديلات وأمكن التوصل إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية.

ثالثًا: التصميم التعليمي لبيئتي التعلم الإلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية).

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

تُعد مرحلة التحليل نقطة البداية في عملية التصميم التعليمي لأي منتج أو خدمة تكنولوجية، وتتضمن تلك المرحلة مجموعة من الخطوات سوف يتم استعراضها كالآتي:

(١) تحديد خصائص المتعلمين، والتعلم السابق، ومتطلبات التعلم السابقة، والمهارات المعلوماتية والمعرفية:

- **حيث تم تحديد خصائص عينة البحث لتطبيق البحث وهم طلاب المستوى الثالث من برنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية**

بجامعة الفيوم للعام الدراسي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤، حيث يتوافر تجانس بين افراد العينة من حيث النضج العقلي والمهاري، كما يتوافر لديهم أيضًا مهارات استخدام الكمبيوتر وتطبيقات الإنترنت المتنوعة ومنصات وبيئات التعلم الإلكترونية، وأيضًا تطبيقات شبكات التواصل الاجتماعي، كما يمتلك أفراد العينة دافعية مرتفعة نحو تعلم الجديد في مجال تكنولوجيا التعليم. بشكل عام تم التأكد من أن جميع الطلاب مقبولون ويتمتعون بسمات عقلية ونفسية تؤهلهم ليكونوا افرادًا لعينة البحث الحالي.

- تكونت عينة البحث من (٦٠) طالبًا ممن يدرسون مقرر "تكنولوجيا الويب Web Technology" لطلاب المستوى الثالث من قسم إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة الفيوم، وقد تم اختيار أفراد العينة بشكل عشوائي ممن أبدوا الرغبة للمشاركة في إجراءات هذا البحث، وتم توزيع أفراد عينة البحث على مجموعتين تجريبيتين وذلك على النحو المبين بجدول رقم (٤).

جدول (٤)

توزيع أفراد العينة على المجموعتين التجريبيتين

المجموعة التجريبية	الأولى	الثانية
	استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية.	استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية.
العدد	٣٠	٣٠

(٢) تحديد الاحتياجات التعليمية:

يُعد الاحتياج والمشكلة الرئيسية هي حاجة الطلاب إلى التمكن من بعض المعارف والمهارات الخاصة بمقرر "تكنولوجيا الويب Web Technology" وتحديدًا ما يتعلق بالتحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم، ومن خلال مراجعة الباحثان لتوصيف المقرر والموضوعات الرئيسية

المتضمنة في المحتوى التعليمي، تم اختيار ما يوازي (٣٠٪) من محتوى المقرر، ومن خلال تحليل المحتوى التعليمي، تم تحديد ثلاث حاجات تعليمية رئيسية على النحو الآتي:

- الحاجة إلى الإلمام بالمعارف والمهارات الخاصة بمبادئ Mayer ذات الصلة بتصميم وتطوير واستخدام الوسائط المتعددة.
- الحاجة إلى الإلمام بالمعارف والمهارات الخاصة بالخصائص الرئيسية للمحتوى الرقمي المتاح على المنصات الإلكترونية.
- الحاجة إلى الإلمام بالمعارف والمهارات الخاصة بتصميم وتطوير روايات القصص الرقمية كأحد اشكال المحتوى الرقمي التفاعلي.

(٣) تحليل نظم إدارة التعلم والمعوقات والمحددات:

بعد دراسة نظم إدارة التعلم المتاحة، اختار الباحثان نظام إدارة التعلم MOODLE لعدة أسباب من أهمها: امتلاك الباحثان المهارة الكاملة في التعامل مع النظام لسابق خبرتهما في مجال التعلم الإلكتروني والتعلم عن بُعد، نظام مجاني مفتوح المصدر، يتسم بالبساطة والسهولة في التعامل من قبل الطلاب، دعمه الكامل للغة العربية، وأيضًا دعمه الكامل للاستخدام عن طريق الأجهزة المحمولة باختلاف أنظمة تشغيلها. ويراعى أيضًا الإمكانات الرقمية المتاحة مع أفراد العينة، حيث يتوافر لديهم أجهزة حاسب آلي وأيضًا أجهزة محمولة متصلة بشبكة الإنترنت، وقد قام الباحثان بتوفير ساعات محددة في معامل الكمبيوتر بالكلية لأفراد العينة ممن لم تسمح لهم ظروفهم باستخدام أجهزة الحاسب الآلي، أو ممن يواجهون مشاكل تقنية في الدخول واستخدام شبكة الإنترنت. وعلى جانب آخر، لم يواجه الباحثان أي معوقات أو قيود في إعداد وتصميم وتطبيق بيئتي التعلم الإلكترونية المستهدفتين في البحث الحالي.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

في ضوء مخرجات المرحلة السابقة، تم البدء في مرحلة التصميم، والتي تضمنت الإجراءات الآتية:

(١) صياغة الأهداف السلوكية:

في هذه الخطوة تمت صياغة أهداف التعلم في ضوء الموضوعات التعليمية الأربعة بمقرر "تكنولوجيا الويب Web Technology" التي سبق وأن تم تحديدهم في المرحلة الأولى. وقد أعد الباحثان قائمة الأهداف في صورتها النهائية اعتمادًا على التوصيف الرسمي والمعتمد للمقرر، مع مراجعته مرة أخرى بغرض التأكد من دقة وسلامة وصحة الأهداف الواردة فيه. ولمزيد من الدقة، قام الباحثان بعرض قائمة الأهداف على عدد من الخبراء، وقد حصلت جميع الأهداف بالقائمة

على نسبة اتفاق تزيد عن (٨٠٪)، وبالتالي فإن قائمة الأهداف المحددة تتفق مع طبيعة البحث الحالي ولا تستلزم أي تعديلات. وكانت الأهداف المطلوب تحقيقها هي:

١- أن يوضح الطالب مبادئ Mayer ذات الصلة بتصميم وتطوير واستخدام الوسائط المتعددة.
٢- أن يذكر الطالب الخصائص الرئيسية للمحتوى الرقمي المتاح على المنصات الإلكترونية.
٣- أن يعرف الطالب روايات القصص الرقمية.
٤- أن يشرح الطالب خصائص روايات القصص الرقمية.
٥- أن يوضح الطالب أنواع روايات القصص الرقمية.
٦- أن يكتب الطالب الفكرة الرئيسية للرواية بشكل حديث وأصيل.
٧- أن يختار الطالب شخصيات وأحداث الرواية بحيث تكون جاذبة للانتباه.
٨- أن يضمن الطالب الرواية بمحتوى مؤثر/ عاطفي.
٩- أن يختار الطالب صوت مُعبر ومُوثر لشخصية الراوي.
١٠- أن يدرج الطالب خلفيات ومؤثرات صوتية مناسبة لأحداث الرواية.
١١- أن يوظف الطالب الوسائط المتعددة ذات الصلة والارتباط بالأحداث.
١٢- أن يصنع الطالب أحداث الرواية بشكل سريع وبدون تكرار.

(٢) تحديد عناصر المحتوى التعليمي وتنظيمها:

من خلال تحديد الأهداف التعليمية في صورتها النهائية، تم استخلاص المحتوى التعليمي الذي يحقق تلك الأهداف، وبناءً على ذلك، أعد الباحثان المحتوى التعليمي في صورته المبدئية، ثم تم عرضه على عدد من خبراء التخصص لبيان رأيهم حول مدى ارتباط المحتوى التعليمي بالأهداف التعليمية المحددة له، وأيضًا مدى كفاية المحتوى التعليمي لتحقيق تلك الأهداف، وجاءت آراء الخبراء تؤكد أن المحتوى التعليمي مرتبط بالأهداف التعليمية وكافي وشامل لتحقيقها، وبالتالي فإن قائمة تحليل المحتوى التعليمي تتفق مع طبيعة البحث الحالي. وتكون المحتوى من أربع موضوعات، وهي:

-الموضوع الأول: مبادئ ماير Mayer's Principles للوسائط المتعددة.
-الموضوع الثاني: خصائص المحتوى الإلكتروني E-Content Features.
-الموضوع الثالث: روايات القصص الرقمية Digital Storytelling.
-الموضوع الرابع: تطوير روايات القصص الرقمية Digital Storytelling development.

(٣) تصميم اختبارات الموضوعات محكية المرجع:

تم تصميم أدوات البحث والتي تضمنت: اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي، بطاقة تقييم منتج تعليمي لقياس الجانب المهاري لتطوير روايات القصص الرقمية، وأخيرًا مقياس التنظيم الذاتي للتعلم، وسوف يتم تناول عملية إعداد أدوات البحث وبناءها بالتفصيل في المحور الخاص بأدوات البحث.

(٤) تصميم الخبرات التعليمية، وأنشطة التعليم والتفاعلات:

قام الباحثان باختيار الخبرات والأنشطة التعليمية في ضوء طبيعة كل من الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي، بجانب خصائص الطلاب المستهدفين، ومع مراعاة خصائص بيئة التعلم الإلكترونية.

- **حرصا الباحثان على التنويع في تلك الخبرات والأنشطة التعليمية لضمان جذب انتباه الطلاب وزيادة دافعيتهم للمشاركة والتفاعل في عملية التعلم، حيث أعتمد الباحثان على إعداد الخبرات التعليمية لتقديم وشرح المحتوى التعليمي على هيئة ملفات PDF وأيضًا ملفات عروض تقديمية Presentations ومقاطع فيديو قصيرة متاحة عبر منصة YouTube.**
- **قام الباحثان بإعداد الأنشطة التعليمية الرئيسية بواقع نشاط واحد فقط لكل موضوع تعليمي من الموضوعات الأربعة.**
- **المستهدف من كل نشاط موحد في المجموعتين التجريبيتين، والاختلاف انحصر في طريقة تنفيذ النشاط. كما يأتي:**

(أ) مجموعة استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية: يكون كل طالب مسئول بشكل شخصي عن تعلم كل موضوع وفق مهارات ما وراء المعرفة التي تم تدريبه عليها، ففي مرحلة التخطيط الذاتي يقوم بقراءة المحتوى التعليمي ومحاولة فهمه، واستخراج أفكار رئيسية تعكس ما تم فهمه، وفي هذه المرحلة أيضًا يحدد هدف التعلم، ويختار استراتيجيات التعلم المناسبة، ويرتب خطوات تعلم المحتوى، ويحدد عقبات التعلم وتنفيذ النشاط، وطرق التغلب عليها؛ ثم ينتقل إلى مرحلة المراقبة والتحكم الذاتي حيث يحافظ على التركيز على الهدف الرئيسي وهو استخلاص الأفكار الرئيسية للمحتوى التعليمي، ويوضح تسلسل الخطوات التي حددها في المرحلة الأولى، ويوضح المفاهيم المختلفة بالمحتوى؛ وأخيرًا ينتقل إلى مرحلة التقويم الذاتي حيث يعيد النظر فيما توصل إليه من أفكار ومفاهيم، ويتأكد

من دقتها، ويجهزها في صورتها النهائية لتسليمها على المنصة.

(ب) مجموعة استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية: وفيها تتكون مجموعة من (٥) طلاب، حيث تكون مسئولية تعلم كل موضوع تعليمي جماعية وفق مهارات ما وراء المعرفة التي تم تدريبه عليها، ففي مرحلة التخطيط يقوم كل طالب في المجموعة قراءة المحتوى التعليمي ومحاولة فهمه، واستخراج أفكار رئيسية تعكس ما تم فهمه؛ ثم ينتقلوا إلى المرحلة الثانية وهي مرحلة المراقبة والتحكم ليقوم كل طالب بعرض أفكاره أمام أقرانه في المجموعة، ويقيم كل طالب أفكار أقرانه، للوصول لأفكار مشتركه، ثم يقوم أعضاء المجموعة بعمل تقييم جماعي للأفكار المشتركة التي تم التوصل إليها، وفي هذه المرحلة يركز أفراد المجموعة على جعل الهدف التعليمي للمحتوى والنشاط في بؤرة اهتمام المجموعة، والالتزام بتسلسل خطوات تعلم الموضوع التعليمي وتنفيذ خطوات التعلم وفق رقابة جماعية وتقييم مستمر أثناء التعلم والتنفيذ؛ أما في المرحلة الثالثة وهي التقويم، حيث يتم الوصول لأفكار مشتركة بإجماع جميع أفراد المجموعة، وتجهيزها في صورتها النهائية لتسليمها على المنصة.

- واقتصر دور الباحثان في عمليات المراقبة والمتابعة لآداء الطلاب، وتقديم التسهيلات والمساعدة والمساندة والتوجيه وقت اللزوم والاحتياج أو وقت الطلب المباشر من قبل الطلاب.
- وقد اشتملت الأنشطة على متطلب محدد وهو أن يقوم الطلاب بشكل فردي أو اجتماعي (تبعًا للمجموعة التجريبية) باستخلاص الأفكار الرئيسية المتضمنة في محتوى كل موضوع من الموضوعات الأربعة، وكتابتها في ملف word وتسليمها من خلال نظام إدارة التعلم MOODLE، بالإضافة إلى نشاط أخير وهو تطوير قصة رقمية بشكل فردي للمجموعة الأولى، وتطوير قصة رقمية بشكل جماعي للمجموعة الثانية.

(٥) اختيار عناصر مصادر التعلم الرقمية من مواد ووسائط تعليمية متعددة:

نظرًا لطبيعة المحتوى التعليمي المستهدف، اختار الباحثان مصادر تعلم رقمية متنوعة على هيئة ملفات PDF، ملفات عروض تقديمية Presentations، ومقاطع فيديو قصيرة متاحة عبر منصة YouTube، وقد اشتملت ملفات PDF وملفات العروض التقديمية Presentations على صور ورسوم توضيحية،

بالإضافة إلى بعض الروابط لمواقع إلكترونية تُتيح معارف ومهارات وأمثلة وشواهد توضيحية ذات صلة بالموضوعات المستهدفة.

(٦) تصميم الرسالة/ المحتوى أو السيناريوهات للوسائط التي تم اختيارها للمصادر والأنشطة:

قام الباحثان بتصميم سيناريو كامل للوسائط التي يتم الاعتماد عليها في إتاحة المحتوى التعليمي، ويتضمن السيناريو أيضًا الخريطة الزمنية لطرح عناصر مصادر التعلم (الملفات النصية، مقاطع الفيديو، ملفات العروض التقديمية) على الطلاب من خلال نظام إدارة التعلم MOODLE.

(٧) تصميم أساليب الإبحار والتحكم التعليمي وواجهة المتعلم:

كما تم الإشارة مسبقًا، تم الاعتماد على نظام إدارة التعلم MOODLE كبيئة تعلم إلكترونية في البحث الحالي، وتم إتاحة كافة أشكال الإبحار المتاحة في النظام للطلاب دون أي قيود أو اشتراطات، وقد حرص الباحثان على إتاحة المحتوى التعليمي من خلال جدول زمني محدد، بحيث لا يُتاح للطلاب المحتوى التعليمي لموضوع إلا بعد الانتهاء من الموضوع الذي يسبقه، وبعد تسليم مخرج النشاط المحدد لهذا الموضوع.

(٨) تصميم عناصر التعلم والأحداث التعليمية:

اعتمد الباحثان على ملفات PDF التي تتضمن نصوص وصور ورسوم توضيحية متنوعة كمصدر رئيسي لتقديم محتوى التعلم، بالإضافة إلى ملفات العروض التقديمية ومقاطع الفيديو على منصة YouTube ذات الصلة والارتباط، وتم توظيف كل عنصر بشكل جيد في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.

(٩) تصميم واختيار أدوات التواصل المتزامنة وغير المتزامنة:

أعتمد الباحثان على أدوات التواصل المتاحة بالفعل داخل نظام إدارة التعلم MOODLE، بجانب إنشاء مجموعات تواصل من خلال الأجهزة المحمولة عبر تطبيق WhatsApp، وذلك بواقع مجموعة واحدة تضم كافة أفراد المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية) بإجمالي (٣٠) فرد عينة، والهدف منها تسهيل التواصل بين الباحثان وأفراد العينة، والرد على استفساراتهم، وأيضًا إتاحة ملفات المحتوى التعليمي في حال وجود أي مشاكل تقنية تواجه افراد العينة بنظام إدارة التعلم MOODLE. وعدد (٦) مجموعات تضم كل مجموعة (٥) أفراد من المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) بإجمالي (٣٠) فرد عينة، ويتطابق الغرض منها مع ما تم ذكره مع المجموعة التجريبية الأولى، ولكن هناك غرض أساسي من تلك المجموعات وهو أن يتم التواصل

والنقاش والتفاعل من خلالها بين أفراد كل مجموعة حول المستهدف من كل نشاط تعليمي.

(١٠) تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتجميعهم، ونظم دعم المتعلمين بالبيئة:

قام الباحثان بإنشاء حسابات خاصة على نظام إدارة التعلم MOODLE لجميع افراد العينة، وتم توزيعها عليهم بشكل فردي (اسم المستخدم، كلمة المرور)، ومن خلال تلك الحسابات تمكن الباحثان من متابعة نشاط الطلاب طوال فترة تعلمهم من خلال بيئة التعلم، وتقديم الدعم الفني المناسب لهم وقت الحاجة.

(١١) تصميم استراتيجيتي التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية):

يوظف هذا البحث مهارات ما وراء المعرفة في صورتين، من خلال استراتيجية للتعلم الإلكتروني قائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية، وكذلك من خلال استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، وحرص الباحثان على في تصميم كلا الاستراتيجيتين على وجود عدد من الممارسات الخاصة بتنظيم ما وراء المعرفة، ومن أهم تلك الممارسات: توفير فرص متنوعة للطلاب للممارسة والتفكير بشكل مستقل أو جماعي، إتاحة الفرصة للطلاب بتخطيط عملهم وتعلمهم، مساعدة الطلاب في مراقبة التعلم وتحديد أهداف التعلم الخاصة بهم، تشجيع الطلاب على طرح الأسئلة فيما بينهم، وأيضًا حث الطلاب على التفكير بشكل علني ومشاركة أفكارهم مع أقرانهم بشكل مباشر وواضح. وفيما يأتي شرح لكل من الاستراتيجيتين:

(أ) استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية:

فيها تنظم إجراءات التعلم وفق مهارات ما وراء المعرفة بشكل فردي، حيث يمارس كل طالب بشكل فردي مهارات التخطيط، ثم المراقبة والتحكم، ثم التقويم وما تتضمنه كل مهارة من مهارات فرعية. وتمر هذه الاستراتيجية بمجموعة من المراحل والإجراءات، وهي كالآتي:

- المرحلة الأولى (التخطيط الذاتي): حيث يقوم الطالب بقراءة المحتوى التعليمي ومحاولة فهمه، واستخراج أفكار رئيسية تعكس ما تم فهمه، مع مراعاة أن يستوعب الطالب أن يتسم بالمرونة في تناول كل فكرة، ويُتيح المجال لنقدها قبل القبول بها أو تعديلها، وأن يتجنب الانسياق نحو التمسك بفكرة معينة دون مراعاة تلك المرونة.
- المرحلة الثانية (المراقبة والتحكم الذاتي): وفيها يجب أن يكون الطالب على دراية بدوره المهم للغاية في مراقبة والتحكم في معارفه ومشاعره

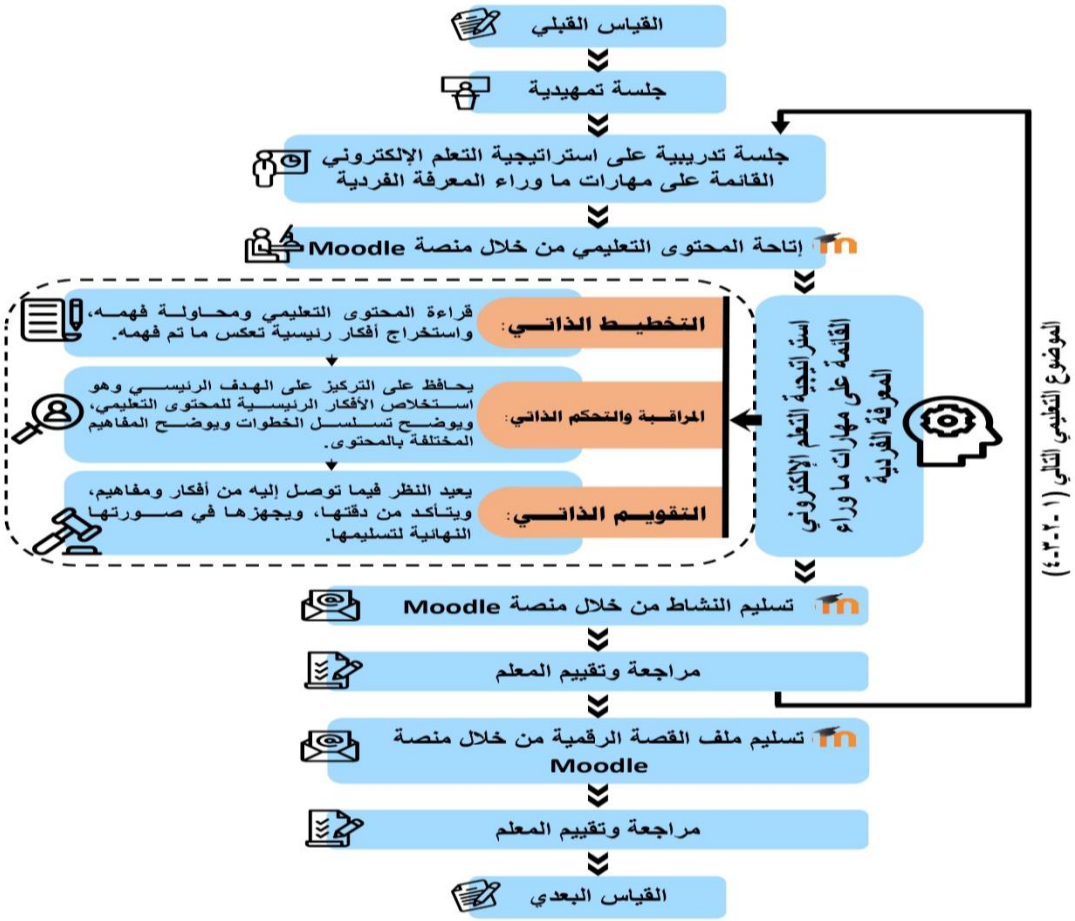
وافعاله ذات الصلة بموضع المحتوى التعليمي المستهدف، حيث يحافظ على التركيز على الهدف الرئيسي وهو استخلاص الأفكار الرئيسية للمحتوى التعليمي، ويوضح تسلسل الخطوات ويوضح المفاهيم المختلفة بالمحتوى التعليمي.

- المرحلة الثالثة (التقويم الذاتي): وفيها يعيد الطالب النظر فيما توصل إليه من أفكار ومفاهيم، ويتأكد من دقتها، ويجهزها في صورتها النهائية لتسليمها.

ويوضح شكل (٤) مراحل استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية ضمن الأحداث التعليمية.

شكل (٤)

مراحل استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية ضمن الأحداث التعليمية.



(ب) استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية:

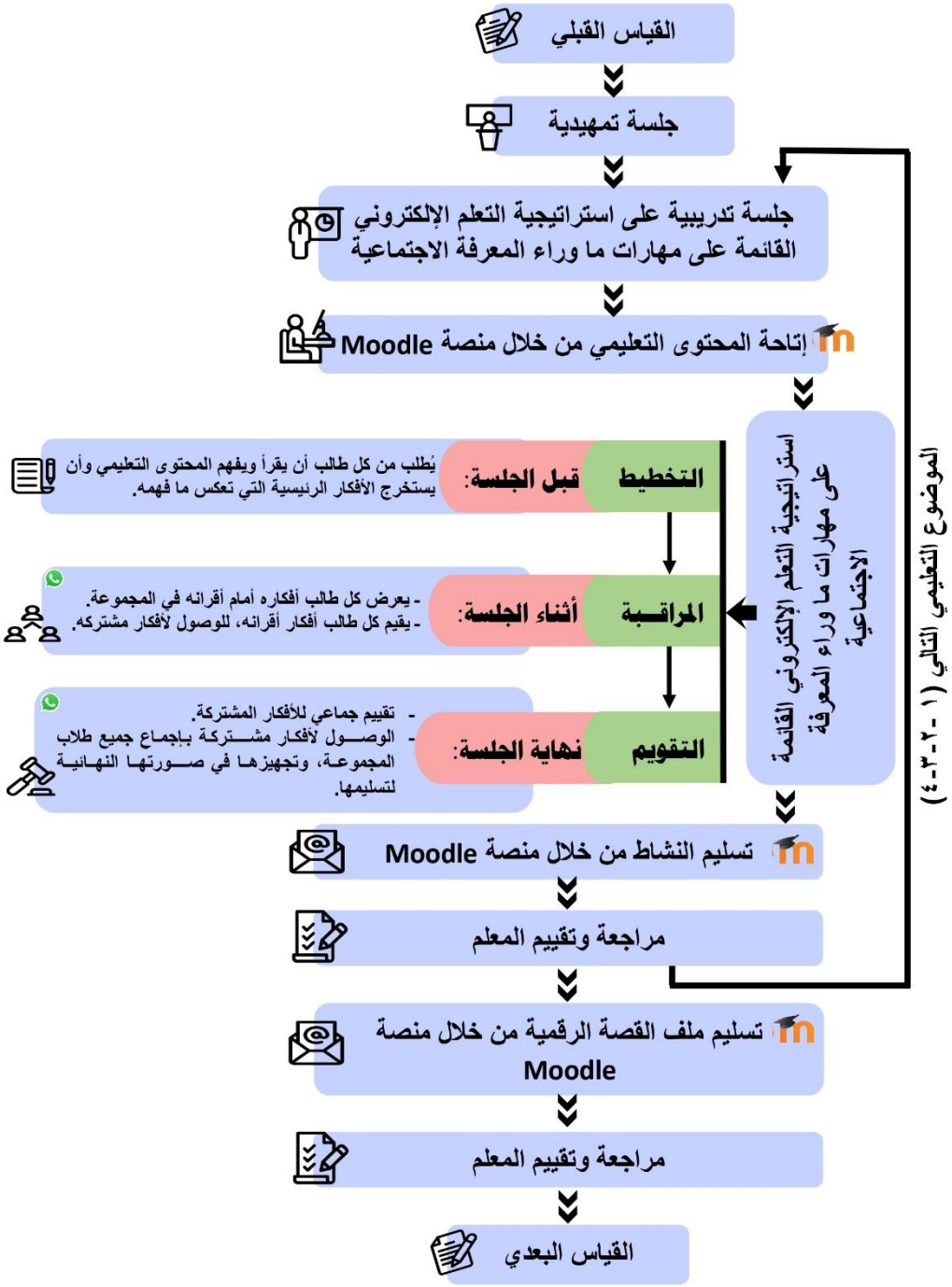
فيها تنظم إجراءات التعلم وفق مهارات ما وراء المعرفة بشكل اجتماعي، حيث يمارس الطلاب نفس المهارات الثلاث بشكل اجتماعي. وتمر هذه الاستراتيجية بمجموعة من المراحل والإجراءات، وهي كالآتي:

- **التخطيط (ما قبل الجلسة): حيث يتم اتاحة محتوى الجلسة عبر نظام إدارة التعلم MOODLE قبل موعد الجلسة بيوم على الأقل، ويُطلب من كل طالب قرأتها وفهمها واستخراج أفكار رئيسية تعكس ما تم فهمه.**
- **المراقبة والتحكم (أثناء الجلسة): وفيها تتم الخطوات الآتية: (١) يُطلب من كل طالب عرض ومشاركة أفكاره التي استخرجها من المحتوى وذلك مع أقرانه؛ (٢) يُطلب من كل طالب تقييم لأفكار أقرانه، على أن يتم التوصل في النهاية إلى أفكار مشتركة أجمع عليها جميع الطلاب.**
- **التقويم (نهاية الجلسة): وفيها تتم الخطوات الآتية: (١) يشارك جميع طلاب المجموعة في تقييم جماعي للأفكار المشتركة التي تم التوصل إليها؛ (٢) يتم الوصول إلى أفكار مشتركة بإجماع جميع الطلاب، وتجهيزها في صورتها النهائية لتسليمها للمعلم.**

ويوضح شكل (٥) مراحل استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية ضمن الأحداث التعليمية.

شكل (٥)

مراحل استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية ضمن الأحداث التعليمية.



(١٢) تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة:

قام الباحثان بتصميم مخطط توضيحي لجميع مكونات بيئة التعلم الإلكترونية والتي أعتمد فيها الباحثان على نظام إدارة التعلم MOODLE، ويعكس هذا المخطط خط السير في تلك البيئة والذي يتضمن كافة العناصر التي تتضمنها.

(١٣) تصميم المعلومات الأساسية للبيئة:

تم تصميم العنوان الرئيسي والعناوين الفرعية لكل الموضوعات الرئيسية بالمحتوى التعليمي، وأيضًا تصميم موحد لكافة الصفحات التي سوف يزورها أفراد العينة، كما تم توحيد تصميم كافة الصفحات وأنواع وأحجام الخطوط المستخدمة في كافة عناصر البيئة، وهذا سوف يساهم في تسهيل التعامل مع البيئة من قبل الطلاب، وأيضًا خلق جو من الآلفة بين الطلاب والبيئة.

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج:

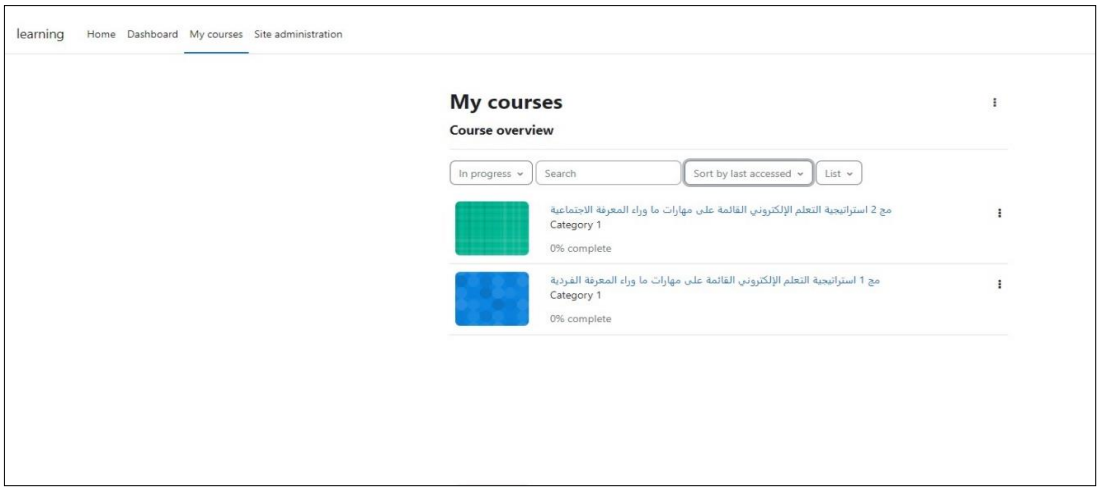
تضمنت مرحلة الإنتاج مجموعة من الإجراءات التي سوف يتم عرض أهمها فيما يلي:

(١) إنتاج عناصر بيئة التعلم الإلكترونية:

قام الباحثان بتطوير بيئة التعلم الإلكترونية من خلال نظام إدارة التعلم MOODLE كما تم الإشارة إلى ذلك من قبل، حيث تم شراء وحجز مساحة استضافة Hosting على أحد الخوادم Server الموثوقة، وكذلك اسم النطاق Domain ثم تم الدخول إلى لوحة تحكم الخادم وتنصيب نظام إدارة التعلم الإلكتروني MOODLE، وبعدها تم إنشاء مقررين، الأول باسم (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية) والثاني باسم (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، وتم رفع Uploading المحتوى التعليمي بمختلف صوره (الملفات النصية بصيغة PDF، ملفات العروض التقديمية، روابط مقاطع الفيديو على منصة YouTube). ويراعى هنا أنه تم تصميم مسارين مختلفين لأفراد العينة، مسار خاص لكل مجموعة تجريبية، وتم تسجيل الطلاب كل حسب المسار الذي تم توزيعه فيه، وينطبق الأمر على الروابط الخاصة بتسليم مخرجات الأنشطة التعليمية الخاصة بكل موضوع من موضوعات المحتوى التعليمي.

شكل (٦)

المسار الخاص بكل مجموعة تجريبية



(٢) إعداد ملفات وروابط تسليم الأنشطة:

قام الباحثان بإعداد صيغة كل نشاط من الأنشطة الملحقة بكل موضوع من الموضوعات الأربعة السابق الإشارة إليها، مع مراعاة أن الموضوع الثالث تم توزيعه على موضوعين فرعيين مستقلين، ولكل موضوع فرعي النشاط الخاص به، بالإضافة إلى المشروع العملي الخاص بتطوير قصة رقمية كأحد تطبيقات المحتوى الرقمي؛ وتم إنشاء روابط داخلية بنظام إدارة التعلم MOODLE بغرض رفع ملفات الطلاب (بشكل فردي/ جماعي) حسب متطلبات كل مجموعة تجريبية، مع تحديد موعد خاص بالتسليم Deadline لتحفيز الطلاب على الانتهاء سريعًا من المطلوب.

شكل (٧)

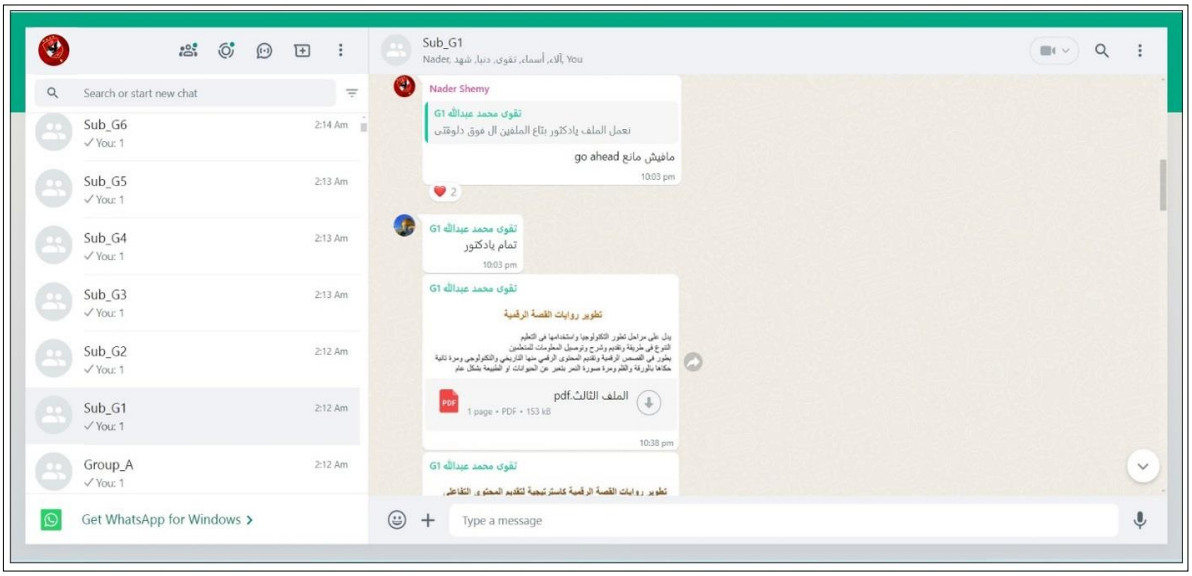
طريقة تقديم المحتوى التعليمي والأنشطة باستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية من خلال نظام إدارة التعلم MOODLE

شكل (٨)

طريقة تقديم المحتوى التعليمي والأنشطة باستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية من خلال نظام إدارة التعلم MOODLE

شكل (٩)

مجموعات تواصل من خلال الأجهزة المحمولة عبر تطبيق WhatsApp الخاصة بطلاب استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية



المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم البنائي ومطابقة المعايير:

تضمنت مرحلة التقويم الإجراءات الآتية:

- **قام الباحثان بعرض بيئتي التعلم الإلكتروني التي تم تطويرهم بكامل عناصرهم ومكوناتهم باستخدام استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من سلامة بيئتي التعلم الإلكتروني ومناسبتهم للهدف منهم طبقًا للمستهدف من البحث، وقد كانت كافة الآراء إيجابية ولم تتضمن أي تعديلات، وأصبحت البيئتين جاهزتين للتجربة الاستطلاعية على عينة مماثلة لعينة البحث.**
- **نُفذت التجربة الاستطلاعية لبيئتي التعلم الإلكتروني على (٢٠) طالب/ طالبة لكل بيئة، حيث تم إعداد حسابات مؤقتة على بيئة التعلم الإلكتروني، وتم توزيعها على الطلاب، وتم تطبيق بيئتي التعلم الإلكتروني على الطلاب والتعرف على آرائهم فيهم بشكل عام، ومدى سهولة التعامل مع مكوناتها، ومدى وضوح ملفات المحتوى التعليمي بكل أشكاله، وقد أظهر الطلاب قبولهم لعناصر ومكونات ومحتوى بيئتي التعلم الإلكتروني، ومن ثم أصبحتا جاهزتين للتطبيق على افراد عينة البحث الأساسية.**

المرحلة الخامسة: مرحلة النشر والاستخدام:

تم في هذه المرحلة الاستخدام الميداني والتطبيق النهائي لبيئتي التعلم الإلكتروني على أفراد العينة في كلا المجموعتين التجريبيتين، وحرص الباحثان في هذه المرحلة توفير كل أشكال الدعم للطلاب، مع المتابعة المستمرة طوال فترة التنفيذ.

رابعًا: تصميم أدوات البحث وإجازتها:

الأداة الأولى: الاختبار التحصيلي:

في ضوء الأهداف التعليمية المحددة للمحتوى التعليمي الذي تم تقديمه للطلاب، وبناءً على تحديد الجوانب المعرفية التي سوف يتم الاعتماد عليها في إعداد مفردات الاختبار، قام الباحثان بإعداد الاختبار التحصيلي بغرض تطبيقه قبليًا وبعديًا، وكانت إجراءات إعداده وفق الإجراءات الآتية:

(١) تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى الحصول على مقياس ثابت وصادق يقيس معدل الكسب في تحصيل عينة من الطلاب للجانب المعرفي للمحتوى التعليمي الذي تعلمه الطلاب والمرتبط بتطوير روايات القصص الرقمية، وتم إعداد هذا الاختبار لتحقيق ما يلي:

- **استخدامه في القياس القبلي للتعرف على ما تملكه عينة البحث من معلومات ومعارف ومهارات سابقة أو حالية، بالإضافة إلى**

التعرف على مدى تجانس المجموعات التجريبية، ومن ثم تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة البيانات التي تسفر عنها التجربة الرئيسية للبحث.

- استخدامه في القياس البعدي للتعرف على أثر المعالجات التجريبية على مهارات تطوير روايات القصص الرقمية.

(٢) تحديد مفردات الاختبار وصياغتها: تم صياغة مفردات الاختبار بشكل موضوعي وفقًا لنمط أسئلة الصواب والخطأ وفي ضوء الأهداف التعليمية، مع مراعاة معايير تصميم هذا النمط من الأسئلة الموضوعية، وتكون الاختبار في صورته الأولية من (٢٠) سؤال من نمط الأسئلة الصواب والخطأ.

(٣) إعداد جدول مواصفات الاختبار: وذلك في ضوء الأهداف المحددة للمهمات التعليمية تم اعداد أسئلة مناسبة من حيث العدد والصياغة تقيس كل هدف من الأهداف التعليمية وفقًا لتصنيف بلوم، وقد تم إعداد جدول المواصفات ثنائي الاتجاه، حيث تمثلت فيه الموضوعات المتضمنة في المحتوى في العمود الرأسي، وأسئلة قياس الأهداف المعرفية في الصفوف الأفقية، وتم مراعاة في جدول المواصفات التوازن بين عدد الأسئلة من حيث مستويات الأهداف التي تقيسها.

جدول (٥)

مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوعات التعليمية	مستويات الأهداف وفقًا لبلوم			المجموع الكلي للأسئلة	النسبة المئوية لعدد الأسئلة (%)
	تذكر	فهم	تطبيق		
مبادئ Mayer لتصميم وتطوير واستخدام الوسائط المتعددة.	٢	٢	-	٤	٢٠٪
الخصائص الرئيسية للمحتوى الرقمي المتاح على المنصات الإلكترونية.	٢	٢	-	٤	٢٠٪
روايات القصص الرقمية كأحد اشكال المحتوى الرقمي التفاعلي.	١	٣	-	٤	٢٠٪
تصميم وتطوير روايات القصص الرقمية.	١	٣	٤	٨	٤٠٪
المجموع الكلي للأسئلة	٦	١٠	٤	٢٠	
النسبة المئوية لعدد الأسئلة (%)	٣٠٪	٥٠٪	٢٠٪		١٠٠٪

(٤) صياغة تعليمات الاختبار: تم صياغة تعليمات الاختبار بصورة واضحة في الصفحة الأولى، واشتملت التعليمات على: الهدف من الاختبار، عدد الأسئلة ونوعها، كيفية الإجابة عنها، والتنبيه على ضرورة قراءة كل سؤال بدقة وعناية، وتجنب ترك أي سؤال دون الإجابة عنه.

(٥) وضع نظام تقدير الدرجات: تم وضع نظام تقدير الدرجات بحيث يحصل الطالب على درجة واحدة فقط عن كل إجابة صحيحة، في حين لا يحصل الطالب على أي درجة في حالة إجابة الطالب بشكل خاطئ أو تركه أي سؤال دون الإجابة عنه، وبالتالي الدرجة الكلية المرصودة لهذا الاختبار (٢٠) درجة فقط.

(٦) صدق المحكمين: تحقق الباحثان من صدق المحتوى، حيث شملت مفردات الاختبار جميع عناصر المحتوى، وتم عرضه على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم حول مدى ارتباط المفردات بالهدف من الاختبار، مدى انتماء المفردات للمستويات التابعة لها، مدى مناسبة المفردات لمستوى الطلاب، وأيضًا مدى دقة صياغة المفردات علميًا ولغويًا. وقد أبدى الخبراء بعض التعديلات الشكلية المرتبطة بإعادة صياغة بعض الكلمات، وبناءً على ذلك فقد تم الإبقاء على جميع الأسئلة الواردة في الاختبار بعدما أجمع الخبراء على مناسبتها وصلاحيتها لقياس التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تطوير روايات القصص الرقمية بمقرر "تكنولوجيا الويب Web Technology" لطلاب المستوى الثالث ببرنامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم، وأصبح الاختبار الان صالحًا للتطبيق على العينة الاستطلاعية للبحث.

(٧) حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار، معاملات السهولة والصعوبة، حساب معامل الثبات للاختبار: من خلال تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية للبحث وعددها (٢٠) طالبًا، وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية عن تحديد زمن الإجابة عن الاختبار، حيث تم حساب متوسط زمن الطلاب الأعلى والأقل زمنًا، وتبين أن الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار هو (١٥) دقيقة. وفيما يخص معامل السهولة والصعوبة، اعتبر الباحثان أن المفردة التي يصل معامل سهولتها أكبر من (٠,٩) تكون سهلة جدًا ليتم استبعادها من الاختبار، والمفردة التي يصف معامل سهولتها إلى أقل من (٠,٢) تكون صعبة جدًا ليتم استبعادها من الاختبار. أما ثبات الاختبار، قام الباحثان بحساب ثبات الاختبار من خلال العينة الاستطلاعية باستخدام طريقة التجزئة النصفية لمفردات الاختبار، واستخدام طريقة سبيرمان وبراون، وأتضح أن معامل ثبات الاختبار بلغ (٠,٨٨)، وهذا يعني ان الاختبار يتسم بالثبات.

وبناءً على ما سبق، وبعد إتمام كافة الإجراءات السابقة، أصبح الاختبار الان في صورته

النهائية جاهز للتطبيق الرئيسي على أفراد عينة البحث الأساسية.

الأداة الثانية: بطاقة تقييم منتج نهائي:

من ضمن متطلبات البحث الحالي، إعداد بطاقة تقييم منتج وتحديدًا تقييم جودة تصميم وإنتاج روايات القصص الرقمية من جانب أفراد العينة، وقد أتبع الباحثان الإجراءات الآتية:

(١) تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج: هدفت البطاقة لقياس جودة تصميم وإنتاج روايات القصص الرقمية من قبل افراد عينة البحث الحالي بعد دراستهم للمحتوى التعليمي والموضوعات المتاحة ببيئة التعلم الإلكترونية، وذلك لبيان مدى اكتسابهم لمهارات تصميم وإنتاج روايات القصص الرقمية باستخدام أحد التطبيقات القائمة على الأجهزة المحمولة Mobile based applications.

(٢) بناء بطاقة تقييم المنتج في صورتها الأولية: قام الباحثان بتحديد العناصر الرئيسية التي تشملها بطاقة التقييم، ومن خلال الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة، تمكن الباحثان من التوصل إلى الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج، والتي تكونت من (٧) عناصر رئيسية.

(٣) التقدير الكمي لعناصر بطاقة تقييم المنتج النهائي: تم استخدام التقدير الكمي لتقييم المنتج النهائي، وتم تحديد (٤) مستويات لكل عنصر وهي (ممتاز، جيد جدًا، جيد، مقبول)، وتم تخصيص درجة متغيرة لكل مستوى من المستويات الأربعة، مع تحديد مستويات الآداء لكل مستوى، ويراعى أن الباحثان قاما بتوزيع إجمالي درجة البطاقة (١٠٠ درجة) على العناصر السبعة الرئيسية بنسب مختلفة تبعًا لوزن وقيمة كل عنصر في عملية تصميم وإنتاج روايات القصص الرقمية.

(٤) حساب صدق بطاقة تقييم المنتج النهائي: للتحقق من صدق البطاقة، تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لأبداء الرأي في مدى الدقة في صياغة عناصر البطاقة، والإضافة أو الحذف أو التعديل، مع بيان صلاحية البطاقة للتطبيق على أفراد العينة. وقد أبدى الخبراء والمتخصصين بعض التعديلات الشكلية المرتبطة بإعادة النظر في بعض الصياغات لكي تُصبح البطاقة أكثر سهولة في استخدامها، وقد تم تنفيذ كافة التعديلات، وبذلك توصل الباحثان إلى الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج النهائي.

(٥) التحقق من ثبات البطاقة: قام الباحثان بالتأكد من ثبات بطاقة تقييم المنتج النهائي بواسطة قياس معامل الاتساق الداخلي ألفا كرونباخ باستخدام برنامج SPSS، وكان معامل الثبات لبطاقة تقييم المنتج النهائي (٠,٨٨) وهي قيمة مناسبة لأغراض البحث الحالي.

الأداة الثالثة: مقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم:

مـــر إعـــداد المقيـــاس بمجموعـــة مـــن الإجراءات، كانت على النحو الآتي:

(١) تحديد الهدف من المقياس: استهدف المقياس التعرف على درجة ومستوى مهارات الطلاب في تنظيمهم الذاتي للتعلم نتيجة تعلمهم من خلال بيئة التعلم الإلكترونية محور البحث الحالي.

(٢) تحديد مصادر اشتقاق عناصر المقياس: في ضوء مراجعة عددًا من مقاييس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم (Eggers et al., 2021; Toering et al., 2012; Gorgoz & Tican, 2020; Barnard et al., 2009; Maksum et al., 2021)، تمكن الباحثان من تجميع العديد من العناصر التي سوف يتم الاعتماد عليها في إعداد الصيغة النهائية للمقياس.

(٣) بناء المقياس: قام الباحثان بصياغة عبارات المقياس، والتي بلغت (٣٠) عبارة تقيس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى أفراد عينة البحث.

(٤) تقدير درجات التصحيح للمقياس: تم توزيع درجات المقياس على أساس مقياس Likert، (موافق تمامًا، موافق، لا أعرف، غير موافق، غير موافق تمامًا) من (٥) إلى (١) للعبارات الإيجابية، ومن (١) إلى (٥) للعبارات السلبية، وتبلغ الدرجة الإجمالية للمقياس (١٥٠) درجة.

(٥) صدق المقياس: تم عرض الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من الخبراء والمتخصصين للتأكد من صدق المقياس، وصحة مفرداته ودقتها، وقد طُلب منهم أبداء الرأي حول تعديل أو إضافة أو حذف ما يرون له ضرورة بالمقياس وقد أشاروا إلى تعديل بعض الصياغات لتكون أكثر وضوحًا لأفراد العينة، وبعد حساب نسبة الاتفاق ٨٠٪ من آراء الخبراء والمتخصصين، تم الاستقرار على المقياس بصورته النهائية والمتضمن (٣٠) عبارة لقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم.

(٦) إجراء التجربة الاستطلاعية: تم إجراء التجربة الاستطلاعية لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم على مجموعة من الطلاب من خارج عينة البحث (٢٠) طالبًا، وكان الغرض من التجربة تحديد الزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس، تحديد معامل الثبات، وحساب الصدق الداخلي للمقياس.

(٧) تحديد الزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس: حيث سجل الزمن الذي استغرقه كل طالب بالمجموعة الاستطلاعية للإجابة عن مفردات المقياس، وتم حساب متوسط زمن الإجابة والذي بلغ (٢٠) دقيقة.

(٨) تحديد معامل الثبات للمقياس: تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، حيث بلغت قيمته (٠,٩٣)، وهي قيمة مرتفعة، وتُشير إلى تمتع المقياس بدرجة مرتفعة من الثبات.

(٩) حساب الصدق الداخلي: تم حساب الصدق الداخلي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية، وقد تراوحت معاملات الارتباط لمفردات المقياس بين (٠,٦٨: ٠,٩٠)، وهي جميعها دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، مما يدل على أن مفردات المقياس تتسم بالصدق الداخلي.

خامسًا: إجراء تجربة البحث الأساسية.

بعد الانتهاء من كافة الإجراءات السابقة، أصبحت بيئة التعلم الإلكترونية جاهزة في صورتها النهائية، وبعد التنسيق مع إدارة الكلية بشأن تنفيذ التجربة على أفراد عينة البحث، تم تنفيذ التجربة في الفترة من ٢٠٢٤/٢/٢٢ حتى ٢٠٢٤/٣/٣٠، وفيما يأتي عرض لخطوات إجراء تجربة البحث:

١- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي:

بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين، وذلك قبل إجراء تجربة البحث، حيث تم توجيه جميع الطلاب أفراد عينة البحث للاستجابة للاختبار التحصيلي، وتم التأكد أن جميع الطلاب لم يحصلوا على التمكن في الاختبار (٨٥٪)، وتمت معالجة نتائج تطبيق الاختبار القبلي إحصائيًا باستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين، وأشارت النتائج إلى تكافؤ المجموعتين في القياس القبلي للاختبار التحصيلي.

٢- تنفيذ تجربة البحث:

تم تنفيذ تجربة البحث وفقًا للخطوات التالية:

(أ) التمهيد لتجربة البحث:

- **حيث تم عقد جلسة تمهيدية للطلاب أفراد عينة البحث لتعريفهم بطبيعة البحث والهدف منه والمطلوب منهم على مدار فترة تنفيذ التجربة؛ وكذلك طريقة التعامل مع بيئة التعلم الإلكترونية، وحساب كل طالب فيها.**
- **تم عقد جلستان تدريبيتان للطلاب عينة البحث للتدريب على ممارسة مهارات ما وراء المعرفة.**
- **أفراد عينة البحث للمجموعة التجريبية الأولى: تم تعريفهم بماهية مهارات ما وراء المعرفة الفردية، وكذلك ماهية استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية؛ حيث تم تدريبهم على كيفية تناول المحتوى التعليمي وموضوعاته والاستجابة للأنشطة الملحقة به وفق ثلاث مراحل أساسية، وهي التخطيط الذاتي، والمراقبة والتحكم الذاتي، والتقويم الذاتي، وكذلك دور كل طالب في مراقبة والتحكم في معارفه الشخصية ومشاعره وأفعاله ذات الصلة بموضوع التعلم المستهدف. والتأكيد على أن كل طالب مسئول بشكل شخصي عن**

تعلم كل موضوع وفق استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية التي تم تدريبه عليها، وتتمثل إجراءات الاستراتيجية في تدريب الطالب على التخطيط لتعلم كل موضوع حيث يحدد هدف التعلم ومشكلة النشاط الخاص بكل موضوع، ويختار استراتيجيات التعلم المناسبة، ويرتب خطوات تعلم المحتوى، ويحدد عقبات التعلم وطرق التغلب عليها؛ ثم ينتقل التدريب إلى المرحلة الثانية للاستراتيجية وهي المراقبة والتحكم الذاتي حيث يتم توجيه الطالب بالمحافظة على التركيز على تحقيق الهدف التعليمي، وتسلسل خطوات دراسة المحتوى وتحقيق الهدف التعليمي، والانتقال إلى المرحلة التالية للتعلم في الوقت الصحيح، واختيار الأساليب المناسبة للتعلم؛ وأخيرًا ممارسة المرحلة الثالثة للاستراتيجية وهي التقويم الذاتي ليقيم مدى تحقق الهدف التعليمي من دراسة المحتوى والقيام بالنشاط التعليمي، والحكم على جودة تعلمه وتنفيذ النشاط وفق المعايير، ويقيم مدى ملائمة الأساليب والخطة التي استخدمها للتعلم وأداء النشاط.

- أفراد عينة البحث للمجموعة التجريبية الثانية: تم تعريفهم بماهية مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، وكذلك ماهية استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية؛ حيث تم تدريبهم على كيفية تناول المحتوى التعليمي وموضوعاته والاستجابة للأنشطة الملحقة به من خلال مجموعات صغيرة العدد، كل مجموعة تتكون من (٥) طلاب، وذلك وفق ثلاث مراحل أساسية، وهي التخطيط، المراقبة والتحكم، التقويم. كما تم تدريب الطلاب على دور كل طالب مع أقرانه في مراقبة والتحكم في معارف بعضهم البعض ومشاعرهم وأفعالهم ذات الصلة بموضوع التعلم المستهدف؛ حيث يتم تدريب الطلاب على مشاركة أفكارهم في كل مرحلة مع زملائهم ودعوتهم لتقييمها والتوصل إلى أفكار جماعية تعكس ما فهموه بشكل جماعي. ويتم ذلك وفق استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية التي تم تدريبهم عليها. وتتمثل إجراءات الاستراتيجية في تدريب كل طالب بالتعاون والتشارك مع أقرانه على التخطيط لتعلم كل موضوع حيث يتم تحديد هدف التعلم ومشكلة النشاط الخاص بكل موضوع، ويتم اختيار استراتيجيات التعلم المناسبة، ويتم ترتيب خطوات تعلم المحتوى، وتحديد عقبات التعلم وطرق التغلب عليها؛ ثم ينتقل التدريب إلى المرحلة الثانية للاستراتيجية وهي المراقبة والتحكم، حيث يتم

توجيه الطالب بالتعاون والتشارك مع أقرانه بالمحافظة على التركيز على تحقيق الهدف التعليمي، وتسلسل خطوات دراسة المحتوى وتحقيق الهدف التعليمي، والانتقال إلى المرحلة التالية للتعلم في الوقت الصحيح، واختيار الأساليب المناسبة للتعلم؛ وأخيرًا ممارسة المرحلة الثالثة للاستراتيجية وهي التقويم، ليتم تقويم جماعي تشاركي لمدى تحقق الهدف التعليمي من دراسة المحتوى والقيام بالنشاط التعليمي، والحكم على جودة تعلمهم وتنفيذ النشاط وفق المعايير، وتقييم مدى ملائمة الأساليب والخطة التي تم استخدمها للتعلم وأداء النشاط.

(ب) تعريف كل مجموعة تجريبية بالتعليمات والخطوات التالية:

- المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية):

- أولاً: يتم اتاحة محتوى الجلسة عبر نظام إدارة التعلم MOODLE قبل موعد التسليم بيوم على الأقل، ويُطلب من الطالب أن ينظم تعلمه وفق ما تم تدريبه عليه، وأن يمارس مهارات ما وراء المعرفة بشكل ذاتي ومرتب، حيث يطلب من الطالب في المرحلة الأولى (التخطيط الذاتي) قراءة المحتوى التعليمي ومحاولة فهمه، واستخراج أفكار رئيسية تعكس ما تم فهمه، مع مراعاة أن يستوعب الطالب أن يتسم بالمرونة في تناول كل فكرة، ويُتيح المجال لنقدها قبل القبول بها أو تعديلها، وأن يتجنب الانسياق نحو التمسك بفكرة معينة دون مراعاة تلك المرونة، وفي المرحلة الثانية (المراقبة والتحكم الذاتي) يجب أن يكون الطالب على دراية بدوره المهم للغاية في مراقبة والتحكم في معارفه ومشاعره وافعاله ذات الصلة بموضع المحتوى التعليمي المستهدف، حيث يحافظ على التركيز على الهدف الرئيسي وهو استخلاص الأفكار الرئيسية للمحتوى التعليمي، ويوضح تسلسل الخطوات ويوضح المفاهيم المختلفة بالمحتوى التعليمي؛ والمرحلة الثالثة (التقويم الذاتي) يعيد النظر في ما توصل إليه من أفكار ومفاهيم، ويتأكد من دقتها، ويجهزها في صورتها النهائية لتسليمها.
- ثانياً: يتم تسليم الأفكار الرئيسية التي تم استخراجها الطالب للمعلم من خلال رابط التسليم المتاح على نظام إدارة التعلم MOODLE لمراجعتها وتقييمها.
- ثالثًا: يتم تسليم ملف الفيديو الذي يتضمن رواية القصة الرقمية المُنتجة من قبل الطالب وباستخدام التطبيق المُتفق عليه من خلال رابط التسليم المتاح على نظام إدارة التعلم

MOODLE لتقييمها بواسطة بطاقة تقييم المنتج النهائي، والتي يمتلك الطالب نسخة منها يستخدمها أثناء ممارسة مرحلة التقويم الذاتي عند انتاج ملف الفيديو الذي يتضمن رواية القصة الرقمية.

- المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية):

- أولاً: يتم اتاحة محتوى الجلسة عبر نظام إدارة التعلم MOODLE قبل موعدها بيوم على الأقل، (ممارسة عمليات التخطيط) ويُطلب من كل طالب قرأتها وفهمها واستخراج أفكار رئيسية تعكس ما تم فهمه.
- ثانياً: أثناء الجلسة، (ممارسة عمليات المراقبة والتحكم) سوف يُطلب من كل طالب عرض ومشاركة أفكاره التي استخرجها من المحتوى وذلك مع أقرانه.
- ثالثاً: أثناء الجلسة، (ممارسة عمليات المراقبة والتحكم) يتم تقييم كل طالب لأفكار أقرانه، على أن يتم التوصل في النهاية إلى أفكار مشتركة أجمع عليها جميع الطلاب.
- رابعًا: بنهاية الجلسة، (ممارسة عمليات التقويم) يتم تقييم جماعي من قبل الطلاب أنفسهم للأفكار المشتركة التي تم التوصل إليها، ثم يتم الوصول إلى أفكار مشتركة بإجماع جميع الطلاب، على أن يتم تسليمها للمعلم من خلال رابط التسليم المتاح على نظام إدارة التعلم MOODLE لمراجعتها وتقييمها.
- خامسًا: يتم تسليم ملف الفيديو الذي يتضمن رواية القصة الرقمية المُنتجة من قبل الطالب وباستخدام التطبيق المُتفق عليه من خلال رابط التسليم المتاح على نظام إدارة التعلم MOODLE لتقييمها بواسطة بطاقة تقييم المنتج النهائي. والتي يمتلك طلاب كل مجموعة نسخة منها يستخدمونها أثناء ممارسة مرحلة التقويم عند انتاج ملف الفيديو الذي يتضمن رواية القصة الرقمية.

٣- القياس البعدي لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تجربة البحث، تم التطبيق البعدي لأدوات البحث: الاختبار التحصيلي، بطاقة تقييم منتج نهائي، مقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم، وتم معالجة الدرجات من كافة أدوات البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة وباستخدام برنامج SPSS، ووسوف يتم التطرق بالتفصيل لتلك الأساليب والمعالجات الإحصائية في المحور القادم مباشرة.

نتائج البحث وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الأول للبحث والذي نص على "ما مهارات تطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم؟"، تمت

الإجابة عن السؤال الأول ضمن إجراءات البحث، حيث قام الباحثان بإعداد قائمة مهارات تطوير روايات القصص الرقمية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم، وشملت (٧) مهارات رئيسية، واحتوت على (٢٦) مهارة فرعية.

للإجابة عن السؤال الثاني للبحث والذي نص على " ما معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"، تمت الإجابة عن السؤال الثاني ضمن إجراءات البحث، حيث قام الباحثان بإعداد قائمة بمعايير التصميم التعليمي لبيئة تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)، وتضمنت القائمة في صورتها النهائية (١٠) معايير، يندرج تحتها (٦٩) مؤشرًا.

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث والذي نص على " ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تطوير روايات القصص الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"، تمت الإجابة عن السؤال الثاني ضمن إجراءات البحث، حيث قام الباحثان ببناء وتطوير بيئتين تعلم إلكترونية باستخدام استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية)، وفق مراحل وإجراءات نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمي (Elgazzar, 2014).

للإجابة عن السؤال الرابع للبحث والذي نص على ما أثر استراتيجيتان للتعلم الإلكتروني قائمتان على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على:

أ- التحصيل المعرفي؟
ب- مهارات تطوير روايات القصص الرقمية؟
ج- التنظيم الذاتي للتعلم؟

تم التحقق من صحة الفروض والتي نصت على:

١- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي.
٢- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما

وراء المعرفة الفردية)، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج الخاصة بمهارات تطوير روايات القصص الرقمية.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم.

وفيما يلي نتائج التحليل الإحصائي لكافة الفروض البحثية للبحث الحالي:

(١) اختبار صحة الفرض الأول: ينص الفرض البحثي الأول على أنه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي."

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، والجدول التالي جدول (٦) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٦)

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

الاختبار	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	T	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠,٠٥)
قبلي	٦٠	٦,٣٢	١١,١٨	٥٩	-٣١,١٩٤	٠,٠٠٠	دالة
بعدي	٦٠	١٧,٥٠					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (٦) ارتفاع المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (١٧,٥٠) عن المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي (٦,٣٢) حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (١١,١٨)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين وجد أنها تساوي (-٣١,١٩٤) عند درجة الحرية (٥٩)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (٠,٠٥)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعني أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وذلك لصالح التطبيق البعدي، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الأول، وهذا يعني أن تنظيم التعلم القائم على مهارات ما وراء المعرفة الفردية/ الاجتماعية بيئة التعلم إلكترونية كان له تأثير على تنمية التحصيل المعرفي البعدي لدي الطلاب عينة البحث.

(٢) اختبار صحة الفرض الثاني: ينص الفرض الثاني على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي."

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test لحساب الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) في الاختبار التحصيلي البعدي، والجدول التالي جدول (٧) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٧)

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل البعدي

المجموعة التجريبية	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	T	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠,٠٥)
الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)	٣٠	١٦,١٧	٢,٦٦	٥٨	٧,٧٧٥-	٠,٠٠٠	دالة
الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)	٣٠	١٨,٨٣					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (٧) أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية) في الاختبار التحصيلي البعدي (١٦,١٧)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) في نفس الاختبار (١٨,٨٣)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (٢,٦٦)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوي (-٧,٧٧٥) عند درجة الحرية (٥٨)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (٠٠٥)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعني أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية).

(٣) اختبار صحة الفرض الثالث: ينص الفرض الثاني على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج الخاصة بمهارات تطوير روايات القصص الرقمية."

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent

Sample T-test لحساب الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج الخاصة بمهارات تطوير روايات القصص الرقمية، والجدول التالي جدول (٨) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٨)

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج

المجموعة التجريبية	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	T	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠,٠٥)
الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)	٣٠	٨٢,٨٧	٧,٣٦	٥٨	٤,٤٣٨-	٠,٠٠٠	دالة
الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)	٣٠	٩٠,٢٣					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (٨) أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية) في بطاقة تقييم المنتج الخاصة بمهارات تطوير المحتوى الرقمي (٨٢,٨٧)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) في نفس البطاقة (٩٠,٢٣)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (٧,٣٦)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوي (-٤,٤٣٨) عند درجة الحرية (٥٨)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (٠,٠٥)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعني أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين

التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج الخاصة بمهارات تطوير روايات القصص الرقمية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية).

(٤) اختبار صحة الفرض الرابع: ينص الفرض الثاني على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم."

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test لحساب الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم، والجدول التالي جدول (٩) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٩)

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم

المجموعة التجريبية	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	T	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠,٠٥)
الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)	٣٠	١٢٩,٠٣	٧,٩٤	٥٨	٤,٢٨١-	٠,٠٠٠	دالة
الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)	٣٠	١٣٦,٩٧					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (٩) أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية) في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم (١٢٩,٠٣)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) في نفس المقياس (١٣٦,٩٧)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (٧,٩٤)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوي (-٤,٢٨١) عند درجة الحرية (٥٨)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (٠٠٥)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعني أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التنظيم الذاتي للتعلم لصالح المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية).

مناقشة وتحليل نتائج البحث:

(أ) مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بتأثير استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على التحصيل المعرفي لدى أفراد عينة البحث:

تُشير النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي إلى ارتفاع المعدل التحصيلي لدى أفراد عينة البحث في كلتا المجموعتين التجريبيتين الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية) والثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، وذلك في الاختبار التحصيلي الذي تم تطبيقه قبليًا وبعديًا، حيث أنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي وذلك لدى جميع أفراد عينة البحث والبالغ عددهم (٦٠) فردًا. كذلك تُشير النتائج إلى ارتفاع المعدل التحصيلي لدى أفراد عينة البحث في المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) عن أقرانهم أفراد عينة البحث في المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية) وذلك في الاختبار التحصيلي، حيث أنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياس البعدي لصالح المجموعة الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية). ويمكن تفسير هذه النتائج فيما يخص التحصيل المعرفي في ضوء ما يأتي:

(١) تتضمن استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية القدرة على مراقبة وتنظيم أفكار الفرد ومشاعره وسلوكياته في المواقف

الاجتماعية، والطلاب الذين هم أكثر قدرة على تنظيم سلوكهم الاجتماعي قد يكونون أيضًا مجهزين بشكل أفضل لتنظيم سلوكهم الأكاديمي، مثل إدارة وقتهم بشكل فعال، وتحديد الأهداف، والمثابرة في مواجهة التحديات والمعوقات ذات الارتباط بالتحصيل الأكاديمي المعرفي، ويؤكد الباحثان في هذا السياق على حرص الطلاب أفراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) أثناء تنفيذ التجربة على توضيح الأفكار المستهدف استنتاجها من المحتوى التعليمي، ومحاولتهم الجادة والمتكررة في الوصول إلى إجماع واتفاق على تلك الأفكار قبل أن يتم تسليمها كما هو مُخطط له.

(٢) تعد مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية هامة للتعاون الفعال والتواصل مع الأقران، وقد يكون الطلاب الذين يتمتعون بمهارة ما وراء المعرفة الاجتماعية أكثر مهارة في العمل ضمن مجموعات، والمشاركة في مناقشات مثمرة، ومشاركة الأفكار وتوليفها، كما يمكن أن تساهم هذه المهارات التعاونية في تحسين الأداء الأكاديمي، خاصة في البيئات التي تؤكد على العمل الجماعي أو التعلم التعاوني مثلما هو الحال في بيئات التعلم الإلكترونية، وقد لاحظا الباحثان مساحة المناقشة والتعاون الواسعة فيما بين أفراد العينة بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، تلك المساحة انعكست على دقة وسلامة الأفكار التي تم استنتاجها من قبل الطلاب، وكان لها الأثر الأكبر في زيادة معدلات التحصيل المعرفي لديهم، وبالتالي كان للتعاون والتواصل والمناقشات دورًا مهمًا في تحسين الآداء الأكاديمي للطلاب.

(٣) يمكن أن تؤدي مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية أيضًا إلى تسهيل التعلم من الأقران، قد يكون الطلاب الذين يتقنون مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية أكثر قدرة على فهم وجهات نظر ومعارف أقرانهم، مما يمكن أن يعزز قدرتهم على التعلم من الآخرين وتعليمهم بالتبعية، يمكن أن تؤدي المشاركة في أنشطة التعلم من الأقران إلى تعميق فهم المفاهيم الأكاديمية وتحسين النتائج الأكاديمية لجميع المشاركين، ويؤكد الباحثان أن جميع أفراد عينة البحث في المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) يمتلكون الحرص الكافي على فهم وتفسير معارف وخبرات

وممارسات أقرانهم من أفراد نفس المجموعة التجريبية، وهناك أمثلة لطلاب قاموا بعرض وشرح وجهات نظرهم أكثر من مرة وبأكثر من طريقة سعيًا لتوضيحها لأقرانهم، وكان لذلك أثر إيجابي واضح على نتائجهم في قياس التحصيل المعرفي.

(٤) استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية تؤدي إلى علاقات اجتماعية أقوى وشبكات دعم داخل الفصل الدراسي وخارجه، من المرجح أن يطلب الطلاب الذين يشعرون بالارتباط بأقرانهم ومعلميهم المساعدة عند الحاجة، ويشاركون بنشاط في المناقشات الصفية واللاصفية، ويشعرون بالتحفيز لتحقيق النجاح الأكاديمي، ويمكن للدعم الاجتماعي أن يحمي من الآثار السلبية للتوتر والقلق المُصحاب للدراسة عند بعض الطلاب، ويعزز المرونة والإنجاز الأكاديمي، وهذا ما حدث بالفعل بين أفراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، حيث كان هناك مساعدات ودعم يتم تقديمه من قبل الطلاب لأقرانهم، خاصة للطلاب الذي تعذر عليهم فهم المحتوى التعليمي بشكل جيد، حيث كانت هناك نقاشات فيما بين الطلاب بهدف تقديم توضيحات عن الأفكار التي يتضمنها المحتوة التعليمي، وكان لذلك أثر إيجابي ملحوظ على أداء الطلاب الأكاديمي في التحصيل المعرفي.

(٥) تتضمن استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية فهم وإدارة والتعرف على مشاعر الآخرين والاستجابة لها، وقد يواجه الطلاب الذين يتمتعون بمهارة التنظيم العاطفي قدرًا أقل من القلق والتوتر في البيئات الأكاديمية، مما يسمح لهم بالتركيز بشكل أكثر فعالية على مهام التعلم والأداء الأكاديمي بشكل أفضل، وهذا ما لاحظه الباحثان على بعض أفراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) أثناء تنفيذ التجربة، خاصة في المرحلة الأولى من التنفيذ والتي شهدت العديد من حالات التوتر والقلق من قبل عدد من الطلاب بسبب التأخر في عرض أفكارهم بالمجموعة، وقد تم تجاوز تلك الحالات من خلال الطلاب أنفسهم، والذين قدموا المساعدة لأقرانهم وحاولوا احتواء حالات التوتر والقلق بما لا يؤثر بالسلب على أدائهم الأكاديمي المعرفي.

ومن خلال متابعة الباحثان لآداء الطلاب افراد عينة المجموعة الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة

الفرديـة) لاحظـا التـأثير السـلبي لعـدم وجـود أي تواصل بين افراد المجموعة، حيث كما هو مُخطط لـه كـان الآداء فرديًـا، وبالتـالي تنـاول الأنشـطة المُصاحبة لكل موضوع من موضوعات المحتوى التعليمـي أيضًـا كـان فرديًـا، وبالتـالي أفتقد غالبيـة افراد العينة للتحفيز والتشجيع الجماعي، ونـتج عن ذلـك عـدم تعمـق فهـم الطـلاب للمحتـوى التعليمـي، وتـأخير بعـض الطـلاب فـي تسـليم المسـتهدف مـن الأنشطة، وكان هناك انطباع عام بين جميـع الطـلاب في المجموعة بالانفصال عن بعضهم البعض وعدم التعـاون والتشـارك فيمـا بينـهم، وقـد اسـتلزم الأمـر التدخل المباشر من قبـل الباحثـان مـن خـلال توجيـه رسـائل تحفيزيـة وتشـجيعية، وفـي بعـض الأحيـان رسائل تحذيرية تتضمن ضرورة المشاركة والالتزام بالمسـتهدف. فـي حـين أن الباحثـان لاحظـا العكـس تمامًا على أداء الطلاب افراد عينة المجموعة الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهـارات مـا وراء المعرفـة الاجتماعيـة)، حيـث كـان هنـاك أجواء من التعاون والتشجيع المتبادل فيما بين أفراد المجموعة، وعندما كان هناك عدم تجاوب من بعض الطلاب في تنفيذ بعض المهام، كـان أقـرانهم بمثابـة المُحفـزين والمُشـجعين والـداعمين لهـم، وكـان مـن الواضـح أن هنـاك أجـواء حماسـية سـيطرت علـى الجميـع سـاهمت بشـكل كبيـر فـي تبـادل وتشـارك وتقاسم الأفكار فيما بينهم، والوصول في النهاية إلى أفكـار مشـتركة كانـت فـي مجملهـا جيـدة جـدًا وفـي السياق المستهدف من الأنشطة، ولـم يسـتلزم الأمـر أي تدخل من قبل الباحثـان فـي هـذا الشـأن، وأكتفـى الباحثان بمتابعة حماسة ودافعية وجهود جميع أفراد العينة.

بشـكل عـام، تلعـب اسـتراتيجية الـتعلم الإلكتروني القائمـة علـى مهـارات مـا وراء المعرفـة الاجتماعية دورًا حاسمًا في تشكيل الخبرات والنتائج الأكاديمية للطلاب من خلال التأثير على قدرتهم على تنظيم سلوكهم، والتعاون مع الآخرين، والبحث عن الـدعم وتقديمـه، وإدارة عـواطفهم بشـكل فعـال، ويُشير الباحثان أن بإمكـان المعلمـين المسـاعدة فـي تعزيـز مهـارات مـا وراء المعرفيـة الاجتماعيـة مـن خلال دمج أنشطة التعلم التعـاوني، وتعزيـز التفاعـل بين الأقران، وتوفير فرص للتفكير والتقيـيم الـذاتي، وتعلـيم اسـتراتيجيات التنظـيم الاجتمـاعي والعـاطفي بشكل واضح للطلاب، وترسيخ الممارسات المتميزة ذات الصلة. وفي سياق تلك النتيجة، هناك اتفاق مـع ما أثبتته نتائج البحوث والدراسات السابقة (Teng & Yang, 2023; Zhao & Ye, 2020; Iiskala et al., 2021; Urban & Urban, 2023; Bakar & Ismail, 2020; De Backer et al., 2020; Zheng et al., 2021).

ويُشـير الباحثـان أنـه يمكـن تفسـير تلـك النتيجـة مـن خـلال العلاقـة بـين مـا وراء المعرفـة الاجتماعيـة ونظريـات الـتعلم، لا سـيما فـي سـياق البنائيـة الاجتماعيـة Social Constructivism،

والتي تؤكد على أهمية التفاعل الاجتماعي والتعاون في عملية التعلم، ووفقا لهذه النظرية، يقوم الأفراد ببناء المعرفة من خلال التفاعل مع الآخرين ومن خلال تجاربهم الخاصة، ويلعب ما وراء المعرفة الاجتماعية دورًا رئيسيًا في هذه العملية من خلال مساعدة الأفراد على مراقبة وتنظيم فهمهم وكذلك فهم وجهات نظر وأفكار الآخرين، ومن خلال إدراك عمليات التفكير الخاصة بهم وتلك الخاصة بأقرانهم، يمكن للمتعلمين المشاركة في أنشطة التعلم بشكل أكثر فعالية، وبالتالي سوف ينعكس ذلك بالإيجاب على المستوى التحصيلي للطلاب.

وتسعى استراتيجيات التعلم التعاوني، والتي غالبًا ما تعتمد على المبادئ البنائية الاجتماعية، على تعزيز حل المشكلات بشكل تعاوني والتفاعل بين الأقران، ويعد تنظيم ما وراء المعرفة الاجتماعية أمرًا ضروريًا في إعدادات التعلم التعاوني لأنه يساعد المتعلمين على مراقبة فهمهم، والتعبير عن أفكارهم للآخرين، وتقييم مساهمات أعضاء المجموعة، ومن خلال الانخراط في الأنشطة ما وراء المعرفية مثل التفكير الذاتي، وتحديد الأهداف، والتخطيط الاستراتيجي، يمكن للمتعلمين تعزيز فهمهم وتطوير استراتيجيات تعلم أكثر فعالية يكون لها تأثير إيجابي على مستوى تحصيلهم الأكاديمي.

وفي ذات السياق، تفترض النظرية الاجتماعية الثقافية Sociocultural theory، التي طورها Vygotsky، أن التعلم هو أمر اجتماعي بطبيعته ويحدث ضمن السياق الثقافي، ويؤكد على دور التفاعل الاجتماعي واللغة والأدوات الثقافية في التنمية المعرفية والتعلم، وتتوافق استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية بشكل وثيق مع هذه النظرية لأنه يتضمن فهم التفاعلات الاجتماعية والأعراف الثقافي في بيئات التعلم، وينخرط الأفراد في أنشطة حل المشكلات التعاونية التي تتطلب منهم ليس فقط التفكير في تفكيرهم الخاص ولكن أيضًا النظر في وجهات نظر ومساهمات الآخرين.

(ب) مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بتأثير استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على مهارات تطوير روايات القصص الرقمية لدى أفراد عينة البحث:

تُشير النتائج الخاصة بمهارات تطوير روايات القصص الرقمية إلى ارتفاع مستوى مهارات الطلاب أفراد عينة البحث بالمجموعة الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) عن أقرانهم طلاب أفراد عينة البحث بالمجموعة الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، حيث أنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياس البعدي لصالح المجموعة الثانية (استراتيجية التعلم

الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية). ويمكن تفسير هذه النتائج فيما يخص مهارات تطوير المحتوى الرقمي في ضوء ما يأتي:

(١) تتضمن استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية فهم وجهات نظر ومعتقدات وسلوكيات الآخرين في المواقف المختلفة، في تصميم وتطوير روايات القصص الرقمية يتم ترجمة هذا الفهم إلى إنشاء محتوى يتناسب مع اهتمامات الجمهور المستهدف وتفضيلاته وسلوكياته، ويساعد تنظيم ما وراء المعرفة الاجتماعية مطوري روايات القصص الرقمية على توقع كيفية إدراك جمهورهم للمحتوى وتفاعلهم معه، وفي هذا السياق، يؤكد الباحثان أن ما تم تطويره من روايات قصص رقمية من قبل أفراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) كان يتسق بنسبة كبيرة للغاية مع المعايير ومستويات الآداء المتوقعة من أفراد العينة، ويفسر ذلك الباحثان بسبب قدرة أفراد العينة من تفهمهم لوجهات نظرهم المختلفة في عناصر التصميم، بجانب قدرتهم على فهم خصائص الجمهور المستهدف من روايات القصص الرقمية المُنتجة.

(٢) يمكن لاستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية توجيه مطوري روايات القصص الرقمية في وضع استراتيجيات وتخطيط لهذا المحتوى الرقمي من خلال النظر في كيفية معالجة الأشخاص للمعلومات والتفاعل مع المحتوى في السياقات المختلفة، ويمكن لهذا الفهم أن يفيد القرارات المتعلقة ببنية المحتوى وتنسيقه وأنماطه وطرق توصيله للرسائل التعليمية بشكل فعال وذو قيمة مُضافة للجمهور المستهدف، ويُشير الباحثان في هذا السياق إلى قدرة أفراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) في تطوير بنية قوية لمحتوى روايات القصص الرقمية تشمل التنسيق ونمط العرض المناسب للجمهور المستهدف، وكان ذلك بناءً على فهم أفراد العينة لكيفية معالجة وتناول الجمهور المستهدف للمحتوى التعليمي.

(٣) تتضمن مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية التفكير في التفاعلات الاجتماعية الخاصة بالفرد واستخدام التعليقات والتغذية الراجعة من الأقران لضبط السلوكيات والاستجابات، وغالبًا ما يسعى منشئو المحتوى الرقمي إلى الحصول على تعليقات

وتغذية راجعة من الأقران بغرض تحسين المحتوى بشكل متكرر، وهذا ما حدث بالفعل مع افراد عينة البحث في المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، حيث حرص أفراد العينة على تبادل التعليقات والتغذية الراجعة فيما بينهم بغرض مراجعة وتقييم أعمالهم في تطوير روايات القصص الرقمية، وتم ذلك بشكل جماعي وليس فردي، مما يرسخ مفهوم العمل والتعاون الجماعي بين أفراد عينة البحث.

(٤) تعد مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية أمرًا بالغ الأهمية للتعاون والتواصل الفعال في فرق عمل تصميم وتطوير روايات القصص الرقمية، حيث يحتاج الأفراد إلى فهم وجهات نظرهم ووجهات نظر الآخرين، وتوصيل الأفكار بشكل فعال، وتنسيق الجهود لإنتاج محتوى متماسك ومؤثر، ويمكن للوعي بالديناميكيات الاجتماعية والعمليات المعرفية أن يعزز العمل الجماعي وقدرات حل المشكلات ضمن مشاريع تطوير المحتوى الرقمي، وقد كانت مخرجات المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) من روايات القصص الرقمية تتسم بالكفاءة والدقة ومواصفات ومعايير المحتوى الرقمي الفعال، ويربط الباحثان ذلك بالعمل الجماعي وفهم وجهات النظر المتنوعة والوعي بآليات ديناميكيات الجماعة داخل المجموعة.

ومن خلال متابعة الباحثان لآداء أفراد البحث في المجموعتين التجريبيتين، لاحظ الباحثان دافعية أكبر لدى أفراد عينة بحث المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) عن أقرانهم أفراد عينة بحث المجموعة الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية) في تطبيق المهارات التي تم اكتسابها وتطبيقها في تصميم وإنتاج رواية القصة الرقمية، وبالتالي كان المُخرج النهائي يتمتع بالعديد من المواصفات والمعايير اللازم توافرها في رواية القصة الرقمية الجيدة، حيث توافر في جميع الروايات المُنتجة حداثة الفكرة، وجذب الانتباه طوال أحداث الرواية، كما أن المحتوى يتضمن مواقف مؤثرة بشكل واضح وملموس، وأيضًا يتسم صوت الراوي في الرواية بالقوة والتعبير والتأثير الواضح، وتم استخدام خلفيات صوتية مناسبة وذات صلة قوية بالأحداث بالرواية، وهكذا الحال في أحداث الرواية والتي تتسم بالسرعة والخطو السريع والابتعاد عن الملل والنمطية والتقليدية، وأخيرًا أتسمت روايات القصة الرقمية المُنتجة باقتصاد وتوظيف فعَال للوسائط المتعددة التي تم استخدامها في تصميم وإنتاج الرواية، ويُفسر الباحثان جودة المُخرجات بسبب التعاون والتفاهم

والتواصل الفعال بين أعضاء فرق العمل، وهذا ما كان يفتقده أفراد عينة البحث في المجموعة التجريبية الأولى التي طغى عليهم العمل الفردي دون أي فرص لتبادل الخبرات أو الممارسات المتميزة.

بشكل عام، تؤكد العلاقة بين استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية وتطوير روايات القصص الرقمية على أهمية العمل الجماعي ومشاركة الأفكار وتقييمها ونقدها لإنشاء محتوى رقمي جذاب وذو صلة وارتباط بالمستهدف. وفي سياق تلك النتيجة، هناك اتفاق مع ما أثبتته نتائج البحوث والدراسات السابقة (Lin, 2001; Niess & Gillow-Wiles, 2013; McNaughton et al., 2022; Saadati et al., 2023; Ayten, 2021). ويُشير الباحثان أنه يمكن تفسير تلك النتيجة أيضًا في سياق البنائية الاجتماعية Social Constructivism، واستراتيجيات التعلم التعاوني، والنظرية الاجتماعية الثقافية Sociocultural theory.

(ج) مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بتأثير استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (الفردية/ الاجتماعية) على مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى أفراد عينة البحث:

تُشير النتائج الخاصة بمهارات التنظيم الذاتي للتعلم إلى اكتساب افراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) مهارات التنظيم الذاتي للتعلم بمستوى أعلى من افراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، حيث أنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياس البعدي لصالح المجموعة الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية). ويمكن تفسير هذه النتائج فيما يخص مهارات التنظيم الذاتي للتعلم في ضوء ما يأتي:

تشير مهارات التنظيم الذاتي للتعلم إلى قدرة الأفراد على إدارة عملية التعلم الخاصة بهم بشكل فعال، ويشمل ذلك تحديد الأهداف، ومراقبة التقدم، واستخدام الاستراتيجيات للتغلب على العقبات، وتقييم النتائج، ومن ناحية أخرى، يتضمن ما وراء المعرفة الاجتماعية فهم وتنظيم عمليات التفكير الخاصة بالفرد في السياقات الاجتماعية، مثل النظر في وجهات نظر الآخرين، وإدارة التفاعلات الاجتماعية، وتعديل سلوك الفرد وفقًا لذلك. وتعتبر العلاقة بين مهارات التنظيم الذاتي للتعلم وما وراء المعرفة الاجتماعية مهمة حيث أن كلاهما يتضمن عمليات ما وراء المعرفة ولكن في سياقات مختلفة، وفيما يلي كيفية الارتباط بينهما والذي نتج عنه تميز أفراد عينة المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية):

(١) يتطلب كل من التنظيم الذاتي في التعلم ومهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية من الأفراد تحديد الأهداف وتخطيط الاستراتيجيات لتحقيقها، ويحدد الطالب هدفًا للمشاركة بشكل أكثر نشاطًا في المناقشات الجماعية والتخطيط لإجراءات محددة مثل طرح الأسئلة أو تلخيص نقاط الآخرين لتحقيق هذا الهدف، وهذا ما حدث بالفعل وكانت النتيجة تنظيم ذاتي أكثر فاعلية لتعلم أفراد عينة المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية)، فقد كان هناك حرص واضح من جميع أفراد العينة على طرح الأسئلة على بعضهم البعض للوصول إلى أفكار مشتركة، ومن ثم تلخيصها وتقييمها وفي النهاية اعتمادها كعمل جماعي ومشترك لجميع أفراد العينة.

(٢) يتضمن التنظيم الذاتي في التعلم مراقبة تقدم الفرد نحو أهداف التعلم وإجراء التعديلات حسب الضرورة، وبالمثل، في استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، يراقب الأفراد تفاعلاتهم الاجتماعية، مما يعكس مدى نجاحهم في تحقيق الأهداف المطلوبة وتعديل سلوكهم وفقًا لذلك، على سبيل المثال، هناك العديد من أفراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) كانوا حريصين في مدى مساهمتهم في المناقشات الجماعية وسعوا نحو ضبط أسلوب مشاركتهم بناءً على التعليقات التي تلقوها من اقرانهم على مدار تنفيذ التجربة، أيضًا كان هناك متابعة ومراقبة مشتركة من الأقران لمدى تقدم كل فرد في المجموعة، وبناء على مستوى هذا التقدم يتم تقديم الدعم والمساندة والتشجيع والثناء لأفراد المجموعة.

(٣) يتضمن كل من التنظيم الذاتي في التعلم واستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية استخدام الاستراتيجيات لتحقيق النتائج المرجوة في التعلم حسب ما هو مُخطط له، وقد استخدم أفراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) بعض هذه الاستراتيجيات مثل استراتيجيات إدارة الوقت، واستراتيجيات حل المشكلات، وذلك لمواجهة بعض التحديات والصعوبات التي قد تعوق تحقيق النتائج المستهدفة.

(٤) يعد الوعي الذاتي والتفكير أمرًا أساسيًا لكل من التنظيم الذاتي في التعلم واستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية، حيث يحتاج الأفراد

إلى أن يكونوا على دراية بنقاط القوة والضعف الخاصة بهم لتنظيم تعلمهم بشكل فعال، وهذا ما لاحظه الباحثان على سلوكيات أفراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) والذي كانوا حريصين على تقييم أفكارهم والوصول إلى أفكار مشتركة بعد عرضهم لنقاط الضعف والقوة في أفكار ومعارف ومهارات أقرانهم في المجموعة، وقد كان لذلك أثر إيجابي واضح سواء في مستويات التحصيل المعرفي لديهم، وأيضًا في مستوياتهم المهارية في تطوير روايات القصص الرقمية.

(٥) يتضمن كل من التنظيم الذاتي في التعلم واستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية التكيف مع سياقات مختلفة ومتنوعة في التعلم، قد يتضمن ذلك تعديل استراتيجيات التعلم بناءً على صعوبة المادة أو صعوبة النشاط المطلوب، وهذا ظهر بشكل واضح خاصة في بعض الأنشطة المطلوبة والذي قام فيها افراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) بتعديل أسلوب تفكيرهم وتواصلهم نحو الاتفاق على أفكار محددة التي يتم استخلاصها من المحتوى التعليمي، خاصة مع ظهور نقاط اختلاف متعددة فيما بين أفراد المجموعة، واستلزم الأمر تكيفهم مع الأسلوب الجديد في التفكير والتواصل، ونتج عن ذلك مخرجات معرفية ومهارية في السياق المستهدف.

ويُشير الباحثان إلى ارتباط مهارات التنظيم الذاتي للتعلم واستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية ارتباطًا وثيقًا حيث أن كلاهما يتضمن عمليات ما وراء المعرفة والتي تهدف إلى تحقيق الأهداف وإدارة الأنشطة المعرفية والاجتماعية الخاصة بالفرد، ويمكن أن يؤدي ذلك إلى تطوير هذه المهارات إلى نتائج تعليمية أكثر فعالية وتفاعلات اجتماعية أفضل. ويتفق مع ما أثبتته نتائج البحوث والدراسات السابقة (Wolters & Brady, 2021; Pelikan et al., 2021; Bai & Wang, 2023; Won et al., 2021; Finn, 2020).

ويرى الباحثان أن كل من النظرية المعرفية الاجتماعية Social Cognitive Theory، ونظرية ما وراء المعرفة Metacognition Theory، يمثلان مدخلًا مهمًا في فهم وتفسير تفوق أفراد عينة البحث بالمجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية

التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية) عن أقرانهم بالمجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية)، حيث تؤكد النظرية المعرفية الاجتماعية على دور التعلم بالملاحظة والنمذجة في تطوير التنظيم الذاتي، ووفقاً لهذه النظرية، يتعلم الأفراد من خلال ملاحظة الآخرين وتقليد سلوكياتهم، ويتم تسهيل التنظيم الذاتي من خلال عمليات مثل الملاحظة الذاتية والتقييم الذاتي والتغذية الراجعة الذاتية. وأيضًا تؤكد نظرية ما وراء المعرفة إلى القدرة على التفكير في عمليات التفكير لدى الفرد، وتتضمن العمليات ما وراء المعرفية التخطيط والمراقبة وتقييم أنشطة التعلم، ويُعتقد أن المتعلمين المنظمين ذاتيًا ينخرطون في الأنشطة ما وراء المعرفية، مثل التفكير في تقدم تعلمهم، وتحديد مجالات الصعوبة، واختيار الاستراتيجيات المناسبة لتعلمهم المستهدف.

التوصيات:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج، يمكن اقتراح عدد من التوصيات كالآتي:

١- تدريب المعلمين وأعضاء هيئة التدريس على استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الفردية والاجتماعية، بهدف التوسع في توظيفها واستخدامها مع طلابهم.

٢- مراعاة تصميم بيئات التعلم الإلكترونية بأن تكون قائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية لما تحققه من نتائج على المستوى المعرفي والمهاري والاجتماعي.

٣- الاهتمام بدراسة متغيرات استراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة، لتوفير مزيد من الدراسات التجريبية التي يمكن الاعتماد على نتائجها عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية.

٤- توجيه المؤسسات التعليمية بالاهتمام بتدريب الطلاب على مهارات تطوير المحتوى الرقمي، وكذلك روايات القصص الرقمية كأحد صور المحتوى الرقمي، لما له من أهمية تعليمية كبيرة، وكذلك كونه من أهم المهارات التكنولوجية المطلوبة لسوق العمل في هذا العصر الرقمي.

٥- توجيه المعلمين وأعضاء هيئة التدريب بتضمين موضوع التنظيم الذاتي للتعلم في مقرراتهم الأكاديمية المختلفة لما له من أهمية كبيرة.

المقترحات:

في ضوء أهداف البحث الحالي، والنتائج التي أسفر عنها، يمكن اقتراح البحوث الآتية:

١- اختلاف حجم مجموعات المشاركة (صغيرة / متوسطة / كبيرة) باستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء

المعرفة الاجتماعية وأثره على تنمية مهارات تطوير رواية القصة الرقمية والكفاءة الذاتية.

٢- اختلاف نمط الاتصال (متزامن / غير متزامن) باستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة الاجتماعية وأثره على تنمية مهارات تطوير رواية القصة الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم.

٣- التفاعل بين استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (فردي/ اجتماعي) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) وأثره على تنمية مهارات تطوير المحتوى الرقمي والتنظيم الذاتي للتعلم.

٤- استراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على مهارات ما وراء المعرفة (فردي/ اجتماعي) ببيئة التعلم النقال وأثرها على التحصيل ومهارات تطوير المحتوى الرقمي والتنظيم الذاتي للتعلم.

Two e-learning strategies based on metacognitive skills (individual/social) and their impact on developing cognitive achievement, developing digital storytelling skills, and self-regulation of learning among instructional technology students.

Abstract:

The current research aims to find the impact of using two e-learning strategies based on metacognitive skills (individual/social) and their impact on developing cognitive achievement, developing digital storytelling skills, and self-regulation of learning among instructional technology students. A combination of educational research methods was used, including descriptive and experimental approaches. The research sample consisted of (60) male and female students in the third level of the instructional technology specialist preparation program at the Faculty of Specific Education, Fayoum University, and they were randomly divided into two equal experimental groups. The first group studied through an e-learning strategy based on individual metacognitive skills, and the second group studied through an e-learning strategy based on social metacognitive skills, The e-learning environment was developed based on Al-Gazzar's (2014) instructional design model and reviewed design standards. An academic achievement test prepared to measure achievement, a product evaluation form for the development of digital storytelling skills, and a measure of self-regulation for learning. The results indicated that there were statistically significant differences between the two groups in academic achievement, digital storytelling development skills, and self-regulation of learning in favor of the students of the second group, who were taught through an e-learning strategy based on social metacognitive skills.

Keywords: metacognitive skills, e-Learning strategy based on individual metacognitive skills, e-Learning strategy based on social metacognitive skills, Academic achievement, Developing digital storytelling skills, and self-regulation of learning.

المراجـــع:

أولًا: المراجع العربية:

أحمد جابر أحمد (٢٠٠٢). تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بسوهاج، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ٧٧، ١٤-٥٧.

أحمد فتحي أحمد عبد الرحيم، خالد محمود محمد عرفان، نصر الدين خضري أحمد علي (٢٠٢٣). فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات كتابة القصة والتفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الثانوية الموهوبين .*مجلة التربية*، ١٩٧(٤)، ٣٩٣-٤١٨.

أمل جودة محمد (٢٠١٩). نمطا المناقشة الإلكترونية (الموجهة والحرة) في فصول جوجل التعليمية وأثرها على تنمية معارف ومهارات تصميم وتطوير القصص الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم *تكنولوجيا التعليم*، ٢٩(٤)، ٥٥ -١١٣.

أمين دياب صادق عبد المقصود (٢٠١٩). تصميم برنامج قائم على التعليم المدمج لإكساب طلاب كلية التربية جامعة الأزهر: مهارات إنتاج المحتوى التعليمي الرقمي. *مجلة كلية التربية*، ١٦ (٨٦)، ١١٥-١٩٠.

جابر عبد الحميد جابر (١٩٩٩). *استراتيجيات التدريس والتعلم*، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس. الكتاب العاشر. دار الفكر العربي.

حياة علي محمد رمضان (٢٠٠٥). التفاعل بين بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات تجهيز المعلومات في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الاول الاعدادي في مادة العلوم. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٨ (١)، ١٨١- ٢٣٦.

رامي زكي زكي إسكندر (٢٠١٩). توظيف أنماط العصف الذهني ببيئة تدريب تعاوني افتراضية لتنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي المتطور لدى أخصائي التصميم التعليمي واتجاههم نحوها. *المجلة التربوية*، ٦٨، ٣٣٠-٤١٠.

رؤيات أحمد حسانين محمد الخطيب (٢٠٢٠). فاعلية اختلاف أنماط التعلم النقال (المعزز - المختلط - الكامل) في تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم الإلكتروني لطلاب الدبلوم العامة بكلية التربية جامعة حلوان. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، ٤٥، ٣٢١-٣٥٨.

ربيع عبده أحمد رشوان (٢٠١٦). *التعلم المنظم ذاتيًا وتوجهات أهداف الإنجاز*. دار الكتب.

سعاد أحمد محمد شاهين، مصطفى محمد الشيخ عبد الرؤف، رمضان محمد إبراهيم محمد (٢٠٢٣). تصميم كتاب تفاعلي قائم على النظم الخبيرة لتنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، ١٠٨، ١١٥-١٣٨.

سعيد عبد الموجود علي الأعصر (٢٠١٩). اختلاف نمط تقديم الإنفوجرافيك وأثره على التنظيم الذاتي للتعلم والأداء العملي لمهارات إنشاء الفصول الافتراضية لدى طلاب جامعة نجران. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، ٤١، ٩١-١٤٤.

الطيب أحمد حسن هارون (٢٠٢٢). التفاعل بين أنماط الإبحار في محتوى المقرر الإلكتروني والتنظيم الذاتي للتعلم على التحصيل الدراسي في التصميم التعليمي والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب كلية التربية .*المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٥ (١)، ١٢٩-١٨٤.

عبد الجواد عبد الجواد بهوت، رضا شعبان الحمراوي، محمد مصطفى غلوش (٢٠٢١). تأثير استخدام التعلم النقال في تنمية مهارات تصميم ونشر المحتوى التعليمي الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية، ١٠٣، ٣٥-٦٠.

محمد حمدي أحمد، زينب أحمد علي (٢٠٢٤). التفاعل بين زمن عرض مقاطع الفيديو الرقمية (طويل/ قصير) في بيئة التعلم المصغر النقال ومستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض) وأثره على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٤ (١)، ١٢١-٢٥٨.

محمد عارف ثنيان الشمري (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي وتحسين التحصيل الدراسي في الدراسات الاجتماعية لدى مجموعة من طلاب المرحلة الثانوية بدولة الكويت. *مجلة التربية*، ١٦٢ (٢)، ٥٥١-٥٨٦.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني: الجزء الأول الأفراد والوسائط*. دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). ***بيئات التعلم الإلكتروني*****، الجزء الأول. دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.**

محمد على ناجى المعداوى (٢٠١٨). فعالية استخدام تكنولوجيا الاستجابة الفورية بأنظمة كليكرز Clickers كأداة للتقويم البنائي وأثرها في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم والمشاركة والتحصيل المعرفي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم في برنامج تدريبي. *مجلة كلية التربية*، ٧١ (٣)، ١٣٦-٢٠٨.

مروة زكي توفيق زكي (٢٠١٣). العلاقة بين أساليب تنظيم المحتوى ونمط اكتشافه بالمحررات التشاركية عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات ما وراء المعرفة *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ١٩٢، ١٤٥ - ١٩٤.

موفق على أحمد الخفاشي الغامدي (٢٠١٩). فعالية أنموذج مقترح لتدريس العلوم قائم على التكامل بين البنائية والتعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. *مجلة التربية*، ١٨٤ (٣)، ٨٥-١٤١.

ميمونة بنت محمد مكي بن هداية الله عبد التواب (٢٠٢٢). أثر اختلاف أنماط تصميم منتديات المناقشة الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طالبات الدراسات العليا. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، مج١٤، ع٤، ١-٢٨.

نجوى يحيى عبد الله بدوي، إيهاب محمد عبد العظيم حمزة، وليد يوسف محمد إبراهيم (٢٠١٨). أثر نمطين للتعلم التشاركي "التشارك التسلسلي / التشارك التآزرى" في بيئة شبكات الويب الاجتماعية في تنمية مهارات إنتاج القصة الرقمية لطلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٤ (٢)، ٧٤٩-٨٢٦.

نشوى رفعت محمد شحاته (٢٠١٤). تصميم استراتيجية تعليمية مقترحة عبر الويب في ضوء نموذج أبعاد التعلم لتنمية مهارات تطوير القصص الرقمية التعليمية والاتجاه نحوها. *تكنولوجيا التعليم*، ٢٤ (٢)، ٢٣١-٢٩٢.

نور عياد سالم الروقي (٢٠٢٣). فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني مقترح قائم على الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى معلمات المرحلة الثانوية. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٢٧، ٤١٣-٤٤٤.

وليد محمد عبد الحميد دسوقي (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط تصميم واجهات التفاعل "الأفقية- الرأسية" ونمط تنظيم أزرار التحكم "الأفقية- الرأسية" داخل تطبيق هاتف ذكي تعليمي على تنمية الانتباه الانتقائي البصري والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية*، ١٩١ (٥)، ٣٣٥-٤٤٦.

ياسر أحمد عبد المعطي بدر (٢٠٢١). فاعلية التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، ٢ (٢)، ١-٤٢.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Abhari, K., & Vaghefi, I. (2022). Screen time and productivity: an extension of goal-setting theory to explain optimum smartphone use. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, *14*(3), 254-288.

Alhalafawy, W., & Zaki, M. T. (2022). How has gamification within digital platforms affected self-regulated learning skills during the COVID-19 pandemic? Mixed-methods research. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *17*(6), 123-151.

Alt, D., & Raichel, N. (2020). Reflective journaling and metacognitive awareness: Insights from a longitudinal study in higher education. *Reflective Practice*, *21*(2), 145-158.

Ambaryani, S. E., & Putranta, H. (2022). Improving learners' metacognitive skills with self-regulated learning based problem-solving. *International Journal of Instruction*, 15(2), 139-154.

Anderson, L. M., & Chen, J. (2019). The Impact of Metacognitive Strategies on Student Success in Virtual Classrooms. *International Journal of E-Learning and Online Education*, 8(2), 120-135.

Anthonysamy, L. (2021). The use of metacognitive strategies for undisrupted online learning: Preparing university students in the age of pandemic. ***Education and information technologies*****,** ***26*****(6), 6881-6899.**

Ayten, B. K., & Polater, C. (2021). Values Education Using the Digital Storytelling Method in Fourth Grade Primary School Students. ***International Journal of Education and Literacy Studies*****, 9(2), 66-78.**

Ayu, M. (2020). Online learning: Leading e-learning at higher education. ***The Journal of English Literacy Education: The Teaching and Learning of English as a Foreign Language*****,** ***7*****(1), 47-54.**

Bae, H., & Kwon, K. (2021). Developing metacognitive skills through class activities: what makes students use metacognitive skills?. ***Educational Studies*****, 47(4), 456-471.**

Bai, B., & Wang, J. (2023). The role of growth mindset, self-efficacy and intrinsic value in self-regulated learning and English language learning achievements. ***Language teaching research*****,** ***27*****(1), 207-228.**

Bakar, M. A. A., & Ismail, N. (2020). Exploring students' metacognitive regulation skills and mathematics achievement in implementation of 21st Century Learning in Malaysia. ***Problems of Education in the 21st Century*****,** ***78*****(3), 314.**

Bakar, M. A. A., & Ismail, N. (2020). Mathematical Instructional: A Conceptual of Redesign of Active Learning with Metacognitive Regulation Strategy. ***International Journal of Instruction*****,** ***13*****(3), 633-648.**

Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S. L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The internet and higher education*, *12*(1), 1-6.

Barrot, J. S., Llenares, I. I., & Del Rosario, L. S. (2021). Students' online learning challenges during the pandemic and how they cope with them: The case of the Philippines. *Education and information technologies*, *26*(6), 7321-7338.

Beck, M. S., & Neil, J. A. (2021). Digital storytelling: A qualitative study exploring the benefits, challenges, and solutions. CIN: *Computers, Informatics, Nursing*, 39(3), 123-128.

Bednarz, H. M., Trapani, J. A., & Kana, R. K. (2020). Metacognition and behavioral regulation predict distinct aspects of social functioning in autism spectrum disorder. *Child neuropsychology*, *26*(7), 953-981.

Belenky, D. & Nokes, T. (2009). Examining the role of manipulatives and metacognition on engagement, learning, and transfer. *The Journal of Problem Solving*, 2(2),102-129.

Biasutti, M., & Frate, S. (2018). Group metacognition in online collaborative learning: Validity and reliability of the group metacognition scale (GMS). *Educational Technology Research and Development*, 66(6), 1321-1338.

Bouknify, M. (2023). Importance of Metacognitive Strategies in Enhancing Reading Comprehension Skills. *Journal of Education in Black Sea Region*, 8(2), 41-51.

Broadbent, J., Panadero, E., Lodge, J. M., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2023). The self-regulation for learning online (SRL-O) questionnaire. ***Metacognition and Learning*****, 18(1), 135-163.**

Burin, D. I., Gonzalez, F. M., Barreyro, J. P., & Injoque-Ricle, I. (2020). Metacognitive regulation contributes to digital text comprehension in E-learning. ***Metacognition and learning*****,** ***15*****(3), 391-410.**

Castro, M. D. B., & Tumibay, G. M. (2021). A literature review: efficacy of online learning courses for higher education institution using meta-analysis. ***Education and Information Technologies*****,** ***26*****, 1367-1385.**

Cerezo, R., Bogarín, A., Esteban, M., & Romero, C. (2020). Process mining for self-regulated learning assessment in e-learning. ***Journal of Computing in Higher Education*****,** ***32*****(1), 74-88.**

Chiu, M. M., & Kuo, S. W. (2010). From metacognition to social metacognition: Similarities, differences, and learning. ***Journal of Education Research*****, 3(4), 321-338.**

Chiu, T. K., Lin, T. J., & Lonka, K. (2021). Motivating online learning: The challenges of COVID-19 and beyond. ***The asia-pacific education researcher*****,** ***30*****(3), 187-190.**

De Backer, L., Van Keer, H., & Valcke, M. (2020). Variations in socially shared metacognitive regulation and their relation with university students' performance. ***Metacognition*** **and Learning, 15(2), 233-259.**

Demir, Ö., & Doganay, A. (2019). An Investigation of Metacognition, Self-Regulation and Social Intelligence Scales' Level of Predicting Pre-Service Teachers' Lifelong Learning Trends. *International Journal of Progressive Education*, 15(5), 131-148.

Dennis, J. L., & Somerville, M. P. (2023). Supporting thinking about thinking: examining the metacognition theory-practice gap in higher education. *Higher Education*, *86*(1), 99-117.

Dignath, C., & Veenman, M. V. (2021). The role of direct strategy instruction and indirect activation of self-regulated learning—Evidence from classroom observation studies. *Educational Psychology Review*, *33*(2), 489-533.

Doo, M. Y., Bonk, C. J., Shin, C. H., & Woo, B. D. (2021). Structural relationships among self-regulation, transactional distance, and learning engagement in a large university class using flipped learning. *Asia Pacific Journal of Education*, *41*(3), 609-625.

Dresel, M. & Haugwitz, M. (2008). A computer-based approach to fostering motivation and self-regulated learning. *Journal of Experimental Education*, 77(1), 3-18.

Dunn, J. C., & Zimmer, C. (2020). Self-determination theory. *Routledge handbook of adapted physical education*, *55*(1), 296-312.

Eggers, J. H., Oostdam, R., & Voogt, J. (2021). Self-regulation strategies in blended learning environments in higher education: A systematic review. *Australasian Journal of Educational Technology*, *37*(6), 175-192.

Elgazzar, A. E. (2014). Developing e-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet e-learning and distance learning innovations. ***Open Journal of Social Sciences*****, *2*(2), 29-37.**

Erdoğdu, F., & Çakıroğlu, Ü. (2021). The educational power of humor on student engagement in online learning environments. ***Research and Practice in Technology Enhanced Learning*****, *16*(1), 1-25.**

Esra, M. E. Ş. E., & Sevilen, Ç. (2021). Factors influencing EFL students' motivation in online learning: A qualitative case study. ***Journal of Educational Technology and Online Learning*****, *4*(1), 11-22.**

Finn, B. (2020). Exploring interactions between motivation and cognition to better shape self-regulated learning. ***Journal of Applied research in Memory and Cognition*****, *9*(4), 461-467.**

Frith, C. D. (2012). The role of metacognition in human social interactions. ***Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*****, 367(1599), 2213-2223.**

Gorgoz, S., & Tican, C. (2020). Investigation of Middle School Students' Self-Regulation Skills and Vocabulary Learning Strategies in Foreign Language. ***International Journal of Educational Methodology*****, *6*(1), 25-42.**

Güner, P., & Erbay, H. N. (2021). Metacognitive Skills and Problem-Solving. ***International Journal of Research in Education and Science*****, 7(3), 715-734.**

Gürsoy, G. (2021). Digital Storytelling: Developing 21st Century Skills in Science Education. ***European Journal of Educational Research*****, 10(1), 97-113.**

Ha, H., & Lee, H. S. (2023). Think higher, gain more: The effect of making inference-and memory-based metacognitive judgments on text learning. ***Metacognition and Learning*****, 18(2), 567-590.**

Hamid, S. N. M., Lee, T. T., Taha, H., Rahim, N. A., & Sharif, A. M. (2021). E-content module for Chemistry Massive Open Online Course (MOOC): Development and students' perceptions. ***JOTSE: Journal of Technology and Science Education*****,** ***11*****(1), 67-92.**

Hava, K. (2021). Exploring the role of digital storytelling in student motivation and satisfaction in EFL education. ***Computer Assisted Language Learning*****, 34(7), 958-978.**

Hollinda, K., Daum, C., Rios Rincón, A. M., & Liu, L. (2023). Digital Storytelling with Persons Living with Dementia: Elements of Facilitation, Communication, Building Relationships, and Using Technology. ***Journal of Applied Gerontology*****,** ***42*****(5), 852-861.**

Huang, X., Lin, C. H., Sun, M., & Xu, P. (2022). Metacognitive skills and self-regulated learning and teaching among primary school teachers: The mediating effect of enthusiasm. ***Metacognition and Learning*****, 17(3), 897-919.**

Ihor, P., & Ruslana, K. (2021). Metacognitive awareness and academic self-regulation of HEI students. ***International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*****,** ***9*****(2), 161-172.**

Iiskala, T., Volet, S., Jones, C., Koretsky, M., & Vauras, M. (2021). Significance of forms and foci of metacognitive regulation in collaborative science learning of less and more successful outcome groups in diverse contexts. ***Instructional Science*****,** ***49*****(5), 687-718.**

Iiskala, T., Volet, S., Lehtinen, E., & Vauras, M. (2015). Socially shared metacognitive regulation in asynchronous CSCL in science: *Functions, evolution and participation. Frontline Learning Research, 3*(1), 78-111.

Kazemian, M., Irawan, L. A., & Haerazi, H. (2021). Developing Metacognitive Writing Strategy to Enhance Writing Skills Viewed from Prospective Teachers' Critical Thinking Skills. *Journal of Language and Literature Studies*, 1(1), 15-28.

Khojasteh, L., Karimian, Z., Farahmandi, A. Y., Nasiri, E., & Salehi, N. (2023). E-content development of English language courses during COVID-19: a comprehensive analysis of students' satisfaction. *Journal of Computers in Education*, *10*(1), 107-133.

Kim, D., & Li, M. (2021). Digital storytelling: Facilitating learning and identity development. *Journal of Computers in Education*, 8(1), 33-61.

Kim, D., & Lim, C. (2018). Promoting socially shared metacognitive regulation in collaborative project-based learning: A framework for the design of structured guidance. *Teaching in Higher Education*, 23(2), 194-211.

Kogila, M., Ibrahim, A. B., & Zulkifli, C. Z. (2020). A powerful of digital storytelling to support education and key elements from various experts. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 9(2), 408-420.

Krieger, F., Azevedo, R., Graesser, A. C., & Greiff, S. (2022). Introduction to the special issue: the role of metacognition in complex skills-spotlights on problem solving, collaboration, and self-regulated learning. *Metacognition and Learning*, 17(3), 683-690.

Kum, V. I. (2024). Development of Self-Monitoring Skills as a Complement of Self-Regulated Learning Skills: Strategies for Better Commerce and Finance Performance of Adolescents in Secondary Schools in Cameroon. ***Journal of Innovation in Education and Social Research*****, 2(4), 87-97.**

Landrum, B. (2020). Examining Students' Confidence to Learn Online, Self-Regulation Skills and Perceptions of Satisfaction and Usefulness of Online Classes. ***Online Learning*****,** ***24*****(3), 128-146.**

Li, W., Liu, C. Y., & Tseng, J. C. (2024). Development of a metacognitive regulation-based collaborative programming system and its effects on students' learning achievements, computational thinking tendency and group metacognition. ***British Journal of Educational Technology,*** ***55*****(1), 318-339.**

Li, X., & Wang, Y. (2021). Exploring the Role of Metacognition in Adaptive Learning Platforms: A Review. ***Educational Technology Research & Development,*** **69(1), 87-104.**

Lin, X. (2001). Designing metacognitive activities. ***Educational technology research and development,*** ***49*****(2), 23-40.**

Loksa, D., Margulieux, L., Becker, B. A., Craig, M., Denny, P., Pettit, R., & Prather, J. (2022). Metacognition and self-regulation in programming education: Theories and exemplars of use. ***ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*****,** ***22*****(4), 1-31.**

Lombardi, E., Valle, A., Bianco, F., Castelli, I., Massaro, D., & Marchetti, A. (2022). Supporting mentalizing in primary school children: the effects of thoughts in mind project for children (TiM-C) on metacognition, emotion regulation and theory of mind. ***Cognition and Emotion*****,** ***36*****(5), 975-986.**

Maksum, A., Widiana, I. W., & Marini, A. (2021). Path Analysis of Self-Regulation, Social Skills, Critical Thinking and Problem-Solving Ability on Social Studies Learning Outcomes. ***International Journal of Instruction*****,** ***14*****(3), 613-628.**

Maureen, I. Y., van der Meij, H., & de Jong, T. (2020). Enhancing storytelling activities to support early (digital) literacy development in early childhood education. ***International Journal of Early Childhood*****, 52(1), 55-76.**

McNaughton, S., Zhu, T., Rosedale, N., Jesson, R., Oldehaver, J., & Williamson, R. (2022). In school and out of school digital use and the development of children's self-regulation and social skills. ***British Journal of Educational Psychology*****,** ***92*****(1), 236-257.**

Melissa Ng Lee Yen, A. (2020). The influence of self-regulation processes on metacognition in a virtual learning environment. ***Educational Studies*****,** ***46*****(1), 1-17.**

Merkebu, J., Battistone, M., McMains, K., McOwen, K., Witkop, C., Konopasky, A., ... & Durning, S. J. (2020). Situativity: a family of social cognitive theories for understanding clinical reasoning and diagnostic error. ***Diagnosis*****,** ***7*****(3), 169-176.**

Morgado, M., & Vesala-Varttala, T. (2023). Digital storytelling as practice-based participatory pedagogy for English for specific purposes. ***Language Learning in Higher Education*****, 13(1), 175-200.**

Neo, Y. F., Chan, J. Y., Goh, C. S., & Zhang, A. H. (2024). The Influence of Metacognitive Self-Regulation on Learning Strategies in Mandarin Learning. ***Quantum Journal of Social Sciences and Humanities*****, 5(2), 87-103.**

Niess, M., & Gillow-Wiles, H. (2013). Developing asynchronous online courses: Key instructional strategies in a social metacognitive constructivist learning trajectory. *Journal of Distance Education*, *27*(1), 1-23.

Özhan, Ş. Ç., & Kocadere, S. A. (2020). The effects of flow, emotional engagement, and motivation on success in a gamified online learning environment. *Journal of Educational Computing Research*, *57*(8), 2006-2031.

Özüdoğru, G. (2021). Digital storytelling in education from teachers' perspectives. *Bartın University- Journal of Faculty of Education*, 10(2), 445-454.

Özüdoğru, G., & Çakır, H. (2020). An investigation into the opinions of pre-service teachers toward uses of digital storytelling in literacy education. *Participatory Educational Research*, 7(1), 242-256.

Padmanabha, C. H. (2020). Metacognition: conceptual framework. *Journal on Educational Psychology*, *14*(1), 1-11.

Panchenko, L. (2021). Digital storytelling in adult education: barriers and ways to overcome them. *Educational Technology Quarterly*, 2021(4), 673-688.

Pelikan, E. R., Lüftenegger, M., Holzer, J., Korlat, S., Spiel, C., & Schober, B. (2021). Learning during COVID-19: the role of self-regulated learning, motivation, and procrastination for perceived competence. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *24*(2), 393-418.

Perry, J., Lundie, D., & Golder, G. (2019). Metacognition in schools: what does the literature suggest about the effectiveness of teaching metacognition in schools?. *Educational Review*, 71(4), 483-500.

Pescetelli, N., Rees, G., & Bahrami, B. (2016). The perceptual and social components of metacognition. ***Journal of Experimental Psychology: General*****, 145(8), 949.**

Pintrich, P. (2000). ***The Role of goal orientation in self-regulated learning*****. In M. Boekaerts, P. Pintrich, &M. Zeidner (Eds). Handbook of Self- Regulation, (Pp.451-502). San Diego., Academic Press.**

Rajendran, V., & Yunus, M. M. (2021). Interactive learning via digital storytelling in teaching and learning. ***International Journal of Education and Literacy Studies*****, 9(3), 78-84.**

Rapchak, M. E. (2018). Collaborative learning in an information literacy course: The impact of online versus face-to-face instruction on social metacognitive awareness. ***The Journal of Academic Librarianship*****, 44(3), 383-390.**

Rosdiana, L. A., Damaianti, V. S., Mulyati, Y., & Sastromiharjo, A. (2023). The role of metacognitive strategies in academic writing skills in higher education. ***International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*****, 22(6), 328-344.**

Saadati, Z., Zeki, C. P., & Vatankhah Barenji, R. (2023). On the development of blockchain-based learning management system as a metacognitive tool to support self-regulation learning in online higher education. ***Interactive Learning Environments, 31*****(5), 3148-3171.**

Salonen, P., Vauras, M., & Efklides, A. (2005). Social interaction-what can it tell us about metacognition and coregulation in learning?. ***European Psychologist*****, 10(3), 199-208.**

Sangsawang, T. (2020). An instructional design for online learning in vocational education according to a self-regulated learning framework for problem solving during the covid-19 crisis. ***Indonesian Journal of Science and Technology*****,** ***5*****(2), 283-298.**

Schnaubert, L., Krukowski, S., & Bodemer, D. (2021). Assumptions and confidence of others: the impact of socio-cognitive information on metacognitive self-regulation. ***Metacognition and Learning*****,** ***16*****(3), 855-887.**

Schuster, C., Stebner, F., Leutner, D., & Wirth, J. (2020). Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: an experimental training study. ***Metacognition and Learning*****, 15(3), 455-477.**

Stanton, J. D., Sebesta, A. J., & Dunlosky, J. (2021). Fostering metacognition to support student learning and performance. ***CBE—Life Sciences Education*****, 20(2), 1-7.**

Stebner, F., Schuster, C., Weber, X. L., Greiff, S., Leutner, D., & Wirth, J. (2022). Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: Effects on strategy application and content knowledge acquisition. ***Metacognition and Learning*****, 17(3), 715-744.**

Stephanou, G., & Karamountzos, D. (2020). Enhancing students' metacognitive knowledge, metacognitive regulation and performance in physical education via TGFU. ***Research in Psychology and Behavioural Sciences*****,** ***8*****(1), 1-10.**

Sumarno, W. K., Kusumaningrum, W. R., & Nurhayati, E. (2022). The effects of knowledge and regulation of cognition on the students' writing skills in a metacognitive process-oriented writing instruction. ***Journal of Language and Linguistic Studies, 18*****(1), 523-536.**

Szulewski, A., Howes, D., van Merriënboer, J. J., & Sweller, J. (2021). From theory to practice: the application of cognitive load theory to the practice of medicine. ***Academic Medicine, 96*****(1), 24-30.**

Tecedor, M. (2024). Digital storytelling: changing learners' attitudes and self-efficacy beliefs. ***Applied Linguistics*****, 45(1), 65-87.**

Teng, F. (2020). The role of metacognitive knowledge and regulation in mediating university EFL learners' writing performance. ***Innovation in Language Learning and Teaching, 14*****(5), 436-450.**

Teng, M. F. (2022). Effects of individual and group metacognitive prompts on tertiary-level students' metacognitive awareness and writing outcomes. ***The Asia-Pacific Education Researcher, 31*****(5), 601-612.**

Teng, M. F., & Yang, Z. (2023). Metacognition, motivation, self-efficacy belief, and English learning achievement in online learning: Longitudinal mediation modeling approach. ***Innovation in Language Learning and Teaching, 17*****(4), 778-794.**

Teng, M. F., Qin, C., & Wang, C. (2022). Validation of metacognitive academic writing strategies and the predictive effects on academic writing performance in a foreign language context. ***Metacognition and learning, 17*****(1), 167-190.**

Toering, T., Elferink-Gemser, M. T., Jonker, L., van Heuvelen, M. J., & Visscher, C. (2012). Measuring self-regulation in a learning context: Reliability and validity of the Self-Regulation of Learning Self-Report Scale (SRL-SRS). ***International Journal of Sport and Exercise Psychology***, ***10***(1), 24-38.

Urban, M., & Urban, K. (2023). Orientation Toward Intrinsic Motivation Mediates the Relationship Between Metacognition and Creativity. ***The Journal of Creative Behavior***, ***57***(1), 6-16.

Van Hooff, M. L., & van Hooft, E. A. (2023). Dealing with daily boredom at work: does self-control explain who engages in distractive behaviour or job crafting as a coping mechanism?. ***Work & Stress***, ***37***(2), 248-268.

Vorhölter, K. (2023). Metacognition in mathematical modeling: the connection between metacognitive individual strategies, metacognitive group strategies and modeling competencies. ***Mathematical Thinking and Learning***, 25(3), 317-334.

Wafubwa, R. N., & CsĂkos, C. (2021). Formative Assessment as a Predictor of Mathematics Teachers' Levels of Metacognitive Regulation. ***International Journal of Instruction***, ***14***(1), 983-998.

Wider, C., & Wider, W. (2023). Effects of Metacognitive Skills on Physics Problem-Solving Skills among Form Four Secondary School Students. ***Journal of Baltic Science Education***, 22(2), 357-369.

Williams, H. A., & Smith, P. R. (2020). Online Learning Environments: A Catalyst for Metacognitive Development. ***Journal of Distance Education***, 30(4), 275-290.

Winthrop, E., & Hadley, S. (2017). Enhancing Metacognitive Skills in Online Learning Platforms. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 12(3), 45-62.

Wolters, C. A., & Brady, A. C. (2021). College students' time management: A self-regulated learning perspective. *Educational Psychology Review, 33*(4), 1319-1351.

Won, S., Hensley, L. C., & Wolters, C. A. (2021). Brief research report: Sense of belonging and academic help-seeking as self-regulated learning. *The Journal of Experimental Education, 89*(1), 112-124.

Yabukoshi, T. (2021). Self-regulation and self-efficacy for the improvement of listening proficiency outside the classroom. *The Language Learning Journal, 49*(1), 27-40.

Yasar-Akyar, O., Rosa-Feliz, C., Sunday-Oyelere, S., & Muñoz, D. (2022). Special Education Teacher's professional development through digital storytelling. *Comunicar*, 30(71), 93-104.

Yilmaz, M. M., & Siğirtmaç, A. (2023). A material for education process and the Teacher: the use of digital storytelling in preschool science education. *Research in Science & Technological Education*, 41(1), 61-88.

Zawidzki, T. W. (2021). A new perspective on the relationship between metacognition and social cognition: Metacognitive concepts as socio-cognitive tools. *Synthese*, 198(7), 6573-6596.

Zepeda, C., Ronevich, P. & Nokes-Malach, T. (2015). Direct instruction of metacognition benefits adolescent science learning, transfer, and motivation: an in vivo study. *Journal of Educational Psychology*, 107 (4),954 –970.

Zepeda, C. D., & Nokes-Malach, T. J. (2023). Assessing metacognitive regulation during problem solving: A comparison of three measures. *Journal of Intelligence*, *11*(1), 16-39.

Zhao, L., & Ye, C. (2020). Time and performance in online learning: Applying the theoretical perspective of metacognition. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, *18*(3), 435-455.

Zheng, L., Zhong, L., Niu, J., Long, M., & Zhao, J. (2021). Effects of personalized intervention on collaborative knowledge building, group performance, socially shared metacognitive regulation, and cognitive load in computer-supported collaborative learning. *Educational Technology & Society*, 24(3), 174-193.

Zhou, M., Lam, K. K. L., & Zhang, Y. (2022). Metacognition and academic procrastination: A meta-analytical examination. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, *40*(2), 334-368.