

التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء ونمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية) وأثره في تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية

د / منال السعيد محمد سلهوب

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية - جامعة الإسكندرية

د/ عايذة فاروق حسين

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية - جامعة الإسكندرية

المستخلص:

إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، وعقب الانتهاء من تطبيق معالجاتي البحث، طُبقت أدوات البحث المتمثلة في: اختبار تحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وبطاقة تقييم القصة الرقمية، واختبار الثقة التكنولوجية على عينة البحث. واستُخدم تحليل التباين ثنائي الاتجاه؛ للكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، ونمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية) في الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية، واستُخدم - كذلك - مربع إيتا؛ لتعرف حجم التأثير، وطريقة توكي؛ لتعرف اتجاه دلالة الفروق بين مجموعات البحث. وخُصصَ البحث - في نتائجه - إلى

استهدف البحث الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) في تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية. وتكونت عينة البحث من (٨٠) طالبًا وطالبة من الطلاب المعلمين بالمستوى الثالث شعبة اللغة العربية تعليم أساسي، بكلية التربية - جامعة الإسكندرية، قُسموا إلى أربع مجموعات فرعية تكونت كل مجموعة من (٢٠) طالبًا وطالبة. واستُخدم نموذج عبد اللطيف الجزار المطور (٢٠١٤) في تطوير بيئة التعلم القائمة على

وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث (نمط التشارك التآزري / نمط التشارك التسلسلي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم مهارات تطوير القصة الرقمية؛ لصالح نمط التشارك التآزري، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (ذوي الشخصية الانبساطية وذوي الشخصية الانطوائية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم مهارات تطوير القصة الرقمية؛ لصالح الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (نمط التشارك التآزري / نمط التشارك التسلسلي) في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية؛ لصالح نمط التشارك التسلسلي، وعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (ذوي الشخصية الانبساطية، وذوي الشخصية الانطوائية) في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم مهارات تطوير القصة الرقمية، واختبار الثقة التكنولوجية، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطي

التشارك (التآزري / التسلسلي)، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)، وانتهى البحث إلى عدد من التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية: نمط التشارك التآزري، نمط التشارك التسلسلي، إنترنت الأشياء، نمط الشخصية، القصة الرقمية، الثقة التكنولوجية.

مقدمة:

يشهد العصر الحالي تحولاً رقمياً في كل مناحي الحياة؛ بسبب الثورة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وظهور الثورة الصناعية الرابعة، ومن أهم ما أنتجته: الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI)، وإنترنت الأشياء Internet of Things IoT، والروبوتات الذكية؛ وهو ما انعكس على العملية التعليمية، ودفع العاملين في الحقل التربوي للعناية بكل ما أنتجته هذه الثورة على المستويات كافة؛ من أجل البحث عن آليات توظيفها في العملية التعليمية، وتحقيق نواتج أفضل للعملية التعليمية من ناحية، ومن ناحية أخرى الاستجابة للتطور الذي يشهده العالم الآن، ومن المتوقع أن يشهد العالم اهتماماً كبيراً بتطبيقات إنترنت الأشياء وتوظيفها في بيئات التعلم من أجل تحسينها وزيادة فاعليتها.

وقد أدركت عديد من دول العالم المتقدم أهمية دمج تطبيقات إنترنت الأشياء في العملية التعليمية؛ لما لها من أهمية تتمثل في مساعدة

ومراقبة البيئة التعليمية، كما يتيح إنترنت الأشياء للبيئة التعليمية عدة مميزات؛ منها: زيادة فرص التشارك بين المتعلمين، وإدارة مصادر التعلم، وسهولة الوصول إليها، والسلامة، والأمن، وتحقيق الكفاءة الإدارية، وتتبع أنشطة الطلاب، وإمدادهم بالتغذية الراجعة الفورية، ومشاركة أولياء الأمور في العملية التعليمية والتحديات في الوقت الفعلي ومراقبة التعلم عن بعد (Fitria & Simbolon, 2023).

وقد أشار كل من: Banerjee & Sapale (2023) إلى أن بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء تساعد في إثراء عملية التعلم؛ من خلال تمكين تدفق البيانات بين وحدات الاستشعار المثبتة في بيئة التعلم، والبرامج التي تسمح بمراقبة وتتبع البيانات بشكل فوري ومستمر؛ حيث يتلقى نظام مركزي- في السحابة - هذه البيانات، وتقييمها، ويخصصها في بدء إجراء معين. ومن خلال أجهزة إنترنت الأشياء وأجهزة الاستشعار المدمجة في بيئة التعلم؛ صار لدى الطلاب والمعلمين إمكانية الوصول إلى مصادر تعلم تفاعلية ومتعددة، كما أنها مكنت المعلمين- من خلال تحليلات التعلم التي توفرها هذه الأجهزة - من مراقبة تقدم الطلاب، وتحديد فجوات التعلم لكل طالب، وتخصيص التعلم للحاجات الفردية، وتحسين نواتج التعلم. كما ساعد إنترنت الأشياء في تحويل بيئة التعلم إلى نظام أكثر ديناميكية، وكفاءة،

المتعلم في إنجاز مهام تعلمه، ومساعدة المعلم في إدارة الصفوف، والقاعات الدراسية باستخدام أدوات متقدمة. ومن مجالات توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية استخدامه في المشروعات الذكية، والمحاكاة، والتجارب التفاعلية التي تُنفذ عن بعد؛ من خلال توصيل المستشعرات بأدوات المعمل، والتحكم الذكي فيها عن بعد، كما تتيح تطبيقات إنترنت الأشياء تسجيل النتائج في قواعد البيانات (Mershad & Wakim, 2018, p.27).

وتسعى المؤسسات التعليمية إلى تحسين جودة التعليم، وتحقيق نواتج تعلم متميزة باستخدام تطبيقات إنترنت الأشياء التي توفر الكفاءة، والجودة، والسرعة، والسهولة في التعلم؛ من خلال تقديم تجارب تعليمية جديدة ومبتكرة، وجمع معلومات فورية حول أداء الطلاب؛ من خلال جمع وتحليل البيانات من مصادر متعددة، وتقديم حلول لأي مشكلة؛ من خلال تصميم بيئة تعليمية ذكية وآمنة (Fragou & Mavroudi, 2020).

ومن أبرز تطبيقات إنترنت الأشياء في العملية التعليمية: الفصول الدراسية الذكية، والتعلم الإلكتروني المخصص، وإدارة قواعد البيانات، وتسجيل حضور الطلاب، وإدارة بيانات الخريجين،

¹ اتبع - في توثيق مراجع البحث - الإصدار السابع لنظام جمعية علم النفس الأمريكية American Psychological Association Style: Seventh Edition ما عدا المراجع العربية (الاسم ثلاثي، السنة، الصفحة)

وملاءمة للطلاب. كما تتميز بيانات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بتوفير لوحات بيضاء تفاعلية، وكتب إلكترونية، وأجهزة متصلة ببيئة التعلم تشجع على التعلم التشاركي.

وقد أوصى مؤتمر اليونسكو العالمي للتعليم العالي - الذي عُقد في أسبانيا في الفترة ما بين: (١٩ - ٢١ / ٥ / ٢٠٢٢) - بأهمية البحث في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومنها: إنترنت الأشياء؛ بوصفه أحد المحاور الأساسية للتحويل الرقمي في مرحلة التعليم العالي (UNESCO, 2022)، كما توصلت بعض البحوث والدراسات السابقة إلى فاعلية بيانات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، وتسهيل عملية التعلم، ومساعدة المتعلم في تنظيم المعلومات، ومعالجتها، وتوفيرها في الوقت نفسه - وقت المعلم، وجهده. ومن تلك الدراسات: نهى إبراهيم طه (٢٠١٨)؛ Fragou & Mavroudi (2020)؛ حسناء عبد العاطى اسماعيل، وآية طلعت أحمد (٢٠٢٠)؛ رشا هاشم عبد الحميد (٢٠٢١)؛ Dhakshnamoorthy et al. (2022)؛ أمل إبراهيم عودة، وآخرون (٢٠٢٣)؛ Kanber et al. (2023)؛ إسماعيل محمد إسماعيل، وآخرون (٢٠٢٣)؛ Ghashim & Arshad (2023)؛ Dake et al. (2023)؛

كما تعد بيانات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بيانات تفاعلية تشاركية تعزز التعلم التشاركي؛ حيث توفر عدة أدوات ذكية تساعد في تبادل المعلومات بين أفراد المجموعات التشاركية، وإدارة المناقشات بينهم، وإعادة تنظيم المحتوى، وإنجاز أنشطة التعلم التشاركية؛ وهذا ما توصلت إليه دراستي: et Maiti al.(2019)؛ ومحمود إبراهيم عبد العزيز، وآخرين (٢٠٢٣)، وتوصياتهما بضرورة تطوير بيانات تعلم تشاركية قائمة على إنترنت الأشياء؛ للإفادة من الأدوات التي توفرها مثل هذه البيانات في تنفيذ أنماط التشارك المختلفة؛ مما يساعد في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدى المتعلمين. وأشارت دراسات: (2021)؛ Paul & Voyager Sopris (2024) Ghosh (2024)؛ Silaji & Extension (2024)؛ إلى أهمية بيانات التعلم التشاركية في العملية التعليمية؛ بوصفها بيانات تعليمية جاذبة لاهتمام المتعلمين، ويتحملون منها مسؤولية تعلمهم؛ حيث تتيح هذه البيانات فرصاً للتشارك، وتحقيق الأهداف التعليمية المشتركة، كما أوصت دراسة Batanero et al. (2023) بأهمية إجراء مزيد من البحوث حول توظيف إنترنت الأشياء في مراحل التعليم العالي ببيانات التعلم الإلكتروني؛ تعزيزاً للتشارك.

لذا، اتجه البحث الحالي إلى دراسة متغيرات التصميم في بيانات التعلم التشاركي القائمة على

ويشير (Zhu et al. 2007) إلى أن نمط التشارك التآزري يقوم على مبادئ نظرية التفكير المتعدد Multiple Thinking Theory؛ حيث تتيح بيئة التشارك التآزري مشاركة جميع أفراد المجموعة بفكرهم، ورؤيتهم المتنوعة والمتعددة، وذكاءاتهم المختلفة في إنجاز جميع مهام التعلم، وتحقيق الهدف المشترك. ويضيف كل من: Johnson, & Johnson (2009) أن طبيعة نمط التشارك التآزري يتفق مع نظرية الترابط الاجتماعي Social Interdependence Theory، والتي تقوم على أن الترابط الاجتماعي يتحقق عندما يرتبط تحقيق كل فرد لأهدافه بتحقيق أهداف الآخرين مع وجود مساهمة فردية، وتفاعل إيجابي، واستخدام مناسب للمهارات الاجتماعية. كما يتفق نمط التشارك التآزري مع النظرية الاتصالية Connectivism theory، والتي تؤكد أن المعرفة تنشأ من تنوع الآراء والأفكار (Siemens 2005)، ونظرية الانخراط Engagement Theory، والتي تركز على التفاعل والمشاركة العميقة لجميع أفراد المجموعة التشاركية في كل مهام التعلم (Kearsley & Schneiderman, 1998)، ومع نظرية التعلم الموقفي Situated Learning Theory التي تركز على أن التعلم يحدث بشكل أفضل؛ من خلال التفاعل مع الآخرين في سياقات حقيقة (Lave & Wenger, 1991)

إنترنت الأشياء؛ بهدف زيادة فاعليتها. ومن أهم هذه المتغيرات متغير أنماط التشارك داخل المجموعات، وهذا ما أوصت به دراسات: Maldonado et al. (2007)؛ أشرف أحمد عبد اللطيف (٢٠١٧)؛ إيمان ذكي موسى (٢٠١٧)؛ Barrett et al. (2021)

ويوجد نمطان رئيسان من أنماط التشارك داخل المجموعات في بيئات التعلم التشاركي؛ هما: نمط التشارك التآزري Synergistic Collaboration، ونمط التشارك التسلسلي Sequential Collaboration، ولكل منهما خطواته في كيفية تنفيذ أنشطة التعلم التشاركية، وطريقته في كيفية تقييم المنتج التشاركي، وتقييم أداء كل متعلم في المجموعة؛ ففي نمط التشارك التآزري تقسيم أنشطة التعلم لعدة مهام يتشارك ويتآزر جميع المتعلمين في المجموعة في إنجازها؛ من خلال المناقشة، وتبادل الآراء، والفكر فيما بينهم في أثناء إنجازهم كل مهمة، وفي النهاية يتم تجميع ما أنجزه أفراد المجموعة للوصول لمنتج تشاركي واحد. ومن مميزات هذا النمط الاستفادة من خبرات ومساهمات كل فرد في المجموعة في أثناء أداء مهام التعلم، والمشاركة في اتخاذ أي قرار يتعلق بإنجاز المهام التعليمية، ووجود هدف جماعي مشترك يسعى جميع المتعلمين إلى تحقيقه. (Salmons, 2019, p.13)

أما في نمط التشارك التسلسلي، فتُقسّم أنشطة التعلم إلى عدة مهام تعليمية تمثل أجزاء من مهمة كلية؛ وتُوزع على المتعلمين في مجموعة التشارك؛ حيث يقوم كل متعلم بإنجاز مهمته بشكل فردي لوقت محدد، ثم يسلم المهمة للمتلم التالي ليقوم بدوره في إنجازها، ثم يسلمها للمتلم الثالث ... وهكذا حتى تكتمل المهمة الكلية في النهاية؛ وبالتالي تكون المهام متسلسلة، ومكملة بعضها بعض؛ للوصول - في النهاية - إلى المنتج التشاركي. (Salmon, 2019, p.13)

وقد أشارت دراسة (Niu et al. (2022 إلى أهمية نمط التشارك التسلسلي في التنسيق بين أفراد المجموعة، وتحديد الوقت اللازم لأداء المهام الفردية، والوقت اللازم لانتهاء من المهمة الكلية، والاتفاق على وسيلة التواصل المناسبة لتبادل المهام فيما بينهم؛ فضلاً عن شعور كل متعلم في المجموعة بمسؤوليته الفردية، وتحمله نتيجة قراراته في إنجاز مهام التعلم، والكشف عن أي أخطاء فردية في أثناء أداء المهام، وتصحيحها؛ فضلاً عن محاسبة أي متعلم في المجموعة لم يؤد مهمته الفردية.

ووفقاً لطبيعة نمط التشارك التسلسلي يتضح أنه يقوم على عدة مبادئ، وأسس نظرية؛ منها: النظرية البنائية Constructivist Theory ، التي تؤكد أن المعرفة تُبنى لدى الفرد بشكل تدريجي من خلال خطوات متتابعة (Chand, 2024)،

ونظرية التعلم الاجتماعي Social Learning Theory ؛ والتي تركز على أن التعلم يحدث من خلال ملاحظة كل فرد فd مجموعة التشارك لغيره من المتعلمين (Lyons & Berge, 2012) ونظرية التعلم الموزع Distributed Cognition theory ، والتي تركز على أن التعلم يحدث نتيجة توزيع الأدوار على أفراد المجموعة التشاركية، وأن لكل فرد دوره ومهمته التي يقوم بها حتى يكتمل العمل التشاركي. Michaelian & Sutton, (2013)

وقد توصلت دراستا حمدي إسماعيل شعبان، وأمل إبراهيم حمادة (٢٠١٣)؛ Mayer & Heck (2025) إلى فاعلية نمط التشارك التسلسلي في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدى المتعلمين، كما توصلت بعض البحوث والدراسات إلى فاعلية نمط التشارك التآزري في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدى المتعلمين؛ كدراسات: زينب ياسين محمد (٢٠١٦)؛ أحمد فتحي أحمد، وآخرين (٢٠١٩)؛ هالة حمدي عبد المجيد، وآخرين (٢٠٢١)؛ جاد الله حامد آدم (٢٠٢٠)؛ محمد سيد زكي، وآخرين (٢٠٢٢)؛ Susin et al. (2023). كما توصلت نتائج دراسة كل من: محمد أبو الليل عبد الوكيل، ووفاء صلاح الدين الدسوقي (٢٠٢٣) إلى فاعلية نمط التشارك التآزري في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية مقارنة بنمط التشارك التسلسلي، وتوصلت دراسة حمدي إسماعيل شعبان، وأمل

إبراهيم حمادة (2013) إلى تفوق نمط التشارك التآزري على التسلسلي في تنمية الجانب الأدائي؛ ودراسة (Ouyanga et al. (2022 التي خلصت - في نتائجها - إلى فاعلية نمط التشارك التآزري في حل المشكلات عبر الإنترنت باستخدام تحليل الذكاء الاصطناعي للبيانات متعددة الوسائط.

وعلى الجانب الآخر، توصلت دراسة كل من: حمدى إسماعيل شعبان، وأمل إبراهيم حمادة (٢٠١٣) إلى أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين نمطي التشارك (التآزري، والتسلسلي) في تنمية الجانب المعرفي لدى المتعلمين، كما توصلت بعض البحوث والدراسات السابقة إلى فاعلية كلا نمطي التشارك (التسلسلي، والتآزري) في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية والوجدانية لدى المتعلمين؛ كدراسات: أمل عبد الغنى قرني، وعبد الله موسى عبد الموجود (٢٠١٩)؛ ولاء أحمد عباس (٢٠١٩)؛ زينب أحمد على (٢٠٢٢).

وفي ضوء نتائج البحوث والدراسات السابقة تتضح فاعلية نمطي التشارك: التآزري، والتسلسلي، في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدى المتعلمين، ومن خلال أخذ خصائص المتعلمين في الحسبان عند تصميم بيئات التعلم التشاركي، وتحديد نمط التشارك الأكثر مناسبة لخصائص المتعلم؛ فإن ذلك يزيد من كفاءة وفاعلية بيئات التعلم التشاركي، وهو ما أيدته دراسات Bhagat et al. (2019)؛ ولاء أحمد عباس (٢٠١٩)؛

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

وزينب أحمد على (٢٠٢٢). كما توصلت دراسات: (Cheng et al. (2021)؛ Durak (2023)، إلى أهمية مراعاة خصائص المتعلمين - وبخاصة أنماط الشخصية - عند تصميم بيئات التعلم التشاركي؛ نظرًا لارتباط نمط التشارك بنمط شخصية المتعلم؛ حيث تتفاعل الأنماط المختلفة لشخصية المتعلم بأشكال مختلفة في بيئات التعلم التشاركي؛ مما يؤثر في إنجازهم أنشطة التعلم، وتقدمهم الأكاديمي، وجعل التعلم أكثر كفاءة وفاعلية.

وتشير أنماط الشخصية إلى طريقة الفرد في تنظيم سلوكياته، وأفعاله في المواقف المختلفة، كما تمثل هذه الأنماط أسلوب الفرد واتجاهاته في التفاعل مع المواقف المختلفة، وتحدد - في ضوئها - الاختلافات بين الأفراد في كيفية تفاعلهم مع العالم المحيط بهم (Mount et al. 2005). ويرى كل من: (Dağal & Bayindir (2016). (2016) أن أنماط الشخصية هي السلوك الظاهر والكامن والدائم والثابت نسبيًا لطباع الفرد ومزاجه بشكل يميزه عن غيره؛ كالانفعالات، والاتجاهات، والميول، والرغبات التي تشكل - في مجملها - شخصية الفرد، كما تعكس أنماط الشخصية طريقة الفرد في إدراكه الأشياء من حوله، وتشير - أيضًا - لأنماط التعلم، وتفضيلاته لدى المتعلمين.

ومن أبرز تصنيفات أنماط الشخصية تصنيف Myers-Briggs؛ إذ صنف أنماط الشخصية؛ في

ضوء أربعة أبعاد رئيسية؛ هي: الانبساط
Extraversion مقابل الانطواء
Introversion، والحسية Sensing مقابل
الحس Intuition، والتفكير Thinking مقابل
الشعور Feeling، والحكم Judging مقابل
الإدراك Perceiving (Salkind, 2007).

ومن الأنماط بين الأفراد والأكثر ارتباطاً ببيئات
التعلم الإلكتروني هو النمط الانبساطي مقابل
الانطوائي؛ ويشير هذا النمط إلى كيفية تعامل الفرد
مع من حوله؛ فإما أن يكون صارماً (انطوائياً)
يهتم بأفكاره الخاصة ويستمد طاقته من تأمله
الداخلي، ولا يفضل التعامل مع الآخرين، وإما أن
يكون مرناً (انبساطياً) متساهلاً يعني بما حوله من
موضوعات خارجية، ويستجيب لها، ويتأثر بها،
ويميل إلى التعامل مع الآخرين.
(Meymandpour & Bagheri, 2017)

وفي بيئة التعلم يفضل المتعلم الانطوائي العزلة،
والعمل بمفرده في أثناء أدائه أنشطة التعلم، أما
المتعلم الانبساطي فهو اجتماعي وواقعي لا يفضل
العزلة، ولكن يفضل التفاعل والتشارك مع الآخرين،
ويميل للعمل مع زملائه في أثناء أدائه أنشطة
التعلم، ويفضل تبادل الآراء والأفكار، والخبرات مع
الآخرين؛ لتحقيق الهدف التشاركي المراد. لذا،
ينبغي أن يُراعى عند تصميم بيئات التعلم الإلكتروني
أنماط شخصية المتعلم، وخاصة نمط الشخصية
الانطوائي مقابل الانبساطي؛ إذ إنه أحد أكثر الأنماط

صلةً بأداء أنشطة التعلم، ويُمكن المتعلمين ذوي
أنماط الشخصية المختلفة من الاستفادة من بيئات
التعلم التي تعزز رضا أكبر عن تجربة التعلم لديهم.
كما أن نمط الشخصية له علاقة باتجاه المتعلم نحو
بيئة التعلم الإلكتروني؛ لذا ينبغي أن تراعى أنماط
شخصية المتعلم عند تصميم هذه البيئات (Hayat
Murphy et al., 2024). كما أوصت دراسة (al. (2017)
بأهمية مراعاة خصائص المتعلمين
الانطوائيين والانبساطيين عند تصميم بيئات التعلم
التشاركية.

في ضوء ما تقدم تتضح أهمية مراعاة
نمط الشخصية (الانطوائية، والانبساطية) عند
تصميم بيئات تعلم تشاركي قائمة على إنترنت
الأشياء؛ من أجل تصميم بيئة تعليمية تشاركية مرنة
تراعى أنماط شخصية المتعلمين؛ من خلال متغيرات
التصميم فيها المتعلقة بنمطي التشارك داخل
المجموعات (التسلسلي، والتآزري) في هذه
البيئات، وخاصة أن تكنولوجيا التعليم تركز على
تصميم بيئات تعلم تناسب خصائص المتعلمين،
 وأنماط شخصيتهم. ومن هنا تتضح الحاجة إلى
دراسة العلاقة بين نمطي التشارك (التسلسلي /
التآزري) في بيئة تعلم تشاركي قائمة على إنترنت
الأشياء، ونمط الشخصية (الانطوائية /
الانبساطية)، وما يؤول إليه ذلك من تحقيق نتائج
تعلم أفضل، وتنمية مهارات تكنولوجيا مهمة لدى
المتعلمين.

وقد أشارت دراسات: Wang &

Zhan(2010) ؛ Alismail (2015) Harjono & Wiryotinoyo (2020)؛ لمياء عبد اللطيف المنصور (٢٠٢٠)، إلى أهمية توظيف القصة الرقمية في العملية التعليمية، وأهمية الدور الذى تقوم به في جذب انتباه الطلاب، وإثارة دافعتهم، وتعزيز فهمهم، وزيادة مشاركتهم، وتحفيزهم نحو التعلم. كما أن القصة الرقمية تساعد الطلاب في الانخراط في عملية التعلم، وفهم المادة التعليمية بعمق أكبر. ومن البحوث والدراسات السابقة التى أوصت بأهمية تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية لدى معلمي اللغات؛ سواء قبل الخدمة، في أثناءها، دراسات: Jauharoh & Friatin (2017)؛ Chen (2019)؛ Chung Moradi Ribeiro (2016)؛ Lim et al.(2022)؛ Belda-Medina & Goddard (2024)؛ Medina (2022)؛ زهراء حمدي عبد الحفيظ (٢٠٢٢)؛ Belda-Medina & Goddard (2024)

في ضوء ما تقدم تتضح أهمية القصة الرقمية في عمليتي: التعليم، والتعلم؛ لذا ينبغي الاهتمام بتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية لدى معلمي المستقبل – وبخاصة معلمو اللغة العربية - نظراً لفاعليتها في تنمية جوانب التعلم المختلفة المتعلقة باللغة العربية؛ وهو ما أيدته نتائج دراسات: هيا أبو عفيفة (٢٠١٦)؛ علا موسى عبد

ومن المهارات التكنولوجية التى ينبغي تنميتها لدى الطلاب المعلمين في ضوء متطلبات القرن الحادى والعشرين، وفي ظل العناية برفع كفاءة خريجي كليات التربية، والعناية ببرامج إعداد المعلم في العصر الرقمي، مهارة تطوير القصة الرقمية لدى معلمي اللغة العربية؛ حيث يرى Hronová (2011,P.12) أن القصة الرقمية تعد من أساليب وطرق التدريس الفاعلة في تحقيق التعلم العميق في اللغات، كما أنها تيسر فهم واستيعاب الرسالة العلمية. ويرى محمد عطية خميس (٢٠١٥ ، ص. ٧٤٠) أن القصة الرقمية تعد مصدرًا تعليميًا رقميًا يعتمد على الشخصيات، والصور، والرسومات، والتعليقات الصوتية، والموسيقى التصويرية لسرد أحداث القصة حول موضوع معين.

ويشير نبيل جاد عزمى (٢٠٢٢، ص. ١٧٩) إلى أن القصة الرقمية أحد مصادر التعلم البصرية الجاذبة لانتباه المتعلم؛ فهي تحقق التكامل بين التكنولوجيا، وفن السرد القصصى؛ مما يساعد في الفهم العميق والصحيح للمفاهيم والمعلومات، وتحقيق المتعة طوال فترة التعلم، وتنمية خيال المتعلم، ومهارات تفكيره العليا، كما أن تدقيق اللغة المنطوقة في الحوار النصي يساعد في إتقان المتعلم للغة بشكل صحيح؛ مما يساهم بشكل كبير في نموه المعرفي.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

الحמיד وآخرين (٢٠١٩)؛ الوليد فارح السلمي ، وإبراهيم سليم الحربي (٢٠٢٢)؛ جيهان صبحي الددموني (٢٠٢٣)؛ هاني سعيد سفر (٢٠٢٣) ، والتي أشارت إلى فاعلية توظيف القصة الرقمية في تدريس اللغة العربية وتنمية المهارات اللغوية المختلفة لدى المتعلمين.

كما تعد الثقة التكنولوجية من الأمور الضرورية التي ينبغي العناية بها في برامج إعداد المعلم، وخاصة مع اهتمام وزارتي: التربية والتعليم، والتعليم العالي بدمج التكنولوجيا في مختلف المناهج الدراسية؛ حيث توصلت نتائج دراسة (Mayantao & Tantiado 2024) كل من: إلى أن هناك علاقة بين مدى استخدام المعلمين للأدوات الرقمية ومستوى ثقتهم التكنولوجية، وأوصت بأهمية التطوير المهني للمعلمين، وتعزيز ثقتهم بالأدوات الرقمية؛ لأن ذلك من شأنه أن يحسن كفاءتهم التدريسية، ويشجع توظيفهم لأساليب التدريس الإبداعية في العصر الرقمي. كما أشار دراستا: Kapici & Akcay (2019)؛ Justol & Potane (2024) إلى وجود علاقة بين ثقة المعلمين، وكفاءتهم الذاتية، ومعارفهم التربوية والتكنولوجية، وبين قدرتهم على دمج التكنولوجيا.

ويشير Fanni (2014) إلى أن الثقة التكنولوجية تعني ثقة الفرد بمهاراته التكنولوجية، وتوظيفها في العملية التعليمية، ويقينه في نجاحه

في القيام بذلك. وأشارت دراستا: Tweed ؛ (2013) (2015) Wakefield Greener إلى أن الثقة التكنولوجية تُعني يقين المتعلمين في مهاراتهم على توظيف التكنولوجيا، واعتقادهم في قدرتهم على استخدام وتطبيق التكنولوجيا بفعالية في التدريس، وهي مستمدة من نظرية الكفاءة الذاتية Self-efficacy لـ Bandura التي تؤكد أن التصورات الذاتية للأفراد تؤثر في سلوكياتهم، وأدائهم المهني، ونجاحهم في استخدام التكنولوجيا، وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

وقد أوصت دراسات: Koseoglu (2012)؛ Francom & Moon (2018)؛ Kiernan (2018)؛ Steele (2019)؛ Mayantao & Lilan & Bautista (2019)؛ Tantiado (2024) ، Pentecost ، Secretariat & Fernando (2024) بضرورة العناية بتنمية الثقة التكنولوجية لدى المعلمين في أثناء توظيفهم للمستحدثات التكنولوجية في التعليم بصفة عامة، وفي برامج إعداد المعلمين بكليات التربية بصفة خاصة؛ حتى تتحقق الاستفادة الكاملة من توظيف هذه المستحدثات في التدريس؛ فضلاً عما أوصت به دراسة كل من De Goma & Og (2020) Moneva بأهمية تنمية الثقة لدى الطلاب المنبسطين والانطوائيين؛ ليصبحوا أكثر وعياً بما يمكنهم فعله.

يتضح مما تقدم أهمية تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب معلمي اللغة العربية؛ لمسايرة الاتجاهات الحديثة، واستخدام التقنيات الرقمية في الفصول الدراسية، ولما لهذه المهارات من أهمية في مجال تخصصهم؛ فضلاً عن فاعليتها في تدريس موضوعات اللغة العربية؛ ولهذا ينبغي أن يمتلك معلم اللغة العربية مهارات تطوير القصة الرقمية حتى يتمكن من توظيفها في العملية التعليمية، وأن يؤمن بقدراته ومهاراته التكنولوجية في توظيف هذه المهارات في تدريسه لطلابه؛ من أجل تحسين ممارساته، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو توظيف التكنولوجيا بصفة عامة في عمليتي: التعليم، والتعلم، أصبح شيئاً أساسياً وضرورياً.

وللوقوف على الخلفية المعرفية لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية بكلية التربية – جامعة الإسكندرية، ومدى امتلاكهم للثقة التكنولوجية؛ أجرت الباحثتان دراسة استكشافية^٢، من خلال تطبيق استبانة قوامها (١٠) مفردات، على عينة عشوائية من الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية في بداية الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، قوامها (٣٠) طالباً، وطالبة، وطبق عليهم – كذلك- مقياس للثقة التكنولوجية؛ بهدف تعرف مدى توافر الخلفية المعرفية عن مفهوم القصة الرقمية، ومهارات تطويرها،

^٢ ملحق (١)

وأهميتها في العملية التعليمية، وكذلك مدى توافر الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين. وتحليل نتائج الاستبانة تبين ضعف الخلفية المعرفية السابقة لدى الطلاب المعلمين عن القصة الرقمية ومهارات تطويرها؛ حيث تراوحت النسب المئوية لمتوسطات درجات الطلاب ما بين: (٥ - ٧٪)، وأبدى الطلاب المعلمون رغبة في تعلم مهارات تطوير القصة الرقمية؛ لشعورهم بأهميتها في مجال تخصصهم، بالإضافة إلى الضعف العام في مستوى امتلاك الطلاب – عينة الدراسة الاستكشافية- للثقة التكنولوجية؛ حيث أبدى ما يقرب من (٧٧٪) ضعف في الثقة التكنولوجية لديهم، ممثلة في: عدم اقتناعهم بمهاراتهم التكنولوجية التي تجعل لديهم كفاءة ذاتية تكنولوجية، وعدم قدرتهم على توظيف التكنولوجيا في التعليم، وعدم وعيهم بالمحتوى التربوي التكنولوجي.

ومن خلال عرض طبيعة بيانات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، وفاعليتها في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدى المتعلمين، وتوظيف نمطي التشارك (التآزري، والتسلسلي) اللذين يركزان على الممارسة النشطة الفعالة الهادفة في أثناء أداء المتعلم للمهام التعليمية؛ فإنه يُتطلب تدريب المتعلمين، وممارساتهم المتقنة للأداءات التعليمية في بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، والتعامل مع ميكانيزم هذه البيئات، وإنجازهم

أنشطة التعلم بنمط تشارك تآزري أو تسلسلي؛ مما ينمي مهاراتهم وثقتهم التكنولوجية. كما أن نمطي التشارك التآزري والتسلسلي يقومان على عدة مبادئ وأسس نظرية تعطي قوة لهما في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين.

يتضح مما تقدم الحاجة إلى تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية، ويعد ذلك ضرورة تربوية يفرضها الوضع الراهن للتعليم، والاهتمام ببرامج إعداد الطلاب في كليات التربية، والتركيز على رفع كفاءتهم، وثقتهم التكنولوجية، وإعدادهم - أكاديميًا، ومهنيًا - قادرين على مواكبة التطور الحادث في التعليم، ومراعاة أنماط الشخصية في أثناء ممارسته للتعليم الشاركي في بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء.

مشكلة البحث:

في ضوء ما تم عرضه من أدبيات وبحوث ودراسات ذات صلة، وفي ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة الاستكشافية؛ تمثلت مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؛ من خلال توظيف نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ودراسة تفاعلها مع نمط

الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية)؛ ومن ثم يمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي :

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، والكشف عن أثر تفاعلها مع نمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية)؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية ؟

ويتفرع عنه الأسئلة الآتية:

- ١- ما مهارات تطوير القصة الرقمية المراد تنميتها لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟
- ٢- ما معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية ؟

- ٣- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية ؟

- ٤- ما أثر نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء في تنمية

الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟

٥- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)؟

٦- ما أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟

٧- ما أثر نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟

٨- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)؟

٩- ما أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟

١٠- ما أثر نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟

١١- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في الثقة التكنولوجية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)؟

١٢- ما أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية ؟

أهداف البحث:

استهدف البحث الحالي تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية ؛ ومن ثم الكشف عن:

١- أثر نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) في تنمية الجانبين: المعرفي، والأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

٢- الفرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في الجانبين: المعرفي، والأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)

٣- أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، ونمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية) في تنمية الجانبين: المعرفي، والأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

أهمية البحث:

استمد البحث الحالي أهميته مما يأتي:

١ - بالنسبة للطلاب المعلمين:

- يساعد امتلاكهم مهارات تطوير القصة الرقمية في حياتهم العملية، وتوظيف هذه المهارات مستقبلاً في ممارساتهم التدريسية.
- توجيههم إلى توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتاحة مجاناً عبر الإنترنت في تطوير القصة الرقمية.
- تنمية أدائهم مهاماً تعليمية جديدة؛ مما يواكب اتجاهات إعداد معلمي القرن الحادي والعشرين

٢ - بالنسبة للمصممين التعليميين:

- قد يفيد بعض المصممين التعليميين عند تصميم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، ويزودهم بآليات عمل هذه البيئات، ومعايير تصميمها، وكيفية الاستفادة منها في تطوير بيئات التعلم.

- توجيههم نحو ضرورة توفير أنماط مختلفة من التشارك؛ لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- قد يفيدهم في تحديد أنسب أنماط للتشارك في بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء؛ للاستفادة منها في تطوير بيئات تعلم تستهدف تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية.

- قد يفيد بعض المصممين التعليميين في تقديم أنسب صورة من صور التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، ونمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية).

٣- بالنسبة للباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم:

- تقديم إطار نظري عن موضوع البحث يدعم تصميم نمطين للتشارك؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية
- توجيههم إلى إجراء بحوث تُعنى بتصميم التعلم التشاركي بأنماطه المختلفة، وقياس أثره في إكساب المتعلمين نواتج تعلم مهمة في تخصصهم.

٤- توجيه أنظار القارئ على العملية التعليمية إلى أهمية توظيف بيئات التعلم القائمة على إنترنت

الأشياء في تنمية الثقة التكنولوجية – بوصفها أحد متطلبات القرن الحادي والعشرين - لدى الطلاب.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

حدود مكانية: كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

حدود موضوعية : المحتوى التعليمي المتعلق بمهارات تطوير القصة الرقمية.

حدود زمنية : طبقت تجربة البحث الأساسية في الفترة ما بين: يوم السبت الموافق ٢٠٢٤/١١/٢ ، وحتى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/١٢/٥ بما في ذلك أيام الإجازات والعطلات الرسمية، وذلك في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥.

حدود بشرية: عينة من الطلاب المعلمين بالمستوى الثالث شعبة اللغة العربية تعليم أساسي، بكلية التربية – جامعة الإسكندرية.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث الأساسية من (٨٠) طالبًا وطالبة من الطلاب المعلمين بالمستوى الثالث شعبة اللغة العربية تعليم أساسي، بكلية التربية – جامعة الإسكندرية، قُسموا عشوائيًا - بالتساوي - إلى مجموعتين بواقع (٤٠) طالبًا وطالبة في كل مجموعة، كما قُسمت كل مجموعة منهما إلى مجموعتين فرعيتين؛ الأولى الطلاب ذوي الشخصية

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث مُحكمة

الانبساطية بلغ عددهم (٢٠) طالبًا وطالبة، والأخرى الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية بلغ عددهم (٢٠) طالبًا وطالبة.

متغيرات البحث:

تمثلت متغيرات البحث في:

المتغيرين المستقلين:

- نمط التشارك التآزري ببيئة تعلم قائمة على

إنترنت الأشياء

- نمط التشارك التسلسلي ببيئة تعلم قائمة على

إنترنت الأشياء

المتغير التصنيفي:

- نمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية)

المتغيرات التابعة:

- الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة

الرقمية.

- الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة

الرقمية.

- الثقة التكنولوجية.

منهج البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يعد من البحوث

التطويرية في تكنولوجيا التعليم؛ فقد أستخدمت

المناهج الثلاثة الآتية بشكل متتابع:

١ - منهج البحث الوصفي؛ وذلك في إعداد الإطار النظري لمتغيرات البحث، وإعداد أدواته؛ في ضوء تحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة.

٢ - منهج تطوير المنظومات التعليمية؛ وذلك في تصميم وتطوير بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)؛ في ضوء مراحل نموذج عبد اللطيف الجزار المطور (٢٠١٤).

٣ - منهج البحث التجريبي؛ وذلك في الكشف عن التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)، وأثره في

جدول ١

توزيع المجموعات وفقاً لمتغيرات البحث

نمط الشخصية	نمط التشارك	
	تآزري	تسلسلي
انبساطية	مج (١) تآزري انبساطي	مج (٣) تسلسلي انبساطي
انطوائية	مج (٢) تآزري انطواني	مج (٤) تسلسلي انطواني

تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية بكلية التربية - جامعة الإسكندرية.

التصميم التجريبي:

في ضوء نمطي التعلم التشارك (التآزري / التسلسلي)، والمتغير التصنيفي الذي يشمل نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)؛ تطلب ذلك استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم 2x2 Factorial Design (صلاح الدين محمود، ١٩٩٣)، ويوضح جدول (١) توزيع المجموعات؛ وفقاً لمتغيرات البحث.

إنترنت الأشياء، وعددهم (٢٠) طالبًا وطالبة.

- مج (٣): هم الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية الذين يتعلمون بنمط التشارك التسلسلي بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، وعددهم (٢٠) طالبًا وطالبة.

- مج (٤): هم الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية الذين يتعلمون بنمط التشارك التسلسلي بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، وعددهم (٢٠) طالبًا وطالبة.

ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث.

يتضح من جدول (١) أن هناك مجموعتين تجريبيتين (نمط تشارك تآزري، نمط تشارك تسلسلي)، ويتفرع عن كل منهما – وفقًا لنمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية) – مجموعتان؛ ومن ثم صار هناك أربع مجموعات فرعية تتمثل في:

- مج (١): هم الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية الذين يتعلمون بنمط التشارك التآزري بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، وعددهم (٢٠) طالبًا وطالبة.

- مج (٢): هم الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية الذين يتعلمون بنمط التشارك التآزري بيئة تعلم قائمة على

شكل ١

التصميم التجريبي للبحث



فروض البحث:

في ضوء اطلاع الباحثين على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، ومتغيراته؛ صيغت فروض البحث على النحو الآتي:-

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية يرجع إلى أثر اختلاف نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي).

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية).

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في

التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، يرجع إلى أثر اختلاف نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء.

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)

٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية).

٧- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية، يرجع إلى أثر اختلاف نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء.

٨- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في

٣- إعداد أدوات البحث المتمثلة في:

- اختبار تحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية.
- بطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية.
- اختبار الثقة التكنولوجية.

٤- تنفيذ إجراءات التجربة الاستطلاعية للمعالجتين التجريبتين، للتأكد من صلاحيتهما للتطبيق، وتعرف أهم الصعوبات التي قد تواجه الطلاب المعلمين عند إجراء التجربة الأساسية، ومن ثم تداركها، والتجريب الاستطلاعي لأدوات البحث المستخدمة؛ بهدف ضبطها، ووضعها في صورتها النهائية.

٥- تحديد عينة البحث، وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبتين، ينفرع عن كل منهما - وفقاً لنمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية) - مجموعتان فرعيتان.

٦- تطبيق الاختبار التحصيلي، واختبار الثقة التكنولوجية قبلياً على طلاب مجموعات البحث؛ للتأكد من التكافؤ بينهم.

٧- تنفيذ تجربة البحث الأساسية.

٨- التطبيق البعدي لأدوات البحث.

٩- الإجابة عن أسئلة البحث؛ حيث تمت الإجابة عن السؤال الأول بإعداد قائمة مهارات تطوير القصة الرقمية المراد تنميتها لدى الطلاب المعلمين شعبة

التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي).
٩- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية).

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث- وجميعها من إعداد الباحثتين- فيما يأتي:

- اختبار تحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية.
- بطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية.
- اختبار الثقة التكنولوجية.

خطوات البحث:

مر البحث الحالي بعددٍ من الخطوات يمكن إيجازها فيما يأتي:

١- الإطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، ومتغيراته؛ بهدف إعداد الإطار النظري للبحث.

٢- إعداد معالجاتي البحث وفقاً لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)؛ في ضوء مراحل نموذج عبد اللطيف الجزار المطور (٢٠١٤).

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

اللغة العربية بكلية التربية – جامعة الاسكندرية، وتمت الإجابة عن السؤال الثاني بإعداد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية، وتمت الإجابة عن السؤال الثالث؛ في ضوء مراحل نموذج عبد اللطيف الجزار المطور (٢٠١٤)، كما أُجيب عن باقى الأسئلة؛ من خلال اختبار فروض البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

١٠ - مناقشة النتائج، وتفسيرها؛ في ضوء نتائج الدراسات المرتبطة، والأسس والمبادئ النظرية المستمدة من نظريات المجال التي استندت إليها معالجتنا للبحث.

١١ - تقديم التوصيات؛ في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، واقتراح بحوث مستقبلية.

مصطلحات البحث:

في ضوء اطلاع الباحثين علي ما وُرد في الإطار النظري للبحث من تعريفات للمفاهيم والمتغيرات المرتبطة بموضوع البحث؛ فإنه أمكن تحديد مصطلحات البحث - إجرائياً - على النحو الآتي:

بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء-IoT
Based Learning Environment:

هى منظومة تعليمية ذكية تتكون من عدة عناصر متداخلة ومتفاعلة معاً، والتي تعمل في تكامل؛

لتقديم المحتوى المتعلق بمهارات تطوير القصة الرقمية، وتعمل على إدارة العملية التعليمية، وربط جميع عناصرها ببعضها بعضاً بشكل افتراضي عبر الويب؛ من خلال تقنيات الاستشعار عن بُعد، ونظم التحكم الرقمي التي تسمح بإرسال واستقبال البيانات، ومعالجتها، ومشاركتها لإنجاز مهام التعلم؛ وفق خطوات متسلسلة ومنظمة خاصة بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، وإرسال التنبيهات في الوقت الحقيقي للطلاب (عينة البحث)، وتتبع تقدمهم؛ من خلال لوحة تحكم ذكية عبر منصة WorkWi.

نمط التشارك التآزري Synergistic:

Collaboration

هو أحد أنماط التشارك داخل المجموعات؛ حيث يُقسم الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية إلى مجموعات تشاركية بواقع خمسة طلاب في كل مجموعة، وتُقسم الأنشطة التعليمية المتعلقة بمهارات تطوير القصة الرقمية إلى عدة مهام يتشارك ويتآزر جميع أفراد المجموعة في إنجاز كل مهمة معاً في ملف جوجل التشاركي. ويتم التشارك التآزري من خلال منظومة تعلم تُوظف فيها تقنية إنترنت الأشياء.

نمط التشارك التسلسلي Sequential:

Collaboration

هو أحد أنماط التشارك داخل المجموعات؛ حيث يُقسم الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية إلى

الثقة التكنولوجية:

هي درجة اقتناع الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (عينة البحث) بمهاراتهم التكنولوجية التي تشعرهم بالكفاءة الذاتية التكنولوجية، وبقدرتهم على توظيف التطبيقات التكنولوجية في التعليم، والوعي بالمحتوى التربوي التكنولوجي. وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار المواقف المُعد من قبل الباحثين حيث يتعرض الطالب المعلم من خلاله لعدة مواقف للكشف عن مستوى الثقة التكنولوجية لديه.

نمط الشخصية (الانبساطية، والانطوائية):

اعتمد البحث الحالي على مقياس Eysenck، في تصنيف عينة البحث إلى انبساطيين وانطوائيين؛ وخاصة فيما يتعلق بالبعد الخاص بالانبساطي/ الانطواني Extraversion – introversion ؛ لذا تم تبني تعريف Eysenck لهذا البعد – الانبساط في مقابل الانطواء - وهو قياس مدى انفتاح الشخص، واجتماعيته، ونشاطه، وعادة ما يكون الأشخاص الذين يحصلون على درجة عالية في بعد الانبساط/ الانطواء مُفعمين بالحيوية من خلال تفاعلاتهم الاجتماعية، ويستمتعون بالتواجد مع الآخرين، وغالبًا ما يكونون أكثر حيوية وحماسًا، وثقة بالنفس، أما الأشخاص الذين يحصلون على درجة منخفضة في هذا البعد؛ فهم عادةً أكثر تحفظًا، وانطوائية، وقد يفضلون قضاء

مجموعات تشاركية بواقع خمسة طلاب في كل مجموعة، وتُقسم الأنشطة التعليمية المتعلقة بمهارات تطوير القصة الرقمية إلى عدة مهام، يقوم كل طالب بإنجاز المهمة المخصصة له تبعًا لترتيبه في مجموعته، ويحفظ إجابته في ملف جوجل تشاركي، ليكمل عليه الطالب الثاني، ... وهكذا حتى ينتهي الطالب الخامس من إنجاز المهمة الخاصة به؛ وبذلك يكتمل العمل التشاركي. ويتم التشارك التسلسلي من خلال منظومة تعلم تُوظف فيها تقنية إنترنت الأشياء.

مهارات تطوير القصة الرقمية:

هي مجموعة المعارف والأداءات الواجب توافرها لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (عينة البحث)؛ بهدف تطوير القصة الرقمية؛ في ضوء النموذج العام للتصميم التعليمي. وتتمثل في: القصة الرقمية كأحد مجالات أدب الطفل، والمعايير الواجب توافرها في فكرة القصة الرقمية، وعنوانها، وأهدافها، ومحتواها، وموضوعها، وبنائها الفني، والحبكة الدرامية المتضمنة فيها، وشخصياتها، وأسلوبها القصصي، وبنيتها: الزمانية، والمكانية، ومعايير كتابة النص فيها، ومعايير اختيار الصور، والمقاطع الصوتية (السرد القصصي)، والمقاطع الموسيقية المتضمنة فيها. وتقاس هذه المهارات باختبار تحصيلي؛ لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة تقييم؛ لقياس الجانب الأدائي.

الوقت بمفردهم، أو مع الأصدقاء المقربين لهم، أو مع عائلتهم فحسب. (Eysenck & Eysenck, 2006)

وأمكن - في ضوء ذلك - تعريف الطلاب الانبساطيين Extroverts، والطلاب الانطوائيين Introverts في البحث الحالي على النحو الآتي:

الطلاب الانبساطيون Extroverts:

هم الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية الذين يفضلون العمل في محيط اجتماعي، والتواصل مع الآخرين، وإنشاء صداقات عديدة، والميل إلى إنجاز أنشطة تشاركية. ويحصل هؤلاء الطلاب على (١٣) درجة فأكثر في مقياس Eysenck على بعد الانبساط المتضمن (٢٣) عبارة.

الطلاب الانطوائيون Introverts:

هم الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية الذين لا يفضلون العمل مع الآخرين، ويميلون إلى العزلة ويستمتعون بالعمل الفردي أكثر من العمل التشاركي، كما أنهم لا يميلون إلى القيام بمجموعة من المهام في الوقت نفسه، ويفضلون التركيز على مهمة واحدة فحسب. ويحصل هؤلاء الطلاب على (١٢) درجة فأقل في مقياس Eysenck على بعد الانبساط المتضمن (٢٣) عبارة.

الإطار النظري للبحث:

نظراً لما استهدفه البحث الحالي بتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى

الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؛ من خلال تطوير بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، ودراسة تفاعلها مع نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)؛ لذلك فقد تناول الإطار النظري المحاور الآتية:

المحور الأول: بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء.

المحور الثاني: نمطا التشارك (التآزري / التسلسلي).

المحور الثالث: نمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية).

المحور الرابع: القصة الرقمية.

المحور الخامس: الثقة التكنولوجية.

المحور السادس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

وفيما يلي عرض مفصل لهذه المحاور:

المحور الأول: بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء IoT-Based Learning

Environment

تناول هذا المحور مفهوم إنترنت الأشياء، وخصائص بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، وأهمية دمج إنترنت الأشياء داخل بيئات التعلم، وبنية إنترنت الأشياء، ومعايير بيئات التعلم

القائمة على إنترنت الأشياء، وفيما يلي عرض
مفصل لهذه العناصر:

مفهوم إنترنت : Internet of Things IOT

تعددت تعريفات مفهوم "إنترنت الأشياء" على
النحو الآتي:

عرف (Weyrich & Ebert 2016)

إنترنت الأشياء بأنه التكنولوجيا التي تحقق إنتاجية
أفضل؛ من خلال الربط السلس بين عدة أجهزة
مختلفة، وتبادل البيانات، والعمل معًا بشكل تكاملي؛
لتقديم خدمات أكثر ذكاءً.

وعرفه (Kumar et al. 2019) بأنه:

نموذج اتصال ذكي يربط بين الأجهزة الإلكترونية،
وأجهزة الاستشعار عبر الإنترنت؛ لتسهيل عمليات
التشغيل الآلي، والمراقبة عن بُعد، وجعلها أكثر
تفاعلية، واستجابة فورية للبيانات القادمة من
الأجهزة.

كما عرفه (Elksasy 2023) بأنه: نموذج

متكامل من أجسام مادية Physical Objects ،
تمتلك القدرة على الاستشعار Sensing، ومعالجة
للمعلومات Data Processing، وتبادل البيانات
مع أجهزة وأنظمة أخرى عبر اتصالات سلكية أو
لاسلكية، وهذه الأجسام المادية قادرة على اتخاذ أي
قرار من دون أي تدخل بشري؛ مثل: إرسال تنبيهات
معينة، أو تشغيل جهاز آخر.

أيضًا عرفه Ghashim & Arshad
(2023) بأنه عبارة عن شبكة من الكائنات
(الأجهزة) الموجهة بشكل فردي، والتي تستخدم
تقنية الإنترنت؛ لتحديد موقع بعضها بعضًا
والتواصل معها.

وعرفه (Ahmid et al. 2024) بأنه: البيئة
التي تربط عددًا كبيرًا من الأشياء غير المتجانسة،
وتدمج التكنولوجيا في الأشياء اليومية، ويربط –
كذلك- هذه الأشياء بأجهزة أخرى، أو أشخاص،
أو خدمات.

وينظر (Barwal et al. 2024) إلى إنترنت
الأشياء على أنه: شبكة من الأجهزة المترابطة معًا،
والتي يمكنها جمع البيانات، وتبادلها، وتحليلها
باستخدام أجهزة استشعار مدمجة.

يتضح من التعريفات والرؤى السابقة أن مفهوم
إنترنت الأشياء يدور حول ربط مجموعة من أجهزة
الاستشعار، والأجهزة المحمولة، القدرة على تحليل
البيانات، والتشارك معًا؛ لتحقيق هدف مشترك.

وعند دمج الأجهزة الذكية وأجهزة الاستشعار
وتحليلات البيانات، يمكن توفير بيانات تعليمية
مرنة، وأكثر ابتكارًا وفاعلية؛ حيث تجمع كميات
هائلة من المعلومات حول سلوك المتعلمين،
وأدائهم، وتفضيلاتهم، والتي تُستخدم لتخصيص
التعليم لتلبية متطلبات كل متعلم، وتحليلها آليًا؛
لتحسين تجارب التعليم والتعلم؛ فضلًا عن تعزيز

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث مُحكَّمة

التشارك والتواصل، كما يُمكن إنترنت الأشياء أولياء الأمور والمعلمين والمتعلمين من التواصل الفوري؛ مما يُحسن جودة التعليم بشكل عام (Agbo et al.2021).

ويرى (Meylani (2024,p.163 أن بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء هي منظومات تعليمية شخصية تفاعلية تتكيف تلقائيًا مع حاجات المتعلم؛ مما يساعد في تحقيق أهدافه التعليمية؛ من خلال توظيف الأجهزة الذكية (أجهزة الاستشعار، واللوحات الذكية، وغيرهما) في بنيتها الأساسية.

خصائص بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء: يشير (Remya (2021,p.212 إلى مجموعة من الخصائص لبيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، وهي:

- بيئة ذكية؛ حيث يجمع إنترنت الأشياء بين الخوارزميات والحوسبة، والبرمجيات والأجهزة؛ مما يُسهّل على الأجهزة الاستجابة بذكاء لمواقف مُحددة، ويساعدها في تنفيذ مهام مُحددة؛ على حين يتحقق تفاعل المتعلم والجهاز من خلال أدوات الإدخال، وواجهة المستخدم الرسومية.

- بيئة ديناميكية؛ إذ يتمثل النشاط الرئيس لإنترنت الأشياء في جمع البيانات من بيئة

التعلم؛ من خلال التغيرات الديناميكية التي تحدث للأجهزة؛ حيث تتغير حالة هذه الأجهزة، وعددها ديناميكيًا، مع تغير الشخص، والمكان، والزمان.

- بيئة آمنة؛ حيث تصمم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بما يضمن سلامة البيانات الشخصية للمتعلمين؛ من خلال إنشاء نموذج أمان قابل للتوسع يمكنه تأمين نقاط النهاية، والشبكات، والبيانات المنقولة عبرها.

ويضيف كل من (Terzieva et al.(2022 و (Spaho et al.(2025 مجموعة من الخصائص الأخرى تتمثل في:

- التكيف والتخصيص؛ إذ تقوم بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بتتبع تفاعلات المتعلم وتخصص له المحتوى الملائم لحاجاته وتفضيلاته؛ مما يساعد في إتاحة بيئات تكيفية واعية بالسياق تُصمم التعلم بناءً على بيانات البيئة المحيطة في الوقت الفعلي، مدعومة بأجهزة مرتبطة، وتحليلات بيانات التعلم؛ حيث تقوم هذه البيانات بتحليلات التعلم للبيانات اللحظية من الأجهزة والمستشعرات المدعومة بإنترنت الأشياء؛ لتوفير مسارات تعلم، ومحتوى تعليمي مرّن مُخصّص يُناسب حاجات كل متعلم.

الوصول إلى الشبكة وتوافقها، ويُتيح التوافق القدرة المشتركة على استهلاك البيانات وإنتاجها.

يتضح من الخصائص السابقة لبيانات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء أنها بيئة تشاركية تساعد في التواصل، وتبادل الآراء والأفكار بين المتعلمين؛ مما يساعد في تحقيق أنماط تشارك مختلفة ومتنوعة داخل هذه البيئات؛ من خلال أجهزة إنترنت الأشياء، وتتبعها تفاعلات المتعلمين مع البيئة.

أهمية دمج إنترنت الأشياء داخل بيئات التعلم:

أشار كل من: (Badshah et al. (2023) ; et al. ; Sapale & Banerjee (2023) Madni (2022) إلى أهمية توظيف بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي على النحو الآتي:

- تقدم بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء طريقة جديدة ومبتكرة لإدارة العملية التعليمية، وتقديم محتوى تفاعلي ذكي يتناسب مع خصائص المتعلم، وحاجاته.
- تعزز هذه البيئات - من خلال توظيف إنترنت الأشياء، والأجهزة الذكية - العمل التشاركي بين الطلاب والمعلمين.
- من خلال دمج أجهزة الاستشعار والذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم يتم تسجيل

- التواصل والتشارك؛ إذ تتميز من أهم خصائص بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بقدرتها على ربط مجموعة من الأجهزة الذكية لمجموعة من الطلاب؛ مما يعزز وييسر عملية التواصل، والتشارك فيما بينهم.
- التعلم المستمر؛ حيث تم تطوير بيئات تعلم قائمة على أنظمة IOT ؛ لتعزيز التعلم عن بعد، والتعلم مدى الحياة؛ من خلال توظيف أدوات وأساليب التعلم الذاتي.
- التقييم الفوري لأداء المتعلم؛ حيث تقوم بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بتتبع تقدم المتعلم في دراسة المحتوى وتقييم أدائه، وتقديم الدعم اللازم له؛ حتى يصل لمستوى الإتقان وتحقيق الأهداف التعليمية.
- التفاعل الصفي؛ حيث تُعزز بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء التفاعل والمشاركة engagement الصفية في التعلم عن بعد؛ من خلال أجهزة إنترنت الأشياء؛ مثل: السبورات الذكية المدعومة بتقنية إنترنت الأشياء، والتي تجعل الدروس أكثر وضوحًا، ويسرًا.
- الاتصال الترابطي؛ إذ يُمكن ربط أي شيء بالبنية التحتية العالمية للمعلومات والاتصالات، ويُتيح الاتصال إمكانية

- تفاعلات الطلاب، وتحفيزهم للتعلم، وزيادة دافعتهم نحو التعلم؛ حيث تقوم بإعطاء التنبيهات من خلال المراقبة المستمرة، وتتبع تفاعلات الطلاب، وجمع البيانات، وتحليلها، واتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب.
 - توفر بيانات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء للمتعلم فرص الوصول الفوري للمعلومات عبر الأجهزة المتصلة معًا.
 - تُعد بيانات تعليمية مثالية ذكية من خلال ما توفره من مسارات تعلم شخصية آلية.
 - تقوم هذه البيانات بمراقبة عدد الحضور، وتسجيله تلقائيًا، وتتبع التفاعلات داخل البيئة عبر الحساسات.
 - توفر التفاعل الذكي مع الأجهزة (مثل: الألواح الذكية، أو الشاشات متعددة اللمس).
 - تمكن الطلاب من استخدام أجهزة ذكية داعمة للمشاركة في المناقشات، والأنشطة التشاركية مع مجموعة تعلمه.
 - تقوم الحوسبة السحابية في بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بحفظ مصادر التعلم المختلفة، وإدارتها.
 - الاستجابة الفورية والسريعة والحساسة والأمانة لحاجات الطلاب من المصادر داخل بيئة التعلم.
 - توفر خدمات مرتبطة بالأشياء؛ منها: حماية الخصوصية، والاتساق، والتوافق الدلالي بين الأشياء المادية والافتراضية المرتبطة معًا.
 - يستخلص مما تقدم أن لبيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء القدرة على التفاعل الذكي مع الطلاب، وتتبع تفاعلاتهم، وإمدادهم بالتغذية الراجعة الفورية، وتوفير فرص التشارك، وتبادل الآراء والخبرات؛ مما يعزز تنمية جوانب معرفية وأدائية ووجدانية مهمة لدى الطلاب.
 - بنية إنترنت الأشياء:
- ذكر (Remya (2021,p.213 أن البنية الأساسية لإنترنت الأشياء تتكون من ٤ طبقات layers أساسية؛ هي: طبقة الاستشعار، وطبقة الشبكة، وطبقة معالجة البيانات، وطبقة التطبيق، وهو ما يوضحه شكل (٢):



المصدر: Remya (2021,p.213)

المعالجة، والتطبيقات)، وتقوم البوابات Gateways بربط شبكات أجهزة الاستشعار بالإنترنت أو بالشبكات الأخرى كما تقوم بالحماية من البرامج الضارة، والتنصية، وأحياناً اتخاذ القرارات بناءً على البيانات المدخلة وخدمات إدارة البيانات. ويقوم نظام جمع البيانات DAS Data Acquisition System بتنظيم البيانات التي استقبلتها أجهزة الاستشعار، وتنظيمها، وتحويلها من بيانات تناظرية

وفيما يلي عرض لهذه الطبقات – في ضوء ما ذكره Remya (2021,p.213) على النحو الآتي:

- ١- طبقة الاستشعار Sensing Layer :
توجد في هذه الطبقة أجهزة استشعار ومشغلات، تستقبل البيانات من بيئة التعلم، وتعالجها، وترسلها عبر الشبكة.
- ٢- طبقة الشبكة Network Layer: هذه الطبقة مسنولة عن نقل البيانات من طبقة الاستشعار إلى الطبقات الأعلى (طبقتي

إلى رقمية حتى يمكن إرسالها ومعالجتها.

٣- طبقة معالجة البيانات Data Processing

Layer: هي وحدة المعالجة في منظومة إنترنت الأشياء؛ حيث تستقبل هذه الطبقة البيانات المجمعة من طبقة الشبكة، و تُحلَّلها، وتُعالجها مسبقًا قبل إرسالها إلى مركز البيانات؛ حيث تصل إليها تطبيقات برمجية تُعرف - غالبًا - بتطبيقات الأعمال، التي تُراقب، وتُدار، وتمهد للإجراءات اللاحقة. وهنا تبرز أهمية تقنية المعلومات الطرفية أو تحليلات الحافة Edge IT، وتُعنى معالجة البيانات بالقرب من مكان إنتاجها عند الحافة؛ أي: عند الأجهزة أو البوابات، وهي بذلك توفر الوقت اللازم للاستجابة.

٤- طبقة التطبيقات Application Layer

هي الطبقة الأخيرة من الطبقات الأربع لبنية إنترنت الأشياء، وتعد مركز للبيانات وللشحابة، وهي مرحلة إدارة البيانات من قبل تطبيقات المستخدم النهائي؛ مثل الزراعة، والرعاية الصحية، والتعليم، والفضاء، والزراعة، والدفاع، وغيرها.

وتمت الاستفادة من هذه البنية في أثناء تطوير بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء؛ من خلال

دمج هذه الطبقات في تصميم بيئة التعلم؛ لتحقيق أهداف البحث الحالي.

معايير بيانات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء: توجد عدة معايير لبيانات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء أوردتها جمعية IEEE Standards Association (2019) وهي:

- قابلية التشغيل البيني Interoperability: ينبغي أن تتوافق الأجهزة، والمنصات، والمستشعرات معًا؛ لكي تعمل بشكل سلس في بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء.

- الأمان والخصوصية Security and Privacy: ينبغي أن تتوافر في بيئة التعلم الحماية الكاملة لبيانات الطلاب، ودرجاتهم، وتفاعلاتهم داخل البيئة.

- القابلية للتوسع Scalability: ينبغي أن تشمل بيئة التعلم عددًا كبيرًا من الأجهزة والمستخدمين من دون أن يؤثر ذلك في كفاءتها.

- معالجة البيانات في الوقت الفعلي Real-time: Data Processing ينبغي أن تتضمن بيئة التعلم تقنية المعالجة الفورية للبيانات.

- التوافق بين البيانات والتنسيقات القياسية Data Interoperability and Standard Formats: وتشير إلى توافق تنسيقات البيانات بين أجهزة إنترنت الأشياء، ونظام إدارة التعلم.

- ينبغي أن توفر أنشطة تفاعلية متنوعة؛ لتحفيز الطلاب على المشاركة في بناء تعلمهم.
- يجب أن توفر التقييم الذكي، والاختبارات الآلية، مع إمكانية تخزين النتائج على خوادم السحابة.
- ينبغي أن توفر التشارك الذكي من خلال توظيف أدوات إنترنت الأشياء لتسهيل ومتابعة عملية التشارك بين الطلاب بعضهم بعضاً.
- يجب أن تتوافر بها خاصية التتبع الذكي لتعلم الطلاب، والسجلات الآلية، والإشعارات في الوقت الفعلي.
- ينبغي أن توفر تحليلات حول سلوكيات التعلم مدعومة بالتقارير.
- تحقق هذه البيانات الأمان والخصوصية؛ من خلال حماية البيانات، والاستخدام الأخلاقي للبيانات.
- ينبغي تكامل الأدوات الذكية من حساسات، وأدوات تتبع ومعالجات في بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء.
- وقد تمت الاستفادة من هذه المعايير في إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء لتحقيق أهداف البحث الحالي.

كما أشارت دراسات Badshah et al. (2023,p.30); Spaho ; Meylani (2024); et al.(2025) إلى مجموعة من المعايير الواجب توافرها في بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، متمثلة في:

- ينبغي أن توفر بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء رصد حضور الطلاب بشكل ذكي وآلي باستخدام تقنية تحديد الترددات Radio Frequency Identification - RFID، وهي تقنية تستخدم الموجات لنقل البيانات بين جهاز يُسمى بـ "القارئ Reader"، ووسم يُعرف بـ "العلامة الذكية Tag" بهدف تحديد وتتبع الأشياء أو الأشخاص تلقائياً، أو من خلال الكاميرات، والقياسات الحيوية، والذكاء الاصطناعي.
- يجب أن يتوافر في هذه البيانات تخزين مركزي لبيانات المتعلمين، ومشاركتها مع الإشعارات.
- ينبغي أن تتضمن سبورات ذكية لتسهيل مشاركات الطلاب.
- يجب أن توفر تخطيطاً ذكياً للدروس؛ حيث يتم تخطيط دروس عبر الإنترنت، قائمة على إجراءات التشغيل القياسية Standard Operating Procedure SOP عبر الخوادم والأجهزة المحمولة.

المحور الثاني: نمطا التشارك (التآزري /

التسلسلي) Sequential Collaboration

Synergistic Collaboration

تناول هذا المحور مفهوم التعلم التشاركي، وأهميته، وأنماط التشارك في بيئات التعلم الإلكتروني، وفيما يلي عرض مفصل لهذه العناصر: مفهوم التعلم التشاركي:

توجد عدة تعريفات للتعلم التشاركي جاءت على النحو الآتي:

عرفه (Han et al. (2022 بأنه: استراتيجية تعلم توفر ممارسات منظمة لأنشطة يتشارك فيها المتعلم مع زملائه في تعلم المحتوى؛ من خلال التفاعل الاجتماعي، والتشارك؛ لتحقيق نتائج تعليمية مشتركة.

وينظر كل من González-Cacho & Abbas (2022) للتعلم التشاركي على أنه: نهج تعليمي يتضمن فرصاً للتشارك بين المتعلمين عبر منصات رقمية؛ مثل: شبكات التواصل الاجتماعي؛ لتحقيق أهداف تعليمية مشتركة تتمثل في تنمية مهارات اجتماعية، وأدائية، ومهارات تفكير عليا، وجوانب وجدانية.

وعرف (Marreh & Velankar (2024 التعلم التشاركي بأنه: العملية التي يتعلم فيها اثنان أو أكثر معاً؛ لتحقيق أهداف تعليمية مشتركة من خلال تبادل

المعارف، والخبرات، والمصادر فيما بينهم؛ الأمر الذي يساعد في تحسين أدائهم الأكاديمي.

في ضوء ما تقدم يتضح أن التعلم التشاركي هو نهج تعليمي، وعملية توفر ممارسات نشطة قائمة على التفاعلات الاجتماعية، والتشارك بين المتعلمين؛ من خلال أدوات التشارك المتاحة في بيئة التعلم التشاركية الداعمة التفاعل النشط، وتبادل الآراء والأفكار في أثناء إنجاز الأنشطة التشاركية؛ لتحقيق أهداف تعليمية مشتركة.

أهمية التعلم التشاركي:

يرى (Saito et al.(2020 أنه تعزى أهمية التعلم التشاركي إلى ما يأتي:

- تحسين مهارات التواصل؛ إذ يعتمد التعلم التشاركي على التواصل الفعال لإنجاز المهمة؛ واستخدام المشاركين مهارات التواصل اللفظي لمشاركة الأفكار، وعرض المفاهيم، وتقديم ملاحظات واضحة وموجزة. كما يستخدمون مهارات التواصل الكتابي إذا كانت المهمة تتضمن أنشطة؛ مثل: الكتابة الجماعية، أو التحرير بين الأقران.

- التعلم التشاركي ينمي الإبداع لدى المتعلمين؛ إذ غالباً ما يُفضي دمج وجهات النظر، والأفكار المختلفة، وأنماط الشخصية إلى حلول إبداعية في مهام

التعلم التشاركي، كما يمكن لفكرة أو اقتراح فرد أن يلهم الأعضاء الآخرين بالفريق بأفكار جديدة ومبتكرة.

- تعزيز الثقة لدى المتعلمين؛ فعند العمل ضمن فريق، يدعم أعضاء الفريق بعضهم بعضاً في مسيرتهم نحو هدف مشترك، ويزيد من ثقتهم بأنفسهم، وخاصة الأشخاص الانطوائيين.

كما أرجعت دراستا: Paul & Ghosh (2024) ; Teng et al.(2024) أهمية التعلم التشاركي إلى أنه:

- يركز على التفاعل والحوار والتشارك بين المتعلمين، ويسر بناء المعرفة؛ من خلال الخبرات المشتركة، ووجهات النظر المتنوعة.

- يركز على التعلم التفاعلي المعرفي والاجتماعي، والذي يبني تحديداً- من خلال المشاركة الفعالة بين المتعلمين.

- يغير دور المعلم؛ حيث يتحول دوره من ناقل سلبي للمعلومات، إلى مُيسر يرشد المتعلمين في رحلة بناء معرفتهم، ويُعدّ بيئات تعلم تشاركية: يُصمّم المعلم فيها أنشطة تُشجّع المتعلمين على العمل معاً، وتبادل الأفكار، والمناقشة وتبادل وجهات النظر المتنوعة. ويمكن أن يشمل ذلك مناقشات جماعية، أو مشروعات، أو عمليات محاكاة، أو لعب أدوار، كما يقدم المعلم دعماً لسد

الفجوة بين ما يُمكن للتعلم القيام به بشكل مستقل، وما يُمكنه تحقيقه بالدعم والتوجيه؛ من خلال التقييم المستمر، وتعديل طرق التدريس المستخدمة.

- يُشجع على الالتزام؛ حيث يتطلب التعلم التشاركي النجاح مشاركة جميع المشاركين، ويجعلهم - وبخاصة غير النشطين، والانطوائيين- أكثر انخراطاً ونشاطاً في المشروع أو المناقشة؛ مما يزيد من اهتمامهم وانخراطهم في المهام التشاركية.

- يُحقق متعة التعلم؛ إذ يتضمن التعلم التشاركي أنشطة ومهاماً ممتعة؛ مثل: حل الألغاز، وتقمص الأدوار، والألعاب، تعطيهِ الأفضلية عن التعلم الفردي.

- يُنمي مهارات التفكير الناقد؛ حيث يُشجّع التعلم التشاركي المشاركين على التفكير بمستوى أعلى؛ من خلال تحليل المعلومات، ومناقشتها؛ لاتخاذ القرار الأمثل أو حل المشكلة. ومن خلال شرح الأفراد أفكارهم، وتقييم أفكار الآخرين، يُمكنهم تحسين مهارات التفكير الناقد لديهم.

وتضيف دراستا: Kondrat (2025) ; Marreh & Velankar(2024) أن أهمية التعلم التشاركي تكمن في أنه:

- يُعزز التعلم العميق؛ حيث ينخرط الطلاب في تفاعلات اجتماعية، ومناقشات، وتبادل مصادر التعلم.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث مُحكّمة

المختلفة؛ لذا اتجه البحث الحالي إلى توظيف
بيانات التعلم التشاركية القائمة على إنترنت
الأشياء؛ لتحقيق أهداف البحث.

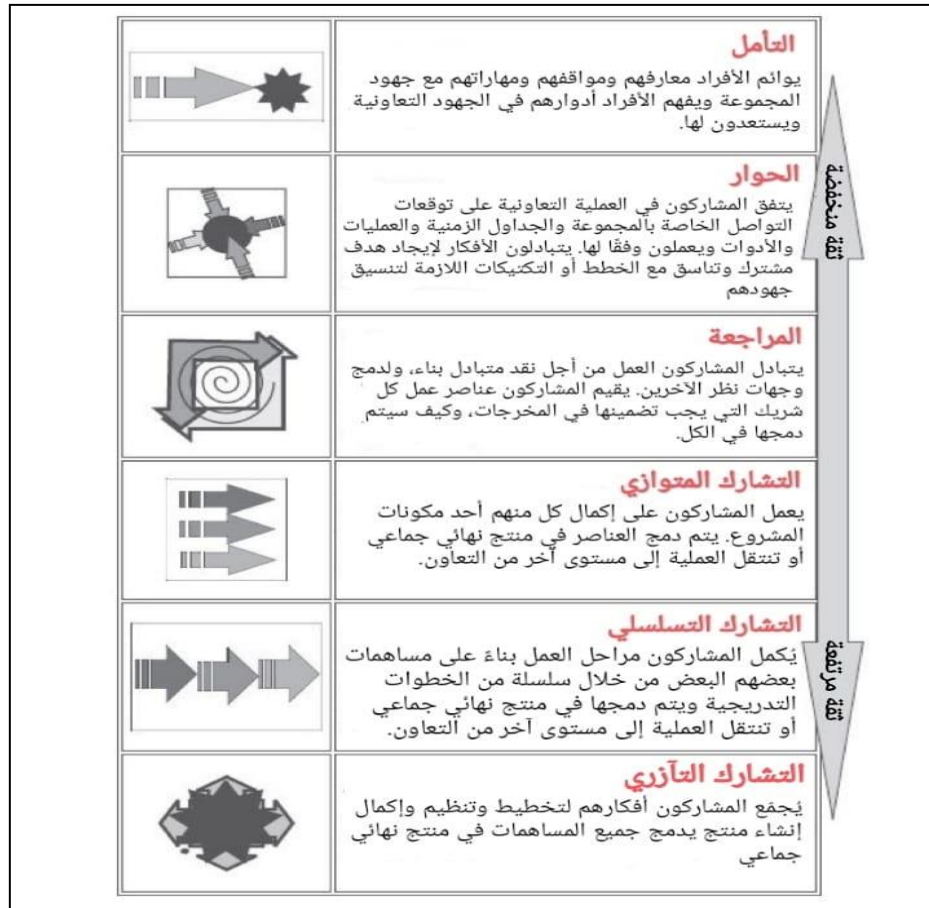
أنماط التشارك في بيئات التعلم الإلكتروني:

عرضت (Salmons 2019) تصنيف التشارك
في Webinar جمعية Textbook and
Academic Authors Association بعنوان
"لنجعل التشارك أكثر من مجرد مصطلح"، وجاء
التصنيف في ستة أنماط: هي: التأمل، والحوار،
والمراجعة البناءة، والتشارك المتوازي، والتشارك
التسلسلي، والتشارك التآزري؛ انطلاقاً من تعريف
مفاده أن التشارك: عملية تفاعلية تشرك فردين أو
أكثر أو مجموعتين تعملان معاً؛ لتحقيق نتائج لا
يمكن تحقيقها بشكل فردي ، ويقدم تصنيف التعلم
الإلكتروني التشاركي إطاراً مفاهيمياً جديداً لفهم
مستويات التشارك، يمكن في ضوءه تخطيط
أنشطة التعلم الإلكتروني، وتنظيمها، وتقييمها؛ مما
يُمكّن المشاركين من تحقيق نتائج تشاركية،
ويوضح شكل (٣) الأنماط الستة للتشارك؛ حيث
تمثل الأسهم المشاركين وتمثل النجوم نتائج
التشارك، كما يُمثل العمل الفردي في المخططات
بسهم واحد ونجمة.

- يُسهم في تطوير مهارات التفكير العليا
لدى المتعلمين؛ مما يؤدي إلى تحسين
الفهم العميق للمواد الدراسية.
- يزيد من الدافعية نحو التعلم؛ مما يسهم
في تحسين الأداء الأكاديمي لدى
المتعلمين.
- يُنمي مهارات حل المشكلات؛ حيث يسهم
كل فرد في المجموعة بأفكار فريدة تدعم
تحديد الحل الأمثل للمشكلة.
- يُعزز التفاعل الاجتماعي؛ حيث تتطلب
مجموعات التعلم التشاركي الفعالة العمل
الجماعي. المتضمن أفراداً ذوي شخصيات
متباينة؛ مما يمكنهم من تبادل الأفكار،
ويعزز مهاراتهم الاجتماعية؛ مثل:
الاستماع الفعال، والتعاطف، والاحترام.
- يُعزز التنوع؛ إذ يجمع التعلم التشاركي
عادةً أشخاصاً من خلفيات ومعتقدات
ومستويات تعليمية وأعمار متنوعة؛ مما
يدعم تقديم أفكار، ووجهات نظر فريدة من
نوعها خاصة بثقافة الفرد ومستوى
تعليمه.

يتضح مما تقدم أن للتعلم التشاركي وبيئاته
أهمية وفاعلية كبرى في تحقيق نواتج التعلم

أنماط التشارك؛ وفقاً لتصنيف Salmons



المصدر: (Salmons 2019,p.2)

الأنماط الثلاثة للتشارك الأكثر ثقة High Trust ،

وهي:

التشارك المتوازي Parallel Collaboration:

والذي يتم فيه تقسيم العمل التشاركي إلى مكونات فرعية، وتوزع على المشاركين؛ وينجزونها في الوقت نفسه، ثم تُدمج أدائهم في منتج نهائي تشاركي.

يتضح من الشكل (٣) أنه تم تقسيم الأنماط الستة –

وفقاً للثقة بالتشارك بين الأفراد- إلى جزأين، وذلك

على النحو الآتي:

الأنماط الثلاثة للتشارك الأقل ثقة Low Trust ،

وهي:

التأمل Reflection ، والحوار Dialogue ،

والمراجعة البناءة من قبل الأقران Review

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

التشارك التسلسلي Sequential:Collaboration

يُكمل المشاركون مراحل العمل، مُستفيدين من مساهمات بعضهم بعضاً؛ من خلال سلسلة من الخطوات التدريجية، تُدمج جميعها في منتج نهائي تشاركي.

التشارك التآزري Synergistic:Collaboration

يمثل أعلى مستويات الثقة بين الأفراد للتشارك؛ إذ يُلخص فيها المشاركون أفكارهم للتخطيط والتنظيم وإتمام الوصول لمنتج يدمج جميع المساهمات في منتج نهائي تشاركي.

ونظراً لطبيعة البحث الحالي والأهداف التي يسعى لتحقيقها، اقتصر على نمطي التشارك التآزري، والتسلسلي؛ وخاصة أن هذين النمطين يعدان من ضمن الثلاثة أنماط الأكثر ثقة للتشارك بين الطلاب، ويتم فيهما تشارك حقيقي بين الطلاب؛ من أجل الوصول لمنتج تشاركي واحد، وهذا يتفق مع متغيري البحث الحالي المتمثلة في: إنتاج قصة رقمية كمنتج تشاركي، وتنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب، وفيما يلي عرض مُفصل لهذين النمطين:

١- نمط التشارك التآزري Synergistic

:Collaboration

هو التشارك الذي يتم فيه مشاركة الطلاب معاً في إنتاج منتج تشاركي؛ من خلال دمج مساهمات كل

متعلم مع غيره من المتعلمين. ويسمح التشارك التآزري بالتفاعل مع أعضاء المجموعة في جميع مراحل المهمة التعليمية، واتخاذ القرارات بشكل تشاركي، والموازنة بين هدف الفرد وأهداف المجموعة، وتوليد معلومات ومعارف جديدة؛ من خلال تكييف ودمج أجزاء متعددة في المنتج الجماعي. كما يتيح التشارك التآزري فرصة تطوير مهارات الثقافة الرقمية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والثقة التكنولوجية لدى المشاركين، من خلال التواصل المتزامن واستخدام أدوات التشارك، ومنصات ومؤتمرات الويب التشاركية، والكتابة والتحرير بشكل مباشر. Hertel,

(2011)

خطوات نمط التشارك التآزري:

يتم التشارك التآزري بين الطلاب؛ وفقاً للخطوات الآتية: (Hertel, 2011; Salmons, 2019,p.2)

- تُقسم الطلاب إلى مجموعات تشاركية.
- تُقسم الأنشطة التعليمية إلى عدة مهام يتشارك طلاب كل مجموعة في أداء كل مهمة من المهام معاً.
- تناقش المجموعة المهمة، وتحدد الجداول الزمنية اللازمة، ومواعيد التسليم، والتوقعات، كما تخطط المجموعة للاجتماع معاً.

(al.,2007) ؛ وهو ما يدعمه نمط التشارك التآزري الذي يعتمد على مساهمات كل فرد بفكرة ورؤيته في إنجاز كل مهمة مع أفراد مجموعته، ومن ثم تتنوع أنواع التفكير، وتتكامل حتى يكتمل العمل التشاركي.

نظرية الترابط الاجتماعي Social Interdependence Theory :

من مبادئ نظرية الترابط الاجتماعي أن التعلم يحدث نتيجة التشارك والتآزر وتكامل جهود كل فرد في مجموعته، وبالتالي يكون للمجموعة هدف واحد يسعون جميعًا لتحقيقه؛ مما يدعم الترابط الاجتماعي الإيجابي، الذي تتحول فيه المصلحة الفردية إلى مصلحة مشتركة ممثلة في سعي جميع أفراد المجموعة لتحقيق الهدف نفسه Johnson & (2009, Johnson)، وهذا المبدأ متوافر في نمط التشارك التآزري؛ حيث يوجد هدف واحد مشترك يسعى جميع أفراد المجموعة إلى تحقيقه من مشاركة كل أفراد المجموعة معًا؛ من أجل تحقيق هذا الهدف.

النظرية الاتصالية Connectivism theory :

من مبادئ النظرية الاتصالية أن التعلم والمعرفة يكمنان في تنوع الآراء، وأن التعلم عملية إنشاء شبكة معرفية عقلية نتيجة التشارك في إنتاج المعرفة بين المتعلمين؛ من خلال التفاعل الاجتماعي عبر الويب، والربط بين الأفكار المتنوعة

- ينشئ أعضاء المجموعة ملفًا تشاركيًا لمهام التعلم.
- يقوم كل طالب في المجموعة بأداء مهام التعلم، ويحفظها في الملف التشاركي الذي تُدون فيه مساهمات كل فرد في مجموعته.
- يتناقش طلاب كل مجموعة فيما تم التوصل إليه، ويتبادلون الآراء والأفكار والوصول في النهاية إلى أداء المهام المكلفين بها من خلال تشارك وتآزر عمل كل طلاب المجموعة.
- تراجع المجموعة الأجزاء المنجزة وتناقشها، ثم تجمعها لإنشاء الملفات التشاركية (عروض تقديم، مستندات،) لتسليم المخرجات الجماعية، وتقييم أداء المجموعة.

الأسس النظرية التي يقوم عليها نمط التشارك التآزري:

يقوم نمط التشارك التآزري على عدة مبادئ وأسس نظرية على النحو الآتي:

نظرية التفكير المتعدد Multiple Thinking Theory :

من مبادئ نظرية التفكير المتعدد أن كل فرد لديه نوع معين من التفكير والتعلم يحدث نتيجة النقاش بين الأفراد، وبالتالي يحدث الدمج والتكامل بين مجموعة من أنواع مختلفة من التفكير Zhu et

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

أساس للتعليم (Siemens, 2005)، وهذا يتفق مع ميكانيزم التشارك التآزري الذي يدعم تنوع الآراء؛ حيث يُدلي كل فرد برأيه وأفكاره في مهمة التعلم، ويتم التنسيق والترابط والتكامل بين هذه الآراء للوصول لمنتج واحد ناتج عن التفاعل الاجتماعي عبر بيئة إنترنت الأشياء.

نظرية الانخراط Engagement Theory :

تقوم الفكرة الأساسية لنظرية الانخراط على أن المتعلمين يجب أن يشاركوا بشكل فعال في أنشطة التعلم من خلال التفاعل مع الآخرين، وأن التكنولوجيا بما تتضمنه من أدوات- يمكن أن تُيسر المشاركة بطرق فعالة بين المتعلمين في بيئات التعلم الإلكترونية بشكل يصعب تحقيقه في بيئات التعلم التقليدية. وتعتمد هذه النظرية على فكرة إنشاء فرق تشاركية لأداء الأنشطة التعليمية، وتعزيز العمل التشاركي والتعلم القائم على المشروعات، ومن مبادئ هذه النظرية الاتصال والتشارك مع الآخرين؛ من خلال التشارك في أداء الأنشطة التعليمية، وقدرة المتعلمين -بما يكتسبونه من مهارات اجتماعية- على التعبير عن آرائهم، وأفكارهم، وقدرتهم -كذلك- على استخدام الأدوات التكنولوجية (مثل: البريد الإلكتروني، والويكي التشاركي، والرسائل الفورية، ومحادثات الفيديو، ومشاركة التطبيقات) وتوظيفها في دعم التواصل فيما بينهم (Kearsley & Schneiderman, 1999). وبالنظر لآلية العمل في نمط التشارك

التآزري، يتضح أنه يتفق مع مبادئ نظرية الانخراط؛ حيث يُقسم المتعلمون إلى مجموعات تشاركية لأداء مهام التعلم وأنشطته؛ من خلال ما تتيحه بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء من إمكانيات لتحقيق هذا النمط بما يضمن مشاركة كل فرد من أفراد المجموعة في أداء كل مهمة من مهام التعلم.

نظرية التعلم الموقفي Situated Learning

:Theory

يتفق نمط التشارك التآزري مع أحد افتراضات التعلم الموقفي الذي يرى أن التعلم يحدث في محيط اجتماعي من خلال التفاعل الاجتماعي مع الآخرين، ويرى أن التعلم ناتج عن ممارسة اجتماعية، وأن التعلم عملية تقوم على تفاعل المتعلم مع أقرانه، أكثر من تفاعله مع المعلم. كما تؤكد هذه النظرية أن التعلم الحقيقي يحدث نتيجة المشاركة في الأنشطة التعليمية وأن أداء المتعلم في مجموعته أفضل من أدائه الفردي. (كمال عبد الحميد زيتون، ٢٠٠٨)

وتركز المعرفة الموقفية على أهمية السياق والتفاعل في عملية بناء المعرفة، وضرورة النظر إلى المعرفة من حيث الموقف، لا من حيث النشاط العقلي للفرد، والتفكير بوصفه البناءات الفردية والتفاعلات المعرفية مع بنيات الموقف، والمعرفة التي تمثل نتاج نشاط الأفراد الاجتماعي، ولا يُعد التعلم الموقفي تعلمًا ملموسًا فحسب؛ ولكنه يركز

بعضاً؛ من خلال سلسلة من الخطوات التدريبية، وفق جدول زمني محدد؛ لتنظيم عملية التشارك؛ فعندما تستخدم مجموعة تشاركية هيكلاً متسلسلاً لإكمال مهمة التعلم، تُنظم مكونات المهمة في سلسلة من الخطوات التدريبية، وتُجمع النتائج في منتج تشاركي واحد، وتتضمن كل خطوة عملاً فردياً، بالإضافة إلى عمل جماعي لمجموعة فرعية. ويحدد المشاركون كيفية دمج كل مساهمات الفريق في المنتج النهائي؛ من خلال الحوار ومراجعة الأقران، والتنسيق فيما بينهم. كما يلتزم المشاركون في نمط التشارك التسلسلي بتقديم ما أنجزه كل فرد في الوقت المحدد له، ثم التنسيق فيما بينهم والمراجعة المستمرة في جميع المراحل للوصول إلى نتيجة جماعية. ويتيح التشارك المتسلسل للمشاركين تطوير خبراتهم، ومهاراتهم التكنولوجية؛ حيث يستخدمون أدوات لإدارة المشروعات بهدف تتبع تقدم كل فرد في مجموعته واستخدام وتوظيف عدة برامج (Mayer & Heck, 2025).

خطوات نمط التشارك التسلسلي:

يتم التشارك التسلسلي بين الطلاب؛ وفقاً للخطوات الآتية: (Salmons, 2019, p.2; Mayer & Heck, 2025)

- يُقسم الطلاب إلى مجموعات تشاركية.

على نظم الأنشطة والشبكات الاجتماعية التي تحدث فيها الممارسة الحقيقية، وأن المعرفة والتعلم هما بنيتان اجتماعيتان يُعبر عنها من خلال سلوك الأفراد في تفاعلهم مع المجتمعات. ويُعد الملمح العام لنظرية التعلم الموقفي، هو توجيه معرفة الأفراد، واكتساب التعلم معناه في سياق من التفاعلات الاجتماعية، وهو ما يجب أن يُراعى في تقييم المصادر ومحتوى التعلم (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص ٤٤)، وهذا ما تم مراعاته عند تصميم المحتوى ومهامه بنمط التشارك التآزري في بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء.

في ضوء ماتقدم يتضح أن نمط التشارك التآزري يقوم على مبادئ عديدة من النظريات التي تؤكد على المشاركة وتبادل الآراء بين المتعلمين من أجل بناء المعرفة؛ فالمعرفة لا تحدث فقط داخل الفرد، ولكن من خلال تفاعلاته الاجتماعية، ومناقشاته مع الآخرين، وتمت الاستفادة من مبادئ هذه النظريات عند تصميم نمط التشارك التآزري في البحث الحالي، وتوظيف هذه النظريات في تفسير نتائج البحث.

٢- نمط التشارك التسلسلي Sequential Collaboration:

يسمى هذا النمط بـ "التشارك المتسلسل"؛ حيث يعتمد على التشارك بين أفراد المجموعة بشكل تسلسلي، ويبني المشاركون على مساهمات بعضهم

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث مُحكمة

الأسس النظرية التي يقوم عليها نمط التشارك التسلسلي:

يقوم نمط التشارك التآزري على عدة مبادئ وأسس نظرية على النحو الآتي:

النظرية البنائية Constructivist Theory:

من مبادئ النظرية البنائية أن الأفراد يبنون معرفتهم بأنفسهم؛ من خلال قيامهم بنشاط معين، ويستخدمون معرفتهم السابقة كأساس يبنون عليه من أجل إكسابهم معلومات جديدة، كما أن المعلم – في ضوء مبادئ هذه النظرية- موجه ومرشد، لا ناقل للمعرفة (Chand,2024). وهو ما يدعمه نمط التشارك التسلسلي بتوفيره أنشطة ومهامًا تتيح للمتعلم بناء معرفته بنفسه؛ حيث يقوم كل فرد بأداء دوره في المهمة ويسلمها لزميله ليكمل عليها، وبالتالي يحدث بناء بشكل تدريجي للمعرفة.

نظرية التعلم الاجتماعي Social Learning

:Theory

تقوم هذه النظرية على افتراض مفاده أن الفرد يتعلم من خلال ملاحظته للآخرين، وتقليدهم ، وأن الفرد مراقب للآخرين ومشارك بدوره في مجموعته، كما تؤكد النظرية على تعزيز السلوك من خلال التغذية الراجعة، وأن المعرفة تُبنى تدريجيًا؛ من خلال التفاعل الاجتماعي Lyons & Berge,2012). وهذا مُحقق في نمط التشارك التسلسلي؛ حيث يتم التعلم من الآخرين عبر مراحل

- تناقش المجموعة المهام التعليمية المراد إنجازها، وتضع خطة عمل لها.
- تُقسم المجموعة المهمة التعليمية إلى أدوار مختلفة؛ حيث يؤدي كل طالب في المجموعة دورًا محددًا.
- ينجز أفراد المجموعة المهام بالترتيب.
- يقوم الطالب الأول بإنجاز المهمة الأولى بشكل فردي في وقت محدد .
- يسلم الطالب الأول العمل للطالب الثاني في مجموعته بعد إنجاز مهمته؛ ليكمل عليها.
- يقوم الطالب الثاني بإنجاز المهمة الثانية بشكل فردي في وقت محدد.
- يسلم الطالب الثاني ما أنجزه إلى الطالب الثالث، وهكذا حتى تنتهي المهام بانتهاء الطالب الأخير –وفق عدد أفراد المجموعة- من مهمته.
- أثناء سير العملية التسلسلية، يقوم كل فرد بمتابعة ما ينجزه زملائه من مهام، ومراجعة المهمة التي قام بإنجازها، وتعديلها في الملف التشاركي إذا أراد ذلك.
- يقوم كل فرد من أفراد المجموعة بدمج ما قام به من دور في المهمة التعليمية في مجموعته داخل الملف التشاركي (عروض تقديم، مستندات،) لتسليم المخرجات الفردية والتشاركية؛ تمهيدًا لتقييمها.

المحور الثالث: نمط الشخصية (الانبساطية /Extroverts /الانطوائية Introverts)

تناول هذا المحور مفهوم الشخصية، وأنماطها، وخصائص الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية في مقابل الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية، وعلاقة نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) بنمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)، وفيما يلي عرض مفصل لهذه العناصر:

مفهوم الشخصية:

تُعد الشخصية من المفاهيم المهمة والأساسية في مجال علم النفس؛ بوصفها الأساس الذي تُفسر -في ضوءه- سلوكيات الفرد، وتفاعلاته الاجتماعية؛ لذا تناولتها عديد من الأدبيات والبحوث والدراسات على النحو الآتي:

يشير (Allport , 1961, p. 12) إلى أن كلمة Personality الشخصية ترجع إلى أصل لاتيني Persona وتعني -لغة- القناع الذي يرتديه الممثل ليناسب الدور الذي يقوم به على المسرح.

ويرى Freud أن الشخصية تتكون من ثلاثة عناصر هي: الهو، والأنا، والأنا العليا، والتي تعمل -مجتمعه- على تشكيل شخصية الفرد، وتوجيه سلوكه، كما تتفاعل هذه العناصر الثلاثة معًا بطريقة تؤثر تأثيرًا قويًا في الفرد . (عبد الرحمن العيسوي،

٢٠٠١، ص ٧٦)

متسلسلة، وأن كل فرد مساهم بجزء من مهمة التعلم، ويُراقب ويُشاهد زميله وهو يُكمل عليها، ثم توفر له التغذية الراجعة من المعلم ومن الأقران على ما أنجزه في المهمة.

نظرية التعلم الموزع Distributed Cognition :theory

من مبادئ نظرية التعلم الموزع -والتي تعرف أيضًا بـ "الإدراك الموزع"- أن المعرفة لا تحدث داخل الفرد فقط، ولكن توزع على أفراد باستخدام أدوات تكنولوجية، وفي سياق بيئة التعلم (Michaelian & Sutton, 2013). وهذا مُحقق في نمط التشارك التسلسلي؛ حيث توزع المهمة على جميع أفراد المجموعة في بيئة تعلم قائمة على تقنية إنترنت الأشياء ليؤدي كل فرد دوره في المهمة، ثم يُكمل بعد ذلك الفرد الثاني، وهكذا حتى يكتمل العمل.

في ضوء ما تقدم يتضح أن نمط التشارك التسلسلي يقوم على بعض المبادئ النظرية التي تؤكد التسلسل في أداء مهام التعلم، وتوزيع الأدوار بين أفراد المجموعة، وملاحظة ومراقبة الآخرين، وتمت الاستفادة من مبادئ هذه النظريات عند تصميم نمط التشارك التسلسلي في البحث الحالي، وفي تفسير نتائج البحث.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث مُحكمة

وعرف (Eysenck 1970,P.50) الشخصية بأنها: التنظيم المستقر والدائم نسبياً لشخصية الفرد، ومزاجه، وعقله، وبنيته الجسدية، والتي يمكن قياسها، وتحديد من خلالها- طريقة تفاعل الفرد وتكيفه مع بيئته المحيطة.

ويرى حامد عبد السلام زهران (٢٠٠٥، ص. ١٣٠) أن الشخصية هي: مجموعة السمات، والخصائص الجسمية، والعقلية، والانفعالية، والاجتماعية الثابتة نسبياً، والتي يتميز بها الفرد عن غيره.

في ضوء ما تقدم يتضح أن الشخصية هي المحدد الأساسي لسلوكيات الفرد، وتفاعلاته الاجتماعية، ويمكن أن تؤثر كذلك- في طريقة تعلمه، وتحصيله الدراسي؛ وهو ما فرض ضرورة مراعاتها عند تطوير بيئات التعلم عبر الإنترنت.

أنماط الشخصية Personality Traits :

يرى (Allport 1961) أن النمط - السمة - هي بنية عصبية نفسية لها القدرة على جعل عديد من المحفزات داخل الفرد متكافئة وظيفياً، وتبدأ في توجيه أشكال متسقة بشكل هادف من السلوك التكيفي والتعبيري لمواقف محددة.

ويرى (Tellegen 1991,p.10) أن نمط الشخصية هو بنية نفسية وعضوية تكمن وراء استعداد سلوكي دائم نسبياً؛ أي: ميل الفرد إلى الاستجابة بطرق معينة في ظل ظروف معينة.

كما ينظر إلى أنماط الشخصية بأنها: سمات من الأفكار، والمشاعر، والسلوكيات الدائمة نسبياً، والتي تعكس الميل إلى الاستجابة بطرق معينة في ظل ظروف معينة، كما تعد من عوامل التنبؤ بالنجاح الأكاديمي (Almlund et al.,2011).

وقد حدد (Eysenck 1967) في نظريته البيولوجية للشخصية ثلاثة أبعاد رئيسة تُعرف بـ "السمات العليا"، والتي تُشكل مجتمعة- أساس الشخصية البشرية. وتتمثل تلك الأبعاد في:

البعد الأول: الذهان مقابل التحكم في الانفعالات Psychoticism (P) vs. Impulse Control: يصف هذا البعد العدوانية، والميل نحو السلوك المعادي للمجتمع. وللذهان مستويان؛ الأول: المرتفع والذي يتسم فيه الفرد بالأنانية، والعدوانية، والابداع، وقوة الشخصية، والآخر: المنخفض، والذي يغلب على الفرد فيه التعاطف، والتعاون، والانسجام. كما يُعتقد أن الذهان يرتبط بمستويات هرموني: الدوبامين، والأندروجين.

البعد الثاني: الانبساط مقابل الانطواء Extraversion (E) vs. Introversion: يشير هذا البعد إلى مدى كون الشخص منفتحاً واجتماعياً مقابل الهدوء والتحفّظ؛ فالانبساطيون اجتماعيون، مفعمون بالحيوية، نشيطون، حازمون، وباحثون عن الإثارة، أما الانطوائيون فهم هادنون، ومتحفّظون، ومنطوون، ويفضلون الأنشطة

الفردية. وربط Eysenck الانبساط بمستوى الإثارة القشرية في الدماغ؛ مشيرًا إلى أن الانطوائيين يتمتعون بإثارة أعلى بطبيعتهم، وبالتالي يتجنبون التحفيز، بينما يسعى الانبساطيون إليه.

البعد الثالث: العصابية مقابل الاستقرار العاطفي
Stability يعكس هذا البعد مدى تعرض الشخص لعدم الاستقرار العاطفي، والضيق النفسي، وللعصابية مستويان، الأول: العصابية المرتفعة، والتي يغلب على الفرد فيها القلق، والاكتئاب، وتقلب المزاج، وسرعة الانفعالات، والآخر العصابية المنخفضة، والتي يغلب على الفرد المتسم بها الاستقرار العاطفي، والهدوء، وقلة استجابته للتوتر. وقد ربط Eysenck هذه السمة بنشاط الجهاز العصبي اللاإرادي.

ويعد البعد الثاني المتعلق بالانبساطية مقابل الانطوائية من أكثر الأبعاد التي لها علاقة بالتفاعلات مع بيئات التعلم، وتفاعلات الفرد مع أقرانه، وهذا ما توصلت إليه دراسات: Codish & Akhavan et al.(2015); Ravid (2014) Samand et al. (2019) ; Suliman(2015) بأن نمط الشخصية الانبساطية مقابل الانطوائية من أكثر الأنماط التي لها تأثير على اكتساب المعرفة، والتعلم، والتفاعلات الاجتماعية، وإنجاز الأنشطة

التعليمية داخل بيئة التعلم، كما يشير (2002) Hamburger & Ben-Artzi إلى أن نمط الشخصية (الانبساطية والانطوائية) من أكثر الأنماط التي لها تأثير على عديد من السلوكيات في أثناء التعلم عبر الإنترنت.

لذا تبنى البحث الحالي هذا النمط ودراسة أثر تفاعله مع نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء في تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؛ نظرًا لوجود اتساق بين هذا النمط، ونمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، وهو ما سيتضح فيما بعد. خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية في مقابل الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية:

بمراجعة بعض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت نمط الشخصية الانبساطية والانطوائية كدراسات: Prakash et al.؛ (2016)، Zainal & Mohamad (2017)؛ Hayati؛ De Goma & Moneva (2020)؛ Houston (2022)؛ أمكن تلخيص خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية في مقابل الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية في جدول (٢)

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

جدول ٢

الطلاب ذوو الشخصية الانبساطية في مقابل الطلاب ذوو الشخصية الانطوائية

الأفراد ذوو الشخصية الانبساطية	الأفراد ذوو الشخصية الانطوائية
يتميزون بقدرتهم على التعبير عن أنفسهم، وإظهار قدراتهم ومهاراتهم للآخرين.	يشعرون بالخجل والخوف من معرفة الآخرين قدراتهم، ومهاراتهم.
اجتماعيون يفضلون التواجد في محيط اجتماعي.	يميلون للعزلة لتجديد طاقتهم، ولا يفضلون التواجد في محيط اجتماعي.
يفضلون الأنشطة التشاركية، والعمل مع الآخرين.	يعتمدون على أنفسهم في فهم المعلومات، وتخزينها، وإنجاز الأنشطة.
واثقون بأنفسهم وقدراتهم في إنجاز ما يُطلب منهم.	غير واثقين بأنفسهم، ولا في قدرتهم على إنجاز ما يطلب منهم.
عادةً ما يكونون أكثر قدرة على التعبير عما بداخلهم للآخرين.	عادةً ما يكونون أكثر تحفظاً، وتأملاً
أكثر قدرة على التعبير عن مشاعرهم	أقل قدرة على التعبير عن مشاعرهم.
يشاركون بياناتهم الشخصية مع الجميع	يشاركون بياناتهم الشخصية مع قلة يختارونها بدقة.
يتحدثون كثيراً، ويعبرون بشكل جيد عن أنفسهم.	يفضلون الكتابة عن الحديث الشفهي.
يبدعون في البيئات الاجتماعية، والتفكير التشاركي.	يبدعون في العزلة، والتفكير بمفردهم.
يعبرون عن ضغوطهم النفسية بالكلام، أو بأداء مزيد من الأنشطة.	ينسحبون عند التعرض لضغط نفسي.
يفضلون التعليم في فريق.	يفضلون التعلم الذاتي بمفردهم.
يتخذون في بعض الأحيان- قرارات من دون تفكير كافٍ.	يفكرون بعمق قبل اتخاذ أي قرار.
تفكيرهم خارجي وبصوت مرتفع.	يتأملون، ويميلون إلى التفكير الداخلي.
يستمدون طاقتهم من التفاعل مع الآخرين.	يستمدون طاقتهم من العزلة، والبعد عن أي ضجيج.

ومن أشهر مقاييس أنماط الشخصية مقياس Eysenck ؛ الذى يتضمن أنماط رئيسة مستقلة للشخصية، ممثلة في: (١٠٠) عبارة موزعة على أربعة أبعاد للشخصية؛ الأول الذهان Psychoticism ، وتضمن (٣٢) عبارة، والثاني: الانبساط في مقابل الانطواء - Extraversion introversion ، وتضمن (٢٣) عبارة، والثالث العصبية Neuroticism ، وتضمن (٢٤) عبارة، والأخير: الكذب Lie، وتضمن (٢١) عبارة يجيب عنها الفرد بـ "نعم" أو "لا" وفقاً لانطباقها عليه، وقد تم الاعتماد على عبارات البعد الثاني (الانبساطي/ الانطوائي)؛ علماً بأنه تشير الدرجات المرتفعة في هذا البعد - من ١٣ درجة فأكثر - إلى أن الطالب انبساطي، وتشير الدرجات المنخفضة - ١٢ درجة فأقل - إلى أن الطالب انطوائي (Eysenck & Eysenck, 2006)

وتم الاعتماد في البحث الحالي على هذا المقياس؛ لتصنيف عينة البحث إلى طلاب ذوي شخصية انبساطية، وطلاب ذوي شخصية انطوائية؛ نظراً لاستخداماته المتعددة في تخصص علم النفس؛ وخضوعه لمراجعات متعددة، واستخداماته المتعددة في كثير من الدراسات العربية.

علاقة نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، بنمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية):

في ضوء الاطلاع على طبيعة نمطي التشارك (التآزري، والتسلسلي) السابق عرضهما، وكذلك

خصائص الطلاب (ذوي الشخصية الانبساطية، وذوي الشخصية الانطوائية)؛ يتضح أن ثمة اتساقاً بين نمطي التشارك (التآزري، والتسلسلي)، ونمط الشخصية (الانبساطية، والانطوائية) يمكن توضيحه على النحو الآتي:

- قد يناسب نمط التشارك التآزري الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية؛ حيث يعتمد هذا النمط على إنجاز أنشطة التعلم ومهامه بشكل تشاركي، واتخاذ القرار في كل مراحل العمل التشاركي؛ حيث يعمل أفراد المجموعة معاً في كل مهمة فرعية حتى يكتمل المنتج التشاركي، وهذا يتوافق مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية الذين يبدعون عند العمل في فريق، ويفضلون التواجد في محيط اجتماعي، ولا يفضلون إنجاز أي مهام بمفردهم.

- قد يناسب نمط التشارك التسلسلي الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية؛ حيث يعتمد هذا النمط على تقسيم المهام الرئيسية إلى مهام فرعية، يؤدي كل فرد في المجموعة واحدة منها بمفرده، ثم يسلم ما توصل إليه إلى زميلة ليكمل عليه، وفي أثناء ذلك يشاهد الفرد ويراقب زميله في أثناء أدائه دوره في المهمة،.... وهكذا، وفي النهاية تُجمع النتائج في منتج تشاركي واحد،

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

وهذا يتوافق مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية الذين يبدعون في العمل بمفردهم، ولا يفضلون العمل في ضغط نفسي ويتجنبون التعامل مع الآخرين، ويجددون طاقاتهم في العزلة، والعمل الفردي.

وقد أجريت بعض البحوث والدراسات السابقة التي تناولت التفاعل بين نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)، وبعض المعالجات (المتغيرات التصميمية في بيئة التعلم)، كدراستي: محمود محمد حسين (٢٠١٨)؛ إيهاب سعد محمدى، وأحمد محمد مختار (٢٠٢٢)؛ وقد توصلت هذه الدراسات إلى أن الطلاب الانبساطيون يشعرون بالنشاط والحماس في أداء مهام التعلم التشاركية، والعمل في فريق؛ على حين يفضل الطلاب الانطوائيون العزلة، والعمل بمفردهم، أو مع عدد قليل من الأفراد. كما استهدفت دراسة Hayat et al.(2024) تعرف مدى رضا الطلاب الانبساطيين والانطوائيين عن بيئة التعلم الإلكتروني، وتوصلت في نتائجها- إلى أن الانطوائيون أظهروا رضا أكبر عند التعلم من خلال منصة زووم لمؤتمرات الفيديو مقارنة بالانبساطيين، بالإضافة إلى ذلك، ارتفعت لدى الطلاب الانطوائيين الثقافة الرقمية؛ مما جعل رضاهم عن بيئة التعلم الإلكتروني يرتفع؛ بينما أبدى الطلاب الانبساطيون رضاهم عن تفاعلاتهم

الاجتماعية مع أقرانهم في بيئة التعلم من خلال أدوات التشارك المتاحة.

في ضوء ما تقدم، يتضح أن هناك ثمة اتساقاً بين متغيري التصميم المتعلق بالتشارك (التآزري / التسلسلي) ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)؛ لذا اتجه البحث الحالي لدراسة التفاعل بينهما؛ من أجل تحقيق الهدف من البحث.

المحور الرابع: القصة الرقمية Digital Story

تناول هذا المحور مفهوم القصة الرقمية، وعناصرها، وأهميتها في تعليم اللغات، ومعايير تطويرها وخطواته، وعلاقة نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بمهارات تطوير القصة الرقمية، وفيما يلي عرض مُفصل لهذه العناصر:

مفهوم القصة الرقمية:

تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم القصة الرقمية على النحو الآتي:

عرف (2011,P.3) Alexander القصة الرقمية بأنها: سرد القصص باستخدام التقنيات الرقمية

وعرفها (2017,P.114) Hamdy بأنها: تطور لفن سرد القصص التقليدي، الذي تُوظف فيه الوسائط المتعددة؛ مثل: النصوص، والصور،

للمشاهد، وأن يكون محتوى القصة مركزاً على هذا الهدف.

- مساهمة المستخدم User Contribution: تشير إلى المشاركة النشطة من جانب المشاهد في القصة الرقمية؛ مثل: اختيار شيء معين، أو إضافة المحتوى، وهذا يزيد من فاعلية القصة الرقمية، ويشعر المشاهد بالمشاركة في سرد الأحداث.

- السؤال الدرامي Dramatical Question: هو السؤال المحوري للقصة الرقمية، وغالباً ما يُلَمَّح إليه بدلاً من أن يُصرَّح به، ويُبقي الجمهور فضولياً ومنخرطاً طوال القصة؛ من أجل الوصل لإجابة عن السؤال.

- وجهة النظر Perspective: تشير إلى طريقة السرد القصصي التي تُقدم بها المعلومات داخل القصة الرقمية، وتؤثر في كيفية تفاعل الجمهور مع القصة وعمقها العاطفي.

- الإيضاح Articulation: يشير إلى وضوح وتسلسل أحداث السرد القصصي، والانتقال بسلاسة من البداية إلى النهاية، وترابط جميع العناصر (النص، والمؤثرات البصرية، والصوت)

والصوت (السرد)، والموسيقى، ومقاطع الفيديو، وتقدم من خلال الأجهزة الإلكترونية.

كما تُعرف القصة الرقمية بأنها: أسلوب إبداعي يجمع بين "العالم القديم" لسرد القصص، و"العالم الجديد" للفيديو الرقمي والتصوير الفوتوغرافي والفن. (Lim et al.,2022)

وعرف مركز سرد القصص الرقمية Center for Digital Storytelling القصة الرقمية بأنها: سرد فيديو قصير بضمير المتكلم، يُنشأ من خلال الجمع بين الصوت المُسجل، والصور الثابتة والمتحركة، والموسيقى والأصوات Center for Digital Storytelling,2025).

يتضح مما تقدم أن القصة الرقمية هي تطور للقصة التقليدية؛ من خلال تعزيزها بالتكنولوجيا، والوسائط الرقمية المتعددة؛ لجذب انتباه المتعلم، وتوصيل المعلومة له بشكل أسهل وأسرع، مع إمكانية تبادلها بين المعلم والطلاب، وبين المتعلمين بعضهم بعضاً؛ من خلال الأجهزة الرقمية.

عناصر القصة الرقمية:

من العناصر الأساسية التي تتكون منها القصة الرقمية كما وردت في الأدبيات ما يأتي: Robin Kogila et al. (2020) ; (2011,p.3)

- الفكرة Intention : تشير إلى الهدف أو الرسالة التي يريد الراوي إيصالها

- الموسيقى التصويرية Soundtrack :
يُقصد بها الموسيقى والأصوات التي تعطي قوة وتأثيرًا عاطفيًا في أثناء سير أحداث القصة؛ فالموسيقى تساعد في الانتقال السلس بين المشاهد واستخدام الأصوات الطبيعية في أحداث القصة؛ مما يُعطي عمقًا لها، ويجعلها أكثر واقعية.
 - خريطة القصة Storymap : تشبه لوحة القصة، وهي تخطيط بصري ومفاهيمي لتسلسل أحداث القصة من البداية، ثم الوسط، فالنهاية، والنقاط الرئيسية؛ مما يساعد في تنظيم القصة وتوجيه كلٍّ من الكاتب والمشاهد خلال أحداث السرد.
 - محتوى هادف Significant Content : ويقصد به محتوى القصة الرقمية المقدم للمشاهد والذي يحقق الهدف من القصة، ويركز على العناصر المؤثرة فيها.
 - الجانب الشخصي Personals : ويشير إلى تغير صوت الراوي، وتأثره بسرد الأحداث؛ فتكون نبرة صوته سعيدة مع الأحداث السعيدة. وتكون حزينة مع الأحداث الحزينة الدرامية؛ مما يجعل القصة أصيلة وواقعية.
 - الانغماس Engagement : قدرة القصة على جذب انتباه الجمهور، والحفاظ عليه حتى النهاية؛ من خلال عناصر تفاعلية بصرية مشوقة.
 - التعبير Expression: يشير إلى استخدام التعبير الإبداعي والعاطفي، واستخدام الاستعارات والصور البصرية القوية والسرد التعبيري لتعزيز المعنى، بما في ذلك النبذة والصور؛ فهذا يُضفي على القصة طابعًا فريدًا، وعمقًا.
 - الإيجاز Economy: ويشير إلى البعد عن أي مشتتات لانتباه المشاهد داخل القصة، وتكون أحداثها مركزة على فكرتها، والهدف منها، والبعد عن أي تفاصيل، أو أحداث غير ضرورية.
 - الإيقاع Tempo : يقصد به سرعة الانتقالات بين المشاهد، وتوزيع الأحداث، وتوقيت السرد الصوتي، والموسيقى التصويرية.
- مما تقدم يتضح أن القصة الرقمية تتكون من عدة عناصر متداخلة، ومتفاعلة معًا، وأن كل عنصر له درجة من الأهمية داخل أحداث القصة؛ مما يجعلها أكثر تشويقًا وجذبًا للانتباه، وخاصة للتلاميذ في مرحلة التعليم الأساسي؛ لذا اتجه البحث الحالي إلى تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية تعليم أساسي، بكلية التربية – جامعة الإسكندرية.
- أهمية القصة الرقمية في تعليم اللغات:
- يرى (Leong et al. 2019) أن أهمية القصة الرقمية في تعليم اللغات تكمن في قدرتها

فبالأنشطة المصممة لسرد القصص الرقمية؛ مثل: إنشاء قصص لتوضيح أزمنة مختلفة، أو استخدام أدوات رقمية لتسليط الضوء على أجزاء من الكلام؛ تثري فهم واستيعاب الطلاب للمفاهيم النحوية المعقدة، فضلاً عن قدرتها على تنمية الإبداع، والتفكير الناقد، والتعبير، وزيادة الحصيلة اللغوية عند التلاميذ.

وأضاف كل من: Yang & Wu (2021)؛

Isaacs et al. ; Hatice (2022,P.223) (2024) أن أهمية القصة الرقمية في تعليم اللغات تتضح في قدرتها على توظيف المفردات اللغوية والمهارات المختلفة للغة في مواقف ومشاهد حياتية واقعية؛ مما يساعد التلاميذ في الفهم العميق لهذه المفردات والمهارات. كما أن القصص الرقمية تشمل ممارسات مختلفة في تعليم اللغات؛ منها: إنشاء القصص متعددة الوسائط مما يجعل عملية التعلم أكثر متعة، ودمج تعلم اللغة عبر مختلف أنواع القراءة والكتابة؛ فالتلميذ في أثناء مشاهدة القصة لا يقرأ قراءة تقليدية بل يقرأ نصوصاً متنوعة ومُوظفة في سياقها، كما يمكنه الكتابة من خلال التعليق على أحداث القصة. ومن ضمن الممارسات -أيضاً- تعزيز الأداء الأكاديمي؛ فمن خلال مشاهدة أحداث القصة الرقمية يكتسب التلميذ مهارة تحليل الأحداث وتنظيمها، والاقناع، والتفكير الناقد؛ مما يساعد في تنمية أدائه الأكاديمي.

على تعلم مفردات اللغة، وخاصة في مرحلة التعليم الأساسي؛ من خلال دمج وتكامل عناصر الوسائط المتعددة - الصوت، والصور، والرسوم المتحركة، والموسيقى، والنصوص، والروابط - في السرد القصصي التقليدي؛ من أجل التشويق والإثارة في بيئة تعلم نشطة، والمساعدة في تعلم مهارات اللغة من قراءة، وكتابة، وتحدث، واستماع؛ وهي بذلك تعالج -بشكل إبداعي- التحديات التي يواجهها التلميذ في إتقان المفردات اللغوية، من خلال الاستفادة من التكنولوجيا لربط الشكل والمعنى بالاستخدام؛ مما يسهل الاحتفاظ بها.

كما يرى Sarica & Usluel (2016) أن تنوع القصص الرقمية في تدريس المفردات اللغوية ضمن سياقات مختلفة في مرحلة التعليم الأساسي؛ يوفر تجارب تعليمية تفاعلية، وجذابة، ومتكاملة من الناحية التكنولوجية؛ مما يساعد ذلك في بقاء أثر التعلم لدى التلاميذ، ويضيف (2020, P.64) Karakuş et al. أن أهمية القصص الرقمية تتضح من خلال دمج المفردات اللغوية في سرديات لا تُنسى، واستخدام تقنيات السرد القصصي التفاعلي، وهذا يعزز من اكتساب الطلاب للمفردات والمفاهيم المعقدة، والاحتفاظ بها بشكل كبير.

بينما يرى كل من: Güvey (2020,P.159) Wu & Chen (2020)؛ أن الإمكانيات التربوية لسرد القصص الرقمية تتجاوز تعلم مفردات اللغة لتشمل القواعد ومهارات الاستماع والتحدث؛

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

كما يرى (Şahin & Hatice (2022,P.223 أن للقصّة الرقمية أهمية للمعلم، فمن خلال تطوير المعلم قصصاً سمعية وبصرية جذابة؛ فإن ذلك يُثري مهاراته التدريسية، ويُلبي حاجات التعلم المتنوعة لطلابه؛ من خلال سرد القصص الرقمية المتنوعة، وهذا يشجع الطلاب على التعبير عن إبداعهم، ومشاركة تجاربهم، والتأمل في تعلمهم بطريقة شخصية وذات معنى.

وقد توصلت عديد من البحوث والدراسات السابقة إلى فاعلية القصّة الرقمية في تعليم مهارات اللغة، ومفرداتها، ومفاهيمها المعقدة، وزيادة الدافعية للتعلم، وتنمية التفاعل الاجتماعي، كما أوصت هذه الدراسات بتوظيف القصّة الرقمية في تعليم اللغات وتعلمها في جميع المراحل التعليمية، كدراسات: Tahriri ; Abdul-Ameer(2016) ; Moradi & Chen (2019); et al. (2015) ; Eissa(2019) لمياء عبد اللطيف المنصور (٢٠٢٠)؛ علاء موسى عبد الحميد، وآخرين (٢٠٢١)؛ Yuliani& Hartanto(2021) ؛ Budianto & Syahrurah (2022) ؛ سميرة محمد رسلان، وإيمان محمد مبروك (٢٠٢٣) ؛ هاني سعيد سفر (٢٠٢٣) ؛ Belda-Medina (2024)

يتضح مما تقدم أن للقصّة الرقمية القدرة على التغلب على صعوبات تعلم اللغة بمهاراتها المختلفة، وفي جميع المراحل الدراسية، وخاصة مرحلة

التعليم الأساسي؛ لذا من المهم تنمية مهارات تطويرها لدى المعلمين؛ سواء قبل الخدمة أو في أثناءها؛ لأن هذا من شأنه تعزيز مهاراتهم التدريسية الرقمية، وإمكاناتهم في عصر التحول الرقمي؛ وهو ما استهدفه البحث الحالي.

معايير تطوير القصّة الرقمية:

ينبغي أن تُطور القصّة الرقمية في ضوء مجموعة من المعايير الواجب مراعاتها في كل عنصر من عناصر القصّة. وفي ضوء اطلاع الباحثين على البحوث والدراسات السابقة التي استهدفت التوصل لقائمة معايير تطوير القصّة الرقمية كدراسات: (DiGem (2011 ؛ ابتسام سامي رحمة، وآخرين (٢٠٢١) ؛ إيمان محمد زكي، وآخرين (٢٠٢٣) ؛ (Growett (2025 ؛ أمكن استخلاص معايير تطوير القصّة الرقمية، وتقسيمها على النحو الآتي:

معايير تتعلق بالجانب التربوي في القصّة الرقمية، وتتضمن المعايير الآتية:

- مراعاة الدقة في صياغة عنوان القصّة الرقمية.
- أهداف القصّة الرقمية موجودة، ومصاغة بطريقة صحيحة.
- مراعاة الدقة في محتوى القصّة الرقمية من الناحية العلمية واللغوية، وأن يعكس المحتوى الأهداف التعليمية المرجو

- الأسلوب القصصي بسيط يتناسب مع النمو اللغوي للفئة المستهدفة، وصحيح من الناحية اللغوية، وخالي من التعقيد والغموض.
- المكان الذي تُجرى فيه أحداث القصة محدد، والفترة الزمنية التي تقع فيها أحداث القصة محددة.
- مراعاة معايير تصميم الوسائط المتعددة داخل القصة الرقمية (نصوص مكتوبة، صوت، صور، رسوم تخطيطية، مؤثرات صوتية)

وقد تمت الاستفادة من هذه المعايير في تحديد المحتوى التعليمي المتعلق بمهارات تطوير القصة الرقمية؛ وكذلك في إعداد بطاقة تقييم القصة الرقمية التي أنتجها الطلاب المعلمون في البحث الحالي.

خطوات تطوير القصة الرقمية:

توجد عدة خطوات لتطوير القصة الرقمية جاءت على النحو الآتي: (Robin ، 2011 ، Yuliani& Hartanto,2021)

١- حدد ، اجمع ، قرر Define, Collect, and Decide، وتتمثل في:

- اختيار موضوع للقصة الرقمية.
- البحث عن الصور (الصور، الصور الفوتوغرافية، الرسوم البيانية).

- تحقيقها، ومناسبتها لخصائص المتعلمين، واتساقه مع عنوان القصة.
- فكرة القصة الرقمية جديدة، ومبتكرة، وجاذبة للانتباه، ومتسقة مع خصائص المتعلمين، وتتضمن الفكرة قيمة تربوية واضحة.
- موضوع القصة واضح وسهل الفهم للفئة المستهدفة، ومترابط مع جميع عناصر القصة الرقمية (الأحداث، الشخصيات، الحبكة).

معايير تتعلق بالجانب التكنولوجي في القصة الرقمية، وتتضمن المعايير الآتية:

- القصة الرقمية منظمة بشكل هيكلي منطقي، كما يتضمن بناؤها دمجًا متوازنًا بين الوسائط المختلفة (النص، الصوت، الصورة، الرسوم المتحركة)، وأن تتبع تسلسلاً منطقيًا للأحداث؛ فضلاً عن مرونة بنائها الفني بما يسمح بإدخال تعديلات أو تحديثات على القصة بسهولة.
- أن تكون الشخصيات في القصة الرقمية مألوفة للفئة المستهدفة، وبسيطة وواضحة في سلوكها، وكل شخصية لها هدف واضح تسعى لتحقيقه خلال أحداث القصة، والحبكة الدرامية في القصة الرقمية مشوقة، ونهاية القصة منطقية ومقنعة.

٣- قرر، اكتب، سجّل، وأكمل، Decide, Write, Record, and Finalize، وتتمثل في:

- تحديد الهدف الأساسي ووجهة نظر القصة.
- كتابة نص السرد القصصي.
- حفظ النص، وإرساله لبرنامج تطوير القصة الرقمية.
- حفظ القصة الرقمية كملف فيديو.

٤- اعرض، قيم، كرر Demonstrate, Evaluate, and Replicate، وتتمثل في:

- مشاركة القصة الرقمية مع الطلاب.
- جمع الملاحظات حول أفضل السبل لتطوير القصة الرقمية، وتوسيع نطاقها، وتطبيقها في الصف الدراسي.

كما ذكر Morra (2013) خطوات لتطوير القصة الرقمية التي ينبغي تدريب الطلاب عليها حتى يمكنهم تطوير قصصهم الرقمية بأنفسهم كما في شكل (٤):

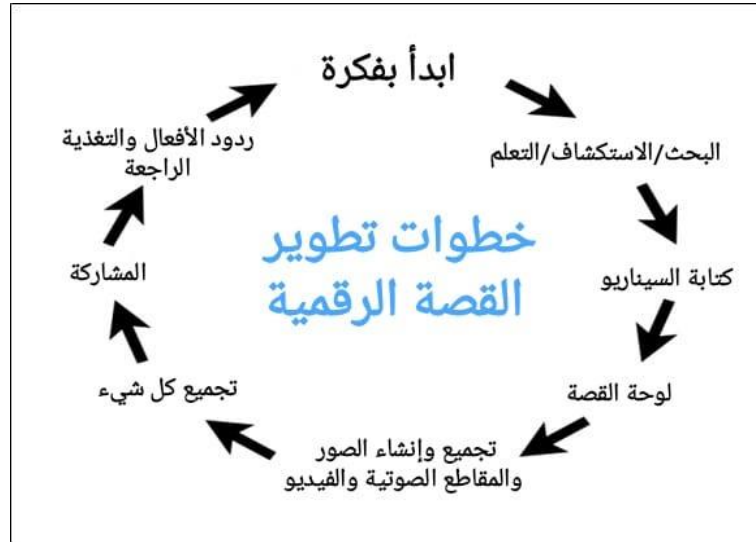
- تحديد مصادر الصوت (الموسيقى، الخطب، المقابلات).
- البحث عن محتوى نصي (ملفات PDF أو Word، شرائح، PowerPoint)
- التفكير في الهدف الأساسي من القصة.

٢- اختر، استورد، أنشئ Select, Import, and Create، وتتمثل في:

- اختيار الصور الثابتة والمتحركة المناسبة للاستخدام في القصة.
- اختيار الصوت المناسب كخلفية أو كمؤثرات صوتية.
- اختيار المحتوى والنص المراد استخدامهما.
- استيراد الصور ومقاطع الفيديو، ثم استيراد الصوت إلى تطبيق المستخدم في إنتاج القصة الرقمية.
- تعديل عدد الصور، أو ترتيبها، وتحرير الفيديو عند الحاجة.

شكل ٤

خطوات تطوير القصة الرقمية



المصدر: (Morra, 2013)

لإنشاء محتوى تُبنى عليه القصة، ويتم تحديد محتوى القصة ومعالجته لكي يناسب الجو العام للقصة ليكون أكثر واقعية، وتأثيراً على المُشاهد ويحقق الهدف من تطوير القصة وخلال هذه العملية يتعلم الطلاب كيفية التحقق من صحة المحتوى، وتنظيمه؛ فغالباً ما يستخدم الطلاب الخرائط الذهنية الرقمية؛ لمساعدة أنفسهم في تنظيم المحتوى رقمياً؛ مما يُسهّل ذلك الخطوات التالية بشكل كبير.

٣- كتابة السيناريو Write/Script:

يقوم الطلاب بكتابة سيناريو القصة الرقمية، والذي يتضمن: الحكمة، والسرد، والحوار بين الشخصيات، والأفكار والمشاعر المتضمنة في مواقف القصة.

يتضح من شكل (٤) أن هناك ثماني خطوات أساسية لتطوير القصة الرقمية، يمكن تفصيلها على النحو الآتي:

١- ابدأ بفكرة Start with an Idea:

تبدأ القصص الرقمية بفكرة، وقد تكون هذه الفكرة موضوع درس، أو عنوان فصل في كتاب مدرسي، أو سؤالاً مطروحاً في الصف، وقد تكون القصة الرقمية خيالية، أو واقعية.

٢- البحث/الاستكشاف/التعلم Research/Explore/Learn

عند تطوير القصة الرقمية ينبغي على الطلاب البحث، والاستكشاف، والتعلم حول فكرة القصة

٤ - لوحة القصة Storyboard/Plan:

تأتى مهارة كتابة لوحة القصة بين مهاراتي: كتابة النص، والإنتاج؛ حيث يقوم الطلاب بالتخطيط البصري لتسلسل المشاهد التي سوف تظهر في مقاطع الفيديو أو العرض النهائي للقصة.

٥ - تجميع وإنشاء الصور والمقاطع الصوتية

ومقاطع الفيديو Gather and Create

Images, :Audio and Video

يقوم الطلاب بتجميع أو إنشاء الصور للقصة الرقمية التي تعزز المشاهد، وتوفر تواصلاً بصرياً مع المشاهد، وينبغي أن تتزامن الصور مع التعليق الصوتي عليها، كما يمكنهم إنشاء المؤثرات الصوتية، والموسيقى، وصوت الراوى (الصوت البشري).

٦ - تجميع كل شيء Put It All Together:

في هذه المرحلة يكتشف الطلاب ما إذا كانت لوحة القصة الخاصة بهم بحاجة إلى تعديلات؛ حيث يتم تجميع الصور، والموسيقى، والصوت البشرى (الراوى) معاً؛ للمساعدة في إيصال معنى القصة، وبما يساعد في تحقيق هدفها. فضلاً عن إمكانية إنشاء انتقالات فريدة بين مقاطع الفيديو، ودمج المؤثرات الصوتية داخل مشاهد القصة.

٧ - المشاركة Share

يُشارك الطلاب القصة مع الجمهور، ويتتبعون ردود أفعالهم عند مشاهدة القصة، ويجرون في ضوءها- التعديلات اللازمة عليها إذا كانت هناك حاجة لذلك.

٨ - ردود الأفعال والتغذية الراجعة Reflection: and Feedback

في هذه المرحلة يتلقى الطلاب ردود أفعال المشاهد حول القصة الرقمية؛ من حيث جودة المحتوى، والإخراج، وجودة الصوت، وأداء الشخصيات، ووضوح الرسالة للمشاهد.

يتضح مما تقدم أن مهارات تطوير القصة الرقمية تبدأ بفكرة تدور حول الهدف الأساسي من تطوير القصة الرقمية، ثم البحث عن المحتوى وتنظيمه بما يحقق هدف القصة الرقمية، ثم كتابة السيناريو وتصميم لوحة القصة، وتجميع وإنشاء الوسائط المتعددة المتضمنة في القصة الرقمية، ثم تجميع كل ذلك في منصة تطوير القصة الرقمية وحفظها في شكل مقطع فيديو، ومشاركته مع الجمهور، وتلقي ردود الأفعال التي تُجرى في ضوءها- التعديلات في بعض المراحل. وقد تمت الاستفادة من هذه المهارات في إعداد المحتوى المتعلق بمهارات تطوير القصة الرقمية في البحث الحالي، كما ضُمنت تلك الخطوات في مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي.

علاقة نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، بمهارات تطوير القصة الرقمية:

نظرًا لأن تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية تعتمد على تنمية جانب معرفي يختص بالمعارف الأساسية لهذه المهارات، وجانب أداني يختص بالإجراءات والأداءات العملية التي يقوم بها الطالب المعلم من أجل تطوير قصة رقمية؛ فإن لنمط التشارك التآزري بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء يرتبط بأهداف التعلم، ويسعى لتحقيقها؛ حيث يتسم بعدة خصائص تتمثل في توفير فرص مشاركة الأفكار والآراء، وتحقيق التجانس والتناغم في العمل بين أفراد المجموعة للوصول لمنتج تشاركي واحد، كما أنه يعتمد على التغذية الراجعة الجماعية والفورية بين أفراد المجموعة؛ مما يثرى المنتج النهائي، ويجعله أكثر جودة. كما أن من خصائص نمط التشارك التآزري إحساس الفرد بالمسؤولية الفردية، والقيام بدوره في مجموعته، وتشجيع زملائه؛ من أجل تحقيق أهداف المجموعة، ويسهم -أيضًا- في تعزيز تعليم الطلاب وزيادة دافعيّتهم، وتحقيق متعة التعلم، والاستمتاع به؛ مما ساعد في تثبيت المفاهيم والحقائق المتضمنة في المحتوى التعليمي، وتعزيز التفاعل الاجتماعي، والتشارك المعرفي. والذي يساعد في تحقيق هذا التشارك بهذا الميكانيزم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء؛ فهي بيئة ذكية تساعد

في التواصل والتشارك بين الطلاب، وهذا ما تتطلبه مهارات تطوير القصة الرقمية بجانبها: المعرفي والأداني؛ حيث تتطلب في جميع خطواتها المشاركة والتآزر بين أفراد المجموعة للوصول لمنتج تشاركي ذي جودة عالية، وهذا من شأنه أن يُنمي كلا الجانبين: المعرفي والأداني لمهارات تطوير القصة الرقمية.

ويؤكد ذلك ما توصلت إليه دراسات: نجوى يحيى عبد الله ، وآخرين (٢٠١٨)؛ شيماء سمير محمد، ورجاء علي عبد العليم (٢٠٢٢)؛ محمد أبو الليل عبد الوكيل، ووفاء صلاح الدين إبراهيم (٢٠٢٣) ؛ Gkoutsioukosta & Apostolidou(2023) ; Chen,et al. (2024) ; Filosofi,et al. (2024) ؛ إلى فاعلية نمط التشارك التآزري في تنمية المهارات بجانبها: المعرفي والأداني.

على الجانب الآخر يساعد نمط التشارك التسلسلي بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء في إثارة دافعية التعلم لدى الطلاب؛ حيث يتسم بإتاحة التفاعل الإيجابي للطلاب مع محتوى التعلم بجانبها: المعرفي والأداني والسير في تعلمه وفق سرعته، وقدراته الخاصة مع عناصر الموقف التعليمي، ويتم توزيع المهام على جميع أفراد المجموعة التشاركية، وكل فرد يقوم بجزء من المهمة، ومن ثم يقل العبء المعرفي على كل طالب. والذي يساعد في تنفيذ هذا النمط من التشارك بهذا الميكانيزم بيئة التعلم القائمة على

مفهوم الثقة التكنولوجية:

تعددت تعريفات مفهوم الثقة التكنولوجية على النحو الآتي:

تُعرّف الثقة التكنولوجية بأنها: اقتناع الفرد بنفسه وقدراته، وكفاءته التي تُعد مزيجًا من المهارات، والمعارف اللازمة لأداء مهمة محددة، وشعوره بقدرته على معالجة الأمور، أو بدء مشروعات جديدة، وإتمامها، حتى مع وجود تحديات تعليمية قد تواجهه (Peterson & Palmer, 2011).

كما اتفقت دراستا: Fanni (2014,p.82) ; Eichelberger and Imler (2016) على تعريف الثقة التكنولوجية بأنها تقييم الفرد لمهاراته التكنولوجية، و مشاعره، وكفاءته في استخدام التكنولوجيا بنجاح في العملية التعليمية.

وعرفها كل من Oney & Oksuzoglu (2015,p.151) بأنها: سمة فردية تتعلق باعتقاد وحكم الفرد على نفسه، ويقينه بقدرته على النجاح.

وأوضح كل من Lilan & Bautista (2019) أن مفهوم الثقة التكنولوجية يُشير إلى تمكن الفرد من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض تعليمية بنجاح.

وفي السياق ذاته عرفها Steele (2019) بأنها: شعور الفرد باليقين في قدرته -المعرفة والمهارات

إنترنت الأشياء، والتي من خصائصها التكيف، والتخصيص، وتتبع تفاعلات المتعلم في أثناء أدائه دوره في مجموعته، والتقييم الفوري لأدائه، وهذا من شأنه أن ينمى الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية التي تتطلب هيكلة للمهام الفرعية، وتنظيم العمل في أثناء مراحل إنتاج القصة الرقمية، وإنشاء سرد متماسك، وواضح للقصة

ويؤكد ذلك ما توصلت إليه دراسات: حمدي إسماعيل شعبان، وأمل إبراهيم حمادة (٢٠١٣)؛ liu et al.(2019)؛ نهلة السيد عبد الحميد، وآخرين (٢٠٢٠)؛ محمد طلعت جوهرى، وآخرين (٢٠٢١)؛ هاجر صالح فلاح، وفوزية عبد الله المدهوني (٢٠٢٣)، Bilici & Yilmaz (2024)، والتي أجمعت على فاعلية نمط التشارك التسلسلي في تنظيم الأنشطة وأدائها، كما أوصت -في ضوء نتائجها- بأهمية أن تتضمن بيئة التعلم نمطي التشارك التسلسلي والتآزري لمقابلة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتحقيق أهداف التعلم المرجوة.

المحور الخامس: الثقة التكنولوجية

تناول هذا المحور مفهوم الثقة التكنولوجية Technology Confidence وخصائصها، والعوامل المؤثرة في تنميتها، وأبعادها، وقياسها، والنظريات المفسرة إياها، وفيما يلي عرض مفصل لهذه العناصر:

إياه على العمل الإيجابي؛ فالثقة -إذن- تُشكل التوقعات المرتبطة بالأحداث المستقبلية.

- الثقة التكنولوجية لها جانب معرفي يتعلق بثقة الفرد بقدرته، وقلقه الدائم من عدم قدرته على فعل ما يريد؛ فكلما زاد هذا القلق، انخفضت ثقة الفرد بنفسه، والعكس صحيح.

- ترتبط الثقة التكنولوجية بقوة الاعتقاد أو الاقتناع بمستوى الكفاءة الذاتية التي تُحدد مستوى الكفاءة المدركة.

- تتعلق الثقة التكنولوجية بقدرة الفرد المدركة على توظيف التكنولوجيا بفاعلية في أثناء أداء مهام التعلم.

- تعكس الثقة التكنولوجية مستوى ثقة الفرد بنفسه عند التعامل مع أدوات ومصادر ومستحدثات تكنولوجية غير مألوفة.

- الثقة التكنولوجية عامة وخاصة؛ فعند استخدام الثقة في سياق محدد، فإن السياق يشكل جزءاً من تعريفها، وتشير إلى ثقة الفرد المعلنه ذاتياً بقدراته في سياق محدد في وقت معين، بينما يتم تعريف الثقة التكنولوجية العامة على أنها الثقة المعلنه ذاتياً بغض النظر عن أي سياق محدد.

- الثقة التكنولوجية ترتبط باستعداد الفرد لتجربة أشياء جديدة مبتكرة وغير مألوفة.

يتبين من العرض السابق لخصائص الثقة التكنولوجية أنها ترتبط بدرجة كبيرة باقتناع الفرد

- على توظيف التكنولوجيا بنجاح في الصف الدراسي.

كما عرفها كلٌّ من: Mayantao & Tantiad (2024) بأنها: المعتقدات الشخصية تجاه المعرفة، والمهارات الخاصة باستخدام الأدوات الرقمية بكفاءة.

يتضح مما تقدم أن الثقة التكنولوجية تتعلق بدرجة اقتناع الفرد بمهاراته الرقمية، وكفاءته الذاتية التي تجعله مؤمناً بقدرته على توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية، والوعي بالمحتوى التربوي التكنولوجي.

خصائص الثقة التكنولوجية:

أشارت دراسات-Oksuzoglu & Oney (2015) ; Guven (2015) ; Steele (2019) ; Isaac (2021) إلى أن للثقة التكنولوجية عدة خصائص تسهم في فهم أفضل لطبيعتها، وهي:

- الثقة التكنولوجية تنطوي على جانب من الرأي؛ فعندما تكون الثقة متواجدة لدى الفرد، يمكنه أن يُعبر عنها بوصفها رأياً قابلاً للتحقق.

- تتسم الثقة التكنولوجية بالديناميكية؛ إذ تتغير بمرور الوقت؛ نظراً لاستنادها على تجارب سابقة، وإمكانية تحديثها من خلال الخبرات المكتسبة؛ ومن ثم يُمكن تنميتها.

- الثقة التكنولوجية موجهة نحو المستقبل، وتتميز بالتوقعات المؤكدة لدى الفرد، ومشجعة

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

بمستوى كفاءته الذاتية، وموجهة نحو المستقبل، وتتسم بالديناميكية؛ ومن ثم سعى البحث الحالي إلى تنميتها لدى عينة البحث.

العوامل المؤثرة في تنمية الثقة التكنولوجية

هناك عدة عوامل تؤثر في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الفرد، والتي جاءت على النحو الآتي

تشير دراستا: Tao et al.(2020,pp.536,546) ؛ Isaac(2021,p.4) إلى أن الاهتمام بالتكنولوجيا، وتوفير المنصات التعليمية، والبنى التحتية (الأجهزة، وشبكات إنترنت،) لها تأثير على مفاهيم الذات المتعلقة بالتكنولوجيا؛ فالأفراد الذين يتعاملون باستمرار مع التكنولوجيا تزداد ثقتهم بقدراتهم، ويكونون أكثر استعدادًا للمشاركة في الأنشطة ذات الصلة بالتكنولوجيا؛ مما يساعد في تنمية الثقة التكنولوجية لديهم، ويدعم ذلك نتائج دراسة كل من: Gözüml & Demir (2021) التي توصلت إلى أن مستوى الثقة التكنولوجية تأثر بزيادة المعرفة التكنولوجية بشكل مباشر وإيجابي، وأوصت بضرورة الاهتمام بالأنشطة التكنولوجية في البيئات التعليمية، وتضمين التكنولوجيا في عمليتي: التعلم، والتعلم.

ويضيف كل من: Fanni (2014,p.3) ؛ Greener & Wakefield (2015) أن هناك عوامل تتعلق بالفرد تؤثر في تنمية ثقته التكنولوجية، والكفاءة الذاتية التي تعد أحد

المؤشرات المهمة على استخدام الفرد للتكنولوجيا؛ فالتكامل الناجح لتكنولوجيا المعلومات مرتبط بالكفاءة الذاتية للفرد؛ كما أنه كلما زادت معتقداته الإيجابية حول كفاءته الذاتية؛ ارتفعت مستوى ثقته التكنولوجية؛ حيث تؤثر معتقدات الأفراد حول قدراتهم في استخدام التكنولوجيا في مهنتهم على سلوكهم؛ وبالتالي فمن الأفضل التنبؤ بالسلوك من خلال معتقدات الأفراد حول قدراتهم على إنجاز مهمة معينة، بدلاً من قدراتهم الفعلية. كما يمثل موقف الفرد تجاه استخدام التكنولوجيا أقوى مُحدد للكفاءة الذاتية في استخدامها؛ فضلاً عن تأثير المواقف الإيجابية تجاه التكنولوجيا بشكل رئيس بالخبرة في استخدامها، ومقدار استخدامها؛ مما يؤثر بشكل مباشر- في الثقة التكنولوجية.

كما يرى كل من Mayantao & Tantiado (2024,p.1950) أن هناك ممارسات تربوية تعد من العوامل المؤثرة في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الفرد، وهذه الممارسات تتعلق بدمج التكنولوجيا في العملية التعليمية؛ من خلال تزويد كل من: المعلمين، والمتعلمين بموارد جديدة لتعزيز العملية التعليمية؛ وبخاصة الموارد الرقمية التي تزيد من الثقة التكنولوجية لديهم، وتشعرهم بامتلاك المعرفة والمهارات الكافية لتحقيق أقصى إفادة من الموارد التكنولوجية المتاحة في الفصول الدراسية، وإشراك الطلاب بشكل أكثر فاعلية، ومن ثم تزداد ثقة المعلمين والمتعلمين في استخدام التكنولوجيا

تدريجياً. بالإضافة إلى ضرورة تنفيذ برامج تدريب للمعلمين؛ لتمكينهم من دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في فصولهم الدراسية؛ حيث أوضح Brown (2014) أن التدريب - قبل الخدمة وفي أثناءها- من العوامل التي تزيد من ثقة المعلم بدمج التكنولوجيا في الصف الدراسي؛ حيث وجد أن ثقتهم نتجت من التدريب على التكنولوجيا، والوقت الذي قضوه في استخدامها، وفهمهم إياها، وتوفير الدعم الفني، وفرص للتعاون وتعزيز ثقة المعلمين باستخدام التطبيقات؛ مما أتاح لهم تجربة التقنيات، وتلقي التوجيه الشخصي، وتعليمات لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها؛ مما يساعد المعلمين في تجاوز العقبات، وتعزيز بيئة تعليمية داعمة.

وفي هذا الصدد يشير كل من: Peterson & Palmer (2011) إلى أن استراتيجيات التشارك، وتطوير البيئات التشاركية؛ تسهم في نجاح طلاب التعليم العالي لبناء الثقة التكنولوجية لديهم؛ حيث تُعد استعانة المتعلمين بالآخرين لاكتساب المعلومات وإتقان المهارات دوراً محورياً في نظريات التعليم والتعلم؛ فمن خلال طلب المتعلم مساعدة الأقران عند الضرورة؛ فإن ذلك يساعده في اكتساب بعض المهارات المعينة إياه على إنجاز مهامه الفردية؛ مما قد يسهم في تنمية ثقته التكنولوجية. كما يساعد تعليم الطلاب عبر البيئات الإلكترونية، وممارستهم الأنشطة في امتلاك عديداً من المهارات الرقمية؛ مما يُعزز ثقتهم التكنولوجية بأنفسهم. يدعم ذلك ما

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

أشار إليه (Steele 2019,p.25) فيما يتعلق بالوقت الذي يقضيه الطالب في بيئة التعلم الإلكترونية، وتفاعلاته مع المحتوى، وإنجازه لأنشطته، وتفاعله اجتماعياً وشخصياً مع أقرانه، ومشاهدة النماذج والعروض التوضيحية، وإجراء المناقشات التلقائية، بأنه يزيد من ثقته التكنولوجية، كما أن هناك علاقة بين تكرار استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والكفاءة الذاتية، والرضا عن العمل باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما توصلت نتائج دراسة حسام طه عبد الباقي (٢٠٢٤) إلى فاعلية ممارسة الأنشطة الإلكترونية في تنمية الثقة التكنولوجية.

ويضيف كل من: Mayantao & Tantiado (2024,p.1950) أن تقديم الدعم المستمر، وتشجيع الطلاب على التجريب؛ يساعدهم في اكتساب المهارات الأساسية والثقة اللازمة باستخدام التكنولوجيا بكفاءة؛ مما يُحسن تجارب التعلم، ويشجع على التشارك، ويعزز ثقتهم بقدرتهم على استخدام الأدوات الرقمية للتدريس، و التغلب على مخاوفهم، وتحسين نتائج تعلم الطلاب، وتحفيزهم على اتباع أساليب تدريس إبداعية في العصر الرقمي.

من العرض السابق للعوامل المؤثرة في تنمية الثقة التكنولوجية، وفي ضوء ما تم عرضه في الجزء الخاص ببيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء -من حيث خصائصها- فضلاً عن خصائص

كما حددت دراستنا: (Fanni, 2014)؛
 (2014)؛ Tuysuz؛ Gözüml & Demir
 (2021)؛ Mayantao & Tantiado (2024)
 ، أبعاد الثقة التكنولوجية بالاعتماد على الأبعاد
 المتعلقة بالتكنولوجيا بإطار معرفة المحتوى
 التربوي التكنولوجي (TPACK)
 Technological Pedagogical And
 Content Knowledge لتركيزها على معرفة،
 ومهارات تقنية محددة، وجاءت تلك الأبعاد على
 النحو الآتي:

- المعرفة التربوية التكنولوجية: وتشمل معرفة المعلم باستراتيجيات التدريس، وإمكانية تطبيقها باستخدام التكنولوجيا، وتتضمن: فهم التكنولوجيا، والممارسات التربوية، والعلاقة بينها.
- معرفة المحتوى التكنولوجي: وتشمل فهم المعلم للعلاقة التبادلية بين المحتوى، والتكنولوجيا؛ حيث يجب على المعلم معرفة موضوع الدرس، والتطبيقات التكنولوجية المناسبة لتدريسه.
- معرفة المحتوى التربوي التكنولوجي: وتشمل فهم العلاقة بين المحتوى، والتربية، والتكنولوجيا، كما تركز على كيفية توظيف التكنولوجيا لتلائم استراتيجيات التدريس المناسبة لتدريس محتوى معين في سياق تعليمي محدد.

ومميزات نمطي التشارك (التأزري / التسلسلي) يمكن لبيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري / التسلسلي) أن تنمي الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين؛ بما تتضمنه من استراتيجيات للتشارك، ومصادر رقمية، وأنشطة وتغذية راجعة لتعزيز الثقة التكنولوجية، وغيرها من العوامل المؤثرة في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين.

أبعاد الثقة التكنولوجية :

تعددت الأدبيات السابقة حول تحديد أبعاد الثقة التكنولوجية على النحو الآتي:

أوضح (Brown, 2014, pp. 26-35) أن للثقة التكنولوجية بعدين؛ هما:

- الاستخدام الشخصي مقابل الاستخدام الصفي: ويُعني: مدى اقتناع المعلم بقدرته على الاستخدام الشخصي لبعض الأدوات التكنولوجية، مقارنة بمدى ثقته بقدرته على استخدامها في الصف الدراسي.
- تكامل التكنولوجيا في الصف الدراسي، ويُعني: تقييم مدى اقتناع المعلم بقدرته على تيسير تعلم طلابه باستخدام التكنولوجيا، والتأثير في تعلمهم، وتصميم أدوات رقمية، وتطويرها، وتقييمها، وتصميم خبرات تعلم متكاملة مع الأدوات الرقمية المستخدمة.

البيئة)، والأهمية (تشير إلى الأنشطة الموجهة نحو الهدف)، والتوقع (يشير إلى توقعات الفرد للتعلم، واستخدام التكنولوجيا لتحسين أنشطة التدريس والتعلم).

وحدد (Isaac 2021,p.3) الأبعاد الآتية للثقة التكنولوجية:

- الثقة بالمعاملات: وتتعلق بمدى ثقة المستخدمين بمواقع الويب والمعاملات التي تتم عليها.
- الثقة بالمحتوى الإلكتروني؛ حيث أسهم انتشار منصات التواصل الاجتماعي في إنتاج وتداول المعلومات؛ مما أدى -في بعض الأحيان- إلى تعرض المستخدمين للمحتويات الضارة، وتراجع ثقتهم في الخدمات التي تقدمها منصات التواصل الاجتماعي.
- الثقة بآليات جمع البيانات، واستخدامها: تعتمد الخدمات الرقمية -بشكل كبير- على معالجة البيانات، وخاصةً البيانات الشخصية؛ ومن ثم يجب تعزيز الإطار القانوني لمعالجة البيانات الشخصية؛ وخاصةً فيما يتعلق بملفات تعريف الارتباط التابعة لجهات خارجية؛ حتي لا يُعرض هذا الجمع الضخم لبيانات المستخدمين لخطر تسريب بياناتهم بسبب عدم كفاية تدابير الحماية والأمان عند تخزين البيانات.

وفي السياق ذاته، أشار كلٌّ من: Oney & Oksuzoglu-Guven (2015) إلى أن أبعاد الثقة التكنولوجية تتمثل في: تصور الفرد الذي يُحدد ما يجب فعله وكيفية القيام به، والكفاءة الذاتية (أي: اعتقاد الفرد بأنه قادر على القيام بمهام مُحددة) والنظرة الإيجابية للنتائج على المشروع بأكمله، والمرونة (أي: اعتقاد الفرد بقدرته على الإنجاز).

أيضاً حدد كلٌّ من: Francom & Moon (2018,pp 28-30) أبعاد الثقة التكنولوجية فيما يأتي:

- الكفاءة الذاتية التكنولوجية: وهي مجموعة المعتقدات التي يتصورها المعلم تجاه قدرته على تحقيق النجاح، وتؤدي لاقتناعه بقدرته على الإنجاز والأداء، وتتضمن: القدرات التكنولوجية واستراتيجياتها، وتأثير الاستخدامات التكنولوجية.
- توقع النواتج التكنولوجية، وتتضمن ثلاثة أنواع؛ هي: توقعات نواتج الأداء، وتوقعات نواتج التقييم الذاتي، وتوقعات النواتج الاجتماعية.

وذكر كلٌّ من: Lilan & Bautista (2019,p.43) أن الثقة التكنولوجية تتضمن الأبعاد الآتية: الاهتمام (يشير إلى عوامل الاهتمام في

- المراقبة الفعلية لسلوك الأفراد، وأفعالهم؛ نتيجة للانتقال التدريجي والمستمر للتفاعلات عبر منصات التواصل الاجتماعي.

من العرض السابق أمكن للباحثين استخلاص أبعاد الثقة التكنولوجية المستهدف تنميتها في البحث الحالي لدى الطلاب المعلمين (عينة البحث) ، والمتمثلة في:

- الكفاءة الذاتية التكنولوجية (وتتلص بإدراك الطلاب لقدراتهم التكنولوجية التي تساعدهم في الإنجاز الأكاديمي).
- توظيف التطبيقات التكنولوجية في التعليم (ويتعلق بمدى إلمام الطلاب المعلمين بالتطبيقات التكنولوجية اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية، واستخداماتها)
- الوعي بالمحتوى التربوي التكنولوجي (ويتعلق بمدى إلمام الطلاب المعلمين بالتكنولوجيا المناسبة لاستراتيجيات تدريس محتوى معين في سياق تعليمي محدد).

قياس الثقة التكنولوجية:

تعددت الأدوات المستخدمة لقياس الثقة التكنولوجية في الدراسات السابقة التي استهدفت تنمية الثقة التكنولوجية؛ منها: دراسة Yau & Cheng (2012) التي استخدمت اختبار مواقف

لقياس الثقة التكنولوجية تضمن (٥) أسئلة، واستخدمت دراسة Fanni (2014) مقياساً مكوناً من (٢٠) بنداً، ومقسماً إلى ثلاثة مقاييس فرعية: الكفاءة الذاتية التربوية التكنولوجية (١١ بنداً) Technological Pedagogical Self-Efficacy، والكفاءة الذاتية للمحتوى التكنولوجي (٦ بنود) Technological Content Self-Efficacy، والكفاءة الذاتية للمحتوى التربوي التكنولوجي (Technological Pedagogical Content Self-Efficacy (٣ بنود) ، أما في دراسة كل من: Greener & Wakefield (2015) استخدام استبيان لقياس الثقة التكنولوجية من خلال استطلاع الآراء عن : استخدام التكنولوجيا في الصفوف الدراسية، والمواقف تجاه التقنيات الإلزامية وغير الإلزامية داخل المؤسسة، ومعوقات تعلم التقنيات الجديدة، والطريقة المفضلة لتعلمها. كما استخدمت دراسة كل من: Eichelberger & Imler (2016) اختباراً للثقة التكنولوجية تضمن أسئلة تقيس قدرات المشاركين على استخدام تطبيقات محددة، ومهاراتهم في إدارة الملفات من خلال أداء أربع مهام طلب من المشاركين إكمالها، واستخدمت تقنية التقاط الشاشة لتسجيل تفاعل المشاركين مع التطبيقات، والمدة التي استغرقها كل مشارك لإكمال كل مهمة. كما استخدمت دراسة Steele (2019) استبياناً لتقييم ثقة المعلمين باستخدام التكنولوجيا في الصف الدراسي تألف من (٢٤) بنداً يقيس

عاملين: الثقة، والفائدة؛ لتحديد مدى ثقة الأفراد بدى امتلاكهم المعرفة والمهارات، والقدرات اللازمة لدعم استخدام الطلاب لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

تأسيساً على ما سبق وفي ضوء خصائص الثقة التكنولوجية، وطبيعتها، وأبعادها؛ ارتأت الباحثين أنه يمكن قياسها من خلال اختبار مواقف؛ نظراً لطبيعة الثقة التكنولوجية كمتغير تابع يمكن تنميتها لدى الطلاب المعلمين، والتي تتطلب لقياسها أن يتعرض الطالب لموقف معين حتى يمكن التحقق من تنمية أبعاد الثقة التكنولوجية لديه من ناحية، ومن ناحية أخرى عدم قدرة الاستبانة التقليدية -التي ربما تكون استجابة الطالب على عباراتها استجابة آلية- على التحقق بتدقيق من توافر أبعاد الثقة التكنولوجية لدى الطالب؛ لذا تطلب الأمر إعداد اختبار مواقف يتعرض لها الطالب، وتتطلب منه التفكير بعمق للوصول لحل معين، أو التصرف بطريقة صحيحة في موقف ما؛ وبالتالي يكون اختبار المواقف أكثر مصداقية لقياس الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين (عينة البحث).

النظريات المفسرة للثقة التكنولوجية:

من النظريات التي فسرت الثقة التكنولوجية لدى المتعلمين ما يأتي:

-النظرية المعرفية الاجتماعية (Fanni, 2014, pp.27-29; Social Cognitive Theory Steele, 2019, p35)

أشار Bandura في عام 1986 إلى أن الأداء البشري تفاعل ديناميكي بين التأثيرات كافة: الشخصية، والسلوكية، والبيئية، ويمثل هذا أساس مفهوم Bandura للتحتمية المتبادلة بأن (أ) العوامل الشخصية في شكل الإدراك والعاطفة والأحداث البيولوجية، و(ب) السلوك، و(ج) التأثيرات البيئية التي تخلق تفاعلات تؤدي إلى عملية تبادلية ثلاثية. وتوفر هذه النظرية إطاراً لفهم أفضل للكفاءة الذاتية في الأداء البشري؛ حيث عرّف Bandura الكفاءة الذاتية بأنها: الحكم الذي يصدره الشخص على قدراته اللازمة لتحقيق تلك النتائج؛ والتي تشير إلى قدرته على إنجاز مهمة معينة وليس إلى قدراته الفعلية.

وتشير النظرية المعرفية الاجتماعية إلى أن إرتفاع مستوى المعرفة والمهارات لا يعني -بالضرورة- أن الفرد يستخدمها فعلياً في حياته في الواقع، لأن معتقدات الأفراد حول قدراتهم تؤثر في سلوكهم، فيتمتع الأشخاص ذوو الكفاءة الذاتية المنخفضة بمستوى منخفض من الطموحات، ويتجنبون المهام المعقدة، ويميلون إلى تجنب المواقف الصعبة، وعندما يواجهونها يركزون على المشكلات والنتائج السينة المحتملة بدلاً من التركيز على الأداء الناجح؛ على حين يواجه الأشخاص ذوو الكفاءة الذاتية العالية المواقف الصعبة كتحديات، وتزداد ثقتهم بقدرتهم على التحكم فيما يحدث لهم، ويعززون الفشل إلى نقص المهارات أو المعرفة التي

يمكنهم اكتسابها. وتؤثر الكفاءة الذاتية على كيفية شعور الأفراد، وتفكيرهم، وتحفيزهم، وسلوكهم، وعلى الخيارات التي يتخذها الأفراد؛ فعادةً ما يختار الشخص المهام والأنشطة التي يرى أنه قادر على القيام بها وفقًا لكفاءاته وقدراته؛ على حين يميل الشخص إلى تجنب المهام التي لا يشعر بالثقة بإنجازها.

ويمكن للتصورات الإيجابية حول كفاءات الأفراد أن تمنح الشخص حافزًا لإنجاز المهمة، كما تؤثر الكفاءة الذاتية على الجهد الذي سي بذله الشخص في الأنشطة، وتحديدًا على المثابرة والمرونة في مواجهة المواقف الصعبة؛ فالمستوى العالي من الكفاءة الذاتية يساعد في تحقيق مستوى عالٍ من المثابرة والمرونة؛ ومن ثم فكلما زادت الكفاءة الذاتية؛ زادت الثقة التكنولوجية لدى الفرد.

بالإضافة إلى الكفاءة الذاتية، فقد ثبت أن توقعات النتائج لدى المعلمين مرتبطة بدافعهم لاستخدام التكنولوجيا، وتتكون توقعات النتائج - الاعتقادات بأن السلوك سيؤدي إلى نتيجة قيمة - من ثلاثة مكونات، تشمل (أ) توقعات نتائج الأداء، (ب) توقعات نتائج التقييم الذاتي، و(ج) توقعات النتائج الاجتماعية؛ فيمكن أن تؤثر معتقدات المعلمين الشخصية، بما في ذلك توقعاتهم لكيفية نظر الآخرين إليهم (توقعات النتائج الاجتماعية)، على استخدامهم للتكنولوجيا في الصف الدراسي؛ فالمعلمون الذين يتمتعون بمستوى عالٍ من الكفاءة

الذاتية لاستخدام التكنولوجيا وتوقعات عالية للنتائج، هم أكثر عرضة لاستخدام التكنولوجيا التعليمية في صفوفهم الدراسية؛ ومن ثم يحققون مستوى أعلى من الثقة التكنولوجية (Francom & Moon, 2018,p.425).

وفي ضوء هذه النظرية فبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء المتضمنة لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) يمكنها تنمية أبعاد الثقة التكنولوجية المقيسة في هذا البحث، وهي: الكفاءة الذاتية التكنولوجية، وتوظيف التكنولوجيا في التعليم، والوعي بالمحتوى التربوي التكنولوجي؛ حيث يدرس المتعلم محتوى البيئة؛ مما ينمي لديه الوعي بالمحتوى التربوي التكنولوجي، ويؤدي المتعلم المهام بنفسه ثم يتبع ذلك تغذية راجعة مناسبة لاستجابته من قبل أقرانه؛ مما يمكنه من توظيف التكنولوجيا في التعليم، ويزيد من دافعيته نحو عملية تعلمه، ويقوي لديه الاستجابات الصواب، ويضمن مواصلته في تنفيذ المهام؛ ومن ثم تزداد ثقته بقدرته على التحكم فيما يحدث له، والتي بدورها تجعله يختار المهام التي يرى أنه قادر على القيام بها وفقًا لكفاءاته، وقدراته، وتمنحه التصورات الإيجابية حول كفاءته حافزًا لإنجاز المهمة؛ بالإضافة لتوقعات النتائج والمرتبطة بدافعه لاستخدام بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء؛ وكيفية نظر أفراد مجموعته (توقعات النتائج الاجتماعية)، لأدائه في المهام؛ بما يزيد من

كفاءته الذاتية التكنولوجية، وبالتالي ثقته التكنولوجية.

-نظرية الانتشار (Fanni, 2014,pp.21-

Diffusion theory : 22)

تدرس نظرية الانتشار لـ Rogers الذي وضعها في عام 2003 عمليات انتشار التكنولوجيا، وتبنيها للتعليم والعمل بنجاح في مجتمع متزايد التعقيد وغني بالمعلومات وقائم على المعرفة؛ حيث يجب تعلم جميع التكنولوجيا التي يتبناها المجتمع البشري، ودمجها في الحياة اليومية، وعندما تدخل تقنية جديدة إلى المجتمع، فإنها لا تحل محل التقنيات السابقة، بل تحدث إعادة تنظيم للسياق؛ ومن ثم ففي المجال التعليمي يجب على الطلاب والمعلمين استخدام التكنولوجيا بفعالية، وهذا يعني أن عمليات التدريس والتعلم تخضع حتمًا لتغيير؛ مما يظهر إمكانات جديدة في هذه العمليات.

وتتضمن هذه النظرية ستة مبادئ - يمكن تطبيقها على السياق التعليمي- هي: (١) التعايش والتطور المشترك لأشكال الوسائط؛ حيث تتعايش الممارسات التعليمية الجديدة مع الممارسات القديمة، (٢) التحول التدريجي لأشكال الوسائط من القديمة إلى الجديدة، (٣) انتشار السمات السائدة في أشكال الوسائط، (٤) بقاء أشكال الوسائط في بيئة متغيرة؛ حيث تتطور الأنشطة التعليمية غير المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات،

وتتكيف من أجل البقاء في السياق الجديد، (٥) مزايا وحاجات تبني الوسائط الجديدة لتلبية الحاجات الجديدة التي يفرضها السياق الجديد، و(٦) يتطلب التبني واسع النطاق للوسائط الجديدة وقتًا. ويحلل Rogers الدور الذي يقوم به الأفراد في عملية تبني التكنولوجيا الجديدة في السياق التعليمي، والذي يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالتصور عن التكنولوجيا الجديدة، كما أكد Rogers تحديدًا- على خمس سمات مُدركة ينبغي أن تظهرها التكنولوجيا الجديدة ليسهل تقبلها؛ الأولى: القيمة التي ينبغي أن تضيفها في السياق الذي تُستخدم فيه، والثانية: التوافق؛ أي: ينبغي أن تتكامل التكنولوجيا الجديدة مع السياق الذي ستُصبح جزءًا منه، والثالثة: سهولة استخدامها، وعدم تعقدها، ليسهل إتقانها، وبالتالي اعتمادها؛ أما قابلية التجربة والملاحظة فهما العاملان الأخيران اللذان حددهما Rogers؛ فيجب أن تُتيح التكنولوجيا الجديدة إمكانية اختبارها في سياق آمن قبل اعتمادها؛ بالإضافة إلى إمكانية ملاحظة النتائج الإيجابية لها؛ ومن ثم فالسمات التي اقترحها روجرز أساسية لفهم سبب اعتماد بعض التقنيات على نطاق واسع في السياق التعليمي، وإتقانها؛ ومن ثم زيادة الثقة التكنولوجية باستخدامه.

وفي ضوء هذه النظرية فيبنة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء المتضمنة لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) بخصائصها السابق عرضها في

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

الإطار النظري تضيف قيمة تربوية للسياق التي تستخدم فيه، ممثلة في: دراسة محتوى مهارات تطوير القصة الرقمية، وتتكامل مع كيفية إنجاز المتعلم لمهامه، وما تتميز من سهولة استخدام، وإتاحتها الفرصة للمتعلّم لملاحظة نتائج تعلمه بطريقة فورية من خلال التغذية الراجعة؛ مما ينمي أبعاد الثقة التكنولوجية المقيسة في هذا البحث وهي: الكفاءة الذاتية التكنولوجية (أداء المتعلم للمهام؛ وفقاً لكفاءاته، وقدراته). وتوظيف التكنولوجيا في التعليم (خصائص البيئة التكنولوجية، والتي تيسر أداء المهام بنمطي التشارك: التآزري، والتسلسلي)، و الوعي بالمحتوى التربوي التكنولوجي (دراسة محتوى مهارات تطوير القصة الرقمية؛ بما يتضمنه من تطبيقات معتمدة على الذكاء الاصطناعي)؛ بما ينمي الثقة التكنولوجية لدى عينة البحث.

- نظرية مركز التحكم Locus of Control theory (Fanni, 2014,p.32)

تركز نظرية مركز التحكم لـ Rotter على كيفية إدراك الأفراد لمصادر التحكم في حياتهم. ويرى روتر أن الأفراد يختلفون في مدى اعتقادهم بأنهم يمتلكون القدرة على التحكم في نتائج الأحداث التي تواجههم؛ سواء كان ذلك من خلال قوى داخلية (مثل: جهودهم، وقدراتهم)، أو قوى خارجية (مثل: الظروف)؛ ففي ضوء هذه النظرية يعتقد الأفراد بقدرتهم على التحكم في الأحداث التي تؤثر في

حياتهم؛ داخلياً أو خارجياً؛ فالشخص ذو مركز التحكم الداخلي Internal Locus of Control المرتفع يعتقد أنه يتمتع بقدر كبير من التحكم الشخصي في سلوكه؛ وبالتالي يكون أكثر ميلاً لتحمل مسؤولية سلوكه؛ على حين أن الشخص الذي يتمتع بمركز تحكم خارجي External Locus of Control مرتفع يرى سلوكياته كنتيجة لتأثيرات خارجية؛ ومن ثم يمكن للمعلمين تقييم معتقداتهم حول مدى قدراتهم على التحكم في ممارساتهم التعليمية، وفاعليتهم الذاتية، وتنقسم إلى: كفاءة المعلم العامة General Teacher Effectiveness (GTE) (والتي تتعلق بما يمكن للمعلم فعله لمواجهة العوامل الخارجية)، وكفاءة المعلم الشخصية Personal Teacher Effectiveness (PTE) (والتي تتعلق بالتجارب الفردية للمعلم).

وفي ضوء هذه النظرية كلما زاد معتقدات الأفراد حول مدى قدراتهم على التحكم في ممارساتهم التعليمية المتعلقة باستخدام التكنولوجيا نمت لديهم الثقة التكنولوجية، وهو يتناسب مع خصائص بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء المتضمنة لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) السابق عرضها في الإطار النظري؛ حيث يتمتع المتعلم بقدر كبير من التحكم الشخصي في سلوكه من خلال قوى داخلية (مثل: جهوده، وقدراته)، ويؤدي المهمة المكلف بها بنفسه وفق قدرته وكفاءته الذاتية؛

حيث ترتب المهام بتسلسل منطقي، وينتقل المتعلم في مجموعته التشاركية خلال سلسلة من العمليات المتدرجة من السهل إلى الصعب، ثم يتبعها تغذية راجعة مناسبة لاستجابته من قبل أقرانه؛ بما يزيد من الوعي بالمحتوى التربوي التكنولوجي، و ينمي قدرته على توظيف التكنولوجيا في التعليم، ويزيد من دافعيته نحو عملية التعلم. ويتحمل كل متعلم مسؤولية أدائه أمام أفراد مجموعته (التي تمثل التحكم في السلوك من خلال قوى خارجية عنه)؛ مما ينمي كفاءته الذاتية التكنولوجية، ومن ثم تنمي الثقة التكنولوجية لديه بأبعادها المقيسة في هذا البحث.

نموذج قبول التكنولوجيا (Steele, 2019) Technology Acceptance Model TAM

نموذج قبول التكنولوجيا لـ Davis يستخدم متغيري الفائدة المُدركة وسهولة الاستخدام المُدركة، إلى جانب العلاقة بين النظام واستخدامه المُحتمل، لتفسير سلوك الفرد تجاه استخدام التكنولوجيا. وقد ارتبطت الثقة التكنولوجية بقبول التكنولوجيا واستخدامها المتضمن في نموذج قبوا التكنولوجيا، والذي طُور ليشمل: الفائدة المُدركة، وسهولة الاستخدام المُدركة، وقصد الاستخدام، والكفاءة الذاتية، والمعايير الذاتية، والتوافق، وأهمية الوظيفة.

ومن ثم ففي ضوء نموذج قبول التكنولوجيا تزداد الثقة التكنولوجية كلما زادت الفائدة المُدركة

للتكنولوجيا، وسهولة استخدامها، والكفاءة الذاتية، حيث تتسم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء المتضمنة لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) بالفائدة الممثلة في ترتيب المهام بتسلسل منطقي، وانتقال أفراد المجموعة التشاركية خلال سلسلة من العمليات المتدرجة من السهل إلى الصعب؛ مما يزيد من دافعتهم نحو عملية التعلم، ومسؤولية كل منهم عن أدائه؛ فضلاً عن سهولة استخدام بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء؛ ومن ثم ففي ضوء نموذج قبول التكنولوجيا تزداد الثقة التكنولوجية لزيادة الفائدة المُدركة لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، وسهولة استخدامها .

نظرية التطور والثقة بالنفس العامة والخاصة - Evolutionary Theory and General and :Self-confidence Kanazawa's Specific (Oney & Oksuzoglu-Guven,2015,p.158)

طرح Kanazawa في عام 2004 منظوراً لبنيات الثقة بالنفس العامة والخاصة، وهي تكيفات منفصلة خاصة بالمجال تطورت بشكل مستقل عن بعضها بعضاً؛ وهذا يعني أن الثقة بالنفس العامة لم تكن عامة في أصلها التطوري؛ حيث اقترح أن البنيات العامة (أي: الثقة بالنفس العامة) تطورت في الأصل كتكيفات خاصة بالمجال للتعامل مع مشكلات جديدة وغير متكررة تطورياً، وتطورت إلى ما هي عليه اليوم، في المقابل فإن البنيات الخاصة (أي: الثقة بالنفس

المحددة) تطورت كتيكفات خاصة بمجال معين للتعامل مع المشكلات المألوفة والمتكررة؛ وبالتالي، ووفقاً لنظرية Kanazawa ؛ فإن الثقة العامة بالنفس تساعد الأفراد في التعامل مع المشكلات الجديدة وغير المتكررة تطورياً؛ وفي المقابل تساعد الثقة الخاصة بالنفس (أي: كفاءة قدرة الفرد على أداء المهام اليومية) الأفراد على التعامل مع المشكلات المتكررة والمألوفة. ووفقاً لنظرية Kanazawa في المواقف التي يتعامل فيها الأفراد مع مشاكل متكررة ومألوفة؛ فإنه كلما ارتفعت الثقة الخاصة بالنفس؛ زادت احتمالية التعامل معها بشكل أفضل؛ ومن ثم ففي سلوكيات حل المهام المألوفة والمتكررة كلما زادت الثقة بالنفس المحددة، زادت قدرات الأفراد على الأداء.

وفي ضوء هذه النظرية تزداد الثقة التكنولوجية كلما زاد استخدام الفرد لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء المتضمنة لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)؛ بما ينمي من قدراته على التحكم في ممارساته التعليمية المتعلقة باستخدام التكنولوجيا، ويزيد من وعيه بالمحتوى التربوي التكنولوجي، وينمي قدرته على توظيف التكنولوجيا في التعليم، كذلك كفاءته الذاتية التكنولوجية، والثقة بالنفس العامة والخاصة، والثقة التكنولوجية بأبعادها المقيسة في هذا البحث.

من العرض السابق تتضح أهمية تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين؛ لأنها مرتبطة بكفاءتهم الذاتية على استخدام التكنولوجيا في التدريس بما يلبي متطلبات القرن الحادي والعشرين، وهذا ما يستهدفه البحث الحالي من خلال تطوير بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، مع مراعاة خصائص المتعلمين من خلال دراسة تفاعلها مع نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)

المحور السادس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي

اقترح عديد من المنظرين والباحثين عدة نماذج للتصميم التعليمي، قد تختلف عن بعضها في جوانب، وتتشابه في جوانب أخرى؛ ويرجع ذلك لطبيعة النموذج، وخصائصه، وأساسه النظرية التي يستند إليها؛ لذا ينبغي اختيار النموذج الأكثر ملاءمة للغرض التعليمي مع الأخذ في الحسبان خصائص المتعلمين

لذا، اطلعت الباحثتان على بعض نماذج التصميم التعليمي التي يمكن الاعتماد عليها في تصميم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، ومن بين هذه النماذج : نموذج (Ruffini 2000)، ونموذج

مراحله الخمس؛ حيث تشتمل كل مرحلة على خطوات فرعية مفصلة، كما أنه يتميز بالمرونة والسهولة في إجراء التغذية الراجعة وعمليات المراجعة، والتقييم المستمر؛ بالإضافة إلى فاعليته في تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكترونية، وتوافر التفاعلية بين جميع مراحل النموذج، كما أن عملية التقييم مستمرة في كل مرحلة وبين المراحل وبعد التنفيذ؛ فضلاً عن مناسبة مرحلة مع طبيعة بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، وفيما يلي يوضح شكل (٥) نموذج الـ Elgazzar لتطوير بيئات التعلم الإلكترونية

(Jolliffe et Ryan, et al. (2000 ونموذج Elgazzar (2014)، وقد وقع اختيار الباحثين على نموذج Elgazzar (2014,p.35) المطور؛ لتطوير في ضوئه- بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي) بتصرف من الباحثان بما يتلاءم مع أهداف البحث الحالي؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؛ وذلك لمناسبته لأهداف البحث، وتميزه بالترتيب المنطقي في خطواته، وتكامله ووضوحه في كل مرحلة من

شكل ٥

نموذج الجزائر لتطوير بيئة التعلم الإلكترونية



المصدر: (Elgazzar(2014,p.35)

منهج البحث وإجراءاته:

نظرًا لأن البحث الحالي؛ يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري /التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية /الانطوائية) في تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؛ لذلك اتبعت الباحثتان الإجراءات الآتية:

أولاً: إعداد قائمة مهارات تطوير القصة الرقمية المراد تنميتها لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

ثانياً: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي).

ثالثاً: تطوير بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي).

رابعاً: إعداد أدوات البحث.

خامساً: إجراءات التجربة الاستطلاعية للبحث.

سادساً: إجراءات التجربة الأساسية للبحث.

وفيما يلي عرض مفصل لهذه الإجراءات:

أولاً : إعداد قائمة مهارات تطوير القصة الرقمية المراد تنميتها لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية:

أعدت الباحثتان قائمة بمهارات تطوير القصة الرقمية المراد تنميتها لدى الطلاب المعلمين شعبة

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

اللغة العربية (عينة البحث)؛ في ضوء الخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من القائمة: استهدفت تحديد مهارات تطوير القصة الرقمية المراد تنميتها لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية، والتي عُرضت من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي).

- تحديد مصادر بناء القائمة: تم ذلك من خلال اطلاع الباحثتين على الأدبيات، والبحوث، والدراسات السابقة الخاصة بموضوع تطوير القصة الرقمية، والتي عُرضت - سابقاً - في الإطار النظري للبحث.

- إعداد القائمة في صورتها الأولية: أعدت الباحثتان القائمة -في صورتها الأولية- متضمنة (١٥) محوراً رئيسياً، تفرع عن كل منها عددٌ من المهارات الأساسية، والفرعية.

- عُرضت القائمة -في صورتها الأولية- على عددٍ من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم^٣؛ لإبداء آرائهم فيما يلي:

● أهمية المهارة الأساسية في تطوير القصة الرقمية.

^٣ ملحق (٢)

- ارتباط المهارة الفرعية بالمهارة الأساسية لتطوير القصة الرقمية.
- حذف، أو تعديل، أو إضافة مهارات أساسية، أو فرعية.
- التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات تطوير القصة الرقمية: في ضوء ما أبداه السادة المحكمون من آراء، تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات تطوير القصة الرقمية؛ متضمنة (١٥) محورًا رئيسيًا اشتمل كل محور على عددٍ من المهارات الأساسية والفرعية كما يلي:
- المحور الأول: "القصة الرقمية كأحد مجالات أدب الطفل"، وتضمن (٢٩) مهارة رئيسية.
- المحور الثاني: "تحديد المعايير الواجب توافرها في فكرة القصة الرقمية"، وتضمن (١٢) مهارة رئيسية.
- المحور الثالث: "تحديد المعايير الواجب توافرها في عنوان القصة الرقمية"، وتضمن (٦) مهارات رئيسية.
- المحور الرابع: "تحديد أهداف القصة الرقمية وصياغتها بطريقة صحيحة"، وتضمن (١٠) مهارات رئيسية.
- المحور الخامس: "الدقة في طريقة عرض محتوى القصة الرقمية وصحته"، وتضمن (٧) مهارات رئيسية.
- المحور السادس: "مراعاة المعايير الواجب توافرها في موضوع القصة الرقمية"، وتضمن (٤) مهارات رئيسية.
- المحور السابع: "مراعاة المعايير الواجب توافرها في البناء الفني والحبكة الدرامية للقصة الرقمية"، وتضمن (٥) مهارات رئيسية.
- المحور الثامن: "مراعاة المعايير الواجب توافرها في الشخصيات داخل القصة الرقمية"، وتضمن (٥) مهارات رئيسية.
- المحور التاسع: "مراعاة المعايير الواجب توافرها في الأسلوب القصصي داخل القصة الرقمية"، وتضمن (٥) مهارات رئيسية.
- المحور العاشر: "مراعاة المعايير الواجب توافرها في البيئتين: الزمانية، والمكانية في القصة الرقمية"، وتضمن (٣) مهارات رئيسية.
- المحور الحادي عشر: "مراعاة معايير كتابة النص في القصة الرقمية"، وتضمن (٨) مهارات رئيسية.

٤ ملحق (٣)

التسلسلي)؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (عينة البحث).

- تحديد مصادر بناء القائمة: تم ذلك من خلال اطلاع الباحثين على الأدبيات، والبحوث، والدراسات السابقة الخاصة ببيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، ومعايير تطويرها، ونمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، والتي عُرضت سابقاً في الإطار النظري للبحث.

- إعداد القائمة في صورتها الأولية: أعدت الباحثان القائمة - في صورتها الأولية- متضمنة (٩) معايير رئيسية، ويندرج تحت كل معيار منهم مجموعة من المؤشرات الدالة على توافره بلغت (٩٠) مؤشراً.

- عُرضت القائمة -في صورتها الأولية- على عددٍ من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لإبداء آرائهم فيما يلي:

● الدقة العلمية للمعايير، والمؤشرات المندرجة عنها.

● صحة الصياغة اللغوية للمعايير، والمؤشرات المندرجة عنها.

● المحور الثاني عشر: "مراعاة معايير اختيار الصور في القصة الرقمية"، وتضمن (٦) مهارات رئيسية.

● المحور الثالث عشر: "مراعاة المعايير الواجب توافرها في المقاطع الصوتية (السرد القصصي) للقصة الرقمية"، وتضمن (٦) مهارات رئيسية.

● المحور الرابع عشر: "مراعاة معايير استخدام المقاطع الموسيقية في القصة الرقمية"، وتضمن (٨) مهارات رئيسية.

● المحور الخامس عشر: "إنتاج قصة رقمية باستخدام تطبيقات: Leonardo Camtasia Studio , Vidu , ai"، وتضمن (٣١) مهارة رئيسية.

ثانياً: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي):

أعدت الباحثان قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؛ وفقاً للخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من القائمة: استهدفت تحديد معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)،
وتضمن (٦) مؤشرات.

- المعيار الرابع: " مهام التعلم بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء"، وتضمن (٦) مؤشرات.

- المعيار الخامس: "تقويم أداء الطالب المعلم في بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)" وتضمن (٤) مؤشرات.

- المعيار السادس: " مراعاة المعايير الخاصة بتصميم نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء"، وتضمن (١٧) مؤشر.

- المعيار السابع: "تصميم واجهات التفاعل الأساسية لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء"، وتضمن (٩) مؤشرات.

- المعيار الثامن: " معايير تصميم الوسائط المتعددة ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء"، وتضمن (١٧) مؤشر.

- المعيار التاسع: "مراعاة المعايير الخاصة بتقنية إنترنت الأشياء"، وتضمن (١٨) مؤشر.

● حذف، أو تعديل، أو إضافة للمعايير، أو المؤشرات المندرجة عنها.

- التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المعايير: في ضوء ما أبداه السادة المحكمون من آراء – تمثلت في تعديل صياغة بعض المعايير، و مؤشراتها، وإضافة و حذف بعض المؤشرات من بعض المعايير- تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)^٦، مُتضمنة (٩) معايير، و(٨٦) مؤشراً دالاً على تحقق هذه المعايير؛ وتفصيل ذلك كما يلي:

- المعيار الأول: "توصيف بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)"، وتضمن (٤) مؤشرات.

- المعيار الثاني: "أهداف بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)"، وتضمن (٥) مؤشرات.

- المعيار الثالث: "تحديد المحتوى التعليمي لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء

^٦ ملحق (٤)

ثالثاً: تطوير بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء
بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)

مر تطوير بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء
بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؛ لتنمية
مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية
لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية بالمراحل
الآتية:

- المرحلة الأولى: مرحلة التحليل Analysis:
وتضمنت الإجراءات الآتية:

١-١- وضع معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم :

اعتمدت معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم
القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك
(التآزري/ التسلسلي)؛ وذلك وفقاً لقائمة المعايير
التي تم التوصل إليها في الإجراء السابق.

١-٢-٢- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

١-٢-٢-١- خللت خصائص المتعلمين (عينة البحث)؛
وفقاً لنمط شخصيتهم (الانبساطية،
والانطوائية)؛ من خلال تطبيق مقياس
نمط الشخصية المشتق من قائمة
إيزنك Eysenck للشخصية.

١-٢-٢-٢- كما خللت خصائص المتعلمين العقلية،
والإدراكية، وقد تحددت خصائص هذه الفئة في
الآتي:

ينتمي الطلاب المعلمون في هذه المرحلة
العمرية إلى مرحلة ما بعد المراهقة، التي

تتميز بمجموعة من الخصائص العقلية،
والإدراكية؛ منها: (حامد عبد السلام
زهران ، ١٩٩٥ ؛ فؤاد البهي السيد ،
١٩٩٧)

• زيادة القدرة على التحصيل، والوصول
لمصادر المعرفة المتعددة، والإفادة منها
في عملية التعلم.

• زيادة القدرة على التخيل؛ فينتقل المتعلم-
في هذه المرحلة- من التفكير المحسوس
إلى التفكير المجرد.

• زيادة نمو أنماط التفكير المختلفة
(المنطقي، والابتكاري، والمجرد)،
والقدرة على توظيفها.

• القدرة على اتخاذ القرار.

• القدرة على التواصل مع الآخرين باستخدام
المناقشات المنطقية.

• زيادة مدى الانتباه، ومدته.

وبالإضافة إلى الخصائص العقلية والإدراكية
السابقة، تطلب إجراء تجربة البحث أن تتوافر لدى
المتعلمين (الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية)
المهارات اللازمة للتعامل مع بيئة التعلم القائمة
على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/
التسلسلي)؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية
والثقة التكنولوجية لديهم ومن تلك المهارات:

- استخدام برنامجي (Ms

Word,PDF)

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

- ✓ القصة الرقمية كأحد مجالات أدب الطفل.
 - ✓ معايير تطوير القصة الرقمية.
 - ✓ مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي
- ADDIE

- ✓ مراحل إنتاج القصة الرقمية.
- ١-٣-٢ - تحديد الهدف العام لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء:

استهدف تطوير بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية بكلية التربية - جامعة الإسكندرية؛ لذا حُددت أربعة أهداف عامة للمحتوى التعليمي المقدم من خلال بيئة التعلم، وهي أن يُلم الطالب معلم اللغة العربية بالمعارف والمهارات المتعلقة بما يلي:

- ✓ القصة الرقمية كأحد مجالات أدب الطفل.
 - ✓ معايير تطوير القصة الرقمية.
 - ✓ مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي
- ADDIE

- ✓ مراحل إنتاج قصة رقمية.
- ١-٤-٤ - دراسة واقع المصادر والمواد الرقمية المتاحة، ونظام إدارة التعلم (LMS)، ونظام إدارة المحتوى التعليمي (LCMS)، وكنائات التعلم المتاحة (LO)، والعقبات والقيود:

- تصفح الموضوعات ذات الصلة
- بالتخصص عبر الإنترنت
- حفظ المعلومات
- استخدام محرك البحث
- "Google" في جمع المعلومات المطلوبة
- تنظيم المعلومات

- ١-٣-٣ - تحديد الحاجات التعليمية، والهدف العام لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء:
- ١-٣-١ - تحديد الحاجات التعليمية:

حُددت الحاجات التعليمية للطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (عينة البحث)؛ في ضوء حاجاتهم إلى تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية لديهم؛ بما ينمي الثقة التكنولوجية. ولأجل ذلك صُممت استبانة^٧ للدراسة الاستكشافية، غرضها الرئيس: تحديد مدى إلمام الطلاب معلمي اللغة العربية بالخلفية المعرفية عن مفهوم القصة الرقمية، وأهميتها في العملية التعليمية، ومهارات تطويرها، وفي ضوء تحليل إجابات الطلاب معلمي اللغة العربية (عينة الدراسة الاستكشافية) عن بنود الاستبانة؛ فضلاً عن قائمة المهارات التي اتفق عليها المحكمون سابقاً^٨؛ تم تحديد الحاجات التعليمية، والمهارات المطلوب تنميتها لدى الطلاب المعلمين، والمتمثلة في:

^٧ ملحق (١)

^٨ ملحق (٣)

- المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design: تصميم مكونات بيئة التعلم الرقمية ، وتضمنت الإجراءات الآتية:

١-٢- اشتقاق الأهداف التعليمية، وصياغتها في شكل ABCD:

تم صياغة الأهداف التعليمية وفقاً لتنسيق ABCD (بناءً على الحاجات)، وتحليل المدخلات، والمخرجات؛ وفقاً لتسلسلها الهرمي التعليمي، وقد صيغ لكل موديول في محتوى مهارات تطوير القصة الرقمية أهداف تعليمية تصف كلا جانبي التعلم: المعرفي، والأدائي^٩. ويوضح جدول (٣) عدد الأهداف المعرفية، والأدائية الخاصة بكل موديول من موديولات المحتوى.

تم استخدام PostgreSQL كقاعدة بيانات، وتم تطوير جزء الـ backend باستخدام Ruby on Rails، وجزء الـ frontend تم تطويره باستخدام مكتبة React.js؛ لما توفره من مرونة في بناء واجهات تفاعلية تعتمد على مكونات قابلة لإعادة الاستخدام (Reusable Components). كما استخدم React Router لإدارة التنقل بين الصفحات، و Axios؛ للتواصل مع الخادم الخلفي عبر واجهات RESTful API. ونُشرت الواجهة الأمامية عبر GitHub Pages لتكون متاحة للمستخدمين بشكل مباشر من خلال المتصفح، كما حُدد نظام إنترنت الأشياء (IoT Simulation) بمحاكاة جهاز ESP32، وهو لوحة تحكم ذكية تدعم الاتصال عبر Wi-Fi، باستخدام منصة WorkWi التي تتيح تنفيذ كود C++، ومراقبة الاتصال بالخوادم.

كما توفرت الأجهزة، والهواتف النقالة الذكية المتصلة بالإنترنت، وذلك مع كل طالب وطالبة من طلاب عينة البحث، وتحديد طريقة التسجيل إلى البيئة من خلال اختيار (Gmail)، أو الإيميل الجامعي على مايكروسوفت)، وإرسال رابط البيئة لمجموعات البحث؛ وعلى ضوء ذلك فإن المصادر والموارد المتاحة مناسبة لإتمام البحث ولا توجد قيود لاتمامه.

^٩ ملحق (٥)

جدول ٣

عدد الأهداف المعرفية، والأدائية الخاصة بكل موديول من موديولات المحتوى

الموديولات التعليمية	الأهداف المعرفية	الأهداف الأدائية
الموديول الأول: القصة الرقمية كأحد مجالات أدب الطفل.	٢٩	-
الموديول الثاني: معايير تطوير القصة الرقمية	٥	-
الموديول الثالث: مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE	١٢	٥
الموديول الرابع : مراحل إنتاج القصة الرقمية	٦	٢٥
المجموع	٥٢	٣٠

٢-٢- تحديد عناصر المحتوى للكانونات التعليمية، وتجميعها في وحدات:

حددت عناصر محتوى "مهارات تطوير القصة الرقمية" المراد تنميتها لدى الطلاب المستهدفين؛ وذلك من خلال إعداد قائمة بمهارات تطوير القصة الرقمية ١٠ السابق عرضها في الإجراء السابق. وتم تقسيم المحتوى إلى أربعة موديولات رئيسة تقدم على موقع بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي)، وهي:

القصة الرقمية كأحد مجالات أدب الطفل، معايير تطوير القصة الرقمية، مراحل النموذج العام

١٠ ملحق (٣)

٢-٢- تحديد عناصر المحتوى للكانونات التعليمية، وتجميعها في وحدات:

حددت عناصر محتوى "مهارات تطوير القصة الرقمية" المراد تنميتها لدى الطلاب المستهدفين؛ وذلك من خلال إعداد قائمة بمهارات تطوير القصة الرقمية ١٠ السابق عرضها في الإجراء السابق. وتم تقسيم المحتوى إلى أربعة موديولات رئيسة تقدم على موقع بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي)، وهي:

القصة الرقمية كأحد مجالات أدب الطفل، معايير تطوير القصة الرقمية، مراحل النموذج العام

- مفهوم أدب الطفل.
- القيمة الثقافية لأدب الطفل.
- مجالات أدب الطفل.
- مفهوم قصص الطفل كأحد مجالات أدب الطفل.
- مفهوم القصة الرقمية.

الموديول الرابع : مراحل إنتاج قصة رقمية؛

وتضمن:

- مراحل إنتاج القصة الرقمية.
- برامج إنتاج القصة الرقمية.
- خطوات إنتاج قصة رقمية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتاحة على موقع

Leonardo ai

- مرحلة تجميع مقاطع الفيديو والصوت

باستخدام تطبيق Camtasia Studio

لإنتاج القصة الرقمية.

- وقد راعت الباحثتان -عند صياغة المحتوى- مناسبة لخصائص المتعلمين، وتدقيقه، وقابليته للتطبيق.^{١١}

٢-٣- تصميم أدوات التقويم:

صُممت أدوات التقييم الخاصة ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) المتمثلة في اختبار تحصيل الجانب المعرفي، وبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، واختبار الثقة التكنولوجية، كما صُممت الأنشطة التعليمية التشاركية التي تم تنفيذها من خلال التفاعل مع محتوى البيئة، والتشارك بين الطلاب، وذلك وفقاً لنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي). وصممت الاختبارات القبلية والبعدية لكل موديول من موديولات بيئة التعلم

^{١١} ملحق (٦)

- القيمة التربوية للقصة الرقمية في مرحلة

الطفولة.

- المميزات التعليمية للقصة الرقمية.
- خصائص القصة الرقمية.
- عناصر القصة الرقمية، والشروط التي ينبغي أن تتوفر فيها.
- تصنيفات القصة الرقمية.
- القصص الرقمية ثنائية الأبعاد، وثلاثية الأبعاد.

الموديول الثاني: معايير تطوير القصة الرقمية،

وتضمن:

- المعايير الواجب توافرها عند صياغة عنوان القصة الرقمية.
- المعايير الواجب توافرها في أهداف القصة الرقمية.
- معايير تصميم محتوى القصة الرقمية.
- معايير الشخصيات والحبكة الدرامية في القصة الرقمية.
- معايير إنتاج الوسائط المتعددة المستخدمة في القصة الرقمية.

الموديول الثالث: مراحل النموذج العام للتصميم

التعليمي ADDIE، وتضمن:

- مفهوم التصميم التعليمي.
- مفهوم نماذج التصميم التعليمي.
- مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي

ADDIE.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي).

٢-٤- تصميم خبرات التعلم، والموارد والأنشطة:

حددت خبرات التعلم، والموارد والأنشطة -في كل موديول من موديولات بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)- في: القراءة، والتفاعل مع المحتوى، والمشاركة مع الزملاء في أداء الأنشطة وفق نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، والتوصل - باستخدام محرك البحث (Google) - إلى حلول لمهام التعلم وأنشطته. وفي حالة نمط التشارك التآزري، تُصمم المهام، ويتم الاتفاق بين أفراد المجموعة على الحلول النهائية لها، وتستخدم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء في إجراء المناقشة بين أفراد المجموعة؛ أما في نمط التشارك التسلسلي، فتُصمم وتقسّم المهام وفقاً لعدد أفراد المجموعة، ويستخدم كل فرد من أفراد المجموعة بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء في إنجاز المهمة المخصصة له؛ وفقاً لترتيبه في المجموعة.

٢-٥- اختيار عناصر الوسائط المتعددة:

أُختيرت -تحقيقاً لأهداف البحث الحالي- عدداً من الوسائط المتعددة المتمثلة في: النصوص، والصور، والرسوم، ومقاطع الفيديو التعليمية.

٢-٦- تصميم الرسالة والسيناريو لبيئة التعلم:

صُممت الرسالة المتمثلة في محتوى بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، وصُمم السيناريو الخاص بمهارات تطوير القصة الرقمية؛ في ضوء خصائص بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء وطبيعتها، كما قُسم المحتوى التعليمي إلى صفحات مع تحديد نوع كل عنصر من عناصر الوسائط المتعددة داخل صفحات المحتوى، وحددت كذلك أدوات التفاعل بين المتعلم والبيئة؛ من خلال نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي).

وللتحقق من صلاحية السيناريو، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم^{١٢}، ورُعيت تعديلاتهم المقترحة؛ ومن ثم صار السيناريو في صورته النهائية^{١٣} التي أُنتجت -في ضونها- بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي).

٢-٧- تصميم وسائل الإبحار، وواجهة المتعلم:

صُممت وسائل الإبحار، وواجهة المتعلم؛ وروعي في ذلك اتباع أساليب الإبحار والانسحاب المناسبين لتفاعل المتعلمين مع بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، واختيار الواجهة المناسبة لذلك. وتمثلت أشكال التفاعل مع بيئة التعلم الإلكترونية في:

^{١٢} ملحق (٢)

^{١٣} ملحق (٧)

✓ التشارك في إنجاز المهام؛ وفقاً لما يلي:

○ تقسيم الطلاب المعلمين إلى مجموعات تشاركية، بواقع خمسة طلاب في كل مجموعة.

○ تقسيم الأنشطة المتعلقة بمهارات تطوير القصة الرقمية إلى عدة مهام يتشارك طلاب كل مجموعة في أداء كل مهمة من المهام معاً.

○ ينشئ أعضاء المجموعة الملف التشاركي على جوجل.

○ يسجل كل أفراد المجموعة الدخول إلى موقع بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء في الوقت نفسه، ثم تفتح لهم مهام الموديول المراد إنجازها.

○ يُناقش طلاب المجموعة التشاركية المهام المطلوب إنجازها معاً.

○ يشارك كل طالب في المجموعة ما توصل إليه مع مجموعته من خلال الملف التشاركي على جوجل.

○ يتناقش طلاب كل مجموعة فيما تم التوصل إليه، ويتبادلون الآراء، والأفكار، وصولاً إلى أداء المهام المكلفين بها من خلال تشارك وتآزر عمل كل طلاب المجموعة.

○ الضغط على العنصر المراد الاطلاع عليه من عناصر بيئة التعلم الإلكترونية.

○ التفاعل البصري مع عناصر الوسائط المتعددة في موديولات بيئة التعلم الإلكترونية.

٢-٨- تصميم التعلم، ومتغيرات التصميم:

صُممت في هذه الخطوة- المعالجتان التجريبيتان المتمثلتان في: بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمط تشارك تآزري، وبيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمط تشارك تسلسلي؛ حيث يتعلم الطلاب - من خلال هاتين البيئتين- المحتوى التعليمي المتعلق بمهارات تطوير القصة الرقمية؛ وفق المعالجة التجريبية الخاصة بكل بيئة، وذلك على النحو الآتي:

٢-٨-١- نمط التشارك التآزري، وتضمن الخطوات الآتية:

✓ الإجابة عن الاختبار القبلي لكل موديول من موديولات المحتوى التعليمي.

✓ قراءة الأهداف التعليمية التي ينبغي أن تتوافر لدى الطالب المعلم عقب دراسته لكل موديول قراءة جيدة.

✓ البدء في دراسة محتوى الموديول.

✓ الإطلاع على مصادر التعلم الخاصة بالموديول.

- تراجع المجموعة الأجزاء المنجزة وتناقشها، ثم تجمعها لإنشاء الملفات التشاركية (عروض تقديمية، مستندات :) لتسليم المخرجات الجماعية للتقييم.
- يقوم أحد افراد المجموعة برفع ملف المهام التشاركي على رابط الـ Drive المخصص للموديول، والذي أنشأته الباحثتان.
- بعد رفع الملف التشاركي في الـ Drive ، يتم مشاركة الرابط الخاص بالملف التشاركي ونسخه، ووضعه في المكان المخصص له في المهام على موقع بيئة التعلم ثم يضغط على أيقونة "تسليم".
- ✓ الإجابة عن الاختبار البعدي لكل موديول.
- ✓ بعد الإنتهاء من دراسة جميع الموديولات، يتم الإجابة عن الاختبار التحصيلي، واختبار الثقة التكنولوجية ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء.
- ٨-٢- ٢- نمط التشارك التسلسلي، وتضمن الخطوات الآتية:
- ✓ الإجابة عن الاختبار القبلي لكل موديول من موديولات المحتوى التعليمي.
- ✓ قراءة الأهداف التعليمية التي ينبغي أن تتوافر لدي الطالب المعلم عقب دراسته كل موديول قراءة جيدة.
- ✓ البدء في دراسة محتوى الموديول.
- ✓ الإطلاع على مصادر التعلم الخاصة بالموديول.
- ✓ التشارك في إنجاز المهام؛ وفقاً لما يلي:
- تقسيم الطلاب المعلمين إلى مجموعات تشاركية، بواقع خمسة طلاب في كل مجموعة.
- ينشئ أعضاء المجموعة الملف التشاركي على جوجل.
- يسجل كل أفراد المجموعة الدخول إلى موقع بيئة التعلم الإلكترونية في الوقت نفسه، ثم يختارون مهام الموديول المراد إنجازها.
- تقسيم الأنشطة المتعلقة بمهارات تطوير القصة الرقمية إلى عدة مهام يقوم كل طالب بأداء مهمة واحدة منها.
- توزع المهام على طلاب المجموعة التشاركية.
- تفتح المهام لأفراد المجموعة؛ وفق ترتيبها في الملف المرسل من قبل الباحثتين، والمتضمن: اسم المستخدم، وكلمة المرور.
- يقوم الطالب الأول بتوظيف تقنية إنترنت الأشياء- بإنجاز المهمة الأولى بشكل فردي في وقت محدد .

المخصص في المهام على موقع بيئة التعلم؛ ثم يضغط على أيقونة "تسليم".
✓ الإجابة عن الاختبار البعدي لكل موديول.
✓ بعد الإنتهاء من دراسة جميع الموديولات، يتم الإجابة عن الاختبار التحصيلي، واختبار الثقة التكنولوجية ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء.

٩-٢ - تحديد وتصميم أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة داخل وخارج البيئة:

صُممت أدوات الاتصال: المتزامنة وغير المتزامنة داخل بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، وخارجها؛ حيث أستخدم في بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء- التفاعل بنوعيه: المتزامن وغير المتزامن، على حين أستخدمت في خارج تلك البيئة- أدوات التفاعل غير المتزامنة (كالبريد الإلكتروني للباحثين).

١٠-٢ - تصميم طريقة تسجيل المتعلمين:

صُممت طريقة تسجيل الطلاب المعلمين (عينة البحث)، وإدارتهم، وتجميعهم، وتوفير نظام الدعم لهم؛ إذ حُددت طريقة التسجيل على البيئة؛ من خلال اختيار (Gmail ، أو الإيميل الجامعي على مايكروسوفت)، وإنشاء اسم مستخدم وكلمة مرور لكل طالب وفقاً لمجموعته؛ حيث قُسمت مجموعة البحث إلى (١٦) مجموعة بواقع (٥) طلاب في كل

○ يسلم الطالب الأول العمل للطالب الثاني في مجموعته بعد إنجاز مهمته ليكمل عليها .
○ يقوم الطالب الثاني بتوظيف تقنية إنترنت الأشياء- بإنجاز المهمة الثانية بشكل فردي في وقت محدد.

○ يسلم الطالب الثاني ما أنجزه إلى الطالب الثالث، وهكذا حتى تنتهى المهام بانتهاء الطالب الخامس من مهمته.

○ في أثناء سير العملية التسلسلية، يقوم كل طالب بمتابعة ما ينجزه زملاؤه من مهام، ومراجعة المهمة التى قام بإنجازها، وتعديلها في الملف التشاركي إذا أراد ذلك.
○ يقوم كل فرد من أفراد المجموعة بدمج المهمة التى قام بها في مجموعته في الملف التشاركي حتى يكتمل العمل التشاركي، وتُنجز المهام بشكل تسلسلي بتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء.

○ تُراجع المجموعة الأجزاء المُنجزة، وتناقشها حتى يكتمل العمل التشاركي.

○ يرفع آخر فرد في المجموعة الملف التشاركي باسم المجموعة بعد حفظ إجابته فيه على رابط الـ Drive المخصص للموديول والذي أنشأته الباحثتان.

○ ينسخ آخر فرد في المجموعة رابط الملف التشاركي، ثم يضعه في المكان

مجموعة، وتم إرسال رابط بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) للطلاب المعلمين (عينة البحث) وكذلك اسم المستخدم وكلمة المرور لكل منهم

١-٢- تصميم معلومات ومكونات بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء:

صُممت معلومات، ومكونات بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء ممثلة في عدة أيقونات يمكن الولوج من خلالها إلى: واجهة بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء وهي: الصفحة الرئيسية، وأهداف بيئة التعلم الإلكترونية، وتعليمات استخدامها، والاتصال بالمعلم، وروابط الاختبارات القبلية، والموديولات التعليمية (الموديول الأول القصة الرقمية كأحد مجالات أدب الطفل: الاختبار القبلي، المحتوى، المصادر، المهام وفقاً لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، الاختبار البعدي، الموديول الثاني معايير تطوير القصة الرقمية: الاختبار القبلي، المحتوى، المصادر، المهام وفقاً لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، الاختبار البعدي، الموديول الثالث مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE: الاختبار القبلي، المحتوى، المصادر، المهام وفقاً لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، الاختبار البعدي، الموديول الرابع مراحل إنتاج القصة الرقمية: الاختبار القبلي، المحتوى، المصادر، المهام وفقاً لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، الاختبار البعدي) رابط

نموذج رفع القصة الرقمية النهائية، وروابط الاختبارات البعدي.

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج والإنتاج Production and Construction: إنتاج مكونات بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، وتضمنت الإجراءات الآتية:

١-٣- الحصول على الوسائط المتعددة لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، وإنتاجها:

أُنْتُجَت ملفات مصادر التعلم؛ كملفات Word لموديولات المحتوى، وملفات الأنشطة، والصور، وعروض التقديم، ومقاطع الفيديو الخاصة بموديولات بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي).

٢-٣- إنتاج النموذج الأولي لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، وتحميل عناصر التعلم، وإنتاج موديولات المحتوى:

أُنْتُجَ النموذج الأولي لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) مُتضمناً نظاماً متكاملًا يتكوّن من خوادم خلفية، وواجهة أمامية، ومحاكاة لتطبيق إنترنت الأشياء (IoT)؛ من خلال الخطوات الآتية:

١-٢-٣- تطوير بنية بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي):

أتبعت في تطوير بنية بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)- الإجراءات الآتية:

- تطوير جزء الـ backend الخادم الخلفي (Backend Engine): تم تطوير المحرك الخلفي باستخدام إطار العمل Ruby on Rails لبناء المنطق لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؛ نظرًا لما يوفره من سهولة في بناء واجهات برمجية (APIs) سريعة وفعالة، كما تم نشر المحرك على منصة Heroku السحابية؛ مما أتاح إمكانية الوصول للخادم بسهولة من دون الحاجة لإدارة البنية التحتية.

- تم استخدام قاعدة البيانات PostgreSQL – بوصفه أحد أنظمة إدارة قواعد بيانات العلائقية (RDBMS) - كقاعدة لبيانات بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؛ وذلك نظرًا لقدرتها المرتفعة في التعامل مع البيانات المتعددة، ولضمان تخزين وإدارة البيانات بفعالية؛ حيث خُزنت البيانات كافة المتعلقة بالحسابات، والأجهزة، وحالات التشغيل؛ مما ساعد في تنظيم البيانات الخاصة بالطلاب المعلمين،

وإدارة تفاعلاتهم وسجلات استخدامهم للبيئة بشكل جيد.

- تطوير واجهة المستخدم الأمامية (Front-End) لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) : تم بناء واجهة المستخدم باستخدام مكتبة ReactJS ، والتي تتميز بمرونتها في بناء واجهات تفاعلية تعتمد على مكونات قابلة لإعادة الاستخدام (Reusable Components)؛ كما أُستخدم (React Router) في إدارة التنقل بين الصفحات، و (Axios) في التواصل مع الخادم الخلفي عبر واجهات RESTful API.

- نظام إنترنت الأشياء (IoT Simulation): تمت محاكاة جهاز ESP32، وهو لوحة تحكم ذكية تدعم الاتصال عبر الـ Wi-Fi ، باستخدام منصة WorkWi التي تتيح تنفيذ كود C++، ومراقبة الاتصال بالخوادم؛ حيث تمت إتاحة اللوحة الافتراضية على الرابط <https://wokwi.com/projects/413852445373184001>؛ وتمت كتابة كود C++ مخصص للوحة ESP32 ليقوم بما يلي:

استضافة مجانية تدعم تطبيقات الويب
الثابتة، وتوفر بيئة تطوير سهلة
الاستخدام وموارد مجانية- لنشر الجزء
الأمامي من بيئة التعلم القائمة على
إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/
التسلسلي)، وإتاحتها بشكل مباشر
للمتعلمين من خلال المتصفح.

٢-٢-٣- تطوير أداء المهام بنمطي التشارك
(التأزري/ التسلسلي) باستخدام تقنية إنترنت
الأشياء:

- تمت إتاحة أداء المهام بنمط التشارك
التأزري ببيئة التعلم القائمة على إنترنت
الأشياء على رابط اللوحة الافتراضية
الآتية:
<https://wokwi.com/projects/413852445373184001>
كما في شكل (٦)

➤ إنشاء اتصال شبكي مع الإنترنت عبر

ال-Wi-Fi

➤ إرسال واستقبال طلبات HTTP

(GET/POST) إلى واجهات

الخادم الخلفي (API)

➤ تحديد حالة الجهاز (مثل

التشغيل/الإيقاف) من الخادم بشكل

دوري.

➤ محاكاة تنفيذ أوامر واردة بناءً على

الاستجابة من الخادم.

➤ تم استخدام HTTP REST APIs

كوسيلة للتواصل بين الواجهة

الأمامية، الخادم الخلفي، وجهاز

.ESP32

➤ جميع الطلبات كانت تعتمد على

تنسيق JSON في إرسال البيانات

واستقبالها.

➤ في أثناء التطوير، أستخدمت أدوات

(مثل: Postman) لاختبار واجهات

ال- (API ، و Git و GitHub)

لإدارة الكود، ومتابعة التعديلات.

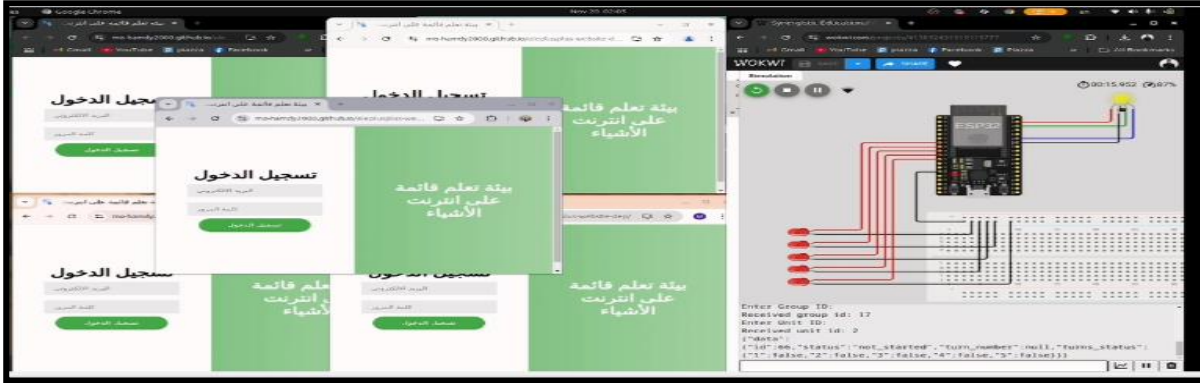
• بعد الانتهاء من تطوير واجهة المستخدم

الأمامية تم رفعها على GitHub

Pages - وهي منصة تتيح خدمة

شكل ٦

اللوحة الافتراضية الخاصة بأداء المهام بنمط التشارك التآزري



<https://wokwi.com/projects/413852445373184001>

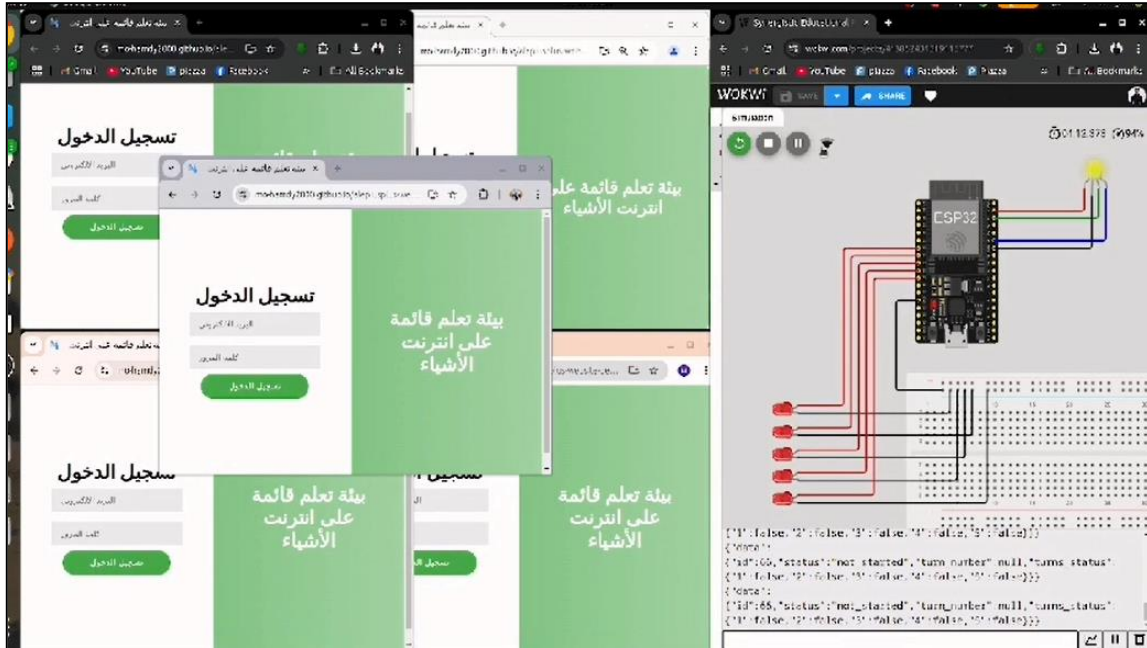
كما في شكل

(٧)

- كما تمت إتاحة أداء المهام بنمط التشارك التسلسلي ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء على رابط اللوحة الافتراضية الآتية:

شكل ٧

اللوحة الافتراضية الخاصة بأداء المهام بنمط التشارك التسلسلي



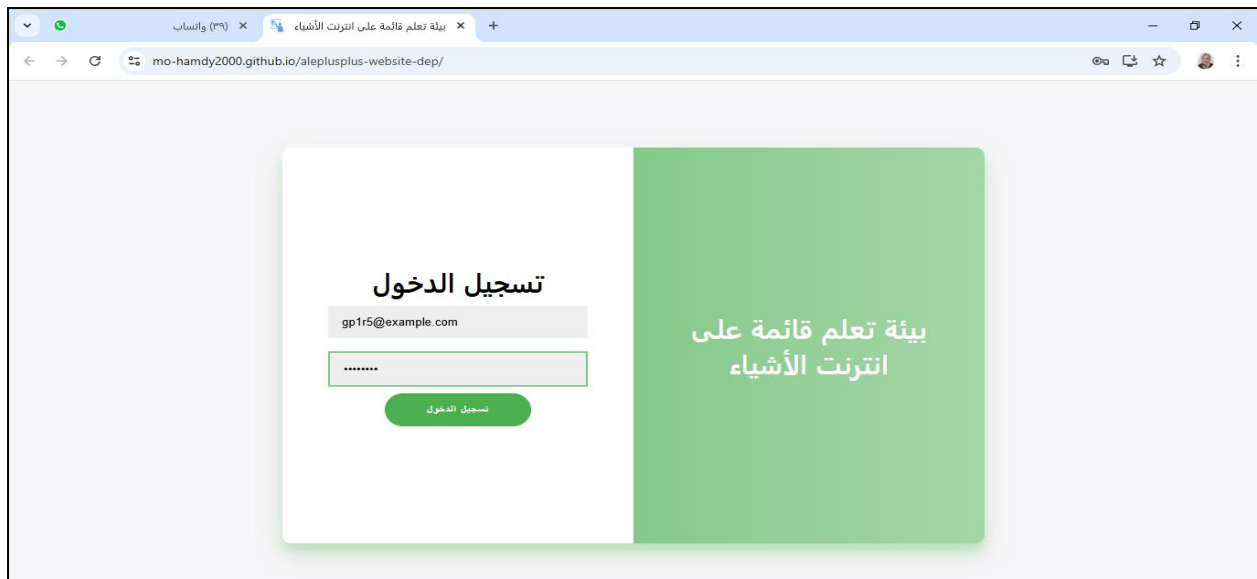
٣-٢-٣ - تطوير صفحات بيئة التعلم القائمة على
إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/
التسلسلي):

١-٣-٢-٣ - صفحة الدخول:

هي أول صفحة تظهر للمتعلّم بمجرد كتابة
عنوان بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء
بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) في
متصفح الإنترنت

شكل ٨

صفحة الدخول لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)



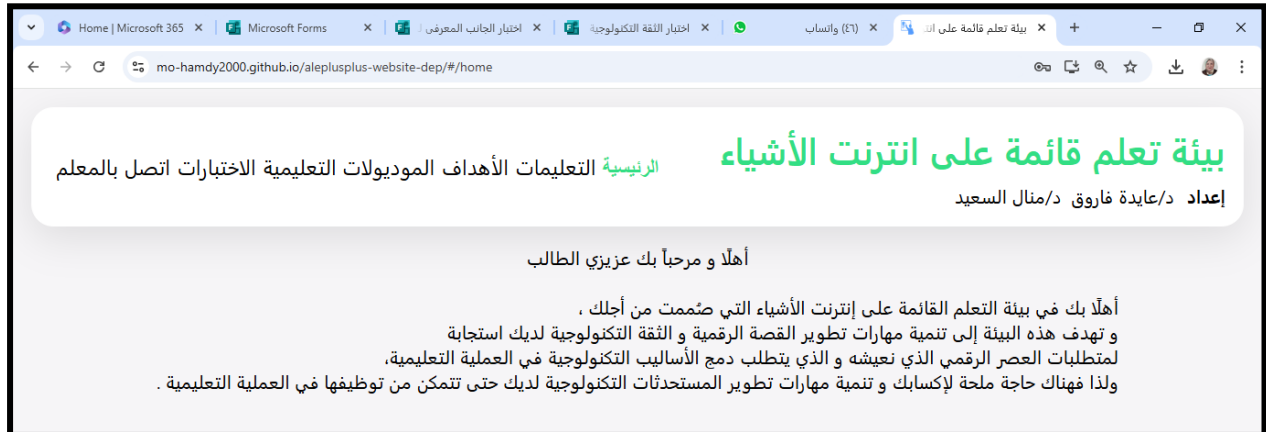
٢-٣-٢-٣ الصفحة الرئيسية:

وهي صفحة تتضمن عنوان بيئة التعلم
القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي
التشارك (التآزري/ التسلسلي)، واسمي
الباحثين، ورسالة ترحيب بالطالب المعلم

شعبة اللغة العربية؛ موضحة الحاجة لبيئة
التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي
التشارك (التآزري/ التسلسلي)، والهدف
منها، وعلى اليمين القائمة الرئيسية
لمكونات بيئة التعلم، كما في شكل (٩)

شكل ٩

الصفحة الرئيسية لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأثري/ التسلسلي)



التشارك (التأثري/ التسلسلي)؛ لتحقيق الهدف

٣-٢-٣ صفحة التعليمات:

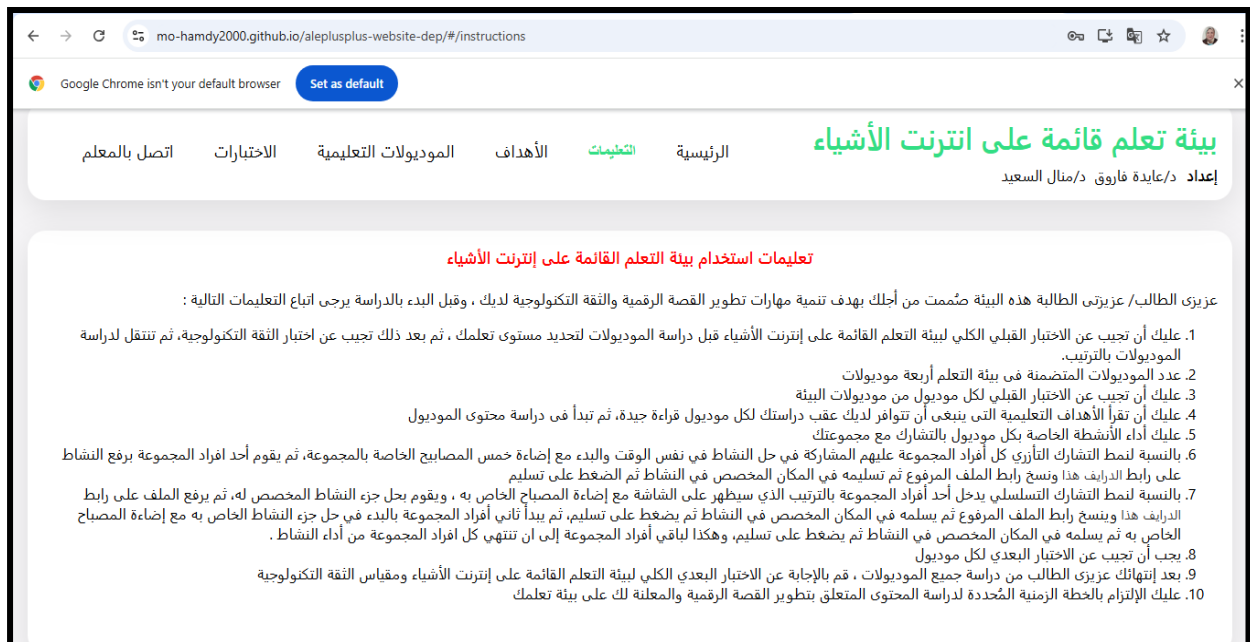
منها، كما في شكل (١٠)

وتتضمن هذه الصفحة تعليمات استخدام

بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي

شكل ١٠

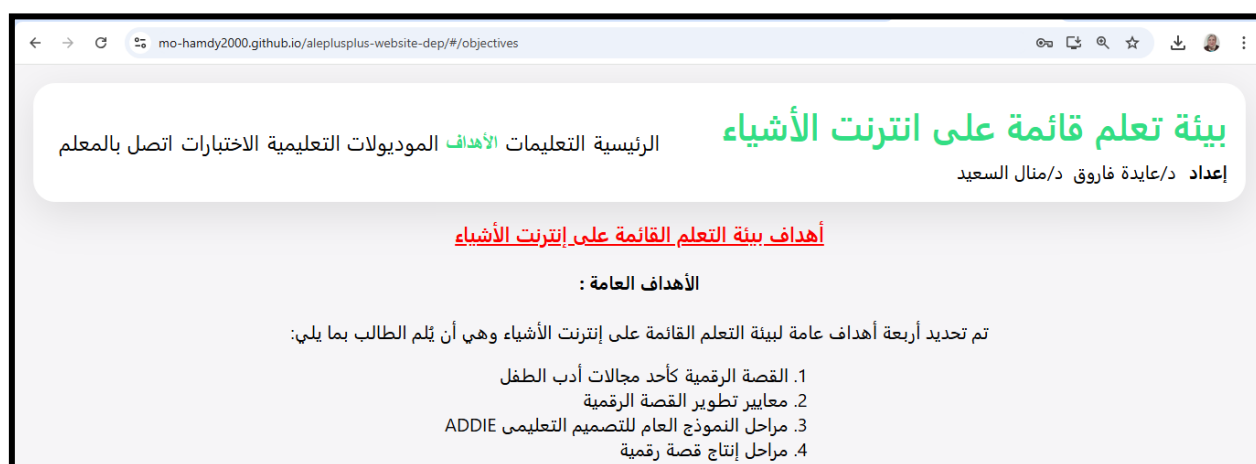
صفحة التعليمات ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأثري/ التسلسلي)



٣-٢-٤ صفحة أهداف بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي):
 وتتضمن هذه الصفحة الأهداف العامة لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي)، كما في شكل (١١)

شكل ١١

صفحة الأهداف ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي)



٣-٢-٥ صفحة الموديولات التعليمية: التشارك (التأزري/ التسلسلي)، كما في شكل (١٢)

وتتضمن قائمة بالموديولات التعليمية الأربعة لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي

شكل ١٢

صفحة الموديولات التعليمية ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي)



المجلد الرابع و الثلاثون العدد الثاني عشر... الجزء الثاني- ديسمبر ٢٠٢٤

للطلاب معلمي اللغة العربية من التواصل

مع الباحثين، كما في شكل (١٣)

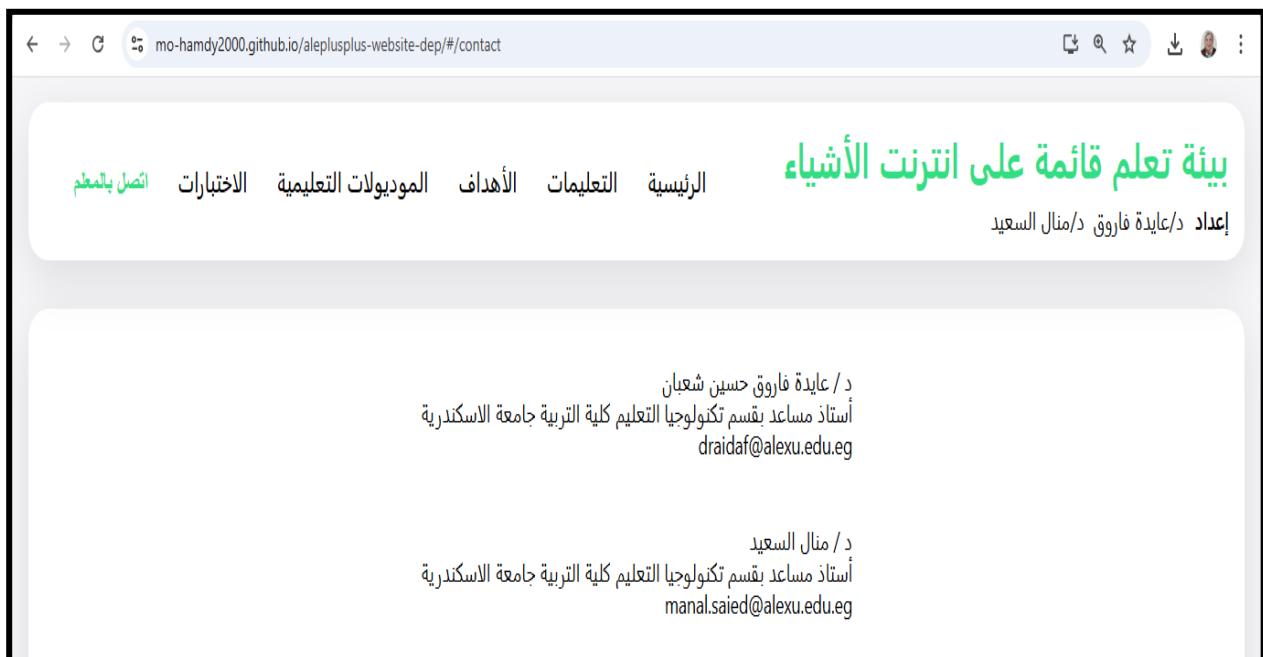
٦-٣-٢-٣ صفحة "اتصل بالمعلم":

وتتضمن هذه الصفحة بيانات عن

الباحثين، ويريدهما الجامعيين؛ مما يتيح

شكل ١٣

صفحة اتصل بالمعلم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)



إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/

التسلسلي)، كما في شكل (١٤)

٧-٣-٢-٣ صفحات الاختبارات القبليّة والبعدية لكل

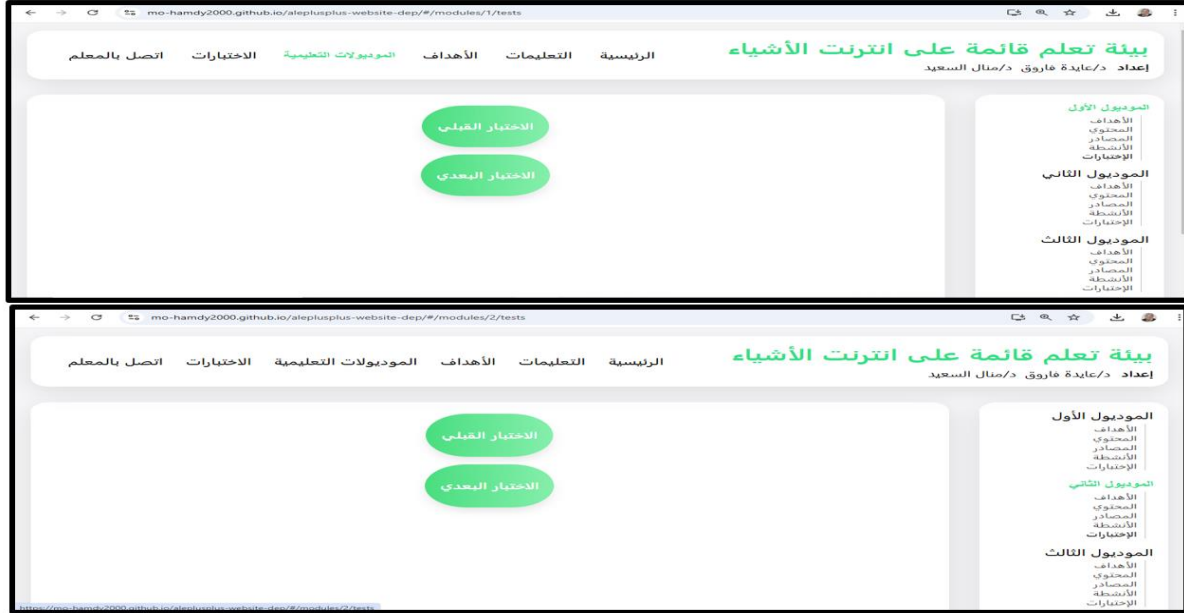
موديول:

وتتضمن صفحة الاختبار القبلي والبعدى لكل

موديول من موديولات بيئة التعلم القائمة على

شكل ١٤

صفحات الاختبارات القبلية والبعديّة للموديولات



إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/

التسلسلي) ، كما في شكل (١٥)

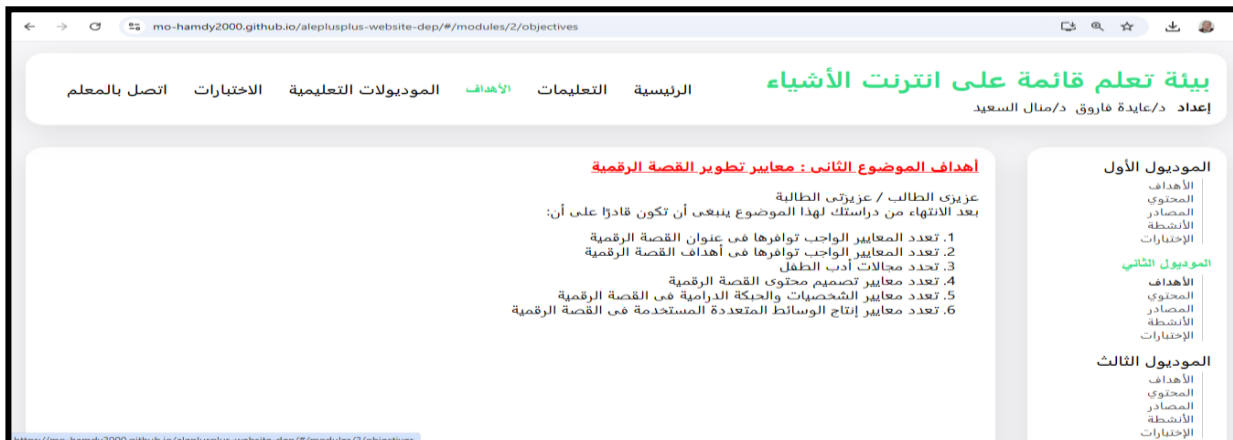
٣-٢-٨ - صفحات أهداف الموديولات التعليمية:

وتتضمن كل صفحة أهداف كل موديول

من موديولات بيئة التعلم القائمة على

شكل ١٥

صفحات أهداف الموديولات التعليمية



المجلد الرابع و الثلاثون العدد الثاني عشر... الجزء الثاني- ديسمبر ٢٠٢٤

بنمطي التشارك (التأزري / التسلسلي)، كما في شكل

(١٦)

٩-٣-٢-٣ - صفحات محتوى الموديولات التعليمية:

وتتضمن كل صفحة محتوى كل موديول من

موديولات بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء

شكل ١٦

صفحات محتوى الموديولات التعليمية

مفهوم أدب الطفل:



يمكن تعريف أدب الأطفال بأنه مجموعة من الأعمال المكتوبة والرسوم التوضيحية تهدف إلى الترفيه أو الإرشاد ، ويشمل كلاسيكيات الأدب العالمي المعترف بها، والكتب المصورة والقصص سهلة القراءة المكتوبة من أجل الأطفال، والكتابات الخيالية، والأغاني الشعبية، وغيرها من المواد المنقولة شفها بشكل أساسي.

كما يعرف بأنه : هو نوع من الأدب يتضمن القصص والكتب والمجلات والفصائل المكتوبة خصيصاً للأطفال. يصاغ هذا الأدب بطريقة تتناسب مع الفهم والاهتمامات النفسية والعقلية للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين الخامسة والثالثة عشرة. يرمز أدب الأطفال بين المتعة والتعليم ويعتمد أسلوبه على خصائص اللغة التي تهم الأطفال.



ويعد أدب الطفل شكلاً من الأشكال الأدبية المختلفة كتب خصيصاً للأطفال روعي فيه خصائصهم اللغوية والنفسية والعقلية ، وهو شكل من أشكال التعبير الأدبي له قواعده ومناهجه سواء منها ما يتصل بلغته و توافقه مع قاموس الطفل وأسلوبه ومناسيته لمرحلته العمرية.

بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء

إعداد /د/عايدة فاروق /د/منال السعيد

الرئيسية التعليمات الأهداف الموديولات التعليمية الاختبارات اتصل بالمعلم

الموضوع الثاني : معايير تطوير القصة الرقمية



الموديول الأول

الأهداف

المحتوي

المصادر

الأنشطة

الاختبارات

الموديول الثاني

الأهداف

المحتوي

المصادر

الأنشطة

الاختبارات

الموديول الثالث

الأهداف

المحتوي

المصادر

الأنشطة

الاختبارات

الموضوع الثالث: النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

مفهوم التصميم التعليمي:

- يعد التصميم التعليمي قلب مجال تكنولوجيا التعليم ، ويأتي أهميته من أي شكل موقف تعليمي ما يتأسس من مواد تعليمية وأجهزة وطرق عرض للمحتوى الدراسي، واحتاج هذه الجوانب إلى وضع مواصفات وخصائص خاصة بها حتى يمكن إنتاجها بصورة جيدة ، تزيد من فاعلية وكفاءة الموقف التعليمي.
- معدل متطلبات التصميم وتطوير وتقييم وإدارة العملية التعليمية بفاعلية.
- مجموعة الخطوات والإجراءات المنهجية المنظمة التي يتم خلالها تطبيق المعرفة العلمية في مجال التعلم الإنساني لتحديد المتطلبات والخصائص التعليمية الكاملة للمنظومة التعليمية بما تتضمنه من مصادر ومواقف وبرامج ودروس وقرارات.



إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/

التسلسلي) ، كما في شكل (١٧)

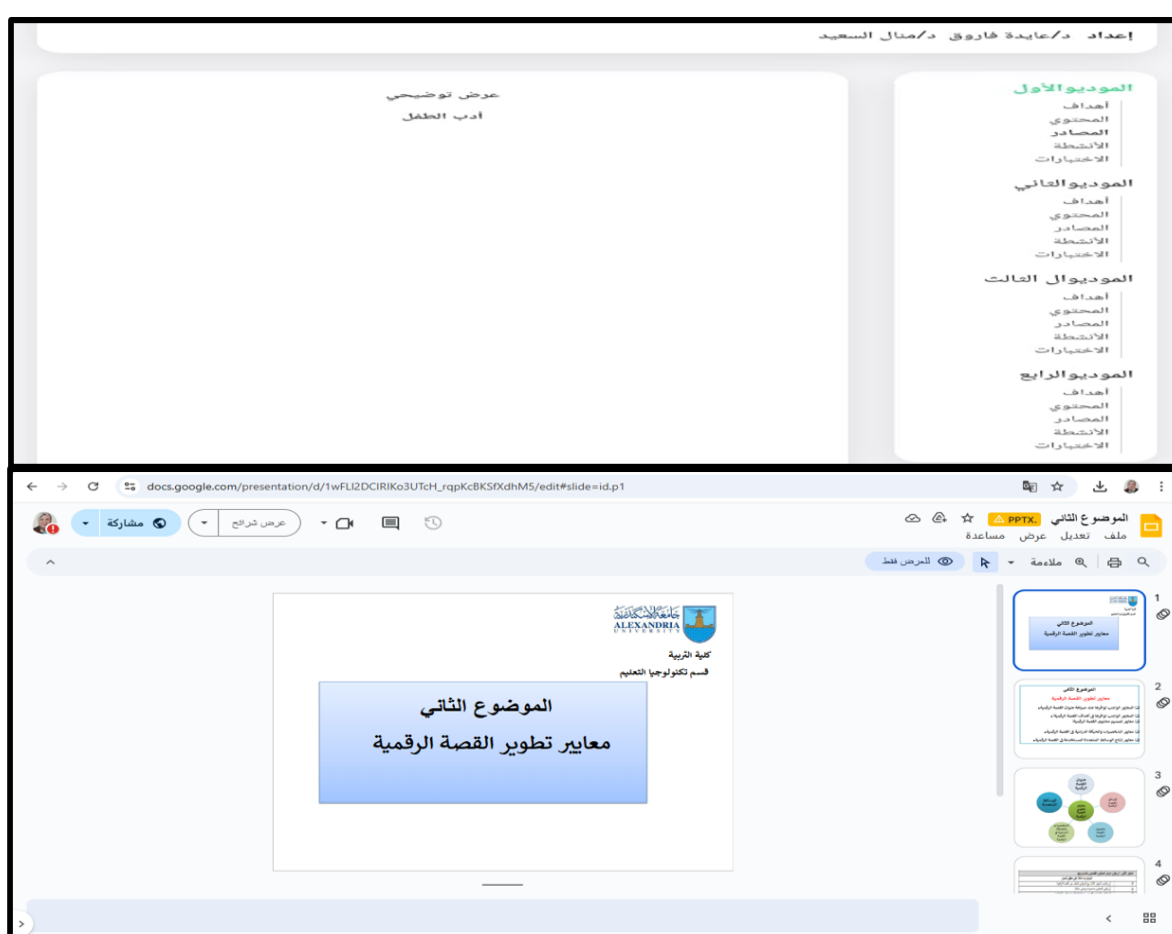
٣-٢-١٠- صفحات المصادر التعليمية:

وتتضمن كل صفحة المصادر المتاحة في كل

موديول من موديولات بيئة التعلم القائمة على

شكل ١٧

صفحات المصادر التعليمية



الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي)،

كما في شكل (١٨)

٣-٢-١١- صفحات المهام التعليمية:

وتتضمن كل صفحة مهام كل موديول من

موديولات بيئة التعلم القائمة على إنترنت

صفحات المهام التعليمية

بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء

إعداد: د/عبد هادي فاروق / د/جمال السعيد

الرئيسية التعليمات الأهداف الموديلات التعليمية الاختبارات اتصل بالمعلم

الموديل الأول

الأهداف

المحتوى

المصادر

الأنشطة

الاختبارات

الموديل الثاني

الأهداف

المحتوى

المصادر

الأنشطة

الاختبارات

الموديل الثالث

الأهداف

المحتوى

المصادر

الأنشطة

الاختبارات

الموديل الرابع

الأهداف

المحتوى

المصادر

الأنشطة

الاختبارات

النشاط الأول: قم بإنشاء عرض تقديمي عن مفاهيم، وخصائص، ومميزات أخرى للقصة الرقمية، وبرامج إنتاجها، وأهميتها في مجال تخصصك باستخدام محرك البحث Google. مهمة (1) يقوم بها الطالب الأول في وقت محدد، وهي: البحث عن مفاهيم أخرى للقصة الرقمية، ثم أكتمها باختصار، وجمعها في ملف واحد يسلم الطالب الأول ما توصل إليه للطالب الثاني في المجموعة ليكمل عمله ويعطيه بالمهمة (2)

أدخل رابط الأجابة

إرسال

النشاط الرابع : قم بتطوير قصة رقمية في ضوء الإجراءات التالية . مهمة (5) يقوم بها الطالب الخامس في وقت محدد، وهي: باستخدام تطبيق Camtasia Studio ، قم بتجميع الفيديو و الصوت لإنتاج القصة الرقمية في ضوء اجراءات استخدام التطبيق كما تم دراستها، قم برفع ملف القصة بعد اكتماله لمعلمك باسم المجموعة على لينك الدريف المخصص لذلك.

https://docs.google.com

إرسال

النشاط الرابع : قم بتطوير قصة رقمية في ضوء الإجراءات التالية . مهمة (5) يقوم بها الطالب الخامس في وقت محدد، وهي: باستخدام تطبيق Camtasia Studio ، قم بتجميع الفيديو و الصوت لإنتاج القصة الرقمية في ضوء اجراءات استخدام التطبيق كما تم دراستها، قم برفع ملف القصة بعد اكتماله لمعلمك باسم المجموعة على لينك الدريف المخصص لذلك.

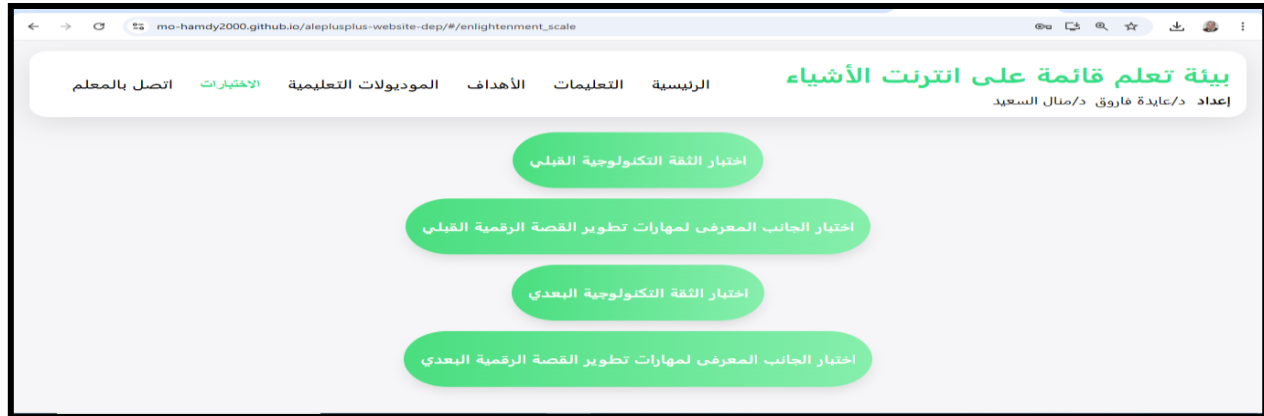
https://drive.google.com

إرسال

وتتضمن صفحة الأدوات اختباري: الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية القبلي والبعدي، والثقة التكنولوجية، كما في شكل (١٩)

٣-٢-١٢ - صفحة تطبيق أدوات البحث (قبلياً / بعدياً) بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي):

صفحة أدوات البحث القبلية والبعدي



للتطبيق- على عينة البحث الأساسية؛ من خلال تطبيقهما على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) طالبًا وطالبة من الطلاب المعلمين بالمستوى الثالث شعبة اللغة العربية تعليم أساسي، بكلية التربية – جامعة الإسكندرية (غير مجموعة البحث الأساسية)، وذلك في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، في الفترة ما بين: يوم الثلاثاء الموافق ١٠ / ١٠ / ٢٠٢٤، وحتى الخميس الموافق ٣١ / ١٠ / ٢٠٢٤، بما في ذلك أيام الإجازات والعطلات الرسمية؛ وتم عمل التعديلات التي أسفرت عنها التجربة الاستطلاعية؛ لتصبح معالجة البحث جاهزين للتجريب الأساسي.

- المرحلة الخامسة مرحلة الاستخدام Use:

طبقت بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥؛ من

- المرحلة الرابعة: التقويم Evaluation:

وتهدف هذه المرحلة إلى التأكد من صلاحية معالجة البحث وفقًا لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)- للتطبيق على الطلاب المستهدفين؛ من خلال ما يلي:

١- عرض بينتي التعلم القائمتين على إنترنت الأشياء -وفقًا لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)- على بعض المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ١٤ لإبداء آرائهم فيهما؛ في ضوء قائمة معايير بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) المعدة مسبقًا، وإجراء التعديلات التي أوصوا بها.

٢- تجريب معالجة البحث وفقًا لنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) -للتأكد من صلاحيتهما

- التأكيد على قراءة كل سؤال بعناية، وعدم ترك أي سؤال من دون إجابة.

- زمن أداء الاختبار.

٦-١ التحقق من صدق الاختبار التحصيلي:

تم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي؛ من خلال عرضه -في صورته الأولى- على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم^{١٥}؛ وذلك لإبداء الرأي فيما يلي:

- ارتباط السؤال بالهدف الذى وُضع لقياسه.

- الدقة اللغوية في صياغة السؤال.

- وضوح تعليمات الاختبار.

- حذف، أو تعديل، أو إضافة أي سؤال.

وقد أُجريت -في ضوء آراء السادة المحكمين- بعض التعديلات من دون حذف أي سؤال من أسئلته، وظل عدد أسئلة الاختبار (٥٧) سؤالاً.

٧-١ التجريب الاستطلاعي للاختبار التحصيلي:

طُبّق الاختبار التحصيلي على طلاب التجربة الاستطلاعية البالغ عددهم (٣٠) طالباً وطالبة؛ بهدف حساب كل من:

أ- معامل ثبات الاختبار التحصيلي.

ب- معاملات السهولة والصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار.

ج- معاملات التمييزية لكل سؤال من أسئلة الاختبار.

د- زمن الاختبار.

وفيما يلي عرض للنتائج المرتبطة بكل هدف من الأهداف السابقة :

٧-١ أ حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي :

تم حساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون -Kuder-Richardson الصيغة 20 ؛ والتي تُستخدم في حساب ثبات الاختبارات التى تُعطى فيها (درجة واحدة) للإجابة الصواب، و(صفر) للإجابة الخطأ (صلاح الدين محمود، ٢٠٠٠).

وهذا ينطبق على الاختبار التحصيلي كما سبق توضيحه، كما أن هذه الصيغة تتميز بدقتها في حساب الثبات.

وقد وجد أن معامل ثبات الاختبار التحصيلي قد بلغ (٠,٨٧٤)؛ مما يعد مؤشراً على أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات؛ ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التى يمكن الحصول عليها عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.

٧-١ ب حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار:

تم حساب معامل السهولة لتوضيح مدى سهولة أو صعوبة أي سؤال من أسئلة الاختبار؛ حيث يُعد السؤال مقبول إذا تراوحت قيمة معامل السهولة ما

^{١٥} ملحق (٢)

بين: (٠,٢ - ٠,٨)؛ أي أن السؤال الذي يقل معامل سهولته عن (٠,٢) يكون متناهي في الصعوبة، والسؤال الذي يزيد معامل سهولته عن (٠,٨) يكون متناهي في السهولة؛ لذا ينبغي حذف كلا النوعين من الأسئلة (فؤاد البهى السيد ، ٢٠١١). وقد وُجد أن معاملات السهولة لجميع أسئلة الاختبار التحصيلي تراوحت ما بين: (٠,٢٧ - ٠,٧٣) ، وأن معاملات الصعوبة قد تراوحت ما بين: (٠,٢٧ - ٠,٧٣)؛ وبالتالي لم يُحذف أي سؤال من أسئلة الاختبار، وظل عدد أسئلة الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية (٥٧) سؤالاً.

٧-١ ج حساب معاملات التمييزية لكل سؤال من أسئلة الاختبار :

يعبر ذلك المعامل عن قدرة السؤال على التمييز بين الطالب القوي والطالب الضعيف فيما يقيسه الاختبار، وقد اتبعت الباحثتان الإجراءات الآتية لحساب معاملات التمييزية لكل سؤال من أسئلة الاختبار:

- ترتيب درجات الطلاب في الاختبار تنازلياً.

- فصل ٢٧٪ من درجات الطلاب في الطرف العلوي (الإرباعي الأعلى).

- فصل ٢٧٪ من درجات الطلاب في الطرف السفلي (الإرباعي الأدنى).

- استخدام معادلة جونسون Johnson ؛ لحساب معامل التمييزية لكل سؤال من أسئلة الاختبار؛ علماً بأنه يُعد السؤال الذي يقل معامل تمييزيته عن (٠,٢) سؤال غير مميز (فؤاد البهى السيد ، ٢٠١١). وقد تبين أن معاملات التمييزية لأسئلة الاختبار التحصيلي قد تراوحت ما بين: (٠,٢٥ - ٠,٨٧٥) ، وهي أكبر من (٠,٢)؛ ومن ثم تعد معاملات التمييزية لأسئلة الاختبار مقبولة.

٧-١ د حساب زمن الاختبار التحصيلي:

تم حساب زمن الاختبار؛ من خلال:

- تسجيل الزمن الذي انتهى فيه كل طالب من طلاب التجربة الاستطلاعية من الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار التحصيلي.

- حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار، وذلك بجمع الزمن الذى استغرقه كل طالب من طلاب التجربة الاستطلاعية، وقسمة الناتج على عددهم. وفي ضوء ذلك تحدد زمن الإجابة عن الاختبار التحصيلي بـ (٤٥) دقيقة.

٨-١ الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

بعد التأكد من صدق الاختبار وثباته، والتأكد من ملائمة أسئلته؛ من حيث: السهولة، والصعوبة، والتمييزية صار الاختبار -في صورته النهائية-

^{١٧} ملحق (٨)

^{١٦} ملحق (٨)

صالحًا للتطبيق، متضمنًا (٥٧) سؤالًا، يُجاب عنها في (٤٥) دقيقة^{١٨}.

٩-١ إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي:

جدول المواصفات هو جدول تفصيلي يربط محتوى الوحدات بالأهداف التعليمية، ويبين الوزن النسبي لكل موديول من موديولات المحتوى، والأوزان النسبية لأسئلة الاختبار، وعدد الأسئلة المرتبطة بكل موضوع؛ فضلًا عن تحديد عدد الأسئلة التي ترتبط بكل مستوى من المستويات المعرفية؛ ومن ثم تضمن الجدول جانبين:

الأول: الموديولات التعليمية المتضمنة في بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء.

الآخر : المستويات المعرفية المراد قياسها (التذكر، الفهم، التطبيق).

استخدام جدول المواصفات يؤكد على تمثيل الاختبار للجوانب المعرفية المتعلقة بمهارات تطوير القصة الرقمية، الأمر الذي يرفع من صدق محتوى الاختبار، وفيما يلي يوضح جدول (٤) مواصفات الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية.

^{١٨} ملحق (٩)

جدول ٤

مواصفات الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية

الأوزان النسبية	مجموع المفردات	عدد أسئلة الاختبار التحصيلي تبعاً للمستويات المعرفية الثلاثة			المستويات المعرفية المؤيدولات التعليمية
		تطبيق	فهم	تذكر	
٥٠,٩ %	٢٩	-	-	٢٩	المؤيدول الأول: القصة الرقمية كأحد مجالات أدب الطفل.
١٣,٣ %	٧	٢	١	٤	المؤيدول الثاني: معايير تطوير القصة الرقمية.
٢١ %	١٢	٢	٢	٨	المؤيدول الثالث: النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE.
١٥,٨ %	٩	٥	-	٤	المؤيدول الرابع: إنتاج القصة الرقمية.
-	٥٧	٩	٣	٤٥	المجموع
١٠٠ %	-	١٥,٨ %	٥,٣ %	٧٨,٩ %	الأوزان النسبية

٢-٢ تحديد معايير ومؤشرات بطاقة تقييم القصة
الرقمية:

تم تحديد معايير ومؤشرات بطاقة تقييم القصة
الرقمية في ضوء الاطلاع على البحوث والدراسات
السابق الإشارة إليها في الإطار النظري للبحث. وقد
اشتملت بطاقة تقييم القصة الرقمية في صورتها
الأولية- على (١٣) معياراً، يتفرع عنها (٨٥)
مؤشراً؛ وقد تمثلت تلك المعايير في:

٢- إعداد بطاقة تقييم القصة الرقمية:

تم إعداد بطاقة تقييم القصة الرقمية من خلال
القيام بالإجراءات الآتية:

١-٢ تحديد الهدف من بطاقة التقييم:

استهدفت بطاقة التقييم قياس الجانب الأدائي
المتعلق بمهارات تطوير القصة الرقمية من قبل
الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (عينة البحث).

- تحديد المعايير الواجب توافرها
- في فكرة القصة الرقمية.
- تحديد المعايير الواجب توافرها
- في عنوان القصة الرقمية .
- تحديد أهداف القصة الرقمية،
- وصياغتها بطريقة صحيحة.
- الدقة في طريقة عرض محتوى
- القصة الرقمية وصحته.
- مراعاة المعايير الواجب توافرها
- في موضوع القصة الرقمية.
- مراعاة المعايير الواجب
- توافرها في البناء الفني والحبكة
- الدرامية للقصة الرقمية.
- مراعاة المعايير الواجب توافرها
- في الشخصيات داخل القصة
- الرقمية.
- مراعاة المعايير الواجب توافرها
- في الأسلوب القصصي داخل
- القصة الرقمية.
- مراعاة المعايير الواجب توافرها
- في البيئتين: الزمانية، والمكانية
- في القصة الرقمية.
- مراعاة معايير كتابة النص في
- القصة الرقمية.
- مراعاة معايير اختيار الصور في
- القصة الرقمية.
- مراعاة المعايير الواجب توافرها
- في المقاطع الصوتية (السردي
- القصصي) للقصة الرقمية.
- مراعاة معايير استخدام المقاطع
- الموسيقية في القصة الرقمية.

٣-٢ وضع نظام تقدير الدرجات:

تم وضع مقياس لتقدير مدى تحقق المؤشر في القصة الرقمية المطورة من قبل الطلاب المعلمين، يتدرج -في (٤٨) مؤشراً- ما بين: (صفر- ٢)؛ حيث تمثل الدرجة (صفر) الدرجة الأقل وتشير إلى عدم تحقق المؤشر في القصة الرقمية، وتشير الدرجة (١) إلى توافر غالبية الشروط اللازمة لتحقيق المؤشر، بينما تشير الدرجة (٢) -وهي الدرجة الأعلى- إلى توافر كل الشروط اللازمة لتحقيق المؤشر. ويوجد (٣٧) مؤشراً يتناسب معهم مستوى تقييم آخر (١، صفر)؛ حيث تشير الدرجة (١) إلى توافر المؤشر في القصة الرقمية، ويشير (الصفر) إلى عدم توافر المؤشر؛ وبالتالي بلغت الدرجة الكلية للبطاقة (١٣٣) درجة.

٤-٢ صياغة تعليمات بطاقة التقييم:

قامت الباحثتان بصياغة تعليمات بطاقة التقييم في الصفحة الأولى منها بأسلوب واضح ومحدد، متضمنة:

-الهدف من البطاقة

-تعليمات عملية التقييم.

٢-٥ صدق بطاقة التقييم:

بعد الانتهاء من إعداد الصورة الأولية لبطاقة تقييم القصة الرقمية، عُرضت على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعلم^{١٩}؛ لإبداء آرائهم بشأن:

- أهمية المعيار في تطوير القصة الرقمية.

- انتماء المؤشر للمعيار الذي يندرج تحته.

- الدقة العلمية في صياغة المعيار والمؤشر.

- تعديل، أو إضافة، أو حذف ما يرويه من معايير أو مؤشرات.

وقد اتفق السادة المحكمون على أهمية المعايير والمؤشرات في تطوير القصة الرقمية، ومن ثم ظلت البطاقة متضمنة (١٣) معياراً، و (٨٥) مؤشراً.

٢-٦ ثبات بطاقة التقييم:

عقب الانتهاء من التجربة الاستطلاعية وتطبيق أدوات البحث على الطلاب، تم حساب معامل ثبات بطاقة تقييم القصة الرقمية؛ من خلال:

✓ اشتراك الباحثين في تقييم عدد (٥) قصص

رقمية مطوره من قبل طلاب التجربة

الاستطلاعية.

^{١٩} ملحق (٢)

✓ تخصيص بطاقة مستقلة لكل منتج (قصة

رقمية).

✓ تسجيل كل مُقيم القيمة الوزنية بالدرجات؛

تبعاً لمقياس تقدير كل مؤشر من مؤشرات

بطاقة التقييم لكل قصة رقمية.

✓ تفريغ كل بطاقة مستقلة عن الأخرى، مع

ثبات أسلوب التفريغ.

✓ حساب معامل الاتفاق بين الباحثين في تقييم

كل منتج (قصة رقمية). ويوضح جدول (٥)

معاملات الاتفاق بين الباحثين:

جدول ٥

معاملات الاتفاق بين الباحثين

معامل الاتفاق (منتج ١)	معامل الاتفاق (منتج ٢)	معامل الاتفاق (منتج ٣)	معامل الاتفاق (منتج ٤)	معامل الاتفاق (منتج ٥)
٩٤,٧٪	٩٣,٢٪	٩٣,٩٪	٩٠,٢٪	٩٥,٤٪

يتضح من جدول (٥) أن قيم معاملات الاتفاق بين الباحثين مرتفعة، وأن قيمة متوسط معامل الاتفاق بلغت (٩٣,٤٨٪)؛ مما يشير إلى ثبات البطاقة؛ ومن ثم صارت بطاقة تقييم القصة الرقمية في صورتها النهائية^{٢٠} -صالحة للتطبيق، متضمنة (١٣) معياراً، و(٨٥) مؤشرًا، بدرجة كلية للبطاقة (١٣٣) درجة.

٣- إعداد اختبار الثقة التكنولوجية:

تم إعداد اختبار الثقة التكنولوجية من خلال القيام بالإجراءات الآتية:

٣-١ تحديد الهدف من الاختبار:

استهدف هذا الاختبار قياس الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (عينة البحث).

٣-٢ تحديد نوع مفردات الاختبار، وصياغتها:

أُختير في ضوء الأهداف المتعلقة بأبعاد الثقة التكنولوجية - الاختبار الموضوعي (أسئلة الاختيار

من متعدد) وقد صيغت أسئلته في صورة مواقف، كما ألتزم بالمعايير والشروط الخاصة بصياغة نمط أسئلة الاختيار من متعدد.

٣-٣ تحديد أبعاد اختبار الثقة التكنولوجية:

تم تحديد ثلاثة أبعاد لاختبار الثقة التكنولوجية، الأول: الكفاءة الذاتية التكنولوجية، ويُعني: مدى إدراك الطلاب معلمي اللغة العربية لقدراتهم التكنولوجية التي تساعدهم في الإنجاز الأكاديمي، والثاني: توظيف التطبيقات التكنولوجية في التعليم، ويُعني: مدى إلمام الطلاب معلمي اللغة العربية بالتطبيقات التكنولوجية اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية، واستخداماتها، والأخير: الوعي بالمحتوى التربوي التكنولوجي، ويُعني: مدى إلمام الطلاب معلمي اللغة العربية بالتكنولوجيا المناسبة لاستراتيجيات تدريس محتوى معين في سياق تعليمي محدد.

^{٢٠} ملحق (١٠)

٣-٤ إعداد الصورة الأولية لاختبار الثقة التكنولوجية:

تم إعداد الصورة الأولية لاختبار الثقة التكنولوجية في ضوء الاطلاع على بعض البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة والواردة في الإطار النظري. وقد تضمن اختبار الثقة التكنولوجية -في صورته الأولية- (٦٠) سؤالاً موزعاً على ثلاثة أبعاد.

٣-٥ وضع نظام تقدير الدرجات:

يحصل كل طالب على (درجة واحدة) عن كل إجابة صواب، ويحصل على (صفر) عن كل سؤال يتركه، أو يجيب عنه إجابة خطأ.

٣-٦ صياغة تعليمات اختبار الثقة التكنولوجية:

تم صياغة تعليمات اختبار الثقة التكنولوجية في الصفحة الأولى منه بأسلوب واضح ومحدد، متضمنة:

- الهدف من الاختبار.

- عدد الأسئلة، ونوعها.

- كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار.

- التأكيد على قراءة كل سؤال بعناية، وعدم ترك أي سؤال من دون إجابة.

- زمن أداء الاختبار.

٣-٧ التحقق من صدق اختبار الثقة التكنولوجية:

تم التحقق من صدق اختبار الثقة التكنولوجية؛ من خلال عرضه -في صورته الأولية- على

مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم^{٢١}؛ وذلك لإبداء الرأي فيما يلي:

- ارتباط السؤال بالبعد الذي وُضع لقياسه.

- الدقة اللغوية في صياغة السؤال.

- وضوح تعليمات الاختبار.

- حذف، أو تعديل، أو إضافة أي سؤال.

وقد أُجريت -في ضوء آراء السادة المحكمين- التعديلات اللازمة بحذف (٧) أسئلة؛ ومن ثم صار اختبار الثقة التكنولوجية متضمناً (٥٣) سؤالاً.

٣-٨ التجريب الاستطلاعي لاختبار الثقة التكنولوجية :

طُبّق اختبار الثقة التكنولوجية على طلاب التجربة الاستطلاعية البالغ عددهم (٣٠) طالباً وطالبة؛ بهدف حساب كل من:

أ- معامل ثبات الاختبار

ب- معاملات السهولة والصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار .

ج- معاملات التمييزية لكل سؤال من أسئلة الاختبار.

د- زمن الاختبار.

وفيما يلي عرض للنتائج المرتبطة بكل هدف من الأهداف السابقة:

^{٢١} ملحق (٢)

٨-٣- أ حساب معامل ثبات اختبار الثقة التكنولوجية:

بلغ معامل ثبات اختبار الثقة التكنولوجية - باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون Kuder-Richardson الصيغة 20- (٠,٩٠٢)؛ مما يُعد مؤشرًا على أن الاختبار على درجة مرتفعة من الثبات، وأنه يمكن الوثوق بالنتائج التي يمكن الحصول عليها عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.

٨-٣- ب حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل سؤال من أسئلة اختبار الثقة التكنولوجية:

تراوحت معاملات السهولة ما بين: (٠,٢٧) - (٠,٦٧)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة ما بين: (٠,٣٣) - (٠,٧٣)؛ وبالتالي لم يُحذف أي سؤال من أسئلة اختبار الثقة التكنولوجية، وظل عدد أسئلته (٥٣) سؤالاً.

٨-٣- ج حساب معاملات التمييزية لكل سؤال من أسئلة اختبار الثقة التكنولوجية :

تراوحت معاملات التمييزية لأسئلة اختبار الثقة التكنولوجية ما بين: (٠,٣٧٥ - ٠,٨٧٥) ^{٢٢}، وهي أكبر من (٠,٢)؛ ومن ثم تُعد معاملات التمييزية لأسئلة اختبار الثقة التكنولوجية مقبولة.

٨-٣- د حساب زمن اختبار الثقة التكنولوجية:

تم حساب زمن اختبار الثقة التكنولوجية؛ من خلال:

- تسجيل الزمن الذي انتهى فيه كل طالب من طلاب التجربة الاستطلاعية من الإجابة عن جميع أسئلة اختبار الثقة التكنولوجية.

- حساب متوسط زمن الإجابة عن اختبار الثقة التكنولوجية، وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه كل طالب من طلاب التجربة الاستطلاعية، وقسمة الناتج على عددهم.

وفي ضوء ذلك تحدد زمن الإجابة عن اختبار الثقة التكنولوجية بـ (٥٠) دقيقة.

٩-٣ الصورة النهائية لاختبار الثقة التكنولوجية :

بعد التأكد من صدق الاختبار وثباته، والتأكد من ملائمة أسئلته؛ من حيث: السهولة، والصعوبة، والتمييزية صار اختبار الثقة التكنولوجية -في صورته النهائية^{٢٤} - صالحاً للتطبيق، متضمناً (٥٣) سؤالاً، يُجاب عنها في (٥٠) دقيقة. وفيما يلي يوضح جدول (٦) مواصفات اختبار الثقة التكنولوجية.

^{٢٢} ملحق (١١)

^{٢٣} ملحق (١١)

^{٢٤} ملحق (١٢)

جدول ٦

مواصفات اختبار الثقة التكنولوجية

الأبعاد	عدد الأسئلة	أرقام الأسئلة التي تعبر عن أبعاد الاختبار
البُعد الأول: الكفاءة الذاتية التكنولوجية.	١٨	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨
البُعد الثاني: توظيف التطبيقات التكنولوجية في التعليم.	١٦	١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤
البُعد الثالث: الوعي بالمحتوى التربوي التكنولوجي.	١٩	٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣
المجموع		(٥٣) سؤالاً

خامساً: إجراءات التجربة الاستطلاعية للبحث

أُجريت التجربة الاستطلاعية - للتعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثين والطلاب في أثناء التجربة الأساسية، وضبط أدوات البحث - في بداية الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، وقد استغرقت (٣١) يوماً بما في ذلك أيام الإجازات والعطلات الرسمية، في الفترة ما بين: يوم الثلاثاء الموافق ١٠/١٠/٢٠٢٤ وحتى يوم الخميس الموافق ٣١/١٠/٢٠٢٤. وقد مرت التجربة الاستطلاعية للبحث بالخطوات الآتية:

- أختيرت عينة التجربة الاستطلاعية من الطلاب المعلمين بالمستوى الثالث شعبة اللغة العربية تعليم أساسي، بكلية التربية - جامعة الإسكندرية (من غير مجموعة البحث الأساسية)، ثم طُبّق عليهم مقياس نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) (Eysenck، ٢٠٠٦) - Eysenck &، وقد بلغ عدد طلاب التجربة الاستطلاعية الذين طُبّق عليهم المقياس (٤٠) طالباً وطالبة، وتم تصنيفهم

٢٠ ملحق (١٣)

بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)
المتعلق بمهارات تطوير القصة الرقمية.
- قام طلاب التجربة الاستطلاعية بإنجاز
مهام التعلم بنمطي التشارك التآزري،
والتسلسلي على النحو الآتي:

➤ إنجاز مهام التعلم بنمط التشارك التآزري:

- يدخل جميع طلاب المجموعة التشاركية لأداء مهام الموديول، ولا تفتح لهم المهام إلا مع اكتمال دخول جميع الطلاب الخمسة في المجموعة التشاركية، ويكون لون مصباح اللوحة الافتراضية أصفر في أثناء تسجيل دخول طلاب المجموعة التشاركية.
- ينتظر أعضاء المجموعة حتى يتم دخول جميع الأعضاء ليتم فتح المهام لهم، وتظهر عبارة "في انتظار انضمام باقي الطلاب".
- يتابع أعضاء المجموعة لون المصابيح على اللوحة الافتراضية؛ حيث يضاء مصباح مع دخول كل عضو، وعند اكتمال دخول الأعضاء تضاء الخمس مصابيح؛ إذ لن تفتح المهام إلا مع دخول كل أعضاء المجموعة على اللوحة الافتراضية في الوقت المحدد.

إلى: طلاب ذوي شخصية انبساطية بلغ عددهم (٢٣) طالبًا وطالبة، وطلاب ذوي شخصية انطوائية بلغ عددهم (١٧) طالبًا وطالبة أختير منهم (٣٠) طالبًا وطالبة وزعوا - بطريقة عشوائية- على مجموعتين أساسيتين بواقع (١٥) طالبًا وطالبة في كل مجموعة، تعلمت المجموعة التجريبية الأولى من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط تشارك تآزري وتضمنت (٧) طلاب ذوي شخصية انبساطية ، و٨ طلاب ذوي شخصية انطوائية)، وتعلمت المجموعة التجريبية الثانية من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط تشارك تسلسلي وتضمنت (٨) طلاب ذوي شخصية انبساطية ، و٧ طلاب ذوي شخصية انطوائية).

- حجز مساحة على موقع github.io/ale-website ورفع بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) عليه.
- تسجيل الطلاب على بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي).
- تعلم طلاب التجربة الاستطلاعية محتوى بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء

- بعد رفع الملف على الـ Drive يتم اختيار مشاركة للرابط، ونسخ رابط الملف المرفوع.

- يُلصق رابط الملف في المكان المخصص له في المهام على بيئة التعلم، ثم تُضغط أيقونة "تسليم"، حتى تظهر عبارة "تم الانتهاء من النشاط"، ويتغير لون مصباح اللوحة الافتراضية إلى اللون الأحمر دليلاً على انتهاء النشاط.

➤ إنجاز مهام التعلم بنمط التشارك التسلسلي:

- يدخل جميع طلاب المجموعة التشاركية لأداء مهام الموديول، ولا تُفتح لهم المهام إلا مع اكتمال دخول جميع الطلاب الخمسة في المجموعة التشاركية، ويكون لون مصباح اللوحة الافتراضية أصفر في أثناء تسجيل دخول طلاب المجموعة التشاركية.

- ينتظر أعضاء المجموعة حتى يتم دخول جميع الأعضاء ليتم فتح المهام لهم، وتظهر عبارة "في انتظار انضمام باقي الطلاب".

- يتابع أعضاء المجموعة لون المصباح على اللوحة الافتراضية؛ حيث يضاء مصباح مع دخول كل عضو، وعند

- يبدأ أعضاء المجموعة العمل التشاركي، وإنجاز مهام التعلم مع إضاءة الخمسة مصابيح الخاصة بأفراد المجموعة؛ حيث يتحول لون مصباح اللوحة الافتراضية إلى اللون الأخضر.

- ينشئ أعضاء المجموعة الملف التشاركي على جوجل.

- يتناقش كل أعضاء المجموعة في حل المهام في الوقت نفسه، ويتشاركون أداء مهام كل موديول في ملف جوجل التشاركي، ويتبادلون الآراء والأفكار، وانتهاءً بأداء المهام المكلفين بها من خلال تشارك وتأزر عمل كل طلاب المجموعة.

- تراجع المجموعة الأجزاء التي تم إنجازها، وتناقشها، ثم تجمعها في ملف جوجل التشاركي لتسليم المخرجات الجماعية للتقييم.

- يقوم أحد أعضاء المجموعة برفع ملف المهام على رابط الـ Drive المخصص للموديول والذي أنشأته الباحثتان؛ حيث يرفع أعضاء كل مجموعة ملفاً واحداً باسم المجموعة.

- ينجز أول طالب المهمة المخصصة له، ويحفظ إجابته في ملف جوجل التشاركي، ثم يرفعه على رابط الـ Drive المخصص للموديول، ويختار "مشاركة الرابط"؛ لنسخ رابط الملف المرفوع، ثم يضعه في المكان المخصص له في المهام على موقع بيئة التعلم، ويضغط على أيقونة "تسليم".

- يتابع طلاب المجموعة لون المصباح على اللوحة الافتراضية؛ حيث يضاء المصباح في أثناء أداء كل طالب مهمته، وفور انتهائية يدخل الطالب التالي له.

- يبدأ الطالب الثاني في المجموعة إنجاز المهمة المخصصة له تبعاً لترتيبه مع إضاءة المصباح الخاص به، ثم يحفظ إجابته في ملف جوجل التشاركي نفسه ويرفعه على رابط الـ Drive المخصص للموديول، وينسخ رابط الملف المرفوع، ثم يضعه في المكان المخصص له في المهام على موقع بيئة التعلم، ويضغط على أيقونة "تسليم".

- هكذا لباقي طلاب المجموعة التشاركية، وفور انتهاء طلاب المجموعة ترتيباً.

- اكتمال دخول الأعضاء ثضاء الخمس مصابيح؛ إذ لن تُفتح المهام إلا مع دخول كل أعضاء المجموعة على اللوحة الافتراضية في الوقت المحدد.
- يبدأ أعضاء المجموعة العمل التشاركي، وإنجاز مهام التعلم مع إضاءة الخمسة مصابيح الخاصة بأفراد المجموعة؛ حيث يتحول لون مصباح اللوحة الافتراضية إلى اللون الأخضر.

- ينشئ أول عضو في المجموعة الملف التشاركي على جوجل.

- تُفتح المهام لأعضاء المجموعة بالترتيب؛ حيث تُفتح المهام لهم؛ وفقاً لترتيب كل طالب في مجموعته (الأول – الثاني – الثالث – الرابع – الخامس)، وهذا الترتيب يعلمه طلاب المجموعة من خلال الملف المرسل من قبل الباحثين، والمتضمن: اسم المستخدم، وكلمة المرور، وترتيب مصابيح اللوحة الافتراضية بترتيب كل طالب؛ حيث يُضاء المصباح الخاص بكل طالب فور دخوله بيئة التعلم.

- يقوم كل طالب بإنجاز المهمة المخصصة له؛ وفقاً لترتيبه في مجموعته.

الأسبوع بما في ذلك أيام الجمعة، والإجازات، والعطلات الرسمية.

- تقييم أداء كل فرد في المجموعة، وتقييم المجموعة التشاركية ككل من قبل الباحثين.

- طبقت الباحثتان أدوات البحث على طلاب التجربة الاستطلاعية عقب الانتهاء من دراسة جميع موضوعات المحتوى التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، وذلك في يوم الخميس الموافق ٣١ / ١٠ / ٢٠٢٤

وقد كشفت نتائج التجربة الاستطلاعية عما يلي:

- صعوبة التعامل مع الإيميلات الجامعية لأنها طويلة؛ مما تطلب تعديل البرمجة للتعامل معها.
- ازدحام قاعدة البيانات؛ مما تطلب حجز مساحة أكبر على الموقع.
- ثبات أدوات البحث، وصدقها، كما تم التحقق من صلاحية مادتي المعالجتين التجريبتين.

سادساً: إجراءات التجربة الأساسية للبحث

استغرق تنفيذ تجربة البحث الأساسية (٣٤) يوماً بما في ذلك أيام العطلات والإجازات الرسمية

من أداء المهام المخصصة لهم، تُدمج تلك المهام بشكل تسلسلي- في الملف التشاركي.

- في أثناء سير العملية التسلسلية، يقوم كل طالب بمتابعة ما ينجزه زملاؤه من مهام، ومراجعة المهمة التي قام بإنجازها، وتعديلها في الملف التشاركي إذا أراد ذلك.
- يقوم آخر طالب في المجموعة برفع ملف المهام بعد حفظ إجابته فيه- على رابط الـ Drive المخصص للموديول؛ حيث يتم رفع ملفاً واحداً باسم المجموعة.

- بعد رفع الملف في الـ Drive يتم اختيار مشاركة للرابط؛ لنسخ رابط الملف المرفوع.

- يُلصق آخر طالب في المجموعة رابط الملف في المكان المخصص له في المهام على موقع بيئة التعلم، ثم يضغط على أيقونة "تسليم"، حتى تظهر عبارة "تم الانتهاء من النشاط"، ويتغير لون مصباح اللوحة الافتراضية إلى اللون الأحمر دليلاً على انتهاء النشاط.

- تابعت الباحثتان طلاب التجربة الاستطلاعية، وأجابتا عن استفساراتهم في أثناء تعلم المحتوى، أو في أثناء إنجاز المهام التعليمية بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، وذلك طوال أيام

حيث تمت التجربة في الفترة ما بين: يوم السبت الموافق ٢٠٢٤ / ١١ / ٢ ، وحتى الخميس الموافق ٢٠٢٤ / ١٢ / ٥ ، وذلك في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ . وقد مرت التجربة الأساسية للبحث بالخطوات الآتية:

١- أختيرت عينة التجربة الأساسية من الطلاب المعلمين بالمستوى الثالث شعبة اللغة العربية تعليم أساسي، بكلية التربية – جامعة الإسكندرية (بعد استبعاد طلاب التجربة الاستطلاعية)، ممن تتوافر لديهم مهارات استخدام الكمبيوتر والإنترنت، ثم طبق عليهم مقياس نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) لـ (Eysenck 2006) & Eysenck. وبلغ عدد الطلاب الذين طبق عليهم المقياس (١٩٠) طالبًا وطالبة، وتم تصنيفهم إلى: طلاب ذوي شخصية انبساطية بلغ عددهم (١٠٠) طالبًا وطالبة، وطلاب ذوي شخصية انطوائية بلغ عددهم (٩٠) طالبًا وطالبة، أختير منهم (٨٠) طالبًا وطالبة وزُوعوا -بطريقة عشوائية- على مجموعتين أساسيتين بواقع (٤٠) طالبًا وطالبة في كل مجموعة، تعلمت المجموعة التجريبية الأولى من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط تشارك تآزري وتضمنت (٢٠) طالبًا وطالبة ذوي شخصية انبساطية ، و ٢٠ طالبًا وطالبة ذوي شخصية انطوائية)، وتعلمت المجموعة التجريبية الثانية من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت

الأشياء بنمط تشارك تسلسلي وتضمنت (٢٠) طالبًا وطالبة ذوي شخصية انبساطية، و ٢٠ طالبًا وطالبة ذوي شخصية انطوائية)

٢- تم تقسيم المجموعة التجريبية الأولى إلى (٨) مجموعات فرعية، بواقع (٥) طلاب في كل مجموعة تتعلم بنمط تشارك تآزري، وتم تقسيم المجموعة التجريبية الثانية إلى (٨) مجموعات فرعية، بواقع (٥) طلاب في كل مجموعة تتعلم بنمط تشارك تسلسلي.

٣- تم إنشاء اسم مستخدم وكلمة مرور لطلاب المجموعة الأولى للدخول إلى موقع بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري على الرابط الآتي: [https://mo-](https://mo-hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep)

[hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep](https://mo-hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep)

٤- تم إنشاء اسم مستخدم وكلمة مرور لطلاب المجموعة الثانية للدخول إلى موقع بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التسلسلي على الرابط الآتي: [https://mo-](https://mo-hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep)

[hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep](https://mo-hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep)

٥- طلبت الباحثتان من طلاب مجموعتي البحث التسجيل على موقع بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي).

٦- طُبّق الاختبار التحصيلي، واختبار الثقة التكنولوجية -قبليًا- بشكل إلكتروني؛ للتأكد من التكافؤ بين مجموعات البحث على النحو الآتي:

٦-أ- التأكد من تكافؤ مجموعات البحث في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية :

للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية قبل التعرض للمعالجتين التجريبيتين؛ طُبّق اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة

جدول ٧

الرقمية قبليًا على مجموعات البحث الأربع، وحُلّت النتائج المتوصل إليها، وغُولجت -إحصائيًا-؛ لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

وفيما يلي يوضح جدول (٧) الوصف الإحصائي لدرجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي لمهارات تطوير القصة الرقمية.

الوصف الإحصائي لمجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مجموعة (١): الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية الذين يدرسون بنمط التشارك التآزري.	٢٠	٢٠,٦٥	٦,٧٥
مجموعة (٢): الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية الذين يدرسون بنمط التشارك التآزري.	٢٠	١٨,٠٥	٦,٤٢
مجموعة (٣): الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية الذين يدرسون بنمط التشارك التسلسلي.	٢٠	١٩,٧٥	٧,٤٦
مجموعة (٤): الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الإنطوائية الذين يدرسون بنمط التشارك التسلسلي.	٢٠	١٩,١٥	٨,١٧

وفيما يلي يوضح جدول (٨) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي لمهارات تطوير القصة الرقمية.

ولحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي؛ استخدمت الباحثان أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه. One-Way ANOVA،

جدول ٨

تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٧١,٤٠	٣	٢٣,٨	٠,٤٥٥	٠,٧١٥
داخل المجموعات	٣٩٧٥,٨	٧٦	٥٢,٣١		(غير دالة)
المجموع	٤٠٤٧,٢	٧٩			

التجريبيتين؛ طبق اختبار الثقة التكنولوجية قبلًا- على مجموعات البحث الأربع، وخللت نتائج التطبيق القبلي، وعُولجت إحصائيًا؛ لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي للاختبار الثقة التكنولوجية.

وفيما يلي يوضح جدول (٩) الوصف الإحصائي لدرجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي للاختبار الثقة التكنولوجية.

يتبين من جدول (٨) أن قيمة (ف) بلغت (٠,٤٥٥)، ومستوى دلالتها (٠,٧١٥)، وهو أكبر من (٠,٠٥)؛ أي: أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات مجموعات البحث الأربعة في التطبيق القبلي للاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ مما يشير إلى تكافؤ تلك المجموعات.

ب-٦. التأكد من تكافؤ مجموعات البحث في الثقة التكنولوجية:

للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث في الثقة التكنولوجية قبل التعرض للمعالجتين

جدول ٩

الوصف الإحصائي لمجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار الثقة التكنولوجية

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مجموعة (١): الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية الذين يدرسون بنمط التشارك التآزري.	٢٠	٣١	٨,٥٥
مجموعة (٢): الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية الذين يدرسون بنمط التشارك التآزري.	٢٠	٢٧,٩٥	١٠,١٣
مجموعة (٣): الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية الذين يدرسون بنمط التشارك التسلسلي.	٢٠	٢٩,٨٥	٧,٤٩
مجموعة (٤): الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية الذين يدرسون بنمط التشارك التسلسلي.	٢٠	٢٨,٤	١٠

وفيما يلي يوضح جدول (١٠) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار الثقة التكنولوجية.

ولحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار الثقة التكنولوجية؛ استخدمت الباحثان أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه. One-Way ANOVA.

جدول ١٠

تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار الثقة التكنولوجية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١١٦,٥	٣	٣٨,٨٣	٠,٤٦٨	٠,٧٠٦
داخل المجموعات	٦٣١٢,٣	٧٦	٨٣,٠٥٧		(غير دالة)
المجموع	٦٤٢٨,٨	٧٩			

يتبين من جدول (١٠) أن قيمة (ف) بلغت (٠,٤٦٨)، ومستوى دلالتها (٠,٧٠٦) وهو أكبر من (٠,٠٥)؛ أي: أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات مجموعات البحث الأربعة في التطبيق القبلي لاختبار الثقة التكنولوجية؛ مما يشير إلى تكافؤ تلك المجموعات.

٧- بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث؛ طبقت المعالجتان التجريبيتان علي مجموعات البحث؛ حيث تعلمت المجموعتان الفرعيتان (الأولى، والثانية) من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري، على حين تعلمت المجموعتان الفرعيتان (الثالثة، والرابعة) من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التسلسلي، وقد استغرقت التجربة الأساسية (٣٤) يوماً، وتم التأكيد على طلاب مجموعات البحث بضرورة الاطلاع على تعليمات استخدام بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) على النحو الآتي:

١-٧ إجراءات التطبيق على المجموعة التجريبية

الأولى التي تتعلم بنمط التشارك التآزري:

- يسجل طلاب المجموعة الدخول إلى موقع بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري.

- يُجيب الطلاب عن الاختبار القبلي لكل موديول من موديولات المحتوى.

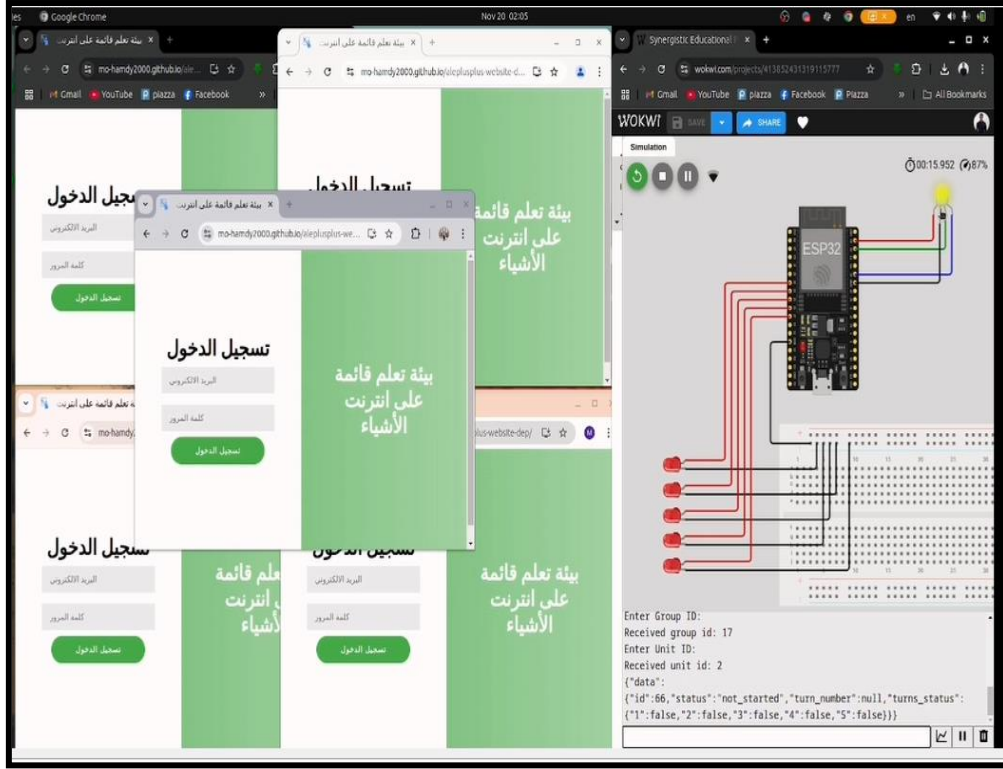
- تبدأ المجموعات التشاركية بتعلم المحتوى التعليمي المتعلق بمهارات تطوير القصة الرقمية.

- تؤدي المجموعات التشاركية مهام التعلم وأنشطته المتضمنة في كل موديول من موديولات المحتوى بنمط التشارك التآزري على النحو الآتي:

- يدخل جميع طلاب المجموعة التشاركية لأداء مهام الموديول، ولا تُفتح لهم المهام إلا مع اكتمال دخول جميع الطلاب الخمسة في المجموعة التشاركية، ويكون لون مصباح اللوحة الافتراضية أصفر في أثناء تسجيل دخول طلاب المجموعة التشاركية، كما في شكل (٢٠)

شكل ٢٠

تسجيل دخول لأداء مهام التعلم بنمط التشارك التآزري

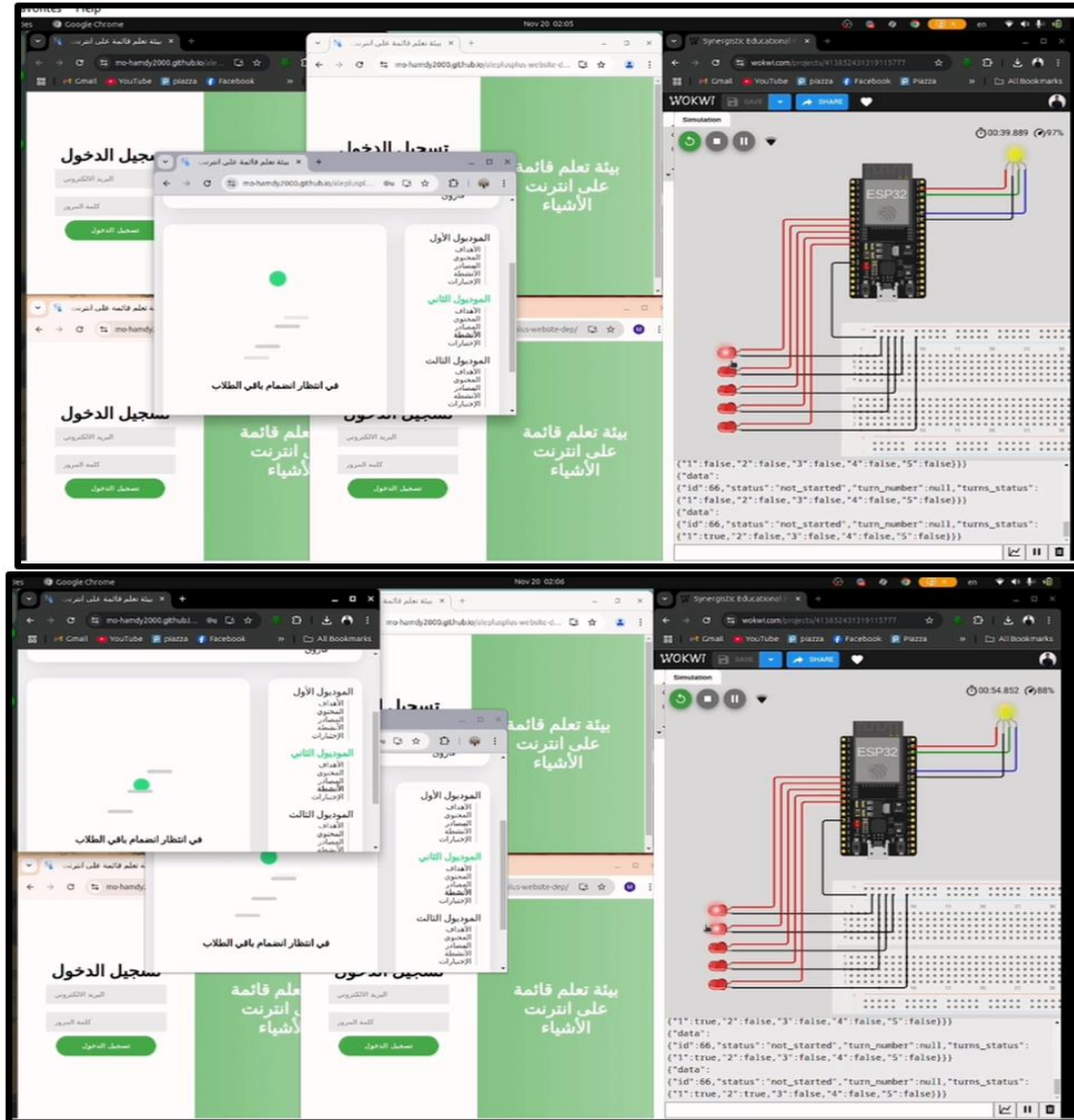


وتظهر عبارة "في انتظار انضمام باقي الطلاب"، كما في شكل (٢١)

- ينتظر أعضاء المجموعة حتى يتم دخول جميع الأعضاء ليتم فتح المهام لهم،

شكل ٢١

انتظار انضمام جميع الطلاب حتى يتم فتح المهام بنمط التشارك التآزري

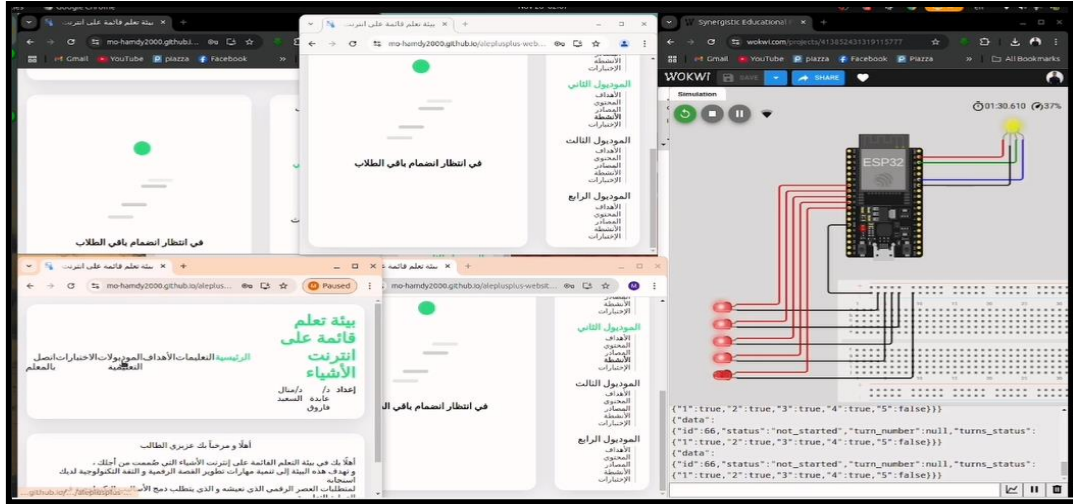


لن تُفتح المهام إلا مع دخول كل أعضاء المجموعة على اللوحة الافتراضية في الوقت المحدد، كما في شكل (٢٢)

- يتابع أعضاء المجموعة لون المصابيح على اللوحة الافتراضية؛ حيث يضاء مصباح مع دخول كل عضو، وعند اكتمال دخول الأعضاء تُضاء الخمس مصابيح؛ إذ

شكل ٢٢

إضاءة المصابيح الخمسة عند دخول جميع الطلاب في نمط التشارك التآزري

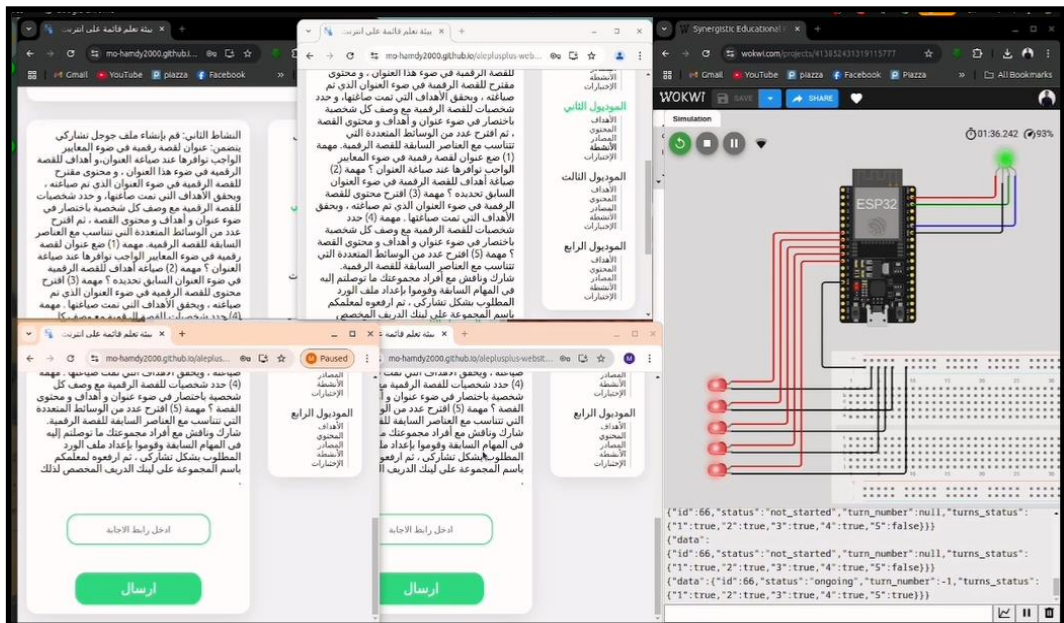


يتحول لون مصباح اللوحة الافتراضية إلى اللون الأخضر، كما في شكل (٢٣)

- يبدأ أعضاء المجموعة العمل التشاركي، وإنجاز مهام التعلم مع إضاءة الخمسة مصابيح الخاصة بأفراد المجموعة؛ حيث

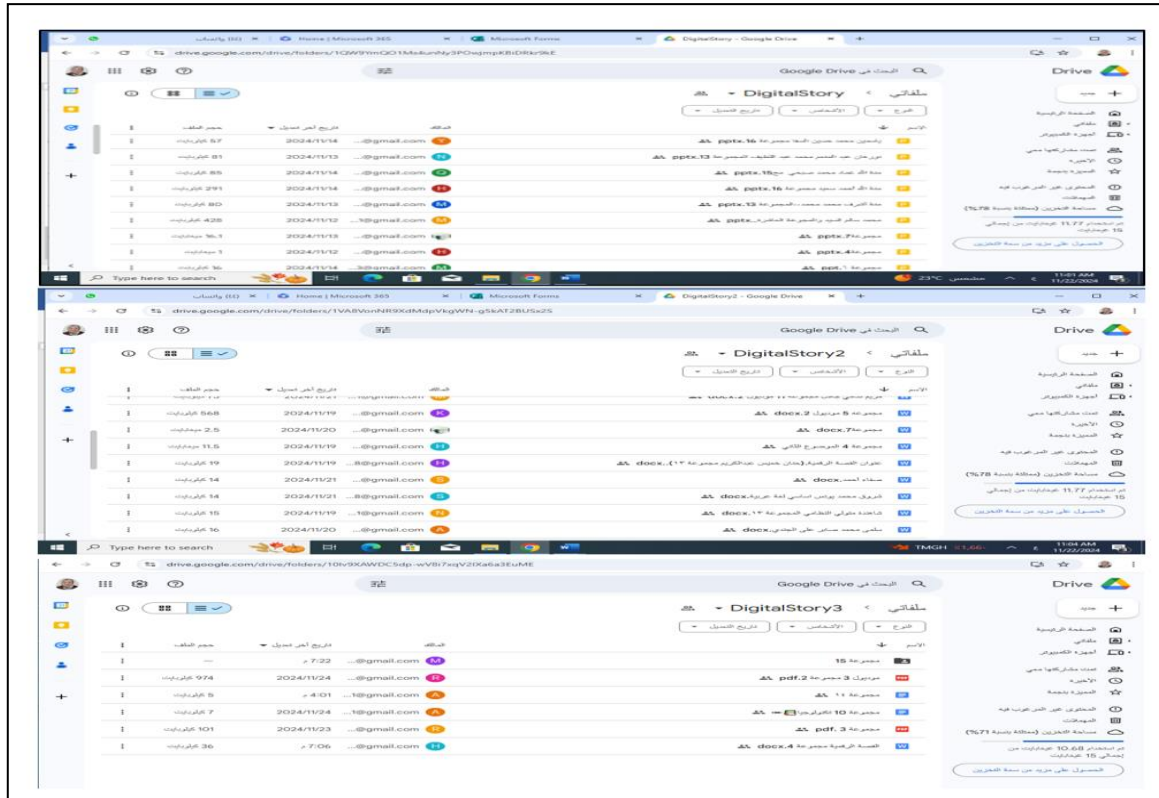
شكل ٢٣

تحول لون مصباح اللوحة الافتراضية إلى اللون الأخضر عند دخول جميع الطلاب في نمط التشارك التآزري



- ينشئ أعضاء المجموعة الملف التشاركي على جوجل.
 - يتناقش كل أعضاء المجموعة في حل المهام في الوقت نفسه، ويتشاركون أداء مهام كل موديول في ملف جوجل التشاركي، ويتبادلون الآراء والأفكار، وانتهاءً بأداء المهام المكلفين بها من خلال تشارك وتآزر عمل كل طلاب المجموعة.
 - تراجع المجموعة الأجزاء التي تم إنجازها، وتناقشها، ثم تجمعها في ملف جوجل التشاركي لتسليم المخرجات الجماعية للتقييم.
- شكل ٢٤

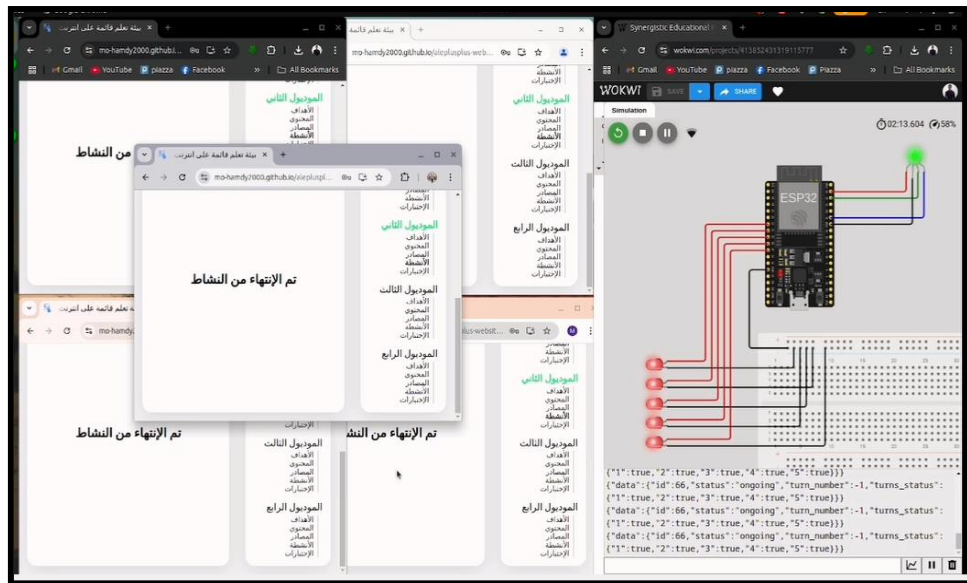
رفع ملف المهام التشاركية على الـ Drive في نمط التشارك التآزري



- بعد رفع الملف على الـ Drive يتم اختيار "مشاركة الرابط"؛ لنسخ رابط الملف المرفوع.
- يُلصق رابط الملف في المكان المخصص له في المهام على بيئة التعلم، ثم تُضغط أيقونة "تسليم"، حتى تظهر عبارة "تم الانتهاء من النشاط" كما في شكل (٢٥)

شكل ٢٥

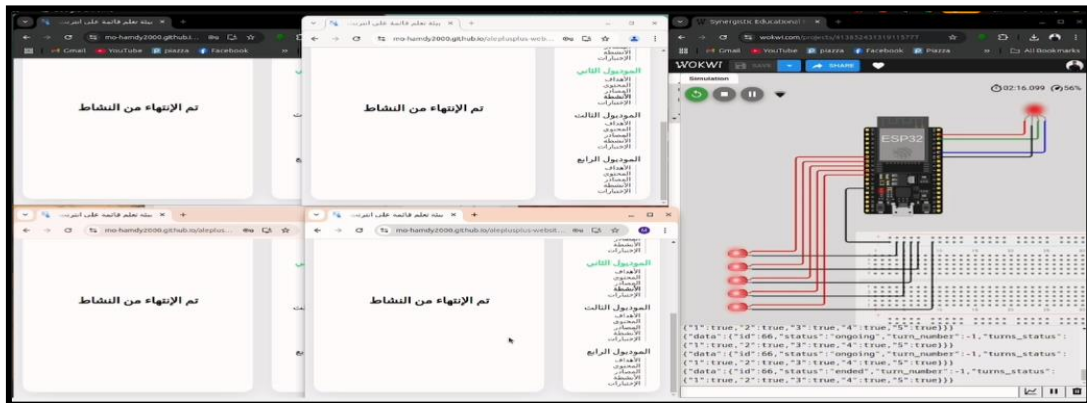
ظهور عبارة "تم الانتهاء من النشاط" بعد رفع الملف على بيئة التعلم في نمط التشارك التآزري



- يُعد تغير لون مصباح اللوحة الافتراضية إلى اللون الأحمر دليلاً على انتهاء النشاط؛ ومن ثم تظهر عبارة "تم الانتهاء من النشاط"، كما في شكل (٢٦)

شكل ٢٦

تغير لون مصباح اللوحة الافتراضية إلى اللون الأحمر في نمط التشارك التآزري



- يُجيب الطلاب عن الاختبار القبلي لكل موديول من موديولات المحتوى.

- تبدأ المجموعات التشاركية بتعلم المحتوى التعليمي المتعلق بمهارات تطوير القصة الرقمية.

- تؤدي المجموعات التشاركية مهام التعلم وأنشطته المتضمنة في كل موديول من موديولات المحتوى بنمط التشارك التسلسلي على النحو الآتي:

- يدخل جميع طلاب المجموعة التشاركية لأداء مهام الموديول، ولا تُفتح لهم المهام إلا مع اكتمال دخول جميع الطلاب الخمسة في المجموعة التشاركية، ويكون لون مصباح اللوحة الافتراضية أصفر في أثناء تسجيل دخول طلاب المجموعة التشاركية، كما في شكل (٢٧)

- قامت الباحثتان بالتقييم الفردي والتشاركي للملف التشاركي للمجموعة والذي يتضمن المهمة التي أنجزها كل طالب في مجموعته مدونة باسمه وببريده الإلكتروني؛ حيث تم تقييم أداء كل طالب في مجموعته، وتقييم أداء المجموعة ككل؛ بهدف التأكد من أداء كل طالب دوره المطلوب منه في مجموعته التشاركية.

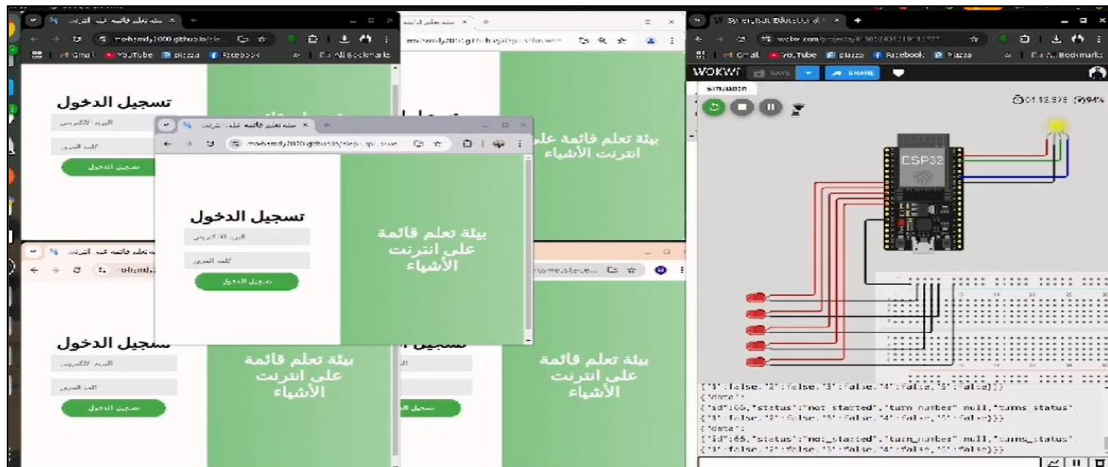
- يُجيب الطلاب فور انتهائهم من تعلم محتوى كل موديول، وأداء مهامه، وأنشطته- عن الاختبار البعدي للموديول.

٢-٧ إجراءات التطبيق على المجموعة التجريبية الثانية التي تتعلم بنمط التشارك التسلسلي:

- يسجل طلاب المجموعة الدخول إلى موقع بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التسلسلي.

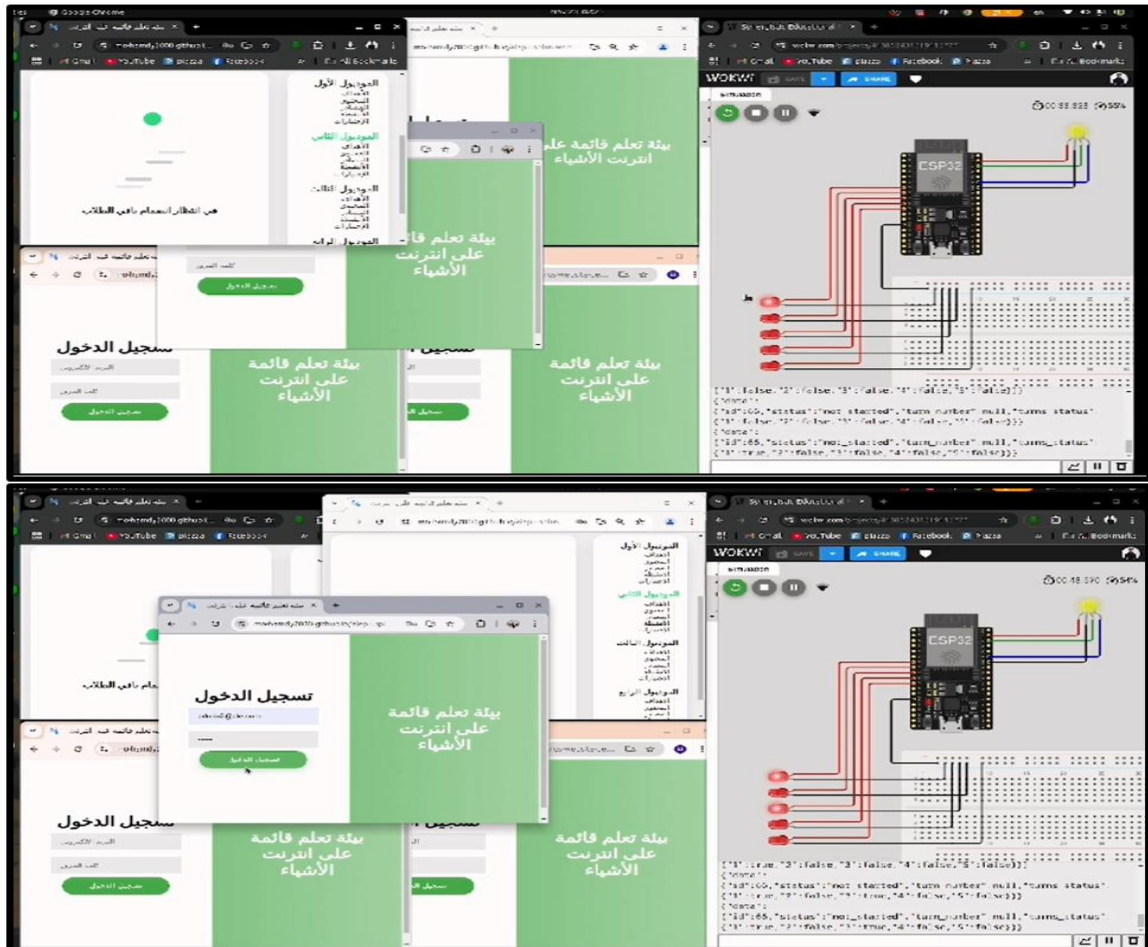
شكل ٢٧

تسجيل دخول الطلاب لأداء مهام التعلم بنمط التشارك التسلسلي



- شكل ٢٨

انتظار انضمام جميع الطلاب حتى يتم فتح المهام بنمط التشارك التسلسلي



- الأخضر.**

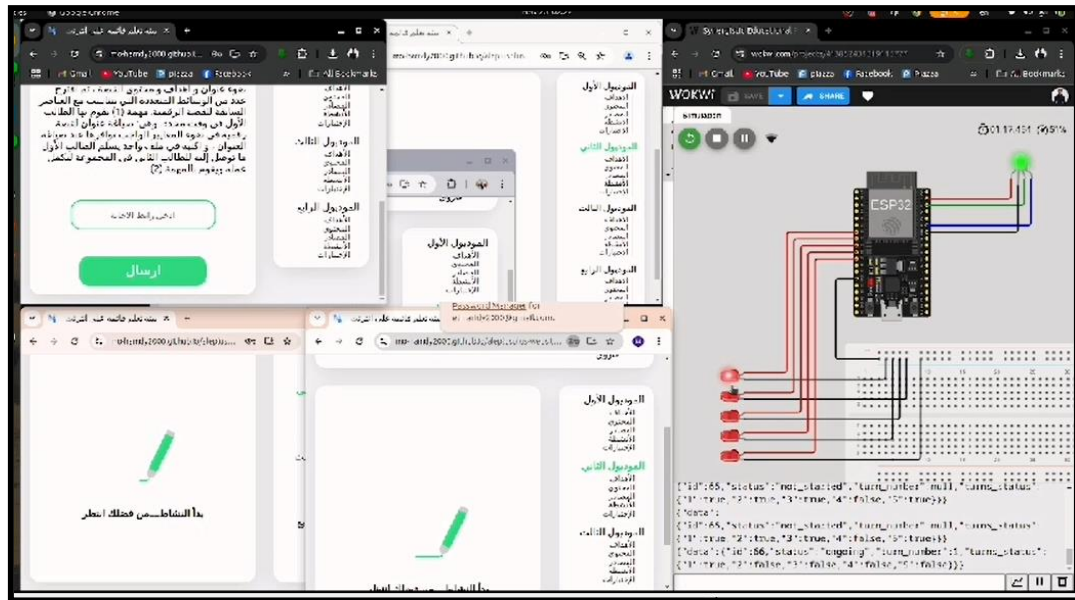
المصباح الخاص بكل طالب فور دخوله بيئة التعلم.

- يقوم كل طالب بإنجاز المهمة المخصصة له؛ وفقاً لترتيبه في مجموعته، كما في شكل (٢٩)

الثاني – الثالث – الرابع – الخامس)، وهذا الترتيب يعلمه طلاب المجموعة من خلال الملف المرسل من قبل الباحثين، والمتضمن: اسم المستخدم، وكلمة المرور، وترتيب مصابيح اللوحة الافتراضية بترتيب كل طالب؛ حيث يُضاء

شكل ٢٩

إنجاز كل طالب مهام التعلم ؛ وفقاً لترتيبه في مجموعته في نمط التشارك التسلسلي



- يتابع طلاب المجموعة لون المصابيح على اللوحة الافتراضية؛ حيث يُضاء المصباح في أثناء أداء كل طالب مهمته، وفور انتهائية يدخل الطالب التالي له.
- يبدأ الطالب الثاني في المجموعة إنجاز المهمة المخصصة له تبعاً لترتيبه مع إضاءة المصباح الخاص به، ثم يحفظ

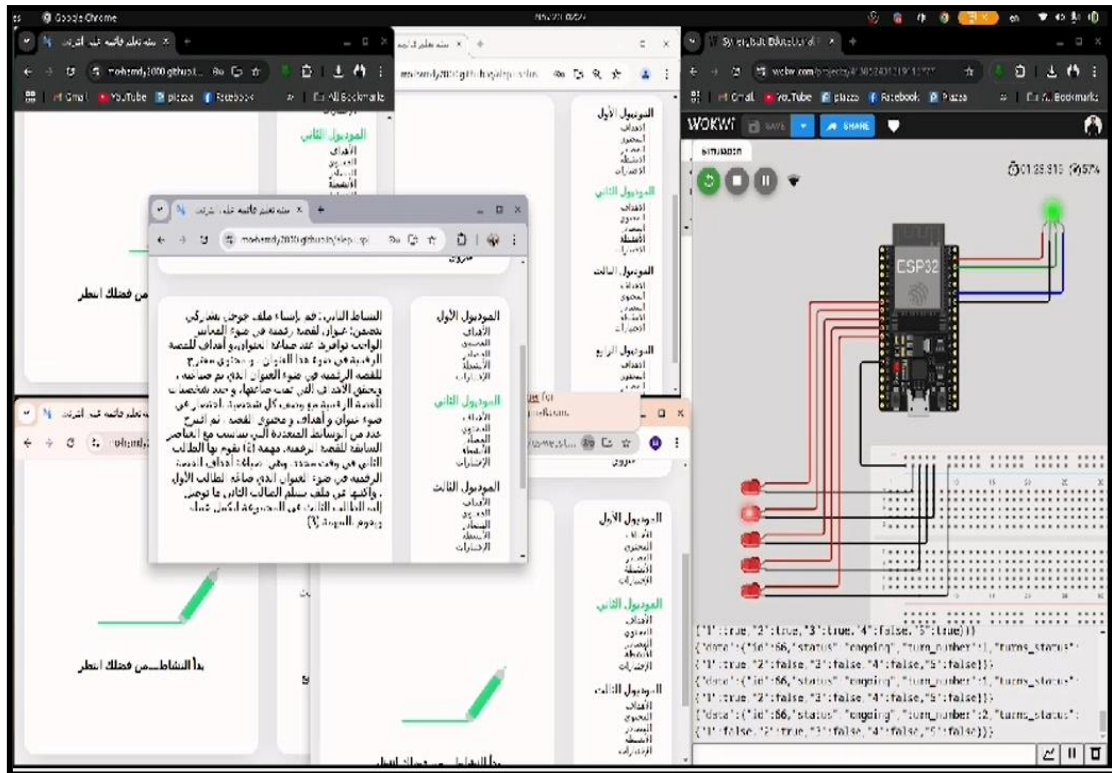
- ينجز أول طالب المهمة المخصصة له، ويحفظ إجابته في ملف جوجل التشاركي، ثم يرفعه على رابط الـ Drive المخصص للموديول، ويختار "مشاركة الرابط"؛ لنسخ رابط الملف المرفوع، ثم يضعه في المكان المخصص له في المهام على موقع بيئة التعلم، ويضغط على أيقونة "تسليم".

ثم يضعه في المكان المخصص له في
المهام على موقع بيئة التعلم، ويضغط
على أيقونة "تسليم"، كما في شكل (٣٠)

إجابته في ملف جوجل التشاركي نفسه
ويرفعه على رابط الـ Drive المخصص
للموديول، وينسخ رابط الملف المرفوع،

شكل ٣٠

تسليم كل طالب في المجموعة لمهامه؛ وفقا لترتيبه في مجموعته في نمط التشارك التسلسلي

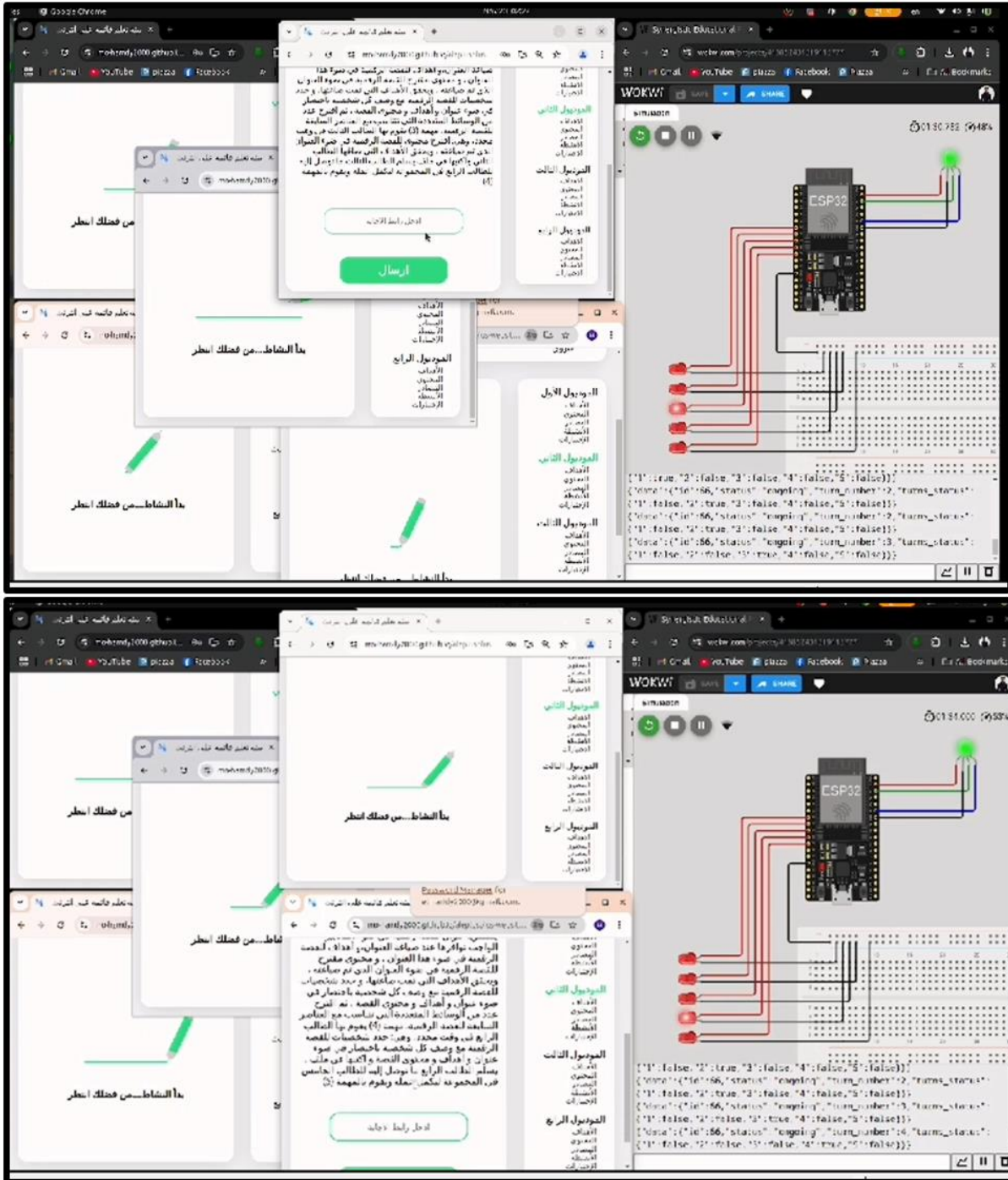


المهام -بشكل تسلسلي- في الملف
التشاركي، كما في شكل (٣١)

• هكذا لباقي طلاب المجموعة التشاركية،
وفور انتهاء طلاب المجموعة ترتيبًا-
من أداء المهام المخصصة لهم، تُدمج تلك

شكل ٣١

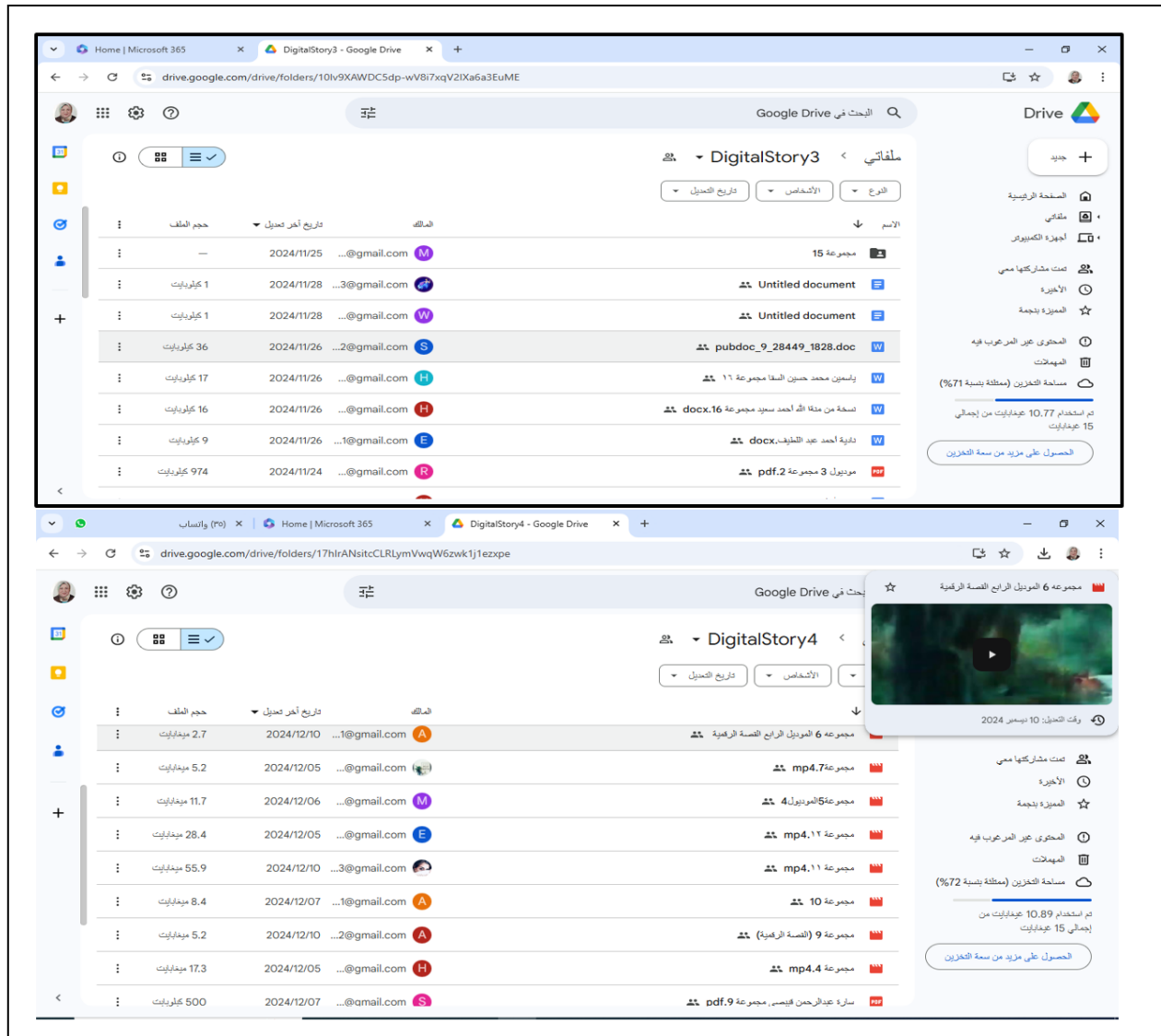
دمج المهام التشاركية في الملف التشاركي في نمط التشارك التسلسلي



- في أثناء سير العملية التسلسلية، يقوم كل طالب بمتابعة ما ينجزه زملاؤه من مهام، ومراجعة المهمة التي قام بإنجازها، وتعديلها في الملف التشاركي إذا أراد ذلك.
- يقوم آخر طالب في المجموعة برفع ملف المهام التشاركية -بعد حفظ إجابته فيه- على رابط الـ Drive المخصص للموديول؛ حيث يتم رفع ملفًا واحدًا باسم المجموعة، كما في شكل (٣٢)

شكل ٣٢

رفع ملف المهام التشاركية على الـ Drive في نمط التشارك التسلسلي

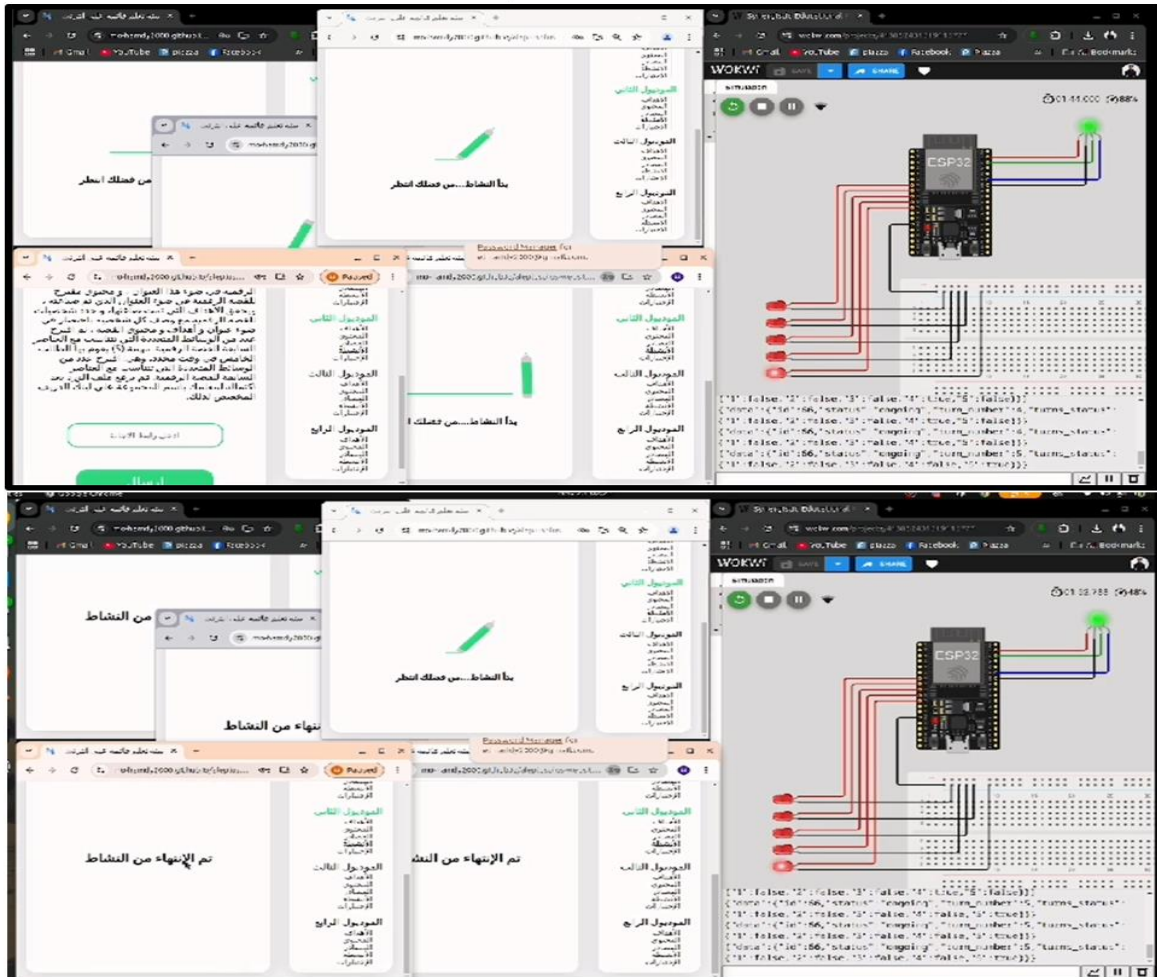


على موقع بيئة التعلم، ثم يضغط على أيقونة "تسليم"، حتى تظهر عبارة "تم الانتهاء من النشاط"، كما في شكل (٣٣)

- بعد رفع الملف في الـ Drive يتم اختيار مشاركة للرابط؛ لنسخ رابط الملف المرفوع.
- يُلصق آخر طالب في المجموعة رابط الملف في المكان المخصص له في المهام

شكل ٣٣

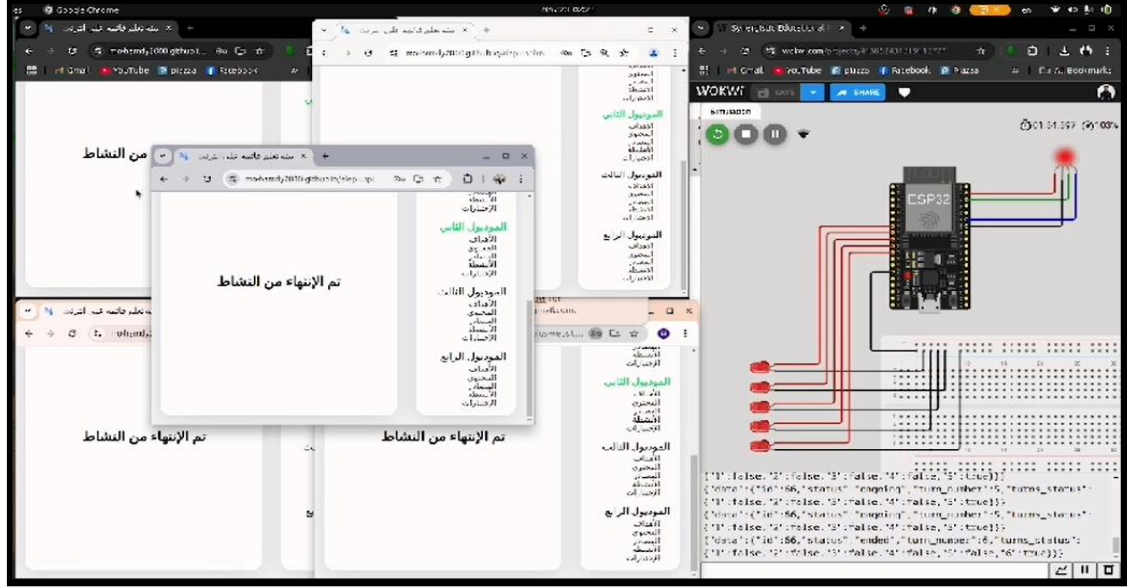
ظهور عبارة "تم الانتهاء من النشاط" بعد رفع الملف على بيئة التعلم في نمط التشارك التسلسلي



النشاط؛ ومن ثم تظهر عبارة "تم الانتهاء من النشاط"، كما في شكل (٣٤)

- يُعد تغير لون مصباح اللوحة الافتراضية إلى اللون الأحمر دليلاً على انتهاء

تغير لون مصباح اللوحة الافتراضية إلى اللون الأحمر في نمط التشارك التسلسلي



القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي)، ومدى تقدمهم في دراسة محتوى التعلم المتعلق بمهارات تطوير القصة الرقمية، وإنجازهم المهام والتقييمات على بيئة التعلم، والتزامهم المواعيد المحددة لتسليم تلك المهام، كما تم تقييم المهام من قبل الباحثين- المتضمنة في كل موديول من موديولات محتوى بيئة التعلم، وكان التقييم فردياً لأداء كل فرد في مجموعته، وجماعياً لأداء المجموعة التشاركية ككل؛ فضلاً عن الإجابة عن استفساراتهم، وتعرف ما واجههم من صعوبات في أثناء تنفيذ المهام والتقييمات، وذلك طوال أيام الأسبوع، بما في ذلك أيام الجمعة، والإجازات، والعطلات الرسمية.

- قامت الباحثتان بالتقييم الفردي والتشاركي للملف التشاركي للمجموعة والذي يتضمن المهمة التي أنجزها كل طالب في مجموعته مدونة باسمه وببريده الإلكتروني؛ حيث تم تقييم أداء كل طالب في مجموعته، وتقييم أداء المجموعة ككل؛ بهدف التأكد من أداء كل طالب دوره المطلوب منه في مجموعته التشاركية.
- - يُجيب الطلاب فور انتهائهم من تعلم محتوى كل موديول، وأداء مهامه، وأنشطته- عن الاختبار البعدي للموديول.

٨ - تابعت الباحثتان أداء طلاب مجموعات البحث في كل موديول من موديولات محتوى بيئة التعلم

٩- قامت الباحثتان بتطبيق أدوات البحث بعددٍ؛ حيث طُبّق الاختبار التحصيلي الخاص بالجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية على مجموعات البحث، وبطاقة تقييم القصص الرقمية التي أنتجها طلاب تجربة البحث الأساسية في يوم الأربعاء الموافق ١٢ / ٤ / ٢٠٢٤، كما طُبّق اختبار الثقة التكنولوجية في يوم الخميس الموافق ٥ / ١٢ / ٢٠٢٤.

١٠- عقب الانتهاء من تطبيق أدوات البحث بعددٍ، رُصدت درجات الطلاب الخاصة بتطبيق كل أداة من أدوات البحث؛ لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة عليها، ومن ثم اختبار صحة الفروض، والإجابة عن أسئلة البحث، وهذا ما يتم عرضه تفصيليًا في نتائج البحث.

أهم الانطباعات التي لاحظتها الباحثتان في أثناء إجراء تجربة البحث:

أجمع طلاب مجموعات البحث على أهمية المحتوى التعليمي الخاص بتطوير القصة الرقمية بالنسبة لمجال تخصصهم؛ وخاصة توظيف التطبيقات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تطوير قصص رقمية تخدم تخصصهم (اللغة العربية)، وقد تمثل ذلك في التزامهم أداء مهام كل موديول في الوقت المحدد وفقًا للجدول المعلن لهم من قبل الباحثتين؛ كما اتفقوا على وضوح المحتوى التعليمي، وأنشطته

ومهامه، وأسئلة التقييمات، وأهمية تقنية إنترنت الأشياء في تيسير أدائهم مهام التعلم، وتنظيمها، وأن التعلم من خلال إنترنت الأشياء تجربة شائعة غير تقليدية جذبت انتباههم وشجعتهم على العمل التشاركي.

نتائج البحث وتفسيرها، والتوصيات، والبحوث المقترحة

تضمن هذا الجزء عرضًا للنتائج التي تم التوصل إليها ومناقشتها، وتفسيرها؛ في ضوء نتائج البحوث والدراسات المرتبطة، والأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها معالجة البحث، بالإضافة إلى عرض التوصيات، والبحوث المقترحة.

وبالنسبة لاختبار صحة فروض البحث، ومن ثم الإجابة عن أسئلته؛ استخدمت الباحثتان حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS Version26) لإجراء المعالجات الإحصائية المتعلقة بأسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way Analysis of Variance (ANOVA) ؛ للكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي)، بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية /الانطوائية)، في تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؛ كما استخدمتا طريقة توكي "Tukey's Method" لإجراء المقارنات

البعدية، كما تم حساب حجم التأثير؛ لأن مفهوم الدلالة الإحصائية لا تقيس قوة تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع؛ لذا ينبغي حساب حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع تحديداً كمياً باستخدام (η^2 , Eta-squared)، وإذا كانت قيمة $\eta^2 \geq 0.01$ فإنها تدل على تأثير ضئيل للمتغير المستقل في المتغير التابع؛ أما إذا كانت $0.06 \geq \eta^2 \geq 0.15$ فإنها تدل على تأثير متوسط؛ بينما إذا كانت $\eta^2 \geq 0.15$ فإنها تدل على تأثير كبير للمتغير المستقل في المتغير التابع (فؤاد أبو حطب، وأمال صادق ، ١٩٩١).

وفيما يلي عرضٌ مفصل للنتائج الخاصة بأسئلة البحث، وتفسيرها:

- للإجابة عن السؤال الأول، ونصه: "ما مهارات تطوير القصة الرقمية المراد تنميتها لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟"؛ أعدت الباحثتان - كما أُشير في إجراءات البحث - قائمة بمهارات تطوير القصة الرقمية^{٢٦}.

- للإجابة عن السؤال الثاني، ونصه: "ما معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟"؛ أعدت الباحثتان - كما أُشير في إجراءات البحث - قائمة

بمعايير تصميم بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)^{٢٧}؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

- للإجابة عن السؤال الثالث، ونصه: "ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟"؛ طبقت مراحل نموذج التصميم التعليمي المطور لـ (Elgazzar , 2014,p.35) في تصميم معالجاتي البحث؛ وفقاً لنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء.

الإجابة عن أسئلة البحث المتعلقة بالجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وهي:

- السؤال الرابع، ونصه: "ما أثر نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟".

- والسؤال الخامس، ونصه: "هل يوجد فرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في الجانب

^{٢٧} ملحق (٤)

^{٢٦} ملحق (٣)

المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)؟".

- والسؤال السادس، ونصه: "ما أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟".

تم التحقق من صحة الفروض الآتية:

- الفرض الأول، ونصه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية يرجع إلى أثر اختلاف نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء".

- والفرض الثاني، ونصه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي

درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)".

- والفرض الثالث، ونصه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)".

وذلك بحساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وهو ما يوضحه جدول (١١):

جدول ١١

الوصف الإحصائي لمجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية

المتوسط الكلي	نمط الشخصية		الوصف الإحصائي	نمط التشارك ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء
	الانطوائية	الانبساطية		
٤٨,١٧٥	٤١,١٥	٥٥,٢	المتوسط الحسابي	التأزري
٨,٨٢	٧,٢٦	١,٧٩	الانحراف المعياري	
٤٠	٢٠	٢٠	العدد	
٤٤,٩٥	٤٨,٦	٤١,٣	المتوسط الحسابي	التسلسلي
٩,٢٢	١٠,٣٨	٦,٢١	الانحراف المعياري	
٤٠	٢٠	٢٠	العدد	
٤٦,٥٦	٤٤,٨٧	٤٨,٢٥	المتوسط الحسابي	المتوسط الكلي
٩,١١	٩,٦١٦	٨,٣٦	الانحراف المعياري	
٨٠	٤٠	٤٠	العدد	

بينما بلغ المتوسط الحسابي لمجموعة

يتضح من جدول (١١) ما يأتي:

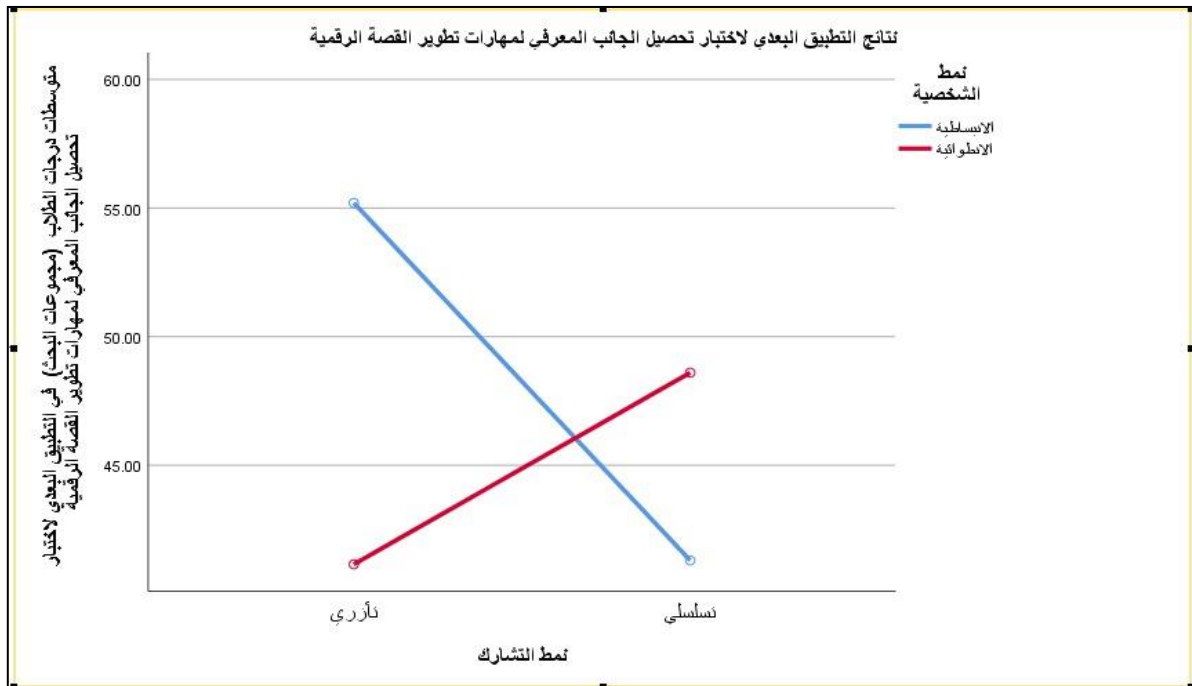
- نمط التشارك التسلسلي بـ (٤٤,٩٥).
 • أن متوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية بلغ (٤٨,٢٥)؛ على حين بلغ متوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية (٤٤,٨٧).

- أن المتوسط الحسابي لمجموعة نمط التشارك التأزري في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية بلغ (٤٨,١٧٥)،

ويمكن توضيح العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية في شكل (٣٥):

شكل ٣٥

العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية



يتضح من شكل (٣٥) ما يأتي:

على إنترنت الأشياء بنمط التشارك

التأري الذي بلغ (٤١,١٥).

- أن المتوسط الحسابي لمجموعة الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التسلسلي بلغ (٤٨,٦)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي للطلاب ذوي الشخصية الانسلطية الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء

- أن المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة الطلاب ذوي الشخصية الانسلطية الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التأري بلغ (٥٥,٢)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة

(الانبساطية / الانطوائية) بيئة التعلم القائمة على
إنترنت الأشياء في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل
الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية.

بنمط التشارك التسلسلي والذي بلغ
(٤١,٣).

وفيما يلي يوضح جدول (١٢) نتائج تحليل التباين
ثنائي الاتجاه؛ لحساب دلالة التفاعل بين نمطي
التشارك (التآزري / التسلسلي)، ونمط الشخصية
جدول ١٢

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل
الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	η^2
نمط التشارك (التآزري / التسلسلي)،	٢٠٨,٠١٢	١	٢٠٨,٠١٢	٤,١٠٩	٠,٠٤٦	٠,٠٥١
نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)	٢٧٧,٨١٣	١	٢٧٧,٨١٣	٤,٥٠	٠,٠٣٧	
التفاعل (نمط التشارك × نمط الشخصية)	٢٧٧٩,١١	١	٢٧٧٩,١١	٤٥,٠٢٨	٠,٠٠٠	٠,٣٧٢
داخل المجموعات (الخطأ)	٣٨٤٦,٧٥٠	٧٦	٥٠,٦١٥			
المجموع	١٨٠٠٠٧	٨٠				

يتضح من جدول (١٢) ما يأتي:

• وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، يرجع إلى أثر اختلاف نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، لصالح متوسط درجات مجموعة نمط التشارك التآزري الذي بلغ (٤٨,١٧٥)؛ وهو أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة نمط التشارك التسلسلي الذي بلغ (٤٤,٩٥) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وعليه تم رفض الفرض الأول من فروض البحث.

كما حُسبت قيمة مربع إيتا η^2 ؛ لتحديد حجم تأثير متغير نمط التشارك التآزري تحديداً كمياً في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وقد بلغت قيمته (٠,٠٥١)، وهي قيمة تعبر عن حجم تأثير متوسط لنمط التشارك التآزري في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

• وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي

لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؛ لصالح متوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية الذي بلغ (٤٨,٢٥) وهو أكبر من متوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية الذي بلغ (٤٤,٨٧)؛ وعليه تم رفض الفرض الثاني من فروض البحث.

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)؛ وعليه تم رفض الفرض الثالث من فروض البحث.

كما حُسبت قيمة مربع إيتا η^2 ؛ لتحديد حجم تأثير التفاعل تحديداً كمياً في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وقد بلغت قيمته (٠,٣٧٢)، وهي قيمة تعبر عن حجم تأثير كبير للتفاعل بين نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)، في

تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة
الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.
ولمعرفة اتجاه دلالة الفروق بين مجموعات
البحث؛ أستخدمت طريقة توكي "Tukey's
Method"، ويوضح نتائجها جدول (١٣):

جدول ١٣

الفروق بين المتوسطات باستخدام "Tukey's Method"؛ للمقارنة بين مجموعات البحث الأربعة في التطبيق
البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية

متوسط الفروق				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	مجموعات البحث	
(٤م)	(٣م)	(٢م)	(١م)				
*٦,٦	*١٣,٩	*١٤,٠٥	-----	١,٧٩	٥٥,٢	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية (١م)	نمط التشارك التأزري
*٧,٤٥-	٠,١٥-	-----	*١٤,٠٥-	٧,٢٦	٤١,١٥	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية (٢م)	
*٧,٣-	-----	٠,١٥	*١٣,٩-	٦,٢١	٤١,٣	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية (٣م)	نمط التشارك التسلسلي
-----	*٧,٣	٧,٤٥	*٦,٦-	١٠,٣٨	٤٨,٦	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية (٤م)	

*دال عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من نتائج جدول (١٣) ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة (١)، والمجموعات: (٢)، (٣)، (٤)، في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ لصالح مجموعة (١) وهم الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية الذين تعلموا من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت بنمط التشارك التآزري، والذين بلغ متوسط درجاتهم (٥٥,٢)؛ مقارنة بمتوسطات درجات المجموعات: (٢)، (٣)، (٤)، والذي بلغ -على الترتيب- (٤١,٣، ٤١,١٥، ٤٨,٦).

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة (٤)، والمجموعتين: (٢)، (٣) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ لصالح المجموعة (٤)، وهم الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية الذين تعلموا من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت بنمط التشارك التسلسلي، والذين بلغ متوسط درجاتهم (٤٨,٦)؛ مقارنة بمتوسطتي درجات

المجموعتين: (٢)، (٣)، والذي بلغ -على الترتيب- (٤١,٣، ٤١,١٥).

في ضوء ما تقدم تمت الإجابة عن الأسئلة: الرابع، والخامس، والسادس من أسئلة البحث.

تفسير النتائج المتعلقة بالجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية:

١- تُعزي الباحثان النتائج المتعلقة بتنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية إلى ما يأتي:
راعت الباحثتان المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، وتطويرها؛ والمتمثلة في:

- تصميم المحتوى بطريقة منظمة ومتراطة تجذب انتباه الطلاب، وتستثير دافعتهم نحو مواصلة التعلم، كما تم تصميم التعلم بحيث يعقب كل موضوع مهام تطبيقية.
- تميزت بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بعدة خصائص تمثلت في: توفير حلول فعالة لملاءمة المحتوى لرغبات مستخدمي تقنيات إنترنت الأشياء، وتوفير مهام تعليمية مخصصة تستخدم تقنيات إنترنت الأشياء عالية التفاعل، وتوفير الاستجابة السريعة لتلبية حاجات الطلاب من المعلومات، وإرسال الإشعارات

للطلاب بشكل دائم، والرقابة المستمرة للطلاب، وتوفير المرونة في تصميم المادة العلمية واختيارها، ومتابعة أداء الطالب بشكل آلي، وإتاحة إمكانية الوصول إلى الموارد التعليمية بسرعة ويسر، وإمكانية تقصي ميول الطلاب، ومعرفة مواطن الضعف والقوة في العملية التعليمية؛ من خلال تحليل البيانات المجمعة، والتنشيط الجيد من البيانات للمعرفة المولدة بالتفاعل مع النظام البيئي عبر مكونات إنترنت الأشياء المتمثلة في الاستشعار بهذه البيانات التي يتم التقاطها ثم تحليلها، وتوفير الوقت، وتقديم عملية تعليمية مريحة للطلاب، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة لهم، والسماح بأداء مهام محددة وبسرعة عالية.

وكذلك قدرة بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء على حفظ بيانات المستخدم المخزنة داخلها، وتوفير تصميم تفاعلي يراعي خصائص المستخدمين، واستخدام التمثيل البصري؛ مما جعلها بيئة مثيرة للاهتمام تيسر نقل المعلومات والرسائل، وتحسن تجربة المستخدم، وتدعم إفادته من الخدمات المتاحة داخل تطبيقاتها، بالإضافة إلى أن

سلوك المستخدم داخل تطبيقات إنترنت الأشياء، وانطباعه الإيجابي عن البيئة حفزه على استخدامها؛ وهذا يتفق مع ما توصلت إليه نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة إلى فاعلية بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء في تحقيق نواتج التعلم المختلفة؛ كدراسات: نهى إبراهيم فتحى (٢٠١٨)؛ Fragou (2020)؛ Mavroudi &؛ حسناء عبد العاطي إسماعيل، وآية طلعت أحمد (٢٠٢٠)؛ رشا هاشم عبد الحميد Dhakshnamoorthy et (٢٠٢١)؛ al. (2022)؛ أمل إبراهيم عودة، وآخرين (٢٠٢٣)؛ Kanber et al. (2023)؛ إسماعيل محمد إسماعيل، وآخرين (٢٠٢٣)؛ Ghashim &؛ Arshad (2023)؛ Dake et al. (2023) كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي أظهرت فاعلية بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء التشاركية في تطوير الجانب المعرفي للمهارات؛ لأنها تسمح بجمع البيانات في الوقت الفعلي، وتحليلها، وتعزيز تجربة التعلم؛ كدراستي: Maiti et al. (2019)؛ محمود إبراهيم طه وآخرين (٢٠٢٣)

٢- جاءت النتائج الخاصة بالجانب المعرفي لصالح مجموعة الطلاب الذين تعلموا ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري؛ وهو ما يُمكن تفسيره ؛ في ضوء ما يأتي:

- نظرية الترابط الاجتماعي: والتي تؤكد - في مبادئه- أن التعلم يحدث نتيجة التشارك والتآزر وتكامل جهود كل فرد في مجموعته، ووجود هدف واحد مشترك لجميع أفراد المجموعة يسعون جميعًا لتحقيقه؛ وهذا ما توافر في نمط التشارك التآزري؛ حيث شارك الطلاب المعلمون بشكل فعال في أداء مهام بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء من خلال التفاعل مع أفراد مجموعاتهم، كما يسرت تقنيات إنترنت الأشياء الترابط والتفاعل الاجتماعي بين أعضاء المجموعة في جميع مراحل المهمة التعليمية، واستخدام أساليب التفاوض الاجتماعي؛ بهدف تسهيل بناء المعلومات كنتائج لعملية التشارك؛ مما زاد من حجم التفاعلات الاجتماعية بين أفراد كل مجموعة.

على حين غني في نمط التشارك التسلسلي بإنجاز كل فرد مهمة محددة، ثم يبني المشاركون على مساهمات بعضهم بعضًا من خلال سلسلة من الخطوات التدريجية؛ مما أدى لنمو الجانب المعرفي

لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب الذين تعلموا ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري بدرجة أعلى مقارنةً بنمط التشارك التسلسلي.

- نظرية التعلم الموقفي: غني في نمط التشارك التآزري بالمحيط الاجتماعي الداعم التفاعلات مع الغير، والممارسات الاجتماعية، وأن التعلم نتاج عملية جماعية يقوم فيها المتعلم بالتفاعل مع الآخرين (الأقران) أكثر من الاعتماد على علاقة الطالب والمعلم. ووفقًا لهذه النظرية، التعلم الحقيقي يحدث نتيجة المشاركة؛ فإن الأنشطة التعليمية، وأن أداء المتعلم في مجموعة أفضل من أدائه بمفرده في نمط التشارك التسلسلي؛ مما أدى لنمو الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب الذين تعلموا ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري بدرجة أعلى مقارنةً بنمط التشارك التسلسلي.

- نظرية الانخراط : شارك الطلاب المعلمون باستخدام تقنية إنترنت الأشياء- بشكل فعال في جميع مراحل أداء مهام التعلم وأنشطته؛ مما ساعد في انخراط الطلاب طوال فترة التعلم في بيئة التعلم، ودعم

تفاعلاتهم مع أعضاء المجموعة، وممارسة اتخاذ القرارات بشكل تشاركي، والموازنة بين هدف الفرد وأهداف المجموعة؛ على حين غني في نمط التشارك التسلسلي- بإنجاز كل طالب مهمته بشكل فردي وفق ترتيبه في المجموعة؛ مما ساعد في تفوق مجموعة نمط التشارك التآزري في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية مقارنة بمجموعة نمط التشارك التسلسلي.

وقد اتفق ذلك مع نتائج البحوث والدراسات التي توصلت إلى فاعلية نمط التشارك التآزري في تحقيق نواتج التعلم المختلفة لدى المتعلمين؛ كدراسات: زينب ياسين محمد (٢٠١٦)؛ أحمد فتحى أحمد، وآخرين (٢٠١٩)؛ هالة حمدي عبد المجيد، وآخرين (٢٠١٩)؛ جاد الله حامد (٢٠٢٠)؛ زينب محمد أمين، وفاطمة نجيب السيد (٢٠٢٢)؛ محمد سيد زكي، وآخرين (٢٠٢٢)؛ محمد أبو الليل ، ووفاء صلاح الدين (٢٠٢٣)؛ Susin et al. (2023) ، كما اتفقت مع نتائج دراسة كل من: محمد أبو الليل عبد الوكيل، ووفاء صلاح الدين إبراهيم (٢٠٢٣) التي توصلت إلى فاعلية نمط التشارك التآزري في تنمية الجوانب المعرفية مقارنة بنمط التشارك التسلسلي.

٣- جاءت النتائج الخاصة بالجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية لصالح مجموعة

الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية مقارنة بالطلاب ذوي الشخصية الانطوائية؛ وهو ما يُمكن تفسيره؛ في ضوء ما يأتي:

- نظرية الترابط الاجتماعي: التي تؤكد دور التفاعلات الاجتماعية، وأهميتها في حدوث التعلم من خلال الترابط والتآزر بين الطلاب، وهذا يتفق مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية، الذين تميزوا بقدرتهم على التفاعل مع الآخرين، وتكون علاقات اجتماعية، كما أنهم يفضلون التعلم في محيط اجتماعي عكس الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية الذين يفضلون العمل بمفردهم؛ مما ساعد في تفوق الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية على الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية في الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية.
- النظرية الاتصالية: التعلم يحدث وفق هذه النظرية إذا تم في محيط اجتماعي، وهذا يتفق مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية الذين يفضلون الأنشطة التشاركية التي ساعدت في إنشاء شبكة معرفية نتيجة التشارك في إنتاج المعرفة بين الطلاب؛ على نقيض خصائص الأفراد ذوي الشخصية الانطوائية الذين يفضلون التفكير بمفردهم في إنجاز المهمة الخاصة

بهم؛ الأمر الذي ساعد الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية التفوق على أقرانهم من الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية في الجانب المعرفي لمهارات القصة الرقمية.

٣- التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء ونمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية) له تأثير كبير في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وهو ما يمكن تفسيره؛ في ضوء ما يأتي :

- نمط التشارك التآزري توافق مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية؛ حيث بلغ متوسط درجاتهم (٥٥,٢)، مقارنةً بمتوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية، والذي بلغ (٤١,١٥)؛ وهو ما يُعزى إلى خصائص نمط التشارك التآزري، الذي سمح بالتفاعل مع أعضاء المجموعة في جميع مراحل المهمة التعليمية، وممارسة اتخاذ القرارات بشكل تشاركي، والموازنة بين هدف الفرد وأهداف المجموعة، كما اتسقت هذه الخصائص مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية الذين يفضلون العمل، والتشارك مع الآخرين في كل مهمة من مهام التعلم؛ مما ساعد في تنمية

الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية لديهم.

- نمط التشارك التسلسلي توافق مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية؛ حيث بلغ متوسط درجاتهم (٤٨,٦)، مقارنةً بمتوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية، والذي بلغ (٤١,٣)؛ وهو ما يُعزى إلى خصائص نمط التشارك التسلسلي الذي يعتمد على التشارك المتسلسل، وأن كل فرد يؤدي مهمته الخاصة به بشكل فردي، ويبني المشاركون على مساهمات بعضهم بعضاً؛ من خلال سلسلة من الخطوات التدريجية، ثم تُجمع النتائج في منتج تشاركي واحد، كما توافقت هذه الخصائص مع خصائص الأفراد ذوي الشخصية الانطوائية الذين يشعرون بالخجل والخوف من معرفة الآخرين، ويميلون للعزلة لتجديد طاقاتهم، ولا يفضلون التواجد في محيط اجتماعي، ويعتمدون على أنفسهم في فهم المعلومات، وتخزينها، وإنجاز الأنشطة، وعادةً ما يكونون أكثر تحفظاً وتأملًا، وأقل تعبيرًا عن مشاعرهم، ويفضلون الكتابة عن الحديث الشفهي، ويفضلون التعلم الذاتي بمفردهم، ويفكرون بعمق قبل اتخاذ أي قرار، ويتأملون ويميلون إلى التفكير

الداخلي، ويستمدون طاقتهم من العزلة؛ مما ساعد في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطوير القصة الرقمية لديهم.

الإجابة عن أسئلة البحث المتعلقة بالجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وهي:

السؤال السابع، ونصه: "ما أثر نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟".

والسؤال الثامن، ونصه: "هل يوجد فرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؟".

والسؤال التاسع، ونصه: "ما أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية) في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟".

تم التحقق من صحة الفروض الآتية:

- الفرض الرابع، ونصه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، يرجع إلى أثر اختلاف نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء".

- والفرض الخامس، ونصه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)".

- والفرض السادس، ونصه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية)".

وذلك بحساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وهو ما يوضحه جدول (١٤):

جدول ١٤

الوصف الإحصائي لمجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة
الرقمية

المتوسط الكلي	نمط الشخصية		الوصف الإحصائي	نمط التشارك ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء
	الانطوائية	الانبساطية		
١١٣,١٧	١٠٤,٩٥	١٢١,٤	المتوسط الحسابي	التأزري
١٣,٤٤	١٣,١٦	٧,٤٢	الانحراف المعياري	
٤٠	٢٠	٢٠	العدد	
١٠٤,٨٢	١٠٧,٢٥	١٠٢,٤	المتوسط الحسابي	التسلسلي
١١,٩٦	١٠,٧٨	١٢,٨٥	الانحراف المعياري	
٤٠	٢٠	٢٠	العدد	
١٠٩,٠	١٠٦,١	١١١,٩	المتوسط الحسابي	المتوسط الكلي
١٣,٣٢	١١,٩٣	١٤,١٤	الانحراف المعياري	
٨٠	٤٠	٤٠	العدد	

يتضح من جدول (١٤) ما يأتي:

بينما بلغ المتوسط الحسابي لمجموعة

نمط التشارك التسلسلي بـ (١٠٤,٨٢).

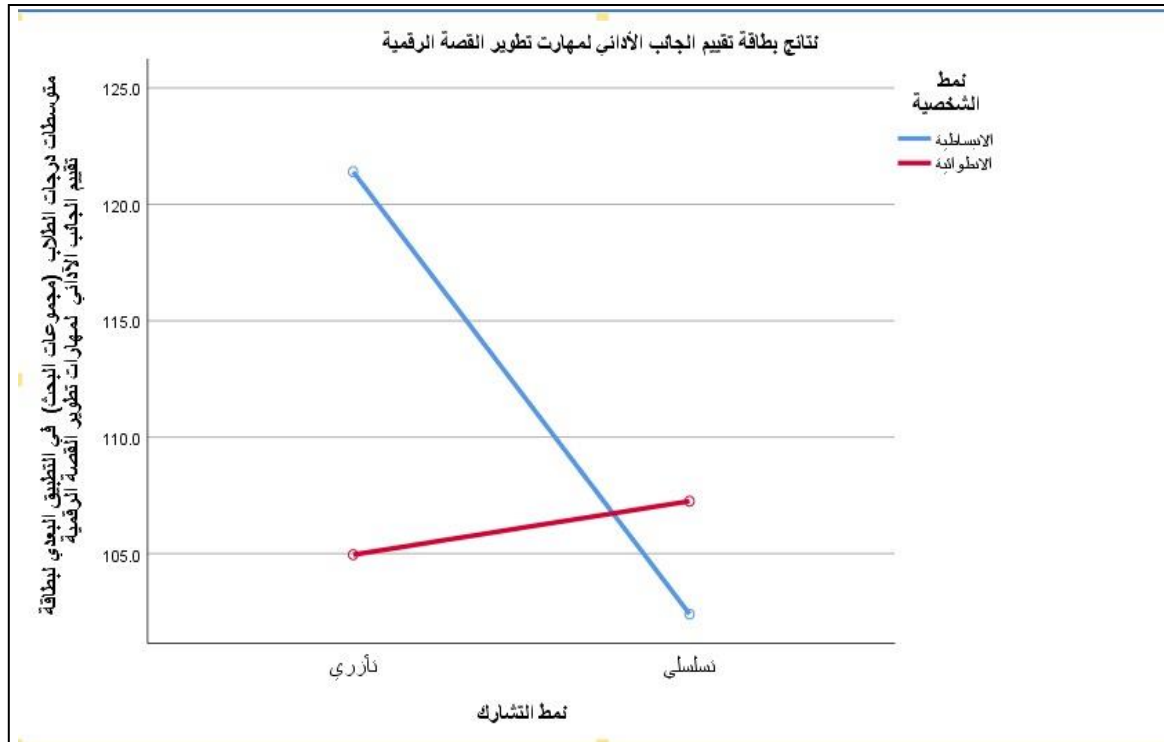
- أن متوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية بلغ (١١١,٩)؛ على حين بلغ متوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية (١٠٦,١).

- أن المتوسط الحسابي لمجموعة نمط التشارك التأزري - في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية - بلغ (١١٣,١٧)،

ويمكن توضيح العلاقة بين متوسطات درجات
الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي
لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة
الرقمية في شكل (٣٦)

شكل ٣٦

العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي
لمهارات تطوير القصة الرقمية



الشخصية الانطوائية الذين تعلموا بيئة
التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط
التشارك التآزري الذي بلغ (١٠٤,٩٥).
• أن المتوسط الحسابي للطلاب ذوي
الشخصية الانطوائية الذين تعلموا بيئة
التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط
التشارك التسلسلي الذي بلغ (١٠٧,٢٥)
وهو أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات

يتضح من شكل (٣٦) ما يأتي:

- أن المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة
الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية الذين
تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت
الأشياء بنمط التشارك التآزري بلغ
(١٢١,٤)، وهو أكبر من المتوسط
الحسابي لدرجات مجموعة الطلاب ذوي

التشارك (التأزري/ التسلسلي)، ونمط الشخصية
(الانبساطية/ الانطوائية) بيئة التعلم القائمة على
إنترنت الأشياء في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم
الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية.

مجموعة الطلاب ذوي الشخصية
الانبساطية الذين تعلموا بيئة التعلم
القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك
التسلسلي الذي بلغ (١٠٢,٤).

وفيما يلي يوضح جدول (١٥) نتائج تحليل التباين
ثنائي الاتجاه؛ لحساب دلالة التفاعل بين نمطي
جدول ١٥

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم
الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	η^2
نمط التشارك (التأزري/ التسلسلي)	١٣٩٤,٤٥	١	١٣٩٤,٤٥	١٠,٩٣	٠,٠٠١	٠,١٢٥
نمط الشخصية (الانبساطية /الانطوائية)	٦٧٢,٨	١	٦٧٢,٨	٥,٢٧٥	٠,٠٢٤	
التفاعل (نمط التشارك × نمط الشخصية)	٢٢٦٨,٤٥	١	٢٢٦٨,٤٥	١٧,٧٨٧	٠,٠٠٠	٠,١٩٠
داخل المجموعات (الخطأ)	٩٦٩٢,٣	٧٦	١٢٧,٥٣			
المجموع	٩٦٤٥٠,٨	٨٠				

مجموعتي البحث في التطبيق البعدي
لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات
تطوير القصة الرقمية، يرجع إلى أثر

ينضح من جدول (١٥) ما يأتي:

- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى $\geq ٠,٠٥$ بين متوسطي درجات

اختلاف نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء؛ لصالح متوسط درجات نمط التشارك التآزري الذي بلغ (١١٣,١٧)؛ وهو أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة نمط التشارك التسلسلي الذي بلغ (١٠٤,٨٢) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وعليه تم رفض الفرض الرابع من فروض البحث.

كما حُسبت قيمة مربع إيتا η^2 ؛ لتحديد حجم تأثير نمط التشارك التآزري تحديداً كمياً في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وقد بلغت قيمته (٠,١٢٥)، وهي قيمة تعبر عن حجم تأثير متوسط لنمط التشارك التآزري في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

• وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية بصرف النظر عن نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)؛ لصالح متوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية الذي بلغ

(١١١,٩)، وهو أكبر من متوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية الذي بلغ (١٠٦,١)، وعليه تم رفض الفرض الخامس من فروض البحث.

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية؛ ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)؛ وعليه تم رفض الفرض السادس من فروض البحث.

كما حُسبت قيمة مربع إيتا η^2 ؛ لتحديد حجم تأثير التفاعل تحديداً كمياً في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، وقد بلغت قيمته (٠,١٩)، وهي قيمة تعبر عن حجم تأثير كبير للتفاعل بين نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

ولمعرفة اتجاه دلالة الفروق بين مجموعات البحث؛ استخدمت طريقة توكي " Tukey's Method"، ويوضح نتائجها جدول (١٦) :

تكنولوجيا التعليم . . . سلسلة دراسات وبحوث محكمة

جدول ١٦

الفروق بين المتوسطات باستخدام "Tukey's Method" ؛ للمقارنة بين مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية

متوسط الفروق				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	مجموعات البحث	
(٤م)	(٣م)	(٢م)	(١م)				
*١٤,١٥	*١٩,٠	*١٦,٤٥	-----	٧,٤٢	١٢١,٤	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية (١م)	نمط التشارك التأزري
٢,٣-	٢,٥٥	-----	*١٦,٤٥-	١٣,١٦	١٠٤,٩٥	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية (٢م)	
٤,٨٥-	-----	٢,٥٥	*١٩,٠-	١٢,٨٥	١٠٢,٤	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية (٣م)	نمط التشارك التسلسلي
-----	٤,٨٥	٢,٣	*١٤,١٥-	١٠,٧٨	١٠٧,٢٥	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية (٤م)	

*دال عند مستوى (٠,٠٥).

المجموعة (١)، والمجموعات: (٢)،

(٣)، (٤)، في التطبيق البعدي لبطاقة

تقييم الجانب الأدائي لمهارات تطوير

القصة الرقمية؛ لصالح مجموعة (١) وهم

يتضح من نتائج جدول (١٦) ما يأتي:

• وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند

مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات

الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري، والذين بلغ متوسط درجاتهم (١٢١,٤) مقارنة بمتوسطات درجات المجموعات: (٢)، (٣)، (٤)، والذي بلغ -على الترتيب- (١٠٤,٩٥، ١٠٢,٤، ١٠٧,٢٥)

في ضوء ما تقدم تمت الإجابة عن الأسئلة:
السابع، والثامن، والتاسع من أسئلة البحث.

تفسير نتائج البحث المتعلقة بالجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية:

١- تُعزي الباحثان النتائج المتعلقة بتنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية إلى ما يأتي:

- وفرت بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء للطالب المعلم فرص الوصول الفوري للمعلومات عبر الأجهزة المتصلة، وسجلت تفاعلات الطلاب، وحفزتهم للتعلم، وزادت دافعتهم نحوه؛ من خلال مراقبة حضور الطلاب المعلمين، وتوفير مهام تعليمية مخصصة تستخدم تقنيات إنترنت الأشياء، وتسجيل كل مجموعة تلقائيًا عند أداء المهام، وتتبع التفاعلات داخل البيئة عبر الحساسات، وجمع

البيانات وتحليلها، واتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب. كما مكنت الطلاب المعلمين من استخدام الأجهزة الذكية للمشاركة في المناقشات، والأنشطة التشاركية مع مجموعات تعلمهم، والاستجابة الفورية والسريعة والأمنة لحاجات الطلاب المعلمين من المصادر داخل بيئة التعلم؛ مما نمى الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب.

وقد اتفق هذا مع ما كشفت عنه نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة، التي توصلت إلى فاعلية بيئات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء في تنمية الجانب الأدائي للمهارات؛ كدراسات: Fragou & Mavroudi (2020)؛ حسناء عبد العاطي إسماعيل، وآية طلعت أحمد (٢٠٢٠)؛ رشا هاشم عبد الحميد (٢٠٢١)؛

Dhakshnamoorthy et al. (2022)

Ghashim & Kanber et al.(2023)

.Dakeet al.(2023)؛Arshad(2023)

- اعتماد تطوير القصة الرقمية في هذا البحث على استخدام تطبيقات قائمة على الذكاء الاصطناعي؛ منها برنامج Leonardo ai، والذي توافق مع طبيعة بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت

الأشياء؛ مما ساعد في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب.

- اتفاق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي توصلت إلى فاعلية بيئات التعلم التشاركية القائمة على إنترنت الأشياء في تنمية الجانب الأدائي للمهارات؛ حيث تيسر البيئة جمع البيانات في الوقت الفعلي، وتحليلها؛ مما يعزز قدرة الطلاب على العمل بشكل تشاركي، وحل المشكلات؛ بالإضافة إلى توفير استخدام الأدوات والتقنيات القائمة على إنترنت الأشياء للطلاب المعلمين خبرة عملية في تطوير القصة الرقمية؛ مما يساعد في تطوير مهاراتهم في هذا المجال؛ كدراستي: (Maiti et al. (2019 محمود إبراهيم طه وآخرين (٢٠٢٣).

٢- جاءت النتائج الخاصة بالجانب الأدائي لصالح مجموعة الطلاب الذين تعلموا ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري؛ وهو ما يمكن تفسيره؛ في ضوء ما يأتي:

- ملائمة نمط التشارك التآزري لما تطلبه تطوير القصة الرقمية في هذا البحث من استخدام مجموعة من البرامج؛ منها: برنامج Leonardo ai ، وبرنامج Camtasia Studio ، وبرنامج Vidu

لتطوير القصة الرقمية؛ مما تطلب تشارك جميع أفراد المجموعة في الأداءات اللازمة في كل برنامج لتطوير القصة الرقمية، وهو ما توافق مع طبيعة نمط التشارك التآزري، والذي يقوم فيه المشاركون بتلخيص أفكارهم للتخطيط والتنظيم والدمج للوصول لمنتج تشاركي (القصة الرقمية) يكامل بين جهود أفراد المجموعة.

- نظرية التفكير المتعدد: وفقاً لمبادئ هذه النظرية؛ فإن كل فرد لديه نوع معين من التفكير والتعلم يختلف عن غيره، ويحدث نتيجة النقاش بين الأفراد الدمج والتكامل بين الأفكار والآراء المتنوعة في مجموعة التشارك التآزري؛ مما ساعد في القصص الرقمية المنتجة من قبل الطلاب المعلمين (عينة البحث)، وهو ما غني بنمط التشارك التآزري الذي يعتمد على مساهمات كل طالب بفكرة ورؤيته في إنجاز كل مهمة؛ حيث تتنوع وتتكامل الأفكار حتى يكتمل العمل التشاركي.

- النظرية الاتصالية: وفقاً لمبادئ هذه النظرية؛ فإن التعلم والمعرفة يكمنان في تنوع الآراء، وأن التعلم عملية إنشاء شبكة معرفية عقلية نتيجة التشارك في إنتاج المعرفة بين المتعلمين، وميكانيزم

التشارك التآزري - على نقيض نمط التشارك التسلسلي- حقق ذلك من خلال التفاعلات بين طلاب المجموعات التشاركية، وساعد في إنشاء هذه الشبكة المعرفية تقنية إنترنت الأشياء؛ مما زاد من وقت الاتصال لكل فرد بأفراد مجموعته؛ الأمر الذي أدى إلى تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري مقارنة بنمط التشارك التسلسلي.

• نظرية التعلم الموقفي: وفقاً لهذه النظرية؛ فإن نمط التشارك التآزري ساهم في إجراء التعلم في محيط اجتماعي من خلال تفاعل الطالب المعلم الاجتماعي مع أفراد مجموعته؛ حيث تري هذه النظرية أن التعلم يحدث نتيجة المشاركة في المهام التعليمية، وأن أداء المتعلم في مجموعة أفضل من أدائه بمفرده؛ من خلال توجيه معرفة أفراد المجموعة في سياق التفاعلات الاجتماعية، ومشاركاتهم - بشكل فعال- في أداء مهام بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء .

كما يسرت تقنيات إنترنت الأشياء إنشاء مجموعات تشاركية لأداء المهام

التعليمية، وانضمامها، والتفاعل مع أعضاء المجموعة في جميع مراحل المهمة التعليمية، وممارسة اتخاذ القرارات بشكل تشاركي، والموازن بين هدف الفرد وأهداف المجموعة. ويُنظر إلى المعرفة -على نقيض نمط التشارك التسلسلي- من حيث موقف التعلم الجماعي، وليس من حيث النشاط العقلي للفرد؛ مما أدى إلى نمو الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب الذين تعلموا ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري بدرجة أعلى مقارنة بنمط التشارك التسلسلي.

• نظرية الانخراط: زاد انخراط الطلاب الذين تعلموا ببيئة التعلم القائمة على إنترنت بنمط التشارك التآزري؛ حيث شارك الطلاب المعلمون بشكل فعال في مهام التعلم من خلال التفاعل مع أفراد مجموعاتهم، ويسرت بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بما تتضمنه من أدوات- المشاركة بطرق فعالة بين الطلاب المعلمين؛ من خلال إنشاء مجموعات تشاركية لأداء المهام التعليمية، والتفاعل مع أعضاء المجموعة في جميع مراحل المهمة التعليمية، وممارسة اتخاذ

٣- جاءت النتائج الخاصة بالجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لصالح مجموعة الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية مقارنة بالطلاب ذوي الشخصية الانطوائية، وهو ما يمكن تفسيره؛ في ضوء ما يأتي:

- نظرية الترابط الاجتماعي: وفقاً لمبادئ هذه النظرية؛ فإن التعلم والنمو المعرفي يرتبطان بشكل متكامل مع التفاعلات الاجتماعية؛ حيث يتعلم المتعلمون من بعضهم بعضاً من خلال استخدام أساليب التفاوض الاجتماعي، والتعلم التشاركي ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء؛ بهدف تسهيل بناء المعلومات، وهذا يتفق مع خصائص الأفراد ذوي الشخصية الانبساطية، الذين يفضلون التفاعل مع الآخرين في بيئة التعلم، ويميلون للعمل مع زملائهم في أثناء أدائهم مهام التعلم، ويفضلون تبادل الآراء والأفكار والخبرات مع الآخرين للوصول لعمل تشاركي متكامل؛ على حين يتميز الأفراد ذوو الشخصية الانطوائية بميلهم إلى العزلة والعمل بمفردهم في أثناء أدائهم مهام التعلم، ويفضلون التعلم الذاتي بمفردهم؛ مما أدى إلى نمو الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية الذين تعلموا بيئة

القرارات بشكل تشاركي، والموازنة بين هدف الفرد وأهداف المجموعة، وتوليد معلومات أو معارف جديدة من خلال تكيف ودمج أجزاء متعددة في المنتج الجماعي؛ ومن ثم تم انخراط أفراد المجموعة في جميع مراحل إنجاز المهام؛ مما أدى إلى نمو الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التآزري بدرجة أعلى مقارنة بنمط التشارك التسلسلي.

وقد اتفق ذلك مع نتائج البحوث والدراسات التي توصلت إلى فاعلية نمط التشارك التآزري في تحقيق نواتج التعلم المختلفة لدى المتعلمين؛ كدراسات: زينب ياسين محمد (٢٠١٦)؛ أحمد فتحى أحمد، وآخرين (٢٠١٩)؛ هالة حمدي عبد المجيد، وآخرين (٢٠٢١)؛ جاد الله حامد آدم (٢٠٢٠)؛ محمد سيد زكي، وآخرين (٢٠٢٢)؛ Susin et al. (2023). كما توصلت نتائج دراسة محمد أبو الليل عبد الوكيل، ووفاء صلاح الدين الدسوقي (٢٠٢٣) إلى فاعلية نمط التشارك التآزري في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية مقارنة بنمط التشارك التسلسلي، كما خلصت دراسة كل من: حمدي إسماعيل شعبان، وأمل إبراهيم حمادة (٢٠١٣) إلى تفوق نمط التشارك التآزري على التسلسلي في تنمية الجانب الأدائي للمهارات.

التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط
التشارك التآزري بدرجة أعلى مقارنة
بالطلاب ذوي الشخصية الانطوائية.

٣- التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري/
التسلسلي) بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء،
ونمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية) له أثر
كبير في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير
القصة الرقمية، وهو ما يُمكن تفسيره؛ في ضوء ما
يأتي:

- نمط التشارك التآزري توافق مع خصائص
الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية؛ حيث
بلغ متوسط درجاتهم (١٢١,٤)، مقارنةً
بمتوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية
الانطوائية، والذي بلغ (١٠٤,٩٥)؛ وهو
ما يُعزّي إلى خصائص نمط التشارك
التآزري، الذي قُسمت فيه أنشطة التعلم
لعدة مهام يتشارك ويتآزر كل متعلم في
المجموعة في إنجاز كل مهمة من مهام
التعلم، وفي النهاية يتم تجميع تلك المهام
والوصول للمنتج التشاركي؛ مما أدى إلى
الإفادة من خبرات كل متعلم في المجموعة
في أداء مهام التعلم، والمشاركة في اتخاذ
القرارات في أثناء إنجاز مهام التعلم؛
وتحقيق هدف المجموعة المشترك لجميع
الطلاب المتعلمين في المجموعة، وتوليد
معلومات أو معارف جديدة من خلال

التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط
التشارك التآزري بدرجة أعلى مقارنة
بالطلاب ذوي الشخصية الانطوائية.

- النظرية الاتصالية : وفقاً لمبادئ هذه
النظرية؛ فإن التعلم عملية إنشاء شبكة
معرفية عقلية نتيجة التشارك في إنتاج
المعرفة بين المتعلمين، كما يعتمد التعلم
على التفاعل الاجتماعي ببيئة التعلم
القائمة على إنترنت الأشياء، وهذا يتفق
مع خصائص الأفراد ذوي الشخصية
الانبساطية، الذين تميزوا بقدرتهم على
التعبير عن أنفسهم، وإظهار قدراتهم
ومهاراتهم للآخرين، ويفضلون الأنشطة
التشاركية والعمل مع الآخرين، ويفضلون
كذلك- التعليم في فريق مع مجموعة،
ويستمدون طاقتهم من التفاعل مع
أقرانهم؛ على حين يميل الأفراد ذوو
الشخصية الانطوائية إلى العزلة ولا
يفضلون التواجد في محيط اجتماعي،
ويعتمدون على أنفسهم في فهم
المعلومات، وتخزينها، وإنجاز الأنشطة،
ويبدعون في العزلة والتفكير بمفردهم،
يفضلون التعلم الذاتي بمفردهم؛ مما أدى
إلى نمو الجانب الأدائي لمهارات تطوير
القصة الرقمية لدى الطلاب ذوي
الشخصية الانبساطية الذين تعلموا ببيئة

تكييف ودمج أجزاء متعددة في المنتج الجماعي من خلال استخدام تقنيات إنترنت الأشياء. كما توافقت هذه الخصائص مع خصائص الأفراد ذوي الشخصية الانبساطية الذين تميزوا بقدرتهم على التعبير عن أنفسهم، وإظهار قدراتهم ومهاراتهم للآخرين، ويفضلون الأنشطة التشاركية والعمل مع الأقران، ويفضلون التعلم في فريق مع مجموعة، ويستمدون طاقتهم من التفاعل مع غيرهم؛ مما أتاح تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لديهم.

- نمط التشارك التسلسلي توافق مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية؛ حيث بلغ متوسط درجاتهم (١٠٧, ٢٥)، مقارنةً بمتوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية، والذي بلغ (١٠٢, ٤)؛ ويمكن تفسير ذلك في ضوء خصائص نمط التشارك التسلسلي الذي قُسمت فيه أنشطة التعلم إلى عدة مهام تعليمية تمثل أجزاءً من مهمة كلية، تُوزع على المتعلمين في مجموعة التشارك، ويُجز كل متعلم مهمته بشكل فردي لوقت محدد، ثم تُسلم المهمة للمتعلّم التالي ليكمل عليها، ويقوم بدوره، وبعد إنجازها يسلمها للمتعلّم الثالث،..... وهكذا

حتى اكتملت في النهاية المهمة الكلية للمجموعة؛ وبالتالي تكون المهام متسلسلة ومكملة بعضها بعضاً، وصولاً - في النهاية- إلى المنتج التشاركي للمجموعة من خلال استخدام تقنيات إنترنت الأشياء. وقد توافقت هذه الخصائص مع خصائص الأفراد ذوي الشخصية الانطوائية الذين يميلون للعزلة، ولا يفضلون التواجد في محيط اجتماعي، ويعتمدون على أنفسهم في فهم المعلومات وإنجاز الأنشطة، ويفضلون الكتابة في الملفات التشاركية الخاصة بأداء المجموعة عن الحديث الشفهي، ويدعون في التفكير بمفردهم، ويفضلون التعلم الذاتي بمفردهم؛ مما أتاح تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لديهم.

الإجابة عن أسئلة البحث المتعلقة بالثقة التكنولوجية، وهي:

السؤال العاشر، ونصه: " ما أثر نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟".

والسؤال الحادي عشر، ونصه: " هل يوجد فرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة

العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في الثقة التكنولوجية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التأزري / التسلسلي)؟ "

والسؤال الثاني عشر، ونصه: "ما أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التأزري / التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؟".

تم التحقق من صحة الفروض الآتية:

- الفرض السابع، ونصه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية، يرجع إلى أثر اختلاف نمطي التشارك (التأزري / التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء".

- والفرض الثامن، ونصه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية (الانبساطيين، والانطوائيين) في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التأزري / التسلسلي)".

- والفرض التاسع، ونصه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التأزري / التسلسلي) بيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)".

وذلك بحساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية، وهو ما يوضحه جدول (١٧):

جدول ١٧

الوصف الإحصائي لمجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية

المتوسط الكلي	نمط الشخصية		الوصف الإحصائي	نمط التشارك بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء
	الانطوائية	الانبساطية		
٤٣,١٧	٤٢,٢٥	٤٤,١	المتوسط الحسابي	التآزري
٧,٥٧٨	٩,٠٤٨	٥,٨٤	الانحراف المعياري	
٤٠	٢٠	٢٠	العدد	
٤٨,٥٢٥	٥٠,٨	٤٦,٢٥	المتوسط الحسابي	التسلسلي
٥,٣٨	٢,٨٢	٦,٣٧	الانحراف المعياري	
٤٠	٢٠	٢٠	العدد	
٤٥,٨٥	٤٦,٥٢٥	٤٥,١٧٥	المتوسط الحسابي	المتوسط الكلي
٧,٠٦٤	٧,٩٠٦	٦,١٣٤	الانحراف المعياري	
٨٠	٤٠	٤٠	العدد	

يتضح من جدول (١٧) ما يأتي:

لدرجات مجموعة نمط التشارك التسلسلي

(٤٨,٥٢٥)

- أن متوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية بلغ (٤٥,١٧٥)؛ على حين بلغ متوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية (٤٦,٥٢٥).

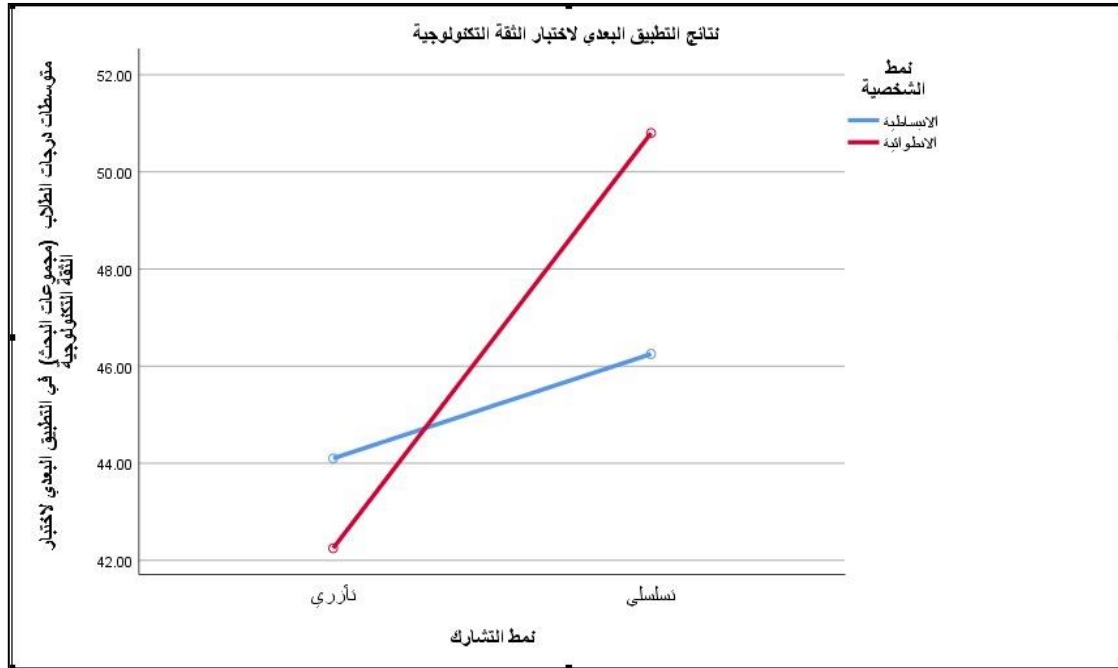
- أن المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة نمط التشارك التآزري - في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية- بلغ (٤٣,١٧)، بينما بلغ المتوسط الحسابي

لاختبار الثقة التكنولوجية في شكل (٣٧):

ويمكن توضيح العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي

شكل ٣٧

العلاقة بين متوسطات درجات الطلاب (مجموعات البحث) في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية



• أن المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة

الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التسلسلي بلغ (٥٠,٨)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التسلسلي الذي بلغ (٤٦,٢٥)

يتضح من شكل (٣٧) ما يأتي:

• أن المتوسط الحسابي لدرجات مجموعة الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التأزري بلغ (٤٤,١)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي للطلاب ذوي الشخصية الانطوائية الذين تعلموا بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التأزري الذي بلغ (٤٢,٢٥).

وفيما يلي يوضح جدول (١٨) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه؛ لحساب دلالة التفاعل بين نمطي التشارك (التآزري / التسلسلي)، ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية.

جدول ١٨

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	η^2
نمط التشارك (التآزري / التسلسلي)،	٥٧٢,٤٥	١	٥٧٢,٤٥	١٣,٩٠٦	٠,٠٠٠	٠,١٥٥
نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)	٣٦,٤٥	١	٣٦,٤٥	٠,٨٨٥	٠,٣٥٠	-
التفاعل (نمط التشارك × نمط الشخصية)	٢٠٤,٨	١	٢٠٤,٨	٤,٩٧٥	٠,٠٢٩	٠,٠٦١
داخل المجموعات (الخطأ)	٣١٢٨,٥	٧٦	٤١,١٦٤			
المجموع	١٧٢١٢٠,٠	٨٠				

ينضح من جدول (١٨) ما يأتي:

اختلاف نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء؛ لصالح متوسط درجات مجموعة التشارك التسلسلي الذي بلغ (٤٨,٥٢٥) وهو أكبر من متوسط درجات مجموعة التشارك التآزري الذي بلغ

- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى $\geq ٠,٠٥$ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية، يرجع إلى أثر

(٤٣، ١٧)، وعليه تم رفض الرفض

السابع من فروض البحث.

كما حُسِبَت قيمة مربع إيتا η^2 ؛ لتحديد حجم تأثير أثر نمط التشارك التسلسلي تحديداً كمياً في تنمية الثقة التكنولوجية، وقد بلغت قيمته (٠،١٥٥)، وهى قيمة تعبر عن حجم تأثير كبير لنمط التشارك التسلسلي في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

- عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $0.05 \geq$ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية والطلاب ذوي الشخصية الانطوائية في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية بصرف النظر عن نمطي التشارك، وعليه تم قبول الفرض الثامن من فروض البحث.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $0.05 \geq$ بين متوسطات درجات

مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي) ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)؛ وعليه تم رفض الفرض التاسع من فروض البحث.

كما حُسِبَت قيمة مربع إيتا η^2 ؛ لتحديد حجم تأثير التفاعل تحديداً كمياً في تنمية الثقة التكنولوجية؛ حيث بلغت قيمته (٠،٠٦١)، وهى قيمة تعبر عن حجم تأثير متوسط للتفاعل بين نمطي التشارك (التأزري / التسلسلي) ونمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية) في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

ولمعرفة اتجاه دلالة الفروق بين مجموعات البحث؛ أستخدمت طريقة توكي "Tukey's Method"، ويوضح نتائجها الجدول (١٩) الآتي:

جدول ١٩

الفروق بين المتوسطات باستخدام "Tukey's Method"؛ للمقارنة بين مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار الثقة التكنولوجية

متوسط الفروق				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	مجموعات البحث	
(٤م)	(٣م)	(٢م)	(١م)				
*٦,٧-	٢,١٥-	١,٨٥	-----	٥,٨٤	٤٤,١	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية (١م)	نمط التشارك التأزري
- *٨,٥٥	٤,٠-	-----	١,٨٥	٩,٠٤٨	٤٢,٢٥	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية (٢م)	
٤,٥٥-	-----	٤,٠	٢,١٥	٦,٣٧	٤٦,٢٥	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانبساطية (٣م)	نمط التشارك التسلسلي
-----	٤,٥٥	*٨,٥٥	*٦,٧	٢,٨٢	٥٠,٨	الطلاب المعلمون ذوو الشخصية الانطوائية (٤م)	

*دال عند مستوى (٠,٠٥)

ينضح من نتائج جدول (١٩) ما يأتي:

المجموعة (٤)، والمجموعتين: (١)،
(٢)، في التطبيق البعدي لاختبار الثقة
التكنولوجية؛ لصالح مجموعة (٤) وهم
الطلاب المعلمون ذوو الشخصية

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات

الانطوائية الذين تعلموا ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التسلسلي، والذين بلغ متوسط درجاتهم (٥٠,٨) مقارنة بمتوسط درجات المجموعتين (١)، (٢)، والذي بلغ على الترتيب (٤٤,١، ٤٢,٢٥).

في ضوء ما تقدم تمت الإجابة عن الأسئلة: العاشر، والحادي عشر، والثاني عشر من أسئلة البحث.

تفسير نتائج البحث المتعلقة بالثقة التكنولوجية:

١- تُعزي الباحثان النتائج المتعلقة بتنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية إلى ما يأتي:

راعت الباحثان المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التأزري/ التسلسلي)، وتطويرها ؛ والمتمثلة في:

- تنظيم عرض المحتوى وترابطه ساعد في جذب انتباه الطلاب، وساعدهم في الاستمرار والتتابع في اكتساب وتنظيم الخبرات التعليمية، كما تم توظيف المستشعرات لتتبع المتعلم، وحالته المعرفية باستخدام تقنيات إنترنت الأشياء؛ مما ساعده في تركيز الانتباه، وإنجاز المهام، ونمى ثقته التكنولوجية ؛ وهذا يتفق مع ما كشفت عنه نتائج البحوث والدراسات السابقة، التي توصلت إلى

فاعلية بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء التي تراعي معايير التصميم التعليمي في تنمية الثقة التكنولوجية؛ كدراستي: حسن فراج فراج (٢٠٢٢)؛ إسماعيل محمد إسماعيل، وآخرين (٢٠٢٣)

- تضمنت بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء تعليمات استخداماتها، وكيفية التواصل مع المعلم للحصول على مزيد من المعلومات؛ الأمر الذي مكن الطلاب المعلمين من استكشاف البيئة، والتفاعل معها، ونمى مستوى ثقتهم التكنولوجية.
- أدى نمو مستوى الجانبين: المعرفي، والأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطلاب المعلمين (عينة البحث) إلى تطوير كفاءتهم الذاتية، ونمو مستوى ثقتهم التكنولوجية ؛ ويتفق هذا مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة بأن استخدام الأدوات الرقمية وبيئات التعلم الإلكترونية ساهم في تنمية الثقة التكنولوجية؛ كدراسات: Peterson & Palmer (2011); Isaac (2021); Mayantao & Tantiado(2024) ومع ما أشارت إليه دراسات: Fanni (2014); Francom & Moon (2018); Steele (2019); Gözü

Demir(2021) & بدور الكفاءة الذاتية

في تنمية الثقة التكنولوجية .

٢- جاءت النتائج الخاصة بالثقة التكنولوجية لصالح مجموعة الطلاب الذين تعلموا ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التسلسلي، وكان لهذا النمط تأثير كبير في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب عينة البحث؛ وهو ما يمكن تفسيره ؛ في ضوء ما يأتي :

- مميزات نمط التشارك التسلسلي في التنسيق بين أفراد المجموعة، وتحديد الوقت اللازم لأداء المهام الفردية، والوقت اللازم لالتهاء من المهمة الكلية، والاتفاق على وسيلة التواصل المناسبة لتبادل المهام فيما بينهم، فضلاً عن شعور كل متعلم في المجموعة بمسؤوليته الفردية وتحمله نتيجة قراراته في إنجاز مهام التعلم، والكشف عن أي أخطاء فردية في أثناء أداء المهام، وتصحيحها، بالإضافة إلى محاسبة أي متعلم في المجموعة لم يؤد مهمته الفردية؛ مما أدى لنمو مستوى الثقة التكنولوجية لدى الطلاب الذين تعلموا ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بنمط التشارك التسلسلي، مقارنة بنمط التشارك التآزري. وقد اتفق ذلك مع نتائج الدراسات السابقة التي توصلت إلى فاعلية

نمط التشارك التسلسلي في تحقيق نواتج التعلم، وتنمية المهارات لدى المتعلمين؛ كدراسات: حمدي إسماعيل شعبان، وأمل إبراهيم حمادة (٢٠١٣)؛ أمل عبد الغنى قرنى، وعبد الله موسى (٢٠١٩) ؛ Mayer & Heck (2025)؛ الأمر الذي ساعد في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب الذين تعلموا بنمط التشارك التسلسلي.

• النظرية المعرفية الاجتماعية Social

Cognitive Theory التي ترى أن الأداء البشري تفاعل ديناميكي بين التأثيرات: الشخصية، والسلوكية، والبيئية؛ ففي نمط التشارك التسلسلي في بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء يؤدي المتعلم النشاط بنفسه، ثم يتلقى التغذية الراجعة المناسبة لاستجابته من قبل أقرانه؛ مما يزيد من دافعيته نحو عملية تعلمه، ويقوى لديه الاستجابات الصحيحة، ويضمن مواصلته في تنفيذ الأنشطة؛ ومن ثم تزداد ثقته بقدرته على التحكم فيما يحدث له، وتزداد كفاءته الذاتية، والتي تجعله يختار المهام والأنشطة التي يرى أنه قادر على القيام بها، وفقاً لكفاءاته وقدراته، كما تمنحه التصورات الإيجابية حول كفاءته حافزاً

- نظرية التعلم الاجتماعي: وفر نمط التشارك التسلسلي فرصاً لملاحظة الطلاب أقرانهم في أثناء أداء المهام المكلفين بها؛ فلا يقتصر الأمر في نمط التشارك التسلسلي على أداء المهام الفردية فحسب، ولكن يظل الطالب متواجداً في مجموعته يلاحظ إنجاز زملائه مهامهم التعليمية، مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة من المعلم، ومن الأقران على ما أنجزه في المهمة؛ الأمر الذي ساعد في تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب في بيئة التعلم بنمط تسلسلي، مقارنة بالطلاب الذين تعلموا بنمط تآزري.
- نظرية التعلم الموزع: حيث تم توزيع المهمة على جميع طلاب المجموعة في بيئة التعلم القائمة على تقنية إنترنت الأشياء ليقوم كل طالب بأداء جزء من المهمة ليكمل بعد ذلك باقي الطلاب كل وفق ترتيبه في مجموعته؛ مما ساعد في إتقان المهمة المكلف بها، وزاد من ثقته بنفسه ومن ثم تفوقت المجموعة التي تعلمت بنمط تشارك تسلسلي على المجموعة التي تعلمت بنمط تشارك تآزري.
- نظرية الانتشار: أدرك الطالب المعلم في نمط التشارك التسلسلي- أن هناك قيمة

لإنجاز المهمة؛ ومن ثم تزداد الثقة التكنولوجية لديه.

بالإضافة لتوقعات النتائج لدى الطالب المعلم والمرتبطة بدافعه لاستخدام بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء؛ حيث أثرت توقعاته لكيفية نظر أفراد مجموعته (توقعات النتائج الاجتماعية) لأدائه المهام على استخدامه للبيئة، وبذلك تمتع الطالب المعلم بمستوى عالٍ من الكفاءة الذاتية لاستخدامه للبيئة، وتوقعات عالية للنتائج؛ مما زاد من مستوى الثقة التكنولوجية لديه. ويتفق هذا مع ما توصلت إليه دراسات: (Fanni (2014؛ Francom & Moon (2018؛ Steele (2019؛ على حين في نمط التشارك التآزري ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء يتم التفاعل مع أعضاء المجموعة في جميع مراحل المهمة التعليمية؛ ومن ثم إنجازها وفقاً لقدرات وكفاءة أفراد المجموعة ككل.

- النظرية البنائية: نمط التشارك التسلسلي ساعد الطلاب في بناء معرفتهم بأنفسهم من خلال المهام الخاصة بكل منهم؛ مما ساعد في حدوث التعلم ذي المعنى، وأدى إلى تنمية الثقة التكنولوجية لدى الطلاب الذين تعلموا ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمط تشارك تسلسلي مقارنة بالطلاب الذين تعلموا ببيئة تعلم قائمة على إنترنت الأشياء بنمط تشارك تآزري.

لهذه التكنولوجيا أضافتها لسياق إنجاز المهام، حيث رتبت البيئة المهام التعليمية بتسلسل منطقي، حتى ينتقل أفراد المجموعة خلال سلسلة من العمليات المتدرجة من السهل إلى الصعب، كما تكاملت تكنولوجيا إنترنت الأشياء مع سياق إنجاز المهام، وكانت جزءاً منه؛ حيث قدمت إشارات ضوئية مع تسلسل إنجاز المهمة، وتميزت بسهولة استخدامها، وقابليتها لملاحظة نتائج أفراد المجموعة من خلال متابعتهم للون مصباح اللوحة الافتراضية الدال على (انتظار انضمام أفراد المجموعة، بدء أداء المهمة المهام ، وانتهائه)؛ ومن ثم زاد مستوى الثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين الذين تعلموا بنمط تشارك تسلسلي مقارنة بالطلاب المعلمين الذين تعلموا بنمط تشارك تآزري.

● نظرية مركز التحكم: والتي اتفقت مبادئها مع نمط التشارك التسلسلي الذي يتم ممارسته من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء؛ حيث تمتع كل فرد من أفراد المجموعة بقدر كبير من التحكم الشخصي في سلوكه من خلال دافع داخلي (مثل: جهوده وقدراته)، وأدى كل منهم

المهمة المكلف بها بنفسه وفق قدرته و كفاءته الذاتية؛ فقد رتبت المهام وفق تسلسل منطقي، وانتقل أفراد المجموعة خلال سلسلة من العمليات المتدرجة، تتبعها تغذية راجعة مناسبة لاستجابة كل منهم من قبل أقرانه؛ مما زاد من دافعيته نحو عملية تعلمه، وتحمل كل منهم مسؤولية أدائه أمام أفراد مجموعته؛ مما زاد من مستوى الثقة التكنولوجية لديه؛ مقارنة بنمط التشارك التآزري والذي يكون التحكم في السلوك من خلال قوة خارجية عن الفرد (أفراد مجموعته).

● نموذج قبول التكنولوجيا (TAM): اتسم نمط التشارك التسلسلي الذي يتم ممارسته من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بتدرج المهام، وانتقال أفراد المجموعة -خلال سلسلة من العمليات- من السهل إلى الصعب؛ مما زاد من دافعيته نحو تعلمهم، وتحمل كل منهم مسؤولية أدائه، وتنمية مستوى الثقة التكنولوجية لديه، وهو ما يتفق مع المبدأ الرئيس لنموذج قبول التكنولوجيا بأنه كلما زادت الفائدة المدركة من التكنولوجيا، وسهولة استخدامها؛ زادت الثقة التكنولوجية .

٣- توصلت النتائج الخاصة بالثقة التكنولوجية إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعتي البحث ذوي الشخصية الانبساطية والطلاب ذوي الشخصية الانطوائية؛ بصرف النظر عن نمطي التشارك (التسلسلي/التأزري) ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء، وهو ما يُمكن تفسيره؛ في ضوء ما يأتي:

• نظرية مركز التحكم (Locus of Control)

(theory): تمتع الطلاب الانبساطيون والانطوائيون الذين أنجزوا المهام من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء بقدر من التحكم الشخصي في سلوكهم، وثقة بأنفسهم، وقدراتهم في إنجاز ما يطلب منهم؛ مما زاد من ثقتهم التكنولوجية.

• نموذج قبول التكنولوجيا (TAM): أدرك الطلاب الإنبساطيون والإنطوائيون الذين تعلموا من خلال بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء فائدتها، والمتمثلة في: إرسال الإشعارات للطلاب بشكل دائم، والرقابة المستمرة لهم، وإتاحة إمكانية تقييم الطالب لنفسه، والمرونة في تصميم المادة العلمية واختيارها، ومتابعة أداء الطالب بشكل آلي، وإتاحة الموارد التعليمية في أي زمان ومكان، وإزالة جميع الحواجز للوصول إلى تعليم أسرع وأيسر، واستنتاج ميول الطلاب ومعرفة مواطن القوة

والضعف من خلال تحليل البيانات المجمعة؛ فضلاً عن سهولة استخدام بيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء وفقاً لنمطي التشارك، ومن ثم زاد مستوى الثقة التكنولوجية لدى الطلاب الانبساطيون والانطوائيين بمستوى متقارب .

٤- التفاعل بين نمطي التشارك (التأزري/التسلسلي)، ونمط الشخصية (الانبساطية/الانطوائية) ببيئة التعلم القائمة على إنترنت الأشياء كان له تأثير في تنمية الثقة التكنولوجية، وهو ما يُمكن تفسيره؛ في ضوء ما يأتي:

• نمط التشارك التأزري توافق مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية؛ حيث بلغ متوسط درجاتهم (٤٤,١)، مقارنةً بمتوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية، والذي بلغ (٤٢,٢٥)؛ وهذا ما يُعزّي إلى خصائص نمط التشارك التأزري، الذي سمح بالتفاعل مع أعضاء المجموعة في جميع مراحل المهمة التعليمية، والمشاركة في اتخاذ القرارات بشكل تشاركي، كما توافقت هذه الخصائص مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية؛ مما ساعد في تنمية مستوى الثقة التكنولوجية لديهم.

• نمط التشارك التسلسلي توافق مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية

الانطوائية؛ حيث بلغ متوسط درجاتهم (٥٠,٨)، مقارنةً بمتوسط درجات الطلاب ذوي الشخصية الإنبساطية ، والذي بلغ (٤٦,٢٥)؛ وهذا يُعزي إلى خصائص نمط التشارك التسلسلي الذي يعتمد على التشارك المتسلسل، والسير بخطوات متتابعة لإنجاز مهام التعلم وفي النهاية يتم دمج المساهمات الفردية لكل طالب في منتج تشاركي واحد كما توافقت هذه الخصائص مع خصائص الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية؛ مما ساعد في تنمية الثقة التكنولوجية لديهم.

توصيات البحث:

أمكن – في ضوء ما كشف عنه البحث من نتائج- تقديم مجموعة من التوصيات التي يمكن أن تأخذ بالنتائج إلى حيز التطبيق ، ويمكن عرضها على النحو الآتي:

- ١- إعداد بيانات تعلم إلكترونية قائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، للطلاب معلمي اللغة العربية، وتفعيلها في تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية.
- ٢- إعداد بيانات تعلم إلكترونية لإنترنت الأشياء قائمة على التفاعل بين بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، ونمط الشخصية (الانبساطية /الانطوائية) للطلاب معلمي اللغة العربية بكليات

التربية، وتفعيلها في تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لديهم.

٣- نظرًا لما جاء به البحث في الإطار النظري من أهمية بيانات التعلم القائمة على إنترنت الأشياء التي تمكن الطلاب المعلمين من تطوير مهاراتهم؛ لذا توصي الباحثان بضرورة توجيه الطلاب معلمي اللغة العربية؛ وتوعيتهم للإفادة منها في عمليتي التعليم والتعلم .

٤- توجيه جهود طلاب الدراسات العليا في أقسام تكنولوجيا التعليم في كليات التربية إلى تصميم بيانات تعلم إلكترونية قائمة على إنترنت الأشياء في جميع التخصصات، وتزويد وزارة التربية والتعليم بمثل هذه التصميمات.

٥- استخدام قائمة المهارات التي توصل إليها في هذا البحث كقائمة مرجعية لتدريب (الطلاب معلمي اللغة العربية بكلية التربية / المعلمين في أثناء الخدمة بمراكز التطوير التكنولوجي) على مهارات تطوير القصة الرقمية.

٦- استخدام قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء كقائمة مرجعية عند تصميم بيانات إلكترونية قائمة على إنترنت الأشياء؛ وفق نمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي).

التوصية الإجرائية لتوظيف بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك

(التآزري/ التسلسلي) وفق نمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية)، في تنمية مهارات القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث، ومخرجاته، يمكن الإفادة منه في تقديم توصية إجرائية للجهات المعنية بجامعة الإسكندرية بشأن توظيف بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، وفق نمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية) في تنمية مهارات القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؛ وذلك على النحو الآتي:

- فكرة التوصية:

تقديم لمتخذي القرار بجامعة الإسكندرية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) وفق نمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية)؛ لتنمية مهارات القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؛ لتنفيذها، وتعميمها؛ وخاصة أن ذلك أضحى مطلباً لتوظيف المستحدثات التكنولوجية وتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم ولإعداد المعلم في العصر الرقمي.

- الهدف من التوصية:

تستهدف التوصية تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية؛ من خلال دراسة محتوى بيئة التعلم، والتفاعل معه.

مكونات بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي):

تحدد مكونات بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي) في العناصر الآتية:

أ- مكونات بشرية، وتتمثل في: المعلم، والطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية.

ب- مكونات مادية، وتتمثل في: الأجهزة الإلكترونية؛ سواء كمبيوتر شخصي، أو

لوح، أو هاتف موصول بالإنترنت؛ كي يتمكن الطالب من الدخول على بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/ التسلسلي)، ودراسة محتواها.

ج- مكونات برمجية، وتتمثل في: موقع

(wokwi.com) للوحة الافتراضية لإنترنت

الأشياء، ومحرك الـ API ، و GitHub

Pages ، ومنصة Heroku ، وقاعدة

البيانات PostgreSQL ، وبرنامج

Leonardo ai ، وبرنامج Vidu ،

وبرنامج Camtasia Studio

د- مكونات تعليمية، وتتمثل في المحتوى التعليمي

المتضمن الأربعة موديولات الآتية:

✓ الموديول الأول: القصة الرقمية كأحد

مجالات أدب الطفل.

✓ الموديول الثاني: معايير تطوير القصة

الرقمية.

✓ الموديول الثالث : مراحل النموذج العام

للتصميم التعليمي ADDIE.

✓ الموديول الرابع : مراحل إنتاج القصة

الرقمية.

-متطلبات استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة

على إنترنت الأشياء:

- يتطلب استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة

على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/

التسلسلي) وفق نمط الشخصية (الانبساطية

/الانطوائية) ؛ لتنمية مهارات تطوير القصة

الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين

شعبة اللغة العربية؛ أن تتوافر لدى كل طالب

المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر؛ فضلاً عن

المهارات التالية :

✓ التعامل مع متصفحات الإنترنت Internet

Browsers

✓ استخدام محركات البحث.

✓ استخدام البريد الإلكتروني E -mail في

إرسال الرسائل، والملفات المرفقة

Attach files

✓ استخدام برنامج Leonardo ai،

وبرنامج Vidu، وبرنامج Camtasia

Studio؛ لتطوير القصة الرقمية

- خطوات تنفيذ التوصية الإجرائية:

يتم تنفيذ التوصية على الطلاب المعلمين شعبة

اللغة العربية بكلية التربية - جامعة الإسكندرية؛

بدءاً بالتواصل مع الجهات المعنية بجامعة

الإسكندرية، ودعم الاستفادة من بيئة التعلم

الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي

التشارك (التآزري/ التسلسلي) وفق نمط الشخصية

(الانبساطية /الانطوائية)؛ لتنمية مهارات تطوير

القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لديهم، وما

تتضمنه من محتوى علمي، وإجراء الاختبار

التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تطوير

القصة الرقمية، وبطاقة تقييم المنتج، واختبار الثقة

التكنولوجية، وذلك باتباع الخطوات الآتية:

✓ اختيار أعضاء هيئة تدريس من المتخصصين في

مجال تكنولوجيا التعليم؛ لمتابعة الطلاب عبر

موقع [https://mo-](https://mo-hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep)

[hamdy2000.github.io/aleplusplus-](https://mo-hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep)

[website-dep](https://mo-hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep)

✓ بيان وتحديد الخطة الزمنية التي يُدرس - وفقاً

لها - المحتوى التعليمي لمهارات تطوير القصة

الرقمية.

✓ تعريف الطالب المعلم بموضوع المحتوى العلمي

الذي يتم دراسته من خلال بيئة التعلم الإلكترونية

- ✓ متابعة عضو هيئة التدريس -أسبوعياً- لتعلم الطلاب، وفي أثناء أدائهم المهام المطلوبة.
- ✓ متابعة أثر التعلم خلال بيئة التعلم الإلكترونية، وقياس الجوانب: المعرفي، والأدائي لمهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين؛ من خلال التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج، واختبار الثقة التكنولوجية، وتقرير نتائجهم.
- التكلفة المادية التي يتطلبها تطبيق التوصية الإجرائية المقترحة:

نظراً لأن تصميم هذه البيئة يمكن أن يتم من خلال الاستعانة بالقوى البشرية والمادية المتوافرة بالمؤسسة التعليمية بالجامعة؛ فإنه يتطلب تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) وفق نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)؛ لتنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين، تكلفة مادية - تقريبية في الوقت الحالي- قدرها (١٨٠٠٠) جنيه، كما هو موضح بجدول (٢٠)

القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) وفق نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)، وتطبيق مقياس إيزنك Eysenck للشخصية لتصنيف الطلاب إلى طلاب ذوي شخصية انبساطية، وطلاب ذوي شخصية انطوائية.

- ✓ إنشاء كلمة مرور، واسم مستخدم لكل طالب؛ وفق نمط التشارك الخاص به.

✓ تسجيل الطالب على موقع <https://mo-hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep>

- ✓ التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، واختبار الثقة التكنولوجية

✓ يبدأ الطلاب في التعامل مع بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري / التسلسلي) وفق نمط الشخصية (الانبساطية / الانطوائية)؛ بحيث يدرس كل طالب وفق نمط التشارك الخاص به، ويبدأ في قراءة تعليمات استخدام البيئة، والهدف العام، والأهداف التعليمية لكل موديول، ثم يدرس كل طالب محتوى كل موديول، ويؤدي جميع المهام.

جدول ٢٠

التكلفة المادية لتنفيذ التوصية الإجرائية

م	العنصر	التكلفة
١	الاشتراك في موقع (wokwi.com) للوحة الافتراضية لإنترنت الأشياء	---
٢	حجز قاعدة البيانات PostgreSQL لمحتوى بيئة التعلم الإلكترونية	٣٠٠٠
٣	مكافأة القائم بالتصميم والنشر	١٠٠٠٠
٤	مكافأة إعداد أدوات القياس؛ مثل: الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج، واختبار الثقة التكنولوجية (يقوم بها فريق العمل داخل المؤسسة)	٢٠٠٠
٥	التسجيل في برنامج تطوير القصة الرقمية المتمثلة في: Leonardo ai، وVidu، وCamtasia Studio	-----
٦	المشرف على متابعة الطلاب على موقع https://mo-hamdy2000.github.io/aleplusplus-website-dep	٣٠٠٠
٧	الأجهزة اللازمة لاستخدام البيئة	---
	الإجمالي	١٨٠٠٠

على إنترنت الأشياء بنمطي التشارك (التآزري/
التسلسلي) وفق نمط الشخصية (الانبساطية
/الانطوائية) فترة زمنية تقارب (٤٨) ساعة، كما
هو موضح بجدول (٢١)

- الخطة الزمنية لتطبيق التوصية الإجرائية
المقترحة :
يتطلب تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة
التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة
العربية من خلال بيئة التعلم الإلكترونية القائمة

جدول ٢١

الخطة الزمنية لتطبيق المشروع المقترح

م	المهمة	المدة الزمنية
١	تهيئة الطلاب	(٦) ساعات
٢	تطبيق الاختبار التحصيلي، والثقة التكنولوجية قبلياً	ساعتان
٣	دراسة موديولات المحتوى (٤) موديولات	(٣٦) ساعة
٤	تطبيق أدوات البحث بعدياً	(٤) ساعات
	الاجمالي	(٤٨) ساعة

البحوث المقترحة:

استكمالاً للنتائج التي توصل إليها هذا البحث،
تقترح الباحثان إجراء بعض البحوث التي تدعم
نتائجه وتوصياته، وتضيف إليه؛ وذلك على النحو
الآتي:

١- دراسة أثر التفاعل بين نمطي التشارك
(التسلسلي/ التآزري)، والأسلوب المعرفي (المعتمد
/المستقل)، في تنمية متغيرات تابعة أخرى؛
كمهارات (تطوير الفصول الافتراضية / المعامل
الافتراضية / مصادر التعلم الرقمية)، والذكاء
الرقمي، والثقافة الرقمية لدى الطلاب المعلمين.

٢- اقتصر البحث الحالي على تناول المتغيرات
المستقلة والتابعة على الطلاب المعلمين شعبة اللغة

العربية؛ لذلك فمن الممكن إجراء بحث مماثل على
معلمي اللغة العربية كنوع من التنمية المهنية لهم؛
إذ إنه من المحتمل اختلاف النتائج باختلاف مستوى
الخبرة.

٣- استخدام متغيرات تصميم مختلفة للتشارك؛ مثل:
داخل المجموعات وخارج المجموعات ببيئات التعلم
القائمة على إنترنت الأشياء، وتفاعلها مع أسلوب
التفكير (الداخلي / الخارجي)، والكشف عن أثرها
في تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة
التكنولوجية، والدافعية للتعلم.

٤- دراسة أثر التفاعل بين نمطي التشارك
(المتوازي / التسلسلي) ببيئة تعلم قائمة على
إنترنت الأشياء مع أساليب تعلم مناسبة في تنمية

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية، والاتجاه نحو بيئة التعلم.

٥- دراسة أثر اختلاف أنماط التشارك (المتوازي / التسلسلي / التآزري) في تنمية مهارات تطوير القصة الرقمية، والثقة التكنولوجية لدى معلمى اللغة العربية في أثناء الخدمة.

The interaction between two collaborative patterns (Synergistic/ Sequential) in an Internet of Things-based learning environment and the personality type (extroverted/introverted) and its impact on developing digital story development skills and technological confidence among teacher students of Arabic language at the Faculty of Education

Dr.Aida Farouq Hussien Shaaban Dr. Manal Alsaied Mohamed Salhob

Abstract:

The current research aimed to investigate the effect of interaction between two collaborative patterns (synergistic/ Sequential) in an Internet of Things-based learning environment and the personality type (extroverted/introverted) on developing digital story skills and technological confidence among teacher students of Arabic language. The research sample consisted of 80 male and female students from third-year elementary students at the department of Arabic language, faculty of education, Alexandria University who were randomly divided into four equal groups each has 20 students. The instructional design model of Abdullatif Al-Jazzar (2014) was used to develop the Internet of Things-based learning environment with the two collaborative patterns (synergistic/ Sequential). After doing the research experiment, the research tools were carried out, including a cognitive achievement test for developing the digital story skills, a performance evaluation card for developing digital story skills, and a technological confidence test. Two-way ANOVA was used to determine the effect of the interaction between the two collaborative patterns (synergistic/ Sequential) and personality type (extroverted/introverted) on the cognitive and performance aspects of digital story skills and technological confidence. Eta-squared was used to determine the effect size, and Tukey's method was used to determine the direction of the significant

differences between the research groups. The research findings showed a statistically significant difference at a significance level of ≤ 0.05 between the mean scores of the two research groups (synergistic/Sequential) in the post-application of the cognitive achievement test and the performance evaluation card for developing digital story skills, in favor of the synergistic collaborative pattern. There was also a statistically significant difference at a significance level of ≤ 0.05 between the mean scores of the students in the two research groups (extroverted/introverted) in the post-application of the cognitive achievement test and the performance evaluation card for developing digital story skills, in favor of the extroverted students. Moreover, there was a statistically significant difference between the mean scores of the students in the two research groups (extroverted/introverted) in the post-application of the technological confidence test, in favor of the Sequential pattern. However, there was no statistically significant difference at a significance level of ≤ 0.05 between the mean scores of the students in the two research groups (extroverted/introverted) in the post-application of the technological confidence test. Finally, there were Statistically significant differences at a significance level of ≤ 0.05 between the mean scores of the research groups in the post-application of the cognitive achievement test and the performance evaluation card for developing digital story skills, and the technological confidence test, attributed to the interaction effect between the two collaborative patterns (synergistic/ Sequential) and personality type (extroverted/introverted). The research concluded with several recommendations and suggested future research.

Keywords: synergistic collaborative pattern – Sequential collaborative pattern – Internet of Things – Personality Type – Digital Story – technological confidence

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبتسام سامى رحمة، وحنان محمد الشاعر، وسامح محمد أحمد. (٢٠٢١). معايير تصميم القصة الرقمية في بيئة التعلم النقال لحل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة بحوث، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، ١(٨)، ٣١٤ - ٣٣٥

أحمد فتحى أحمد، حسام الدين حسين، محمود إبراهيم عبد العزيز، شادية بسيونى عبد الفتاح، ومصطفى محمد عبد الرؤوف. (٢٠١٩). نمط التشارك التآزري عبر تطبيق إدمودو للهواتف النقالة وعلاقته بتنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٦ (١٠)، ٤٧٠-٥٠٢

إسماعيل محمد إسماعيل، وريهام محمد الغول، وشيماء عوض. (٢٠٢٣). تصميم بيئة ذكية قائمة على إنترنت الأشياء والتعلم القائم على الإيماءات لتنمية الذكاء الرقمي لذوي صعوبات التعلم. مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، ٤ (١١)، ١٣٩-١٩٤

أشرف أحمد عبد اللطيف. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط التشارك عبر محررات الويب التشاركية والأسلوب المعرفي على التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. مجلة التربية، جامعة الأزهر - كلية التربية، ١٧٢، ١، ١١٠ - ١٩٠.

أمل إبراهيم عودة، ومحمد فرج العبدالات، وعزام جميل الرفاعي. (٢٠٢٣). فاعلية استخدام إنترنت الأشياء في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحو إنترنت الأشياء. المجلة التربوية الأردنية، الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، ٨ (٣)، ٢١٩ - ٢٤٢

أمل عبد الغنى قرنى، وعبد الله موسى. (٢٠١٩). نمطا التشارك (تسلسلي- تآزري) في المهمات ببيئة التعلم الإلكتروني متساوي الفواصل عبر الويب وأثرهما على تنمية مهارات إنتاج قصص الرسوم المتحركة لذوي الاحتياجات الخاصة وقابلية الاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٩ (١٢)، ج ٤

إبراهيم وجيه محمود. (١٩٩٦). التعلم: أسسه ونظرياته وتطبيقاته. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

إيمان ذكى موسى (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط التشارك ومصدر التقويم في منصة التعلم الاجتماعية على تنمية نواتج التعلم ودافعية الانجاز الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٣١، ٣٠٧ - ٤١٦

إيمان محمد زكى، ورضا عبده القاضي، وأماني محمد عبد العزيز (٢٠٢٣). معايير تطوير القصص الرقمية لتنمية مهارات الفهم القرائي اللغة الإنجليزية لدى طالبات المرحلة الثانوية. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٩ (٩)، doi: 10.21608/jsu.2023.347450

إيهاب سعد محمدى، وأحمد محمد مختار (٢٠٢٢). التفاعل بين أنماط العرض التكيفي وفقا للسياق وأنماط شخصية المتدرب وفق نموذج مايرز- بريجز وأثره على تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، ٥ (٢)، ٥٤٧-٣٨٩

الوليد فارغ السلمى، وإبراهيم سليم الحربى (٢٠٢٢). فاعلية استراتيجية القصص الرقمية في تدريس مقرر لغتي لتنمية الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدينة مكة المكرمة. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٦ (٢٤)، ٤٠٩-٤٥٤

جاءد الله حامد آدم (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط تكوين المجموعات وأساليب التعلم ببيئات التعلم الإلكترونية التشاركية وأثره في تنمية مهارات التعامل معها والكفاءة الذاتية لتطبيقات الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، ٤١ (٤)، ٣٨٤-٣٠٥

جيهان صبحى الددمونى (٢٠٢٣). القصص الرقمية ودورها في تنمية مهارات الاستعداد لتعلم القراءة والكتابة لدى أطفال الروضة. *مجلة كلية التربية - جامعة دمنهور*، ٣٨ (٨٦)

حامد عبد السلام زهران (١٩٩٥). *علم نفس النمو*. ط. القاهرة: عالم الكتب للنشر.

حامد عبد السلام زهران (٢٠٠٥). *علم النفس العام*. القاهرة: عالم الكتب، ص ١٣٠.

حسام طه عبد الباقي (٢٠٢٤). نمط وتوقيت تقديم الأنشطة الإلكترونية بالتدريب المدمج وأثرهما على توظيف أدوات تأليف المحتوى بمنصة إدارة التعلم الإلكتروني Thinqi والثقة التكنولوجية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ١٠ (٥٤)، ١١٣٧-١٢٨٠

حسن فراج فراج. (٢٠٢٢). التصميم التفاعلي لتطبيقات إنترنت الأشياء وعلاقته بالأمن الرقمي لدى طلاب

الجامعات المصرية. *المجلة المصرية لبحوث الإعلام* ، ٨١ ، ٢٢٩-٢٨٥

حسناء عبد العاطى اسماعيل، وآية طلعت أحمد. (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط الدعم "الثابت / المرن" ومركز

الضبط "الداخلي / الخارجي" في بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء وأثره

على تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفي لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *المجلة*

العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، ٨ (١)،

١٦٥ - ٢٦١

حمدي إسماعيل شعبان، وأمل إبراهيم حمادة. (٢٠١٣). أثر اختلاف أنماط التشارك داخل المجموعات في بيئة

التعلم الإلكتروني التشاركي على تنمية التحصيل ومهارات الذكاء الاجتماعي وتصميم المواقع التعليمية

لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٣ (٢)، ٥ - ٨١

رشا هاشم عبد الحميد. (٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بالاستعانة

ببيئة تعلم ذكية قائمة على إنترنت الأشياء لتنمية مهارات التدريس الرقمي واستشراف المستقبل والتقبل

التكنولوجي لدى الطالبات معلمات الرياضيات. *مجلة تربويات الرياضيات* ، ٢٤ (١) ، ج ١ ، ١٨٢ - ٢٦٧

زينب أحمد على. (٢٠٢٢). بيئة التعلم الشخصية التشاركية القائمة على التفاعل بين نمط التشارك داخل

المجموعات "تأزري / تسلسلي" والأسلوب المعرفي "تحمل / عدم تحمل" الغموض وأثره في تنمية

مهارات إنتاج المدونات الصوتية والتدفق النفسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية في*

العلوم التربوية، جامعة عين شمس - كلية التربية، ٤٦ (٣)، ٦٥ - ١٨٨

زينب ياسين محمد. (٢٠١٦). التفاعل بين أنماط التشارك الإلكتروني (التوازي / التأزري) في بيئة الحوسبة

السحابية ووجهة الضبط وأثره على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية والذكاء الاجتماعي. *المجلة*

العلمية لكلية التربية النوعية، ٨، ج ١

زهراء حمدي عبد الحفيظ. (٢٠٢٢). بيئة تعلم إلكترونية قائمة على القصة الرقمية لتنمية مهارات المحادثة في

اللغة الإنجليزية والفهم القرائي لدى طالبات جامعة أم القرى. *مجلة تكنولوجيا التعليم* ، ٣٢ (١٢)، ٢١ -

٨٩

سميرة محمد رسلان، وإيمان محمد مبروك (٢٠٢٣). دور القصة الرقمية في تنمية التفكير الإبداعي في تعلم اللغة العربية. *مجلة جامعة المدينة العالمية للعلوم التربوية والنفسية، جامعة المدينة العالمية*، ١٣، ١١٩ - ١٥٨

شيماء سعيد الحديدي، وأسماء يوسف حجاج (٢٠٢٣). بناء محتوى ذكي في بيئة تعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي؛ لتنمية مهارات تطوير البانوراما المعملية، والثقة التكنولوجية؛ لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية. *مجلة كلية التربية، ٢٠ (١١٦)، ١١٧-٢٥٠*.

شيماء سمير محمد، ورجاء علي عبد العليم (٢٠٢٢). نمط التشارك الإلكتروني (التسلسلي/ التآزري/ المتوازي) وعلاقته بتنمية مهارات الذكاء الرقمي والاستمتاع بالتعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء نظام التعليم الجديد ٢٠٢٠. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية - تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، ١٣ (٢)، ٦٥٩-٥٣١*

صلاح الدين محمود علام (١٩٩٣). *الأساليب الإحصائية الاستدلالية واللابارامترية في تحليل البحوث النفسية والتربوية*. القاهرة: دار العربي

صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٠). *القياس والتقويم التربوي والنفسى أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة*. ط١. القاهرة: دار الفكر العربى.

عبد الرحمن العيسوي (٢٠٠١). *الشخصية بين الفهم العلمي والتفسير الإسلامى*. بيروت: دار النهضة العربية. علا موسى عبد الحميد، وخليل محمود السعيد، محمد عباس عرابى (٢٠١٩). *فاعلية استخدام القصة الرقمية في تنمية مهارات القراءة الجهرية في مادة اللغة العربية لدى طلبة الصف الثانى الأساسى ودافعتهم نحوها*. المجلس العربى للطفولة والتنمية، ٤٣، ٤٤ - ٤٧

فؤاد أبو حطب، وأمال صادق (١٩٩١). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائى فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. ط١. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

فؤاد البهى السيد (١٩٩٧). *الأسس النفسية للنمو من الطفولة إلى الشيخوخة*. القاهرة: دار الفكر العربى.

فؤاد البهى السيد (٢٠١١). *علم النفس الإحصائى، وقياس العقل البشرى*. القاهرة: دار الفكر العربى .

كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٨). *تصميم البرامج التعليمية بفكر البنائية*. القاهرة: عالم الكتب

لمياء عبد اللطيف المنصور. (٢٠٢٠). أثر القصة الرقمية في تنمية الطلاقة الشفهية والدقة النحوية لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، كلية التربية - جامعة الأزهر ، ٣٩ ، ٥٣٨-٥٦٩

محمد أبو الليل عبد الوكيل، وفاء صلاح الدين إبراهيم. (٢٠٢٣). استراتيجيتا التعلم بالممارسة (التشاركي التسلسلي والتشاركي التآزري) لتنمية المهارات ومتمتع التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، ١٤ (٢) ، ٢٧٨-٣٢٠.

محمد عطية خميس. (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة : دار السحاب

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

محمد سيد زكى، وإيمان صلاح الدين، وشيماء يوسف صوفي. (٢٠٢٢). أثر نمط التشارك التآزري ببيئة تعلم إلكترونية على تنمية مفاهيم تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي لدى طلاب الدراسات العليا. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، جامعة الفيوم - كلية التربية. ١٦ (١٠)، ٢٢٣٠ - ٢٢٦٣.

محمد طلعت جوهرى، وعمر جلال الدين علام، وهناء رزق محمد، ومحمود مصطفى صالح. (٢٠٢١). أثر التفاعل بين أنماط التشارك والأسلوب المعرفي في بيئة افتراضية على تنمية مهارات استخدام الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات ومستوى التقبل التكنولوجي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. دراسات في التعليم الجامعي جامعة عين شمس - كلية التربية - مركز تطوير التعليم الجامعي. ٥٢ ، ٥١١ - ٥٤٨.

محمود إبراهيم عبد العزيز، وحاتم محمد سيد، وإبراهيم محمد رشوان، ورانيا عبد السميع يوسف. (٢٠٢٣). بيئة تعلم تشاركية قائمة على إنترنت الأشياء وأثرها في تنمية مهارات إنتاج المشروعات الذكية لدى طلاب الحاسبات والمعلومات. مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ ، ١١٠ ، ١٠٥ - ١٣٠

محمود إبراهيم طه ، وحاتم محمد عبد القادر ، وإبراهيم محمد عشوش، و رانيا عبد السميع يوسف. (٢٠٢٣). بيئة تعلم تشاركية قائمة على إنترنت الأشياء وأثرها في تنمية مهارات إنتاج المشروعات الذكية لدى طلاب الحاسبات والمعلومات. مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ ، ١١٠ ، ١٠٥ - ١٣٠

محمود محمد حسين (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أسلوب محفزات الألعاب (النقاط/ ولوحة الشرف) ونمط الشخصية (انبساطي/ انطوائي) على تنمية بعض مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية. *تكنولوجيا التربية : دراسات وبحوث* ، ٣٧ (١)

نبيل جاد عزمى (٢٠٢٢). *منظومة الثقافة البصرية* . ط ٢ ، القاهرة: دار الفكر العربى

نجوى يحيى عبدالله ، إيهاب محمد حمزة ، وليد يوسف محمد (٢٠١٨). أثر نمطين للتعلم التشاركي "التشارك التسلسلي / التشارك التآزري" في بيئة شبكات الويب الاجتماعية في تنمية مهارات إنتاج القصة الرقمية لطلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات تربوية واجتماعية* ، جامعة حلوان - كلية التربية ، ٢٤ (٢) ، ٧٤٩ -

٨٢٦

نهلة السيد عبد الحميد، ومحمد زيدان عبد الحميد، وأحمد مصطفى كامل (٢٠٢٠). التفاعل بين استراتيجيتي التعلم (المشروعات – التعاوني) وأسلوب التعلم (الكلّي – التسلسلي) على تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية - جامعة المنوفية* . ٧ ، ١٩٩ -

٢٣٦

نهى إبراهيم طه (٢٠١٨). ثورة إنترنت الأشياء الرقمية وتوظيفها في العملية التعليمية بجامعة الطائف: دراسة تحليلية. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية* . ٣٧ ، ٣٠٩ - ٣٣٠

هاني سعيد سفر (٢٠٢٣). أثر القصص الرقمية في تنمية مهارات الاستماع الناقد لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* . ١٤٨ (٣) ، ٤٠١-٤٣٤

هاجر صالح فلاح، وفوزية عبد الله المدهوني (٢٠٢٣). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تشاركية (تسلسلية/ تآزرية) في تنمية مهارات الطباعة ثلاثية الأبعاد لدى طالبات المرحلة الثانوية . *مجلة البحوث التربوية والنوعية* ، ١٩ (١٩) ، ١-٤٤

هالة حمدي عبد المجيد، وإيمان صلاح الدين، وعزة فوزى عبد الحفيظ (٢٠٢١). نمط التشارك التآزري في بيئة المنصة التعليمية الإلكترونية Edmodo وأثره في تنمية مهارات البرمجة المرئية والتقييم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم النفسية والتربوية* . ١٥ (١٦) ، ٢٠١٦ -

٢٠٤٩

هيا أبو عفيفة. (٢٠١٦). أثر تدريس مادة اللغة العربية باستخدام القصة الرقمية للصف الثالث الأساسي في تنمية مهارات الاستماع النشط والتفكير الإبداعي. رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية العلوم التربوية.

ولاء أحمد عباس. (٢٠١٩). نمط التشارك داخل المجموعات (التآزري-التسلسلي) القائم على التفاعل مع الأسلوب المعرفي (معتمد-مستقل) في بيئات التعلم الشخصية التشاركية وأثره على تنمية مهارات التفكير الناقد والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث. ٤١(٤)، ٣٨٥-٤٧٠

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abdul-Ameer, M.A. (2016). Improving Vocabulary Learning Through Digital Stories with Iraqi Young Learners of English at the Primary Level. *Journal of Studies in Social Sciences*. 8(2), 97-214

Agbo, F. J., Oyelere, S. S., Suhonen, J., & Tukiainen, M. (2021). Scientific production and thematic breakthroughs in smart learning environments: A bibliometric analysis. *Smart Learning Environments*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00145-4>

Ahmid, M., Kazar, O., & Barka, E. (2024). *Internet of Things Overview: Architecture, Technologies, Application, and Challenges*. Chapter in Book/Report/Conference proceeding > Chapter > peer-review. Retrieved from: <https://nchr.elsevierpure.com/en/publications/internet-of-things-overview-architecture-technologies-application>

Akhavan, P., Dehghani, M. & Rajabpour, A. (2015). An investigation of the effect of extroverted and introverted personalities on knowledge acquisition techniques. *Extroverted and Introverted Personalities*. 46(2), 194-206. doi: 10.1108/VJKMS-06-2014-0043

Alexander, B. (2011). The new digital storytelling : creating narratives with new media / Bryan Alexander. *ResearchGate*. doi:10.5040/9798216979456

- Alismail,H.A.(2015). Integrate Digital Storytelling in Education. *Journal of Education and Practice*,6 (9). 126–130.
- Allport, G. W. (1961). *Pattern and Growth in Personality*. New York: Holt, Rinehart & Winston
- Almlund ,M., Duckworth,A., Heckman,J.,& Kautz,T.(2011). *Chapter 1 - Personality Psychology and Economics*.in Handbook of the Economics of Education,4, 1-181
- Aslan,A.(2021). The evaluation of collaborative synchronous learning environment within the framework of interaction and community of inquiry: An experimental study. *Journal of Pedagogical Research* ,5(2),72-87 .doi:10.33902/JPR.2021269326
- Badshah,A., Ghani,A.,Daud,A., Jalal,A., Bilal,M., & Crowcroft,J.(2023). Towards Smart Education through the Internet of Things: A Review. *Computer Science > Computers and Society* . <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.12851>
- Barrett, M. S., Creech, A. & Zhukov, K. (2021). “Creative Collaboration and Collaborative Creativity: A Systematic Literature Review” .*Front. Psychol* ,12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713445>
- Barwal,R.K., Ashok & Rohilla,N. (2024). Internet of things (Iot): A comprehensive Review, emerging Trends, and Future Directions. *International journal of engineering science and humanities*(ISSN:2250-3552). DOI:10.62904/c6v4t219 Retrived from: <https://pdfs.semanticscholar.org/6493/5086e7cf2cd12b07cfc84d3d617d3ac67e82.pdf?>

- Batanero,J.F., Rueda,M., Cerero,J.F.,& Meneses,E.L.(2023). Adoption of the Internet of Things in higher education: opportunities and challenges. *Interactive Technology and Smart Education* ,21(12). doi:10.1108/ITSE-01-2023-0025
- Belda-Medina, J. (2022). Promoting inclusiveness, creativity and critical thinking through digital storytelling among EFL teacher candidates. *International Journal of Inclusive Education*, 26(2),109-123.
- Belda-Medina,J. (2024). The Effect of Digital Storytelling on English Vocabulary Learning in Inclusive and Diverse Education. *International Journal of English Language Studies*, 6(1):110-118.doi:10.32996/ijels.2024.6.1.11
- Belda-Medina,j., & Goddard,M. (2024). AI-Driven Digital Storytelling: A Strategy for Creating English as a Foreign Language (EFL) Materials. *International Journal of Linguistics Studies* 4(1):40-49.doi:10.32996/ijls.2024.4.1.4
- Bhagat, K. K., Wu, L. Y., & Chang, C. Y. (2019). The impact of personality on students' perceptions towards online learning. *Australasian Journal of Educational Technology* .35(4),98-108.doi:10.14742/ajet.4162
- Bilici,S., & Yilmaz,R.M. (2024). The effects of using collaborative digital storytelling on academic achievement and skill development in biology education. *Education and Information Technologies*, 29(15):20243-20266.doi:10.1007/s10639-024-12638-7
- Brown, H. (2014). Teachers attitudes and confidence in technology integration (Unpublished M.A. research paper). *Marshall University*, College of Education and Professional Development.

- Budianto,R.H., & Syahrurah,J.K. (2022). The Effectiveness of Digital Story Telling In EFL Classroom. *Eltics (english language teaching and english linguistics) journal*,7(2), 166-175
- Chand, S. P. (2024). Constructivism in education: Exploring the contributions of Piaget, Vygotsky, and Bruner. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(7), 274–278. <https://doi.org/10.21275/SR23630021800>
- Center for Digital Storytelling .(2025). THE 7 STEPS OF DIGITAL STORYTELLING. Retrived from: https://cdn.prod.website-files.com/5fa996c08134b480db9e34d9/6165e03c4f3feadeca35b068_The%207-Steps%20of%20Digital%20Storytelling.pdf
- Chen, A.C., Srinivas,D., Barry,A., Seniw, M., & Pacheco,M.(2024). Studying the Effects of Collaboration in Interactive Theme Discovery Systems. *Computer Science > Computation and Language*,Retrived from: <https://arxiv.org/pdf/2408.09030>
- Cheng, F.-F., Wu, C.-S., & Su, P.-C. (2021). The Impact of Collaborative Learning and Personality on Satisfaction in Innovative Teaching Context. *Frontiers in Psychology*, 12:713497. doi:10.3389/fpsyg.2021.713497
- Chung,M. (2021). Digital Storytelling Project for Language Teachers: Using Personal Narratives and Technology for Authentic Learning Experience. In book: *Interdisciplinary Approaches Toward Enhancing Teacher Education* (pp.50-68). doi:10.4018/978-1-7998-4697-0.ch004
- Churchill, N. 2020. “Development of Students’ Digital Literacy Skills Through Digital Storytelling with Mobile Devices.” *Educational Media International* ,57 (3), 271–284. <https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1833680>

- Codish, D. & Ravid, G. (2014). Personality based gamification- educational gamification for extroverts and introverts. Learning in the Technological Era. 1, 36-34. Retrieved from: <https://www.researchgate.net/publication/260305044>
- Dake, D. K., Bada, G. K., & Dadzie, A. E.(2023). Internet of Things (IoT) Applications in Education: Benefits and Implementation Challenges in Ghanaian Tertiary Institutions. *Journal of Information Technology Education: Research*, 22, 311 – 338. doi:<https://doi.org/10.28945/5183>
- Dhakshnamoorthy, M., Kannan, U., & Boonsong, W. (2022). Real-Time Data-Based Smart Hitech Classroom Using Internet of Things . In: Sharma, R., Sharma, D. (eds) New Trends and Applications in Internet of Things (IoT) and Big Data Analytics. Intelligent Systems Reference Library, 221. https://doi.org/10.1007/978-3-030-99329-0_6
- Eichelberger, M., & Imler, B. (2016). Academic technology confidence levels vs ability in first-year traditional and non-traditional undergraduates. *Library Hi Tech*, 34(3), 468-479.
- Eysenck, H. J. (1967). *The Biological Basis of Personality*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Eysenck, H. J. (1970). *The Structure of Human Personality* (3rd ed.). London: Methuen
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (2006). *Manual of the Eysenck Personality Scales*. (10th ed.). London: Hodder & Stoughton

- Dağal,A.B., & Bayindir,D. (2016). The Investigation of the Level of Self-Directed Learning Readiness According to the Locus of Control and Personality Traits of Preschool Teacher Candidates. *International Electronic Journal of Elementary Education* ,8(3),391-402
- De Goma,I. & Og Moneva,J.C. .(2020). Introvert – Extrovert Personality Types and Self-confidence- A Case Study from Philippines. • *IRA International Journal of Education and Multidisciplinary Studies*, 16(1),68.doi:10.21013/jems.v16.n1.p10
- DiGem. (2011, November). *A guide to digital storytelling. DiGem Partnership*. Retrieved from <https://digi-tales.org.uk/wp-content/uploads/2018/02/DiGem-Methodology-Guide-final-version.pdf>
- Durak ,H.Y.(2022). Role of personality traits in collaborative group works at flipped classrooms. *Curr Psychol*. 11,1–21. doi: 10.1007/s12144-022-02702-1
- Eissa, H. M. S. (2019). Pedagogic Effectiveness of Digital Storytelling in Improving Speaking Skills of Saudi EFL Learners. *Arab World English Journal*, 10, 127-138.
- Elksasy, M. S. (2023). "Understanding the Internet of Things (IoT) Concepts, Applications and Standards: An Overview." *Delta University Scientific Journal*, 6(1), 205–210.
- Elgazzar, A.. (2014). Developing e-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet e-learning and distance learning innovations. *Open Journal of Social Sciences*, 2(2), 29-37.

- Fanni, F. (2014). *Confidence in technology use: The development and validation of a technological, pedagogical, and content self-efficacy scale for teachers (Doctoral dissertation, Università della Svizzera italiana).*
- Filosofi,F., Pasqualottoet,A., Paolizzi,E.,& Iandolo,G. (2024). Enhancing group interactions and story quality in primary school students: an investigation into the impact of collaborative storytelling methodologies. *Journal of Computers in Education* . doi:10.1007/s40692-024-00330-1
- Fitria, T. N., & Simbolon, N. E. (2023). Internet of Things (IoT) in Education: Opportunities and Challenges. *Prosiding Seminar Nasional & Call for Paper*, 6(1), 1–24. Retrieved from <https://prosiding.stie aas.ac.id/index.php/prosenas/article/view/241>
- Fragou, O., & Mavroudi, A. (2020). Exploring internet of things, mobile computing and ubiquitous computing in computer science education: a systematic mapping study. *International journal of technology in education and science*. 4(1), 75-82.
- Francom, G., & Moon, A. (2018). Enhancing Educational Technology Confidence among Teacher Candidates: Benefits of and Lessons Learned from a 1:1 Device University-Elementary School Partnership. *Journal of Information Technology Education: Research*, 17, 423-440.
- Ghashim ,I.A. & Arshad,M.(2023). Internet of Things (IoT)-Based Teaching and Learning: Modern Trends and Open Challenges. *Sustainability* 2023, 15(21), 15656.<https://doi.org/10.3390/su152115656>
- Gkoutsioukosta,Z.,& Apostolidou,V.(2023). Building Learning Communities through Digital Storytelling. *Social Sciences*. 12(10):541.doi:10.3390/socsci12100541

- González-Cacho, T., & Abbas, A. (2022). Impact of interactivity and active collaborative learning on students' critical thinking in higher education. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 17(3), 254-261. <https://doi.org/10.1109/RITA.2022.3191286>
rita.org+2vaep-rita.org+2
- Gözüm, A. İ. C., & Demir, O. (2021). Technological pedagogical content knowledge self-confidence of prospective pre-school teachers for Science Education during the COVID-19 period: A Structural Equation Modelling: Prospective pre-school teachers' technological pedagogical content knowledge. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(1), 712-742.
- Greener, S., & Wakefield, C. (2015). Developing confidence in the use of digital tools in teaching. *Electronic Journal of E-Learning*, 13(4), 260-267.
- Growett. (2025). *How to implement digital storytelling techniques in 2025. Digital Learning Insights*. Retrived from: <https://digitallearninginsights.com/storytelling-2025>
- Güvey A, E. (2020). Writing a Folktale as an Activity of Written Expression: Digital Folktales with StoryJumper. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 15(3), 159-185.
- Hamburger, Y., & Ben-Artzi, E. (2000), "The relationship between extraversion and neuroticism and the different uses of the Internet". *Computers in Human Behavior*, 16(4), 441-449.

- Hamdy, M.F. (2017). The Effect of Using Digital Storytelling on Students' Reading Comprehension and Listening Comprehension. *J.E.A.L.T* , 8(2) , 112-123
- Han, F., Ellis, R. A., & Guan, E. (2022). Patterns of students' collaborations by variations in their learning orientations in blended course designs: How is it associated with academic achievement. *Journal of Computer Assisted Learning*. <https://doi.org/10.1111/jcal.12747> researchgate.net
- Harjono, A., & Wiryotinoyo, M. (2020). The effectiveness of digital storytelling in improving students' learning outcomes: A meta-analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 1469(1), 012144. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012144>
- Hayati, F.M. (2021). A Study on The Distinction between Extrovert Vs Introvert in Learning English. *English Education Jurnal Tadris Bahasa Inggris* .14(2):159-172 doi:10.24042/ee-jtbi.v14i2.9140
- Hayat, T., Samuel-Azran, T., Goldberg, S., & Amichai-Hamburger, Y. (2024). Introversion-extraversion and online course satisfaction. *Online Information Review*, 48(2), 409–424. <https://doi.org/10.1108/OIR-01-2023-0028>
- Hertel, G. (2011). Synergetic effects in working teams. *Journal of Managerial Psychology*, 26(3):176-184. doi:10.1108/02683941111112622
- Houston, E. (2022). Introvert vs Extrovert: A Look at the Spectrum and Psychology. *Positive Psychology*. <https://positivepsychology.com/introversion-extroversion-spectrum/>
- Hronová, K. (2011). Using digital storytelling in the English language classroom (*Bachelor's thesis*, Masaryk University, Faculty of Education, Brno, Czech Republic). Retrieved from: <https://theses.cz/id/chzn54/>

- Hye Won Jang,H. W., & Park,S.W.(2016). Effects of personality traits on collaborative performance in problem-based learning tutorials. *Saudi Medical Journal December, 37 (12) ,1365-1371. doi: <https://doi.org/10.15537/smj.2016.12.15708>*
- IEEE Standards Association. (2019). IEEE Std 2413-2019: IEEE Standard for an Architectural Framework for the Internet of Things (Approved 21 May 2019; Published 10 Mar 2020). IEEE.
- Isaac, H. (٢٠٢١).Digital technology, confidence and trust. DIGITAL ISSUES - N°13 – Retrieved from: <https://www.annales.org/enjeux-numeriques/DG/2021/DG-2021-13/EnjNum21a 3Isaac.pdf>
- Isaacs, M.-A., Tondeur, J., Howard, S.Claro,M.,& Braak,J.(2024). Digital storytelling as a strategy for developing 21st-century skills: a systematic review of qualitative evidence. *Technology, Pedagogy and Education . 33,(5), 573-593*
- Jauharoh,U., & Friatin,L.Y. (2017). The use of digital story in teaching writing narrative text by: Lilies Youlia Friatin 1) 2).*ResearchGate*.Retrived from: [https://www.researchgate.net/publication/328529156 THE USE OF DIGITAL STORY IN TEACHING WRITING NARRATIVE TEXT Bye Lilies Youlia Friatin 1 2](https://www.researchgate.net/publication/328529156_THE_USE_OF_DIGITAL_STORY_IN_TEACHING_WRITING_NARRATIVE_TEXT_Bye_Lilies_Youlia_Friatin_1_2)
- Jolliffe,A.,Ritter,J. & Stevens,D.(2001).*The oline learning handbook “Developing and using web-based learning “London:KOGAN PAGE.*

- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). Social interdependence theory and cooperative learning: The teacher's role. In R. M. Gillies, A. F. Ashman, & J. Terwel (Eds.), *The teacher's role in implementing cooperative learning in the classroom* (pp. 9–37). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-70892-8_1
- Johnson, J., & Moultrie, J. (2012). Technology confidence in early stage development of medical devices. *International Journal of Innovation Science*, 4(2), 57-70.
- Justol, D. D. P., & Potane, J. D. (2024). Demographics and technology integration in teaching English on the relationship between teachers' technology self-efficacy and performance. *American Journal of Educational Research*, 12(3), 99-108. <https://doi.org/10.12691/education-12-3-4>
- Kanber,H.A., Al-Taai,S.H.& Al-Dulaimi,W.M.(2023). The Importance of Using the Internet of Things in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*. doi:10.3991/ijet.v18i01.35999
- Kapici,H., & Akcay,H. (2019). Improving student teachers' TPACK self-efficacy through lesson planning practice in the virtual platform. *Educational Studies*, 49 (1).
- Karakuş,M., Türkkan,B.T.,& Namlı,N.A.(2020). Investigation of the Effect of Digital Storytelling on Cultural Awareness and Creative Thinking. *Education and Science*, 45(203), 309-326.

- Kearsley, G. & Schneiderman, B. (1998). Engagement Theory: A Framework for Technology-Based Teaching and Learning, 38 (5), 20-23. Retrived from: <https://cpb-us-e1.wpmucdn.com/blogs.uoregon.edu/dist/e/17226/files/2020/11/Engagement-Theory-1.pdf>
- Kiernan, L. C. (2018). Evaluating competence and confidence using simulation technology. *Nursing*, 48(10), 45-52.
- Kogila, M., Abu Bakar 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). doi:10.6007/IJARPED/v9-i2/7483
- Kondrat, S. (2025). 10 Main Benefits of Collaborative Learning. *Collaborative learning*. Retrived from: <https://www.educate-me.co/blog/benefits-of-collaborative-learning>
- Kuan, T.H., Shiratuddin, N., & Harun, H. (2012, 4 – 6 July). *Core Elements of Digital Storytelling from Experts' Perspective. Knowledge Management International Conference (KMICe) 2012, Johor Bahru, Malaysia.*
- Kumar, N., Tiwari, S., & Zymbler, M. (2019). Internet of Things is a revolutionary approach for future technology enhancement: a review. *Journal of Big Data*, 6(1), 111. <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0268-2>
- Koseoglu, P. (2012). Hacettepe University prospective biology teachers' selfconfidence in terms of technological pedagogical content. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 931-934.

- Lai, C. H., & Lin, S. (2017). Systems theory. In C. R. Scott & L. Lewis (Eds.), *The international encyclopedia of organizational communication*. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118955567.wbieoc197>
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Leong, A. C. H., Abidin, M. J. Z., & Saibon, J. (2019). Learners' perceptions of the impact of using digital storytelling on vocabulary learning. *Teaching English with Technology*, 19(4), 3-26
- Lilan, R. M., & Bautista, J. G. (2019). Technological Confidence of Higher Education Institutions (HEIs) Towards e-Learning. In *The 5 th International Conference on Low Carbon Asia & Beyond-ICLCA 2019* , 43.
- Lim, N., Zakaria, A., & Aryadoust, V. (2022). A systematic review of digital storytelling in language learning in adolescents and adults. *Education and Information Technologies*, 27(2). doi:10.1007/s10639-021-10861-0
- Liu, C. L., Yang, C. Y., & Chao, P. Y. (2019). A longitudinal analysis of student participation in a digital collaborative storytelling activity. *Educational Technology Research and Development*, 67 (4), 907-929
- Lyons, S. D., & Berge, Z. L. (2012). Social learning theory. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the sciences of learning* (pp. 3116–3118). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_1257

- Madni, S.H.H., Ali J., Husnain, H.A., Masum, M.H., Mustafa, S., Shuja, J., Maray, M., & Hosseini, S. (2022). Factors Influencing the Adoption of IoT for E-Learning in Higher Educational Institutes in Developing Countries. *Front. Psychol.* 13:915596. doi: 10.3389/fpsyg.2022.915596
- Maiti,A., Byrne,T., & Kist, A. (2019). Teaching Internet of Things in a Collaborative Laboratory Environment. *Published in: 2019 5th Experiment International Conference (exp.at'19). 12-14 June 2019.* doi: 10.1109/EXPAT.2019.8876480.
- Maldonado,H.,Lee,B., Klemmer,S.R., & Pea,R.D. (2007). *Patterns of collaboration in design courses.* doi:10.3115/1599600.1599690 *Conference: the 8th international conference*
- Marreh, S., & Velankar, Y. P. (202٤). Recent trends in collaborative learning: a systematic review and analysis. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 13(4), 28501
- Mayantao, R., & Tantiado, R. C. (2024). Teachers' utilization of digital tools and confidence in technology. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 7(05). doi:10.47191/ijmra/v7-i05-16
- Mayer,M., & Heck,D.W. (2022). Sequential Collaboration: The Accuracy of Dependent, Incremental Judgments. *sequential collaboration.* doi:10.31234/osf.io/w4xdk
- Mayer,M., & Heck,D.W. (2025). Modeling dependent group judgments: A computational model of sequential collaboration. *Psychon Bull Rev*,32(3),1142-1164. doi: 10.3758/s13423-024-02619-9.

- Mershad,K. & Wakim,P.(2018). A learning management system enhanced with internet of things applications. . *Journal of Education and Learning*, 7(3),23. doi:10.5539/jel.v7n3p23
- Meymandpour, R., & Bagheri, Z. (2017). A Study of Personality Traits, viz., Extraversion and Introversion on Telecommuters Burnout. *Telecom Business Review*, 10(1), 1.
- Meylani, R. (2024). Transforming education with the internet of things: A journey into smarter learning environments. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 10(1), 161-178. <https://doi.org/10.46328/ijres.3362>
- Michaelian, K., & Sutton, J. (2013). Distributed cognition and memory research: History and current directions. *Review of Philosophy and Psychology*, 4(1), 1–24. <https://doi.org/10.1007/s13164-013-0131-x>
- Morra, S. (2013). *8 Steps to Great Digital Storytelling*. Retrieved from: Edudemic: Connecting Education & Technology.
- Moradi,H.,& Chen,H.(2019). Digital Storytelling in Language Education. *Behavioral Sciences*. doi:10.3390/bs9120147
- Mount, M. K., Barrick, M. R., Scullen, S. M., & Rounds, J. (2005). Higher-order dimensions of the big five personality traits and the big six vocational interest types. *Personnel Psychology*, 58(2), 447–478. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2005.00468.x>
- Murphy, L., Eduljee, N. B., Croteau, K., & Parkman, S. (2017). Extraversion and Introversion Personality Type and Preferred Teaching and Classroom Participation: A Pilot Study. *Journal of Psychosocial Research*, 12(2), 437–450

- Niu ,S., McCrickard,D.S., & Harrison,S.(2022). An Observational Study of Simultaneous and Sequential Interactions in Co-located Collaboration. *Computer Science Department, Virginia Tech*.Retrived from: <https://mathcs.clarku.edu/~shniu/pdf/Niu%20-%20INTERACT17-1.pdf>
- Oney, E., & Oksuzoglu-Guven, G. (2015). Confidence: A critical review of the literature and an alternative perspective for general and specific self-confidence. *Psychological reports*, 116(1), 149-163.
- Ouyanga,F., Xua,W., & Cukurovab,M. (2022). An Artificial Intelligence-driven Learning Analytics Method to Examine the Collaborative Problem-solving Process from a Complex Adaptive Systems Perspective. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*. doi:10.48550/arXiv.2210.16059
- Parry, E. & Andrew, S. (2015, 26 June). *The learning activity management systems. 15 th Annual National VLE. Conference.*, University of Bristol Learning Technology Support Service
- Paul, U. & Ghosh, N. (2024). “Enhancing Collaborative Learning Environment in Social Science Education: Strategies, Challenges and Opportunities at School Level.” *International Journal of Indian Psychology*, 12(2), 2380–2387. doi: 10.25215/1202.205
- Paul, U. & Ghosh, N. (2024). “Enhancing Collaborative Learning Environment in Social Science Education: Strategies, Challenges and Opportunities at School Level.” *International Journal of Indian Psychology*, 12(2), 2380–2387. doi: 10.25215/1202.205

- Peterson, S. L., & Palmer, L. B. (2011). Technology confidence, competence and problem solving strategies: Differences within online and face-to-face formats. *Journal of Distance Education*, 25(2), 1-17.
- Pentecost ,A., Secretariat,G., & Fernando,C.(2024). Teachers and technology: What can we do to support educators to prepare students for the future? How to use artificial intelligence and other technological innovations as tools to support teachers' work. *Global Partnership for Education (GPE) transforming education*. Retrived from: <https://www.globalpartnership.org/blog/teachers-and-technology-what-can-we-do-support-educators-prepare-students-future>
- Remya,S.P.(2021). Internet of Things (and The Role of IoT inEducation. *International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)*,9(5). 212-217
- Prakash, S., Singh, A. & Yadav, S. (2016). Personality (introvert, and extrovert) and professional commitment effect among B.Ed teacher educator students. *The International Journal of Indian Psychology*. 3 (2), 3, 44-49. Retrieved from: [https://www.semanticscholar.org/paper/Personality-\(Introvert-%2C-And-](https://www.semanticscholar.org/paper/Personality-(Introvert-%2C-And-)
- Ruffini,M.(2000).Systematic planning in the design of an education website. *Educational Technology*,40(2),58-64.
- Ryan,S.,Scott,B.,Freeman,H.&patel,D.(2000).*The virtual university :the internet and resource-based learning* .London & Sterling (U.S.A.) :KOGAN PAGE.
- Robinh,B.R.(2011). The educational uses of digital storytelling.ResearchGate,538, 28,760,Retrived from: [file:///C:/Users/Masha%20Alahh/Downloads/The educational uses of digital storytelling%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Masha%20Alahh/Downloads/The%20educational%20uses%20of%20digital%20storytelling%20(1).pdf)

- Ribeiro,S.(2016). Developing intercultural awareness using digital storytelling. *Language and Intercultural Communication* 16(1):1-14. doi:10.1080/14708477. 2015.1113752
- Şahin, A. N. E., & Hatice, K. A. R. A. (2022). A digital educational tool experience in history course: Creating digital comics via Pixton Edu.*Journal of Educational Technology and Online Learning*, 5(1), 223-242.
- Saito, E., Khong, T. D. H., Sumikawa, Y., Watanabe, M., & Hidayat, A. (2020). Comparative institutional analysis of participation in collaborative learning. *Cogent Education*, 7 (1), 1779556. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2020.1779556>
- Samand, S., Sailan, Z. & Lio, A. (2019). Analysis on the relationship of extrovert – introvert personality and students’ speaking performance in the English study program of halu oleo university. *Journal Of Language Education and Educational Technology*. 4 (1), 1-15. doi: 10.33772/jleet. v4i1.6677
- Salkind, N. J. (2007). *Myers-Briggs Type Indicator*. In N. J. Salkind (Ed.), *Encyclopedia of Measurement and Statistics* (pp. 676-677). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412952644>
- Salmons, J. (2019). *Collaboration in a connected world. In Learning to collaborate, collaborating to learn: Engaging students in the classroom and online* (pp. 3–23). Routledge.
- Sapale,S. & Banerjee,S.(2023). Empowering Education: Exploring the Impact of IoT in Smart Learning Environments. *International Journal of Advance Innovations Thoughts & Ideas*, 12(5), 1000231

- Sarıca ,H., & Usluel,Y.(2016). Digital storytelling in the educational context: a rubric development study. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*,62, 65–84
- Silaj,T.,& Extension,K.P.(2024). Collaborative Learning Environments: Encouraging Peer-To-Peer Interaction. *Eurasian experiment journal of humanities and social sciences (eejhss)*,5(2)
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10. Retrieved from http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Spaho ,E., Çiço,B., & Shabani,I.(2025). IoT integration approaches into personalized online learning: Systematic Review. *Computers*. 14(2),63-102 doi:10.3390/ computers14020063
- Steele, H. B. (2019). Investigating Teachers' Confidence in their Use of Technology, Burnout, Self-Efficacy and Satisfaction: Relationships and Differences between Groups. *PhD Thesis*, Curtin University
- Susin,C., Gallagher,T.L.& Grierson,A.(2023). Synergistic Collaborations among K-12 Technology, STEM Coaches, and Tech-Industry Partners. *European Journal of STEM Education*, 8(1), 06ISSN: 2468-4368
- Tahriri,A., Tous, M.D.,& Movahedfar, S.(2015). The impact of digital storytelling on efl learners' oracy skills and motivation. *International Journal of Applied Linguistics & English Literature* ,4 (3), doi:10.7575/aiac.ijalel.v.4n.3p.144

- Tao, C., Scott, K. A., & McCarthy, K. S. (2020). Do African American male and female adolescents differ in technological engagement?: The effects of parental encouragement and adolescent technological confidence. *Sex Roles*, 83(9), 536-551
- Terzieva ,V., Ilchev,S.,& Todorova,K.(2022). The role of internet of things in smart education. *IFAC-PapersOnLine*.55 (11). 108-113
- Tellegen, A. (1991). *Personality traits: Issues of definition, evidence, and assessment*. In D. Cicchetti & W. M. Grove (Eds.), *Thinking clearly about psychology: Essays in honor of Paul E. Meehl*, Vol. 1. Matters of public interest; Vol. 2. Personality and psychopathology (pp. 10–35). University of Minnesota Press.
- Teng, L., Tang, Y. M., Wu, R. P. H., Tsui, G. C. P., Tsang, Y. P., & Tang, C. Y. (2024). *Exploring the efficacy of collaborative learning in a remote robotics laboratory: A comparative analysis of performance and pedagogical approaches*. *Smart Learning Environments*, 11, Article 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00305-w>
- Tuysuz, C. (2014). Determination of pre-service teachers' self-confidence levels towards technology subdimension of technological pedagogical content knowledge. *International Journal of Academic Research*, 6(1), 34-41.
- Tweed,S.R. (2013). Technology Implementation: Teacher Age, Experience, Self-Efficacy, and Professional Development as Related to Classroom Technology Integration. *Electronic Theses and Dissertations*.Retrived from: <https://core.ac.uk/download/pdf/214065798.pdf>
- UNESCO. (2022, May 18–20). *Conclusions and roadmap of the 3rd World Higher Education Conference (WHEC 2022)*, Barcelona, Spain. UNESCO.Retrieved from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389912>

- Voyager Sopris Learning. (2024, August 19). *Foster Success With Collaborative Learning Environments*. Voyager Sopris Learning blog. (Updated June 30 2025).
- Wang, S., & Zhan, H. (2010). Enhancing teaching and learning with digital storytelling. *International . Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 6(2), 76–87. <https://doi.org/10.4018/jicte.2010040107>
- Weyrich, M., & Ebert, C. (2016). "Reference Architectures for the Internet of Things." *IEEE Software*, 33(1), 112–116.
- Wu, J., & Chen, D. T. V. (2020). A systematic review of educational digital storytelling. *Computers & Education*, 147, 103786
- Yang,Y., & Wu,W.(2021). Digital storytelling for enhancing student academic achievement, critical thinking, and learning motivation: A year-long experimental study. *Institute of Education*,59(2),
- Yau, H. K., & Cheng, L. F. A. (2012). Gender difference of confidence in using technology for learning. *The journal of technology studies*, 38(2), 74-79.
- Yuliani,S.,& Hartanto,D.(2021). Designing digital storytelling in english online learning. *International Journal of Educational Management and Innovation*,2(3), 309~321
- Zakaria,S.M., Yunus,M.M., Nazri,N.M.,& & Shah,P.M.(2016). Students' Experience of Using Storybird in Writing ESL Narrative Text. *Creative Education* , 7 (15). doi: 10.4236/ce.2016.715210

- Zainal, L. & Mohamad, M. (2017). Choices of words in writing: a case study among extrovert and introvert. *Journal of Education and Social Sciences*. 6 (2), 1-8. Retrieved from: https://www.jesoc.com/wp-content/uploads/2017/05/KC6_218
- Zhu, Z., Wang, Y., & Xie, W. (2007). Synergistic learning for knowledge age: Theoretical model, enabling technology and analytical framework. In J. Fong, F. K. Cheung, & H. F. Kwok (Eds.), *Hybrid learning and education: First international conference, ICHL 2008, Hong Kong, China, August 13-15, 2008, proceedings* (pp. 183–193). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-78139-4_19