أثر التفاعل بين مصدر الدعم (البشري/الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) في تنمية مهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعلمين

د. نجوان حامد القباني

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية ـ جامعة الإسكندرية

المستخلص:

استهدف البحث الحالي الكشف عن أثر التفاعل بين مصدر الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة تعلم إلكتروني منتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) في تنمية مهارات الطلاقة الرقمي والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعلمين، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة المنهجين:الوصفي،والتجريبي بتصميمه العاملي (٢*٢)، وتم إعداد أدوات البحث (اختبار تحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية،بطاقة تقييم المنتج لمهارات الطلاقة الرقمية،مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر)، وطُبِقت على عينة البحث المؤلفة من (١٦٠) طالباً وطالبة من طلاب المستوى الأول علمي شعبة الكيمياء بكلية التربية – جامعة الاسكندرية،قُسموا عشوائياً إلى ٤ مجموعات تجريبية بواقع (٤٠) طالباً وطالبة في كل مجموعة، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي يرجع إلى أثر مصدر الدعم (البشري- الذكي) لصالح مصدر الدعم البشري في كل من الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في التطبيق البعدي بصرف النظر عن مصدر الدعم (البشري- الذكي)، لصالح نمط الشخصية الانطوائي في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية، وعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية يرجع إلى أثر مصدر الدعم (البشري- الذكي)، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في التطبيق البعدي بصرف النظر عن مصدر الدعم (البشري- الذكي)، لصالح نمط الشخصية الانبساطي لكل من بطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين مصدري الدعم (البشري- الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي - الانطوائي) لكل من الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات

الطلاقة الرقمية الخاصـــة بالخرائط الذهنية الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتش، وانتهى البحث إلى عدد من التوصـــيات والبحوث المقترحة منها:إعداد بيئات تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين مصـدر الدعم (البشـري/ الذكي) ونمط الشـخصـية(الانبسـاطي/ الانطوائي) للطلاب المعلمين بكليات التربية،وتفعيلها في تنمية مهارات تطويرالطلاقة الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم الالكتروني المنتشـر، واسـتخدام متغيرات خاصـة بمصـادر الدعم الالكتروني المختلفة، وكشف أثرها في مهارات تطوير الطلاقة الرقمية والتقبل التكنولوجي والذكاء الرقمي.

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم الالكتروني المنتشر– مصدر الدعم البشري– مصدر الدعم الذكي -نمط الشخصة الانبساطي– نمط الشخصية الانطوائي- مهارات تطوير الطلاقة الرقمية– الاتجاه نحو بيئة التعلم الالكتروني المنتشر

The Effect of the Interaction Between the Source of Support (Human/Intelligent) in a Ubiquitous E-Learning Environment and Personality Type (Extroverted/Introverted) on Developing Digital Fluency Skills and Attitude toward the Learning Environment Among Pre-Service Teachers

Abstract:

The current study aimed to investigate the effect of the interaction between the source of support (human/intelligent) in a ubiquitous e-learning environment and personality type (extroverted/introverted) on developing digital fluency skills and the attitude toward the learning environment among pre-service teachers. To achieve this goal, the researcher employed both the descriptive and experimental approaches using a 2×2 factorial design. The research tools included: An achievement test to assess the cognitive aspect of digital fluency skills, A product evaluation rubric to assess the performance aspect of digital fluency skills, A scale measuring the attitude toward the ubiquitous e-learning environment. These tools were applied to a sample of 160 first-year chemistry students from the Faculty of Education – Alexandria University. The students were randomly assigned to four experimental groups, with (40) students in each group.

The results of the study revealed the following: There was a statistically significant difference at the level of ≤ 0.05 between the mean scores of the two support-source groups in the post-test, in favor of the human support source, regarding both the cognitive aspect of digital fluency skills (specifically in digital mind mapping) and the attitude toward the ubiquitous learning environment. There was a statistically significant difference between the mean scores of introverted and extroverted personality types in the post-test, regardless of the source of support, in favor of the introverted personality in the cognitive aspect of digital fluency skills (digital mind mapping).There was no statistically significant difference between the mean scores of the support groups in the post-test for the performance aspect of digital fluency skills attributable to the support source. A statistically significant difference was found in favor of the extroverted personality in the performance aspect of digital fluency skills (digital mind mapping) and in the attitude toward the ubiquitous

learning environment, regardless of the support source. There were no statistically significant differences at the level of ≤ 0.05 in the post-test scores due to the interaction between the source of support (human/intelligent) and personality type (extroverted/introverted) for either the cognitive or performance aspects of digital fluency skills, or for the attitude toward the ubiquitous learning environment. The study concluded with several recommendations and suggested future research directions, including Designing electronic learning environments based on the interaction between the source of support (human/intelligent) and personality type (extroverted/introverted) for pre-service teachers in faculties of education. Activating such environments to develop digital fluency skills and promote positive attitudes toward ubiquitous e-learning environments. Investigating the impact of different types of electronic support sources on digital fluency development, technological acceptance, and digital intelligence.

Keywords: Ubiquitous E-Learning Environment– Human Support Source– Intelligent Support Source– Extroverted Personality– Introverted Personality– Digital Fluency Skills– Attitude Toward Ubiquitous E-Learning Environment.

مقدمة:

شـــهدت بيئات التعلم الإلكتروني تطورًا ملحوظًا خلال العقدين الأخيرين، حيث أصـــبحت التكنولوجيا جزءًا أساسـيًا من المنظومة التعليمية، ومع التوسـع في اسـتخدام الهواتف الذكية وما تتميز به من إمكانات متعددة، برز التوجه نحو بيئات التعلم الإلكتروني المنتشـر (Ubiquitous Learning Environments)، والتي تُعد نظامًا متكاملًا لإدارة المحتوى والعملية التعليمية من خلال أساليب متنوعة تتيح الوصـول إلى التعلم في أي وقت ومن أي مكان، كما تسـهم هذه البيئات في دعم تحليل أداء الطلاب والتعرف على مواطن القوة والضـــعف لديهم، مما يعزز من فعالية العملية التعليمية.

وأشار كل من محمد خميس (*)(٢٠٠٨)؛ Suki, (2011) أن بيئة التعلم المنتشر (ULE) تدعم مبدأ أن التعلم موجود حولنا دائماً في كل مكان وزمان ويمكن الوصول إليه بسهولة باستخدام أجهزة التعلم المتنقل (Mobile Learning Devices)،وقد سـاعد ظهور واسـتخدام وانتشـار أجهزة وأدوات التعلم النقـال مثـل : أجهزة الكمبيوتر النقـال، والتليفونـات المحمولـة، وأجهزة المســاعدات الرقمية الشــخصــية (PDAs)، وجهاز قراءة الكتب الإلكترونية على تعزيز مفهوم التعلم المنتشر؛ لذلك فإن التعلم النقال هو الركيزة الأساسية لبيئة التعلم المنتشر.

تُمثل بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر امتدادًا متطورًا لبيئة التعلم التقليدية، حيث يتم دعمها بمجموعة متنوعة من مصادر التعلم الإلكترونية، مثل: الوسائط السمعية، ومقاطع الفيديو، وأدوات المحادثة الفورية (الشـــات)، بما يتيح تحقيق التفاعل بين المعلم وطلابه، وكذلك بين الطلاب أنفسهم، سواء في صورة تزامنية أو غير تزامنية، كما تستند هذه البيئة إلى ضرورة توافر نظم إدارة تعلم فعالـة (Learning Management Systems - LMS) ، تُمكِّن الطلاب من الوصـول إلى المحتوى التعليمي ومصـادر التعلم في أي وقت ومن أي مكان من خلال الاتصـال بشبكة الإنترنت، مما يعزز خاصية المرونة والانتشار التي تميز هذا النمط من التعلم. (Kim& Onq,2010)

توفر بيئات التعلم الإلكتروني المنتشـــر مجموعة من الخدمات التربوية التي تلبي احتياجات المتعلمين وتراعي الفروق الفردية بينهم، حيث تُمكِّنهم من التعلم الذاتي وفقاً لسـرعتهم واستعداداتهم الخاصة، كما تتيح هذه البيئات فرصاً للتفاعل الفعّال بين المتعلمين، وتدعم أساليب تعليمية تقوم على الاستكشاف والعصف الذهني باستخدام الأجهزة المحمولة، مما يسهم في إزالة الحواجز الزمنية والمكانية، وإلى جانب ذلك، تتيح هذه البيئات الوصـــول إلى المحتوى التعليمي بصـــورة مرنة تتناســب مع قدرات المتعلمين، بما يدعم تحقيق التعلم المســتمرمدى الحياة.(منال مبارز، وحنان ربيع، ٢٠١٦؛ ايهاب الأسود، ٢٠٢٠)

وقد أكدت عديد من البحوث والدراســـات على أهمية بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر، وضـرورة الإستفادة من إمكانياته والفوائد التي يحققها في العملية التعليمية، ومن بينها دراسـة كل

(*) تم التوثيق وفقاً لنظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية للعلوم النفسية الاصدار السابع American Psychological Association (APA 7)، حيث يتم كتابة (اسم العائلة، سنة النشر) في الدراسات الأجنبية،وكتابة الأسماء العربية (الاسم الأول والأخير،وسنة النشر) في المتن،وكتابتها كاملة في قائمة مراجع البحث.

من رانيا أحمد، ومروة المحمدي (٢٠١٩) التي هدفت إلى الكشف عن أثر نمط النشاط الاستقصائي ببيئة تعلم إلكتروني منتشر في تنمية مهارات استخدام بعض تطبيقات ويب ٢,٠ لدى طلاب الدراسات العليا بمقرر"تكنولوجيا التعليم" وانخراطهم في التعلم، وقد أوصت الدراسة بضرورة توظيف بيئة التعلم المنتشر نظرًا لتأثيرها الفعال على التحصيل والأداء المهاري والانخراط في التعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

وكما أظهرت نتائج دراسة Hwang, et al., (2020) فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في تنمية الجانب المهاري لإنتاج خرائط المفاهيم الرقمية، وتحسين الأداء الأكاديمي، ودعم التعلم الذاتي وتنمية المهارات المعرفية والعملية لدى المتعلمين.

وأكدت بعض الدراسات على فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في تنمية عدد من المهارات الرقمية والتكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فقد توصلت دراسة منال الأخضر (2021)إلى فاعلية بيئة التعلم المنتشر القائمة على حقيبة جوجل التعليمية (G-Suite) في تنمية مهارات إنتاج مقاطع الفيديو التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، كما أسفرت نتائج دراسة إيناس الحسيني (2023) عن فاعلية التعلم الإلكتروني المنتشر في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، بالإضافة إلى تعزيز الكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مما يدل على قدرة هذه البيئات على تلبية متطلبات التعليم الرقمي وتطوير الكفاءات الحديثة للمعلمين في ضوء التحولات التكنولوجية المتسارعة.

ويستند التعلم الإلكتروني المنتشر على مبادئ بعض النظريات التربوية، ومن أبرزها النظرية البنائية التي تعتمد على مبدأ تفاعل الطلاب النشط مع بيئة التعلم لبناء المعرفة واكتسابها من خلال التعلم المتمركز حول المتعلم (Utami, &Hwang ,2022)، كما تدعمه نظرية النشاط التي تركز على أهمية التفاعل والتواصل بين الطلاب بعضهم البعض عبر بيئة التعلم، من خلال أدوات التواصل المتزامن وغير المتزامن، بما يعزز تبادل الآراء والمناقشات الجماعية، بالإضافة إلى ذلك، يستند التعلم الإلكتروني المنتشر إلى نظرية الحمل المعرفي والتي تؤكد أهمية تنظيم المعلومات الجديدة بطريقة تقلل من الجهد العقلي وخفض العبء المعرفي لدى المتعلم وهذا ما توفره بيئات التعلم المنتشرة من خلال تبسيط المعلومات المعقدة والصعبة بشكل ميسر يسهل فهمه واستيعابه. (محمد خميس، ٢٠١٣)

على الرغم من تأكيد البحوث والدراسات السابقة على أهمية بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، إلا أن تحقيق الفائدة المرجوة من هذه البيئات لا يتم إلا عبر تقديم الدعم والمساعدة للمتعلمين عند حاجتهم إليها؛ إذ يُسهم الدعم الإلكتروني في توجيه المتعلم أثناء أداء مهارات معينة بما يتوافق مع اهتماماته ورغباته وميوله التعليمية، وقد أشار كل من أحمد الملحم (٢٠٢١) وعبد الرحمن الغامدي وأحمد فلاته (٢٠٢٣) إلى أن الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم- وبالأخص في بيئة التعلم المنتشر- يلعب دورًا حيويًا في تجاوز الصعوبات التي تعيق الاستيعاب والفهم واكتساب المعرفة، كما يساهم في تخطي المشكلات التعليمية التي قد تواجه المتعلمين خلال عملية التعلم.

ويري محمد خميس (٢٠٠٩) أن الدعم مكون أساسي في العملية التعليمية وهو حق للمتعلم فلا يجوز ترك المتعلم للمحاولة والخطأ دون دعم ومساندة، فنظم الدعم تركز على توجيه المتعلم

نحو تحقيق الأهداف المطلوبة من خلال المساعدة له أو سقالات التعلم التي تدعم سير العملية التعليمية تجاه الأهداف التعليمية المنشودة، وأُطلِق على الدعم الإلكتروني سقالات التعلم Scaffolding لأنها تدعم المتعلم أثناء بنائه لمعارفه ومهاراته مثلما يحدث في السقالات المستخدمة في البناء والتشييد، كما أطلق عليها البعض مساعدات التعلم إشارة إلى مساعدتها للمتعلم في انجاز مهام التعلم المنوطة به.

ويُعد الدعم الإلكتروني عنصراً أساسياً في منظومة التعليم الإلكتروني بصفة عامة؛ نظرًا لحاجة المتعلمين إلى توجيههم بصفة مستمرة نحو تحقيق أهداف التعلم بشكل صحيح، وقد أكدت عديد من الدراسات على ضرورة تبني أنماط للدعم الإلكتروني في بيئة التعلم المنتشر؛ لما يقدمه من فوائد ومزايا عديدة للعملية التعليمية منها: دراسة رضا شنودة، ومحمد سالم (٢٠٢١) والتي هدفت إلى الكشف عن أفضلية أنماط الدعم (التفصيلي أم الموجز) ببيئة التعلم المنتشر في تنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأشارت النتائج إلى تفوق نمط الدعم التفصيلي على نمط الدعم الموجز، وأسفرت نتائج دراسة غادة عبد الحميد عبد العزيز، وهدى عبد العزيز محمد (٢٠٢١) عن أثر تقديم الدعم الإلكتروني (متزامن /غير متزامن) ببيئة التدريب المنتشر في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وأوصت الدراسة بضرورة تصميم وتفعيل أنماط مختلفة من الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم المنتشر ليتناسب مع خصائص وأساليب تعلم الطلاب.

وحدد محمد خميس (٢٠٠٩) عدة أنماط للدعم في بيئات التعلم الإلكتروني وهي: الدعم التكنولوجي الذي يساعد المتعلم على الوصول إلى النظام التعليمي واستخدامه والاستمرار فيه، والدعم التعليمي الذي يقدم للمتعلم التعليمات والتوجيهات الخاصة بالمحتوى الإلكتروني وأنشطته وتدريباته وقراءة النصوص ومشاهدة الصور والفيديو وكذلك المناقشات والمنتديات بحاجة إلى دعم يقدمه المعلم الميسر والمنسق في بيئة التعلم الإلكترونية.

وتنوعت وتعددت تصنيفات الدعم التعليمي الإلكتروني ومن خلال الاطلاع على الأدبيات المختلفة التي تناولت أنماط الدعم ومنها: (محمد خميس،٢٠٠٩؛ فوزي سلامة،٢٠١٠؛ حسن زين العابدين، ٢٠١٢؛Fahnenstich,H.,2024) التي قامت بتصنيف الدعم في بيئات التعلم الإلكتروني وفقًا إلى مستوى الدعم (موجز وتفصيلي)؛ وتصميم الدعم (ثابت ومرن)، ومستوى التواصل (فردي وجماعي)، وزمن تقديم الدعم (متزامن وغير متزامن ومدمج)، وتوقيت الدعم (فوري ومؤجل)، ومصدر الدعم (بشري وذكي).

ويتناول البحث الحالي تصنيف الدعم وفقاً لمصدره إلى نوعين رئيسيين: الدعم البشري والدعم الذكي، ويُقصد بالدعم البشري: تقديم المساعدات والإرشادات التي يحتاجها المتعلمون عند مواجهتهم لمشكلات لا يمكنهم تجاوزها بمفردهم، ويُقدَّم هذا النوع من الدعم من قِبل المعلم أو الزملاء، ويعتمد على التفاعل الإنساني المباشر الذي يتسم بالمرونة والاستجابة الانفعالية الفورية. (ربيع رمود، ٢٠١٩؛ محمد مسعود، ٢٠٢٢).

أما الدعم الذكي، فيتمثل في تقديم الإرشـــاد والتغذية الراجعة من خلال بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية تعتمد على تقنيات الذكاء الاصـــطناعي، بهدف تحســين أداء المتعلم ومســاندته في اتخاذ القرارات التعليمية التي تتناسب مع احتياجات المتعلم . (Duan, et al., 2024).

لقد اختلفت الدراســات في تحديد مصــدر الدعم الفعال في بيئات التعلم الإلكتروني، حيث تناول بعضها الدعم البشري، سواء من خلال المعلم أو الأقران، كعامل أساسي في تعزيز العملية التعليمية. فمن بين هذه الدراســات، دراســة ربيع رمود (٢٠١٩) التي ركزت على دور الدعم البشري المتمثل في المعلم، وأشارت إلى أن هذا النوع من الدعم ساهم بشكل كبير في رفع دافعية المتعلمين وتحفيزهم، إضـافة إلى توفير تغذية راجعة فورية تعزز من اسـتمرارية التعلم وتحسـين الأداء.

كما أوضـحت دراسـة محمد مسـعود (٢٠٢٢) أن الدعم البشـري من خلال المعلم في بيئة التعلم الإلكتروني لـه أثر إيجـابي في تنميـة دافعيـة الإنجـاز لـدى الطلاب، وزيـادة انخراطهم في الأنشطة التعليمية، مما يؤكد أهمية العنصر البشري في تحفيز التعلم التفاعلي.

في المقابل، تناولت دراســات أخرى مصــدر الدعم الذكي، الذي يعتمد على تقنيات الذكاء الاصـطناعي والأنظمة التكيفية لتقديم المسـاعدة والإرشـاد، معتمدة على التفاعل مع المتعلم، ومن هذه الدراسات دراسة أحمد هنداوي وآخرون (٢٠٢٤) التي أشارت إلى أن الدعم الذكي يساهم في تحسـين الأداء التعليمي من خلال تقديم تغذية راجعة مخصـصـة للمتعلم، بالإضـافة إلى تحسـين قراراته أثناء عملية التعلم.

كما أكدت دراسة Duan, H. et al. (2024) على فعالية الدعم الذكي في تعزيز استقلالية المتعلم وتنمية مهاراته الذاتية، مما يسهم في رفع كفاءة العملية التعليمية بشكل عام.

من خلال ما ســبق، ونظرًا لتباين نتائج الدراســات والبحوث حول أي من مصــادر الدعم الإلكتروني -البشـري أو الذكي - هو الأكثر فاعلية في بيئة التعلم الإلكتروني، بالإضـافة إلى ندرة الدراسـات التي تتناول تأثير تقديم كلا المصـدرين معاً في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر، برزت الحاجة لإجراء البحث الحالي، حيث يهدف إلى سـد هذه الفجوة من خلال دراســة أثر مصــدري الدعم البشري والذكي بشكل متكامل على المتعلمين في بيئة التعلم المنتشر.

وأكد Kaplan (٢٠١٩) ضــرورة توافق أســاليب تقديم الدعم التعليمي مع خصــائص المتعلمين، وميولهم، وقدراتهم، واســتعداداتهم، لما لذلك من أثر مباشــر في تعزيز فعالية التعلم، ويُعد نمط الشـخصـية من العوامل المؤثرة في اختيار المتعلم لأسـلوب تلقي المعلومات ومعالجتها والاحتفاظ بها.

وقد توصــلت عديد من الدراســات، منها: (Tlili et al. ,2023; Lai et al., 2019; Fatahi, 2019) أن الشـخصـية تُعد عاملًا أسـاسـيًا في تصـميم بيئات التعلم الإلكتروني. وأكدت على أهمية توفير بيئات تعلم إلكترونية مدعومة بالحاسوب تعتمد على نمط الشـخصـية، حيث تؤثر الشــخصــية على تفضــيلات التعلم الفردية وعمليات التعلم، خاصــة في بيئات التعلم الحديثة التي تتطلب مستوى من التفاعل الذاتي والاجتماعي؛ ومن بين السمات الشـخصـية، يأتي بُعد الانبساط

والانطواء كأحد الأبعاد الرئيسية في العديد من نماذج الشخصية، لا سيما نموذج العوامل الخمسة الكبرى .(Big Five Personality Traits) حيث تشير الانبساطية إلى الميل نحو التفاعل الاجتماعي، والحيوية، والمشاركة الفعالة في الأنشطة الجماعية، بينما يعكس الانطواء التركيز على الذات، والتأمل الداخلي، وتفضيل البيئات الهادئة التي تعتمد على المحفزات الداخلية (John & Srivastava, 1999).

ولكل من الشخص المنبسط والمنطوي مجموعة من السمات تؤثر على أسلوب تعلمه ؛ حيث يتسم الشخص المنبسط بأنه شخص اجتماعي ويفضل التعلم في مجموعات، ويفضل التعلم المباشر وجهاً لوجه كما يتسم بالاندفاع والتفاؤل والرغبة في التغيير والتجديد ولديه ميول للتفاعل الاجتماعي؛ أما الشخص المنطوي فهو في القطب المقابل تماماً للشخص المنبسط فهو يفضل التعلم الفردي منشغل بعالمه الداخلي ويتسم بالتروي والتأمل والانفعال الثابت والتعلم بطريقة غير مباشرة عبر شبكة الانترنت. (جابر عبد الحميد،٢٠١٣)

وقد تناولت عديد من الدراسات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في بيئة التعلم الإلكتروني والتفاعل مع التكنولوجيات الحديثة، ومنها دراسة محمود أحمد(٢٠١٨) والتي استهدفت 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،وأسفرت نتائجها عن وجود فروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في القياس البعدي لاختبار التحصيل الذي يقيس الجانب المعرفي لمهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية، ترجع إلى تأثير التفاعل بين أسلوب محفزات الألعاب ونمط الشخصية (انبساطي / انطوائي)، أوصت الدراسة بضرورة مراعاة اختلاف أنماط شخصية المتعلمين عند استخدام وتوظيف المستحدثات التكنولوجية لتحقيق الاستفادة القصوى منها.

كما استهدفت دراسة نيفين منصور (٢٠٢٣) الكشف عن أثر نمطين لتصميم روبوت المحادثة الذكي - القائم على الذكاء الاصطناعي والقائم على التدفق - وتفاعلهما مع بُعد الشخصية (الانبساط - الانطواء) على مهارات البحث، القابلية للاستخدام، متعة التعلم، وآراء الطالبات المعلمات، وأسفرت نتائجها إلى أن الطالبات المنطويات اللاتي درسن بروبوت المحادثة الذكي تفوقن علي الطالبات المنبسطات في الجانب المعرفي لمهارات البحث، بينما شعرت الطالبات المنبسطات بمتعة تعلم أكبر باستخدام روبوت المحادثة الذكي مقارنة بالطالبات المنطويات.

وتباينت نتائج الدراسات حول تفضيلات نمط الشخصية (الانبساطي والانطوائي) تجاه بيئات التعلم الإلكتروني؛ حيث توصلت دراسة Loffredo & Harrington, (2010) إلى أن المتعلمين ذوي المستويات العالية من الانبساطية يفضلون التعلم التقليدي وجهًا لوجه، في حين وجد ذوو المستويات المنخفضة من الانبساطية أن التعلم عبر الإنترنت أكثر ملاءمة لهم، بينما أشارت دراسة Fatahi, (2019) إلى فعالية تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية تستند إلى تفضيلات التعلم لدى الأشخاص الانطوائيين، حيث ساهم هذا النظام التكيفي في تحسين أداء المتعلمين وتحقيق درجات أعلى.

ينتمي البحث الحالي إلى دراسات تفاعل الاستعداد والمعالجة-(ATI: Aptitude Treatment Interaction)، إذ يتجاوز مجرد تصنيف المتعلمين وفقًا لأنماط شخصياتهم، ليتناول أيضًا تحليل أنماط الدعم الإلكتروني التي تلائم تلك الأنماط، ويسهم هذا التوجه في تلبية احتياجات فئات متنوعة من المتعلمين، ويُعد إطارًا فعّالًا لتفسير الفروق الفردية في التعلم استنادًا إلى السمات الشخصية، مما يساعد على تعزيز اكتساب المهارات المختلفة لدى الطلاب بشكل أكثر كفاءة وفاعلية.

ومن بين المهارات الهامة والضرورية في القرن الحادي والعشرين والتي تُعد من مهارات المعلم الرقمي مهارات الطلاقة الرقمية Digital Fluency Skills، فتعليم مهارات الطلاقة الرقمية للمعلمين يساعدهم في إزالة الخوف والرهبة الكامنة في نفوس الطلاب من توظيف التكنولوجيا في التعليم. (عبد العزيز طلبة عبد الحميد وأخران، ٢٠٢٤: ٢٢٧)

يُطلق على الطلاقة الرقمية Digital Fluencyعدة مسميات مثل: التنور الرقمي أو محو الأمية الرقمية Digital literacy، الكفاءة الرقمية Digital competence ،، والجدير بالذكر أن هذه المصطلحات ليست مرادفاً للطلاقة الرقمية فمفهوم الطلاقة الرقمية يبدأ من محو الأمية الرقمية المتمثل في معرفة بكيفية استخدام الوسائل الرقمية في تنمية معارفه ومهاراته إلى القدرة على تمكنه من الكفايات والمهارات والقدرات لتطويع استخدام أدوات التكنولوجيا الرقمية لتحقيق أهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

وذكر كل من Demir& Odabasi (2022) الفرق بين الطلاقة الرقمية والمصطلحات الأخرى من خلال تعريفه للطلاقة الرقمية بأنها: مستوى من المهارة الرقمية أكثر تقدماً من المستوى المطلوب من محو الأمية الرقمية؛ وتتضمن معرفة متى وأين تستخدم التكنولوجيا بشكل منتج؛ والتكيف مع المتغيرات التكنولوجية الحياتية، وتحقيق النتائج المرجوة من استخدام التكنولوجيا.

ويُقصد بالطلاقة الرقمية مزيج من الكفاءة التقنية، والقدرة على التفكير النقدي، واستخدام التكنولوجيا بطرق مبتكرة لدعم التعلم وحل المشكلات، مع فهم أعمق لكيفية تأثير التكنولوجيا على المجتمعات والثقافات (Clement,٢٠١٧) ، وعرفها (٢٠١٨) Saunders, J. بأنها القدرة على التفاعل بسلاسة مع الأدوات والتقنيات الرقمية، بما يشمل إنشاء المحتوى الرقمي، والتواصل عبر المنصات الرقمية، واستخدام المعلومات الرقمية بفعالية، مع الوعي بالمخاطر الأخلاقية والأمنية المرتبطة بالتكنولوجيا. وعرفها علي الزهراني (٢٠٢٠) بأنها مجموعة من المهارات والمعارف التي تمكّن الفرد من استخدام التكنولوجيا الرقمية بطريقة فعالة وآمنة لتحقيق أهدافه التعليمية والمهنية والشخصية، مع القدرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية المستمرة.

وأكدت نتائج العديد من الدراسات أهمية تنمية مهارات الطلاقة الرقمية لدى المعلمين، حيث أشارت دراسة عبد الرحمن محمد (٢٠٢٢)، ودراسة(2023) Dias-Trindade، وحليمة حكمي (٢٠٢٥) إلى الدور الهام لهذه المهارات في دعم الجوانب المهنية والتربوية للمعلم، وفي إعداد الطلاب وتأهيلهم لمواجهة متطلبات العصر الرقمي، كما تسهم الطلاقة الرقمية في تعزيز قدرات

المعلمين على دعم محو الأمية الرقمية، وتشـــجيع المشـــاركة الاجتماعية، والتبادل الثقافي، وحل المشكلات التعليمية، إلى جانب توظيف التكنولوجيا بصورة هادفة ومبتكرة داخل البيئات التعليمية.

يُعَد الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر من المتغيرات الأسـاسـية التي تؤثر بشـكل مباشر على كيفية تفاعل الطلاب المعلمين مع مصـادر الدعم المختلفة وأنماط شخصياتهم، وأصبح فهم العلاقة بين الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشـر، ومصـدر الدعم، ونمط الشـخصـية أمرًا جوهريًا لتحقيق تعلم فعال وتنمية المهارات الرقمية لدى الطلاب المعلمين.

وأشـــار كل من عبير مرســـي (٢٠٢٢)، وعادل أحمد وآخرون (٢٠٢٠) إلى أهمية تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشـر في عدة جوانب أسـاسـية، منها: تعزيز الجانب الوجداني وروح المودة بين أعضـــاء الفريق التعاوني، وتقليل مظاهر العزلة والخجل والانطواء، وزيادة الدافعية وتحفيز عمليات التعلم والاهتمام بالموضـــوعات التعليمية. كما يســـاهم هذا الاتجاه في تدعيم العلاقات الإيجابية بين الطلاب، ومســـاعدتهم على اتخاذ قرارات أكثر فاعلية، وتنمية القدرات المعرفية، بالإضافة إلى تعزيز الثقة بالنفس وتحقيق الذات.

وقد أســـفرت العديد من الدراســـات عن وجود اتجاهات إيجابية تجاه بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصادرها المتعددة، ومنها: دراسة Huang, et al.,(2012) التي أظهرت توجه طلاب اللغة الإنجليزية نحو قبول بيئات التعلم المنتشـــر، بينما توصـــلت دراســـة عادل أحمد وآخرون (٢٠٢٠) إلى فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر في تنمية الاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما أكدت دراســـة Saif, et al.,(2024) على دور مصـــادر الدعم الذكية، مثل المحادثة الذكية، في تنمية الاتجاه الإيجابي نحو بيئة التعلم المنتشـــر، بالإضـــافة إلى تقليل القلق والضغط النفسي لدى الطلاب أثناء تعلم مادة العلوم.

يتضـح مما سـبق مدى أهمية التفاعل بين مصـادر تقديم الدعم وأنماط الشـخصـية في تعزيز مهارات الطلاقة الرقمية، خاصـــة مع وجود نقص واضـــح في هذه المهارات؛ لذلك يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشـــر لدى الطلاب ذوي أنماط الشخصية الانبساطية والانطوائية، من خلال توظيف مصدري الدعم الإلكتروني: البشري والذكي، حيث يُعد الدعم الإلكتروني أداة فعالة في خلق بيئة تعليمية محفزة تُمكّن المتعلمين من الانخراط العميق والاستمرارية في العملية التعليمية.

مشكلة البحث:

جاء الشعور بمشكلة البحث الحالي نتيجة للخبرة الذاتية في تدريس مقرر"تكنولوجيا التعليم والتحول الرقمي" لطلاب المســتوى الأول بكلية التربية جامعة الإســكندرية. حيث تعتمد الطريقة التقليدية في تدريس الجانب العملي لهذا المقرر بشـــكل رئيســـي على الشـــرح النظري من خلال العروض التقديمية واسـتخدام جهاز عرض البيانات (Data Show) لكل مجموعة تضـم حوالي ٥٠ طالبًا وطالبة. كما لوُحِظ انخفاض درجات الطلاب في الاختبارات التطبيقية والعملية المتعلقة بالمقرر.

قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية من خلال مقابلات مع عينة عشوائية من طلاب المستوى الأول، بلغ عددهم (٦٠) طالبًا وطالبة للشعب العلمية في فصل الربيع للعام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٣، بهدف الكشف عن الصعوبات التي واجهتهم أثناء دراسة مقرر " تكنولوجيا التعليم والتحول الرقمي"، والتعرف على مقترحاتهم لتدريس المقرر بشكل يتناسب مع طبيعة شخصياتهم في بيئة التعلم الإلكتروني، بالإضافة إلى استكشاف تفضيلاتهم في استخدام مصادر الدعم الإلكتروني عبر بيئة التعلم المنتشر. وأظهرت نتائج الدراسة أن حوالي ٨٠٪ من الطلاب يعانون من صعوبات في دراسة الجانب العملي، تتمثل في افتقارهم للفرص التدريبية العملية خلال الشرح، حيث يقتصر دورهم على المشاهدة فقط، إضافة إلى نقص الدعم الإلكتروني بمصدريه البشري والذكي، سواء بشكل متزامن أو غير متزامن، وقدموا بعض الاقتراحات التي تفيد بضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي للتغلب على هذه الصعوبات .

في ضوء ما تم عرضه من أدبيات وبحوث ودراسات سابقة ذات الصلة، وفي ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة الاستكشافية تمثلت مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى تنمية مهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين، وتحديد مصدري الدعم (البشري/ الذكي) الأكثر مناسبة وفاعلية ببيئة تعلم إلكتروني منتشر؛ ودراسة تفاعلهما مع أسلوب مع نمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي)؛ ومن ثم يمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكتروني منتشر باستخدام مصدري الدعم (البشري/الذكي) والكشف عن أثر تفاعلهما مع نمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي)؛ لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية، والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعلمين؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الأتية:

١- ما معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي) لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين؟

٢- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي)؛ لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية لدى لطلاب المعلمين؟

٣- ما أثر مصدري الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في تنمية الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية؛ لدى الطلاب المعلمين؟

٤- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانبساطي وذوي نمط الشخصية الانطوائي في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية؛ بصرف النظرعن مصدري الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر؟

٥- ما أثر التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) في تنمية الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية؛ لدى الطلاب المعلمين؟

٦- ما أثر مصدري الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في تنمية الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية؛ لدى الطلاب المعلمين؟

٧- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانبساطي، وذوي نمط الشخصية الانطوائي في الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية؛ بصرف النظر عن مصدري الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر؟

٨- ما أثر التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) في تنمية الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية؛ لدى الطلاب المعلمين؟

٩- ما أثر مصدري الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر؛ لدى الطلاب المعلمين؟

١٠- هل يوجد فرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانبساطي، و ذوي نمط الشخصية الانطوائي في الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر؟

١١- ما أثر التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) في تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر؛ لدى الطلاب المعلمين؟

أهداف البحث:

استهدف البحث الحالي تنمية مهارات الطلاقة الرقمية، والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى عينة البحث؛ من خلال تصميم بيئة تعلم الكتروني منتشر قائمة على التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي)؛ ومن ثم تم الكشف عن:

١- أثر مصدري الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشرفي تنمية الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين.

٢- الفرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانبساطي، وذوي نمط الشخصية الانطوائي في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية، بصرف النظر عن مصدري الدعم (البشري/ الذكي).

٣- أثر التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) في تنمية الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين.

٤- أثر مصدري الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشرفي تنمية الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين.

٥- الفرق بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانبساطي، وذوي نمط الشخصية الانطوائي في الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية، بصرف النظر عن مصدري الدعم (البشري/ الذكي).

٦- أثر التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) في تنمية الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين.

٧- أثر مصدر الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى الطلاب المعلمين.

٨- الفرق بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر.

٩- أثر التفاعل بين مصدر الدعم (البشري/الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) في تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعلمين.

أهمية البحث:

استمد البحث الحالي أهميته في أنه قد يسهم فيما يلي:

١- بالنسبة للمصممين التعليميين:

- قد يسهم البحث في تقديم مجموعة من المعايير التصميمية والتطويرية الهامة لبيئات التعلم الإلكتروني المنتشر، مع التركيز على دور مصادر الدعم الإلكتروني (البشري والذكي)؛ ومن ثم يتيح هذا البحث للمصممين فهم كيفية توظيف مصادر الدعم بشكل فعّال بما يتناسب مع أنماط شخصية المتعلمين (الانطوائي /الانبساطي)؛ مما يعزز من جودة التصميم وفاعلية بيئات التعلم.
- توجيههم نحو ضرورة توفير مصادر مختلفة من الدعم في بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- قد يفيدهم في التعرف على أنسب مصادر الدعم؛ للإفادة منه في تطوير بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر التي تستهدف تنمية مهارات الطلاقة الرقمية.

٢- من المتوقع أن يُفيد البحث كلًا من:

- القائمين على عملية تطوير برامج كليات التربية.
- أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية المنوط بهم تدريس المهارات الرقمية.
- الطلاب المعلمين ممن يدرسون المهارات الرقمية.

- القائمين على برامج التنمية المهنية للمعلمين في أثناء الخدمة.
- الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم.

وتأتي هذه الأهمية من خلال:

- تقديم الدعم بمصدريه البشري والذكي في بيئة التعلم الالكتروني المنتشر.
- محاولة رفع مستوى كفاءة خريجي كليات التربية،والتعامل مع بيئة التعلم الالكتروني المنتشر.
- تنمية مهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين.
- تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو بيئة التعلم المنتشر لدى الطلاب المعلمين.
- قد يفتح آفاقًا لتطوير استراتيجيات تعليمية مبتكرة تدعم التمكين الرقمي، وتعزز من فاعلية استخدام التكنولوجيا في التعليم.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- حدود مكانية: كلية التربية - جامعة الاسكندرية.
- حدود موضوعية: المحتوى التعليمي لمهارات الطلاقة الرقمية والخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.
- حدود بشرية: عينة عشوائية من طلاب المستوى الأول بكلية التربية جامعة الاسكندرية.
- حدود زمنية: طُبِقت تجربة البحث الأساسية بدءاً من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٥/٣/٢، وحتى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٥/٤/١٣، وذلك في الفصل الدراسي الثاني (فصل الربيع) للعام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث الأساسية من (١٦٠) طالبًا وطالبة من طلاب المستوى الأول بكلية التربية جامعة الإسكندرية، قُسِموا عشوائيًا إلى مجموعتين أساسيتين، بواقع (٨٠) طالبًا وطالبة في كل مجموعة، وتم تقسيم الطلاب في كل مجموعة أساسية إلى مجموعتين فرعيتين وفقاً لنمط الشخصية، حيث بلغ عدد الطلاب ذي نمط الشخصية الانبساطي (٤٠) طالبًا وطالبة، وعدد الطلاب ذي نمط الشخصية الانطوائي (٤٠) طالبًا وطالبة.

متغيرات البحث:

تضمن البحث المتغيرات التالية:

المتغيرات المستقلة: وتتمثل في مصدرين من مصادر الدعم في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر وهما: مصدر الدعم البشري، ومصدر الدعم الذكي.

المتغير التصنيفي: وهو نمط الشخصية (الانبساطي / الانطوائي).

المتغيرات التابعة: تمثلت في: مهارات الطلاقة الرقمية بجانبيها: المعرفي، والأدائي، والاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

منهج البحث:

يُعد البحث الحالي من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم؛ لذلك استُخدِم ثلاثة مناهج للبحث بشكل متتابع هي كالتالي:

١- منهج البحث الوصفي: استُخدِم للاطلاع على الأدبيات، والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث؛ من أجل إعداد الإطار النظري، وبناء أدوات البحث.

٢- منهج تطوير المنظومات التعليمية: استُخدِم في تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم البشري والذكي؛ لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى عينة البحث؛ وذلك في ضوء مراحل نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥).

٣- منهج البحث شبه التجريبي: الغرض من استخدامه الكشف عن التفاعل بين مصدر الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) وأثره في تنمية مهارات الطلاقة الرقمية، والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة الاسكندرية.

التصميم التجريبي:

في ضوء مصدري الدعم (البشري/ الذكي)، والمتغير التصنيفي الذي يشمل نمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي)؛ تطلب ذلك استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم ٢×٢ Factorial Design، (صلاح علام،١٩٩٣)، ويوضح جدول (١) توزيع المجموعات وفقًا لمتغيرات البحث.

جدول (١): توزيع المجموعات وفقاً لمتغيرات البحث

مصدر الدعم ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر / نمط الشخصية	الدعم البشري	الدعم الذكي
الانبساطي	مج (١) الدعم البشري الانبساطي	مج (٣) الدعم الذكي الانبساطي
الانطوائي	مج (٢) الدعم البشري الانطوائي	مج (٤) الدعم الذكي الانطوائي

يتضح من جدول (١) وجود مجموعتين تجريبيتين (الدعم البشري /الدعم الذكي)، وتشمل كل مجموعة على مجموعتين فرعيتين وفقاً لنمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي)؛ ومن ثم صارت هناك (٤) مجموعات فرعية للبحث؛ وهي:

- مج (١): وتتضمن الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانبساطي درسوا بمصدر الدعم البشري ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.
- مج (٢): وتتضمن الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانطوائي درسوا بمصدر الدعم البشري ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.
- مج (٣): وتتضمن الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانبساطي درسوا بمصدر الدعم الذكي ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.
- مج (٤): وتتضمن الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانطوائي درسوا بمصدر الدعم الذكي ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث:

شكل (١): التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

في ضوء الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث؛ تم صياغة فروض البحث على النحو التالي:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية

يرجع إلى أثر اختلاف مصـــدري الدعم (البشـــري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث: ذوي نمط الشخصية الانبساطي، وذوي نمط الشخصية الانطوائي في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية، بصرف النظر عن مصدري الدعم (البشري/ الذكي).

٣- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار تحصـــيل الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية يرجع إلى أثر التفاعل بين مصـــدري الدعم (البشـــري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي).

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية يرجع إلى أثر اختلاف مصدري الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

٥- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانبساطي، وذوي نمط الشخصية الانطوائي في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية، بصـــرف النظر عن مصدري الدعم (البشري/ الذكي).

٦- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية يرجع إلى أثر التفاعل بين مصـــدري الدعم (البشـــري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي).

٧- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشـــر يرجع إلى أثر اختلاف مصـــدري الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

٨- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوي نمط الشخصية الانبساطي، وذوي نمط الشخصية الانطوائي في مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، بصرف النظر عن مصدري الدعم (البشري/ الذكي).

٩- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشـــر يرجع إلى أثر التفاعل بين مصـــدري الدعم (البشـــري/ الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي).

أدوات البحث:

تضمن البحث الحالي ثلاث أدوات من إعدادالباحثة، وهي:

١- اختبار تحصيلي؛ لقياس الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.

٢- بطاقة تقييم المنتج؛ لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.

٣- مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

إجراءات البحث:

للإجابة على تساؤلات البحث لحالي؛ قامت الباحثة باتباع الاجراءات التالية:

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

٢- صممت وأنتجت بيئتي التعلم الإلكتروني المنتشر وفقاً لمصدر الدعم (البشري/ الذكي) في ضوء مراحل وخطوات نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥).

٣- إعداد أدوات البحث المتمثلة في:

- اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.
- بطاقة تقييم المنتج لتقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.
- مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

٤- تنفيذ إجراءات التجربة الاستطلاعية للمعالجتين التجريبيتين؛ للتأكد من صلاحيتهما للتطبيق، والتعرف على أهم الصعوبات التي تواجه الطلاب عند إجراء التجربة الأساسية، فضلًا عن ضبط أدوات البحث.

٥- تحديد عينة البحث، وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين رئيسيتين -وفقاً لمصدري الدعم (البشري/ الذكي)، حيث اشتملت كل مجموعة على مجموعتين فرعيتين وفقًا لنمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي).

٦- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية على طلاب مجموعات البحث؛ بهدف التأكد من التكافؤ بينهم في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية .

٧- تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

٨- التطبيق البعدي لأدوات البحث.

٩- اختبار فروض البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة؛ والإجابة عن أسئلة البحث.

١٠- مناقشة النتائج وتفسيرها؛ في ضوء الأسس النظرية التي تستند إليها المعالجات المستخدمة في البحث،وفي ضوء نتائج البحوث والدراسات.

١١- تقديم التوصية الإجرائية للبحث، وبعض التوصيات الأخرى؛ في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، واقتراح بحوث مستقبلية.

مصطلحات البحث:

في ضوء اطلاع الباحثة على البحوث والدراسات ذات الصلة، وما تضمنته من مفهومات،ومتغيرات؛ أمكن تحديد مصطلحات البحث -إجرائياً – على النحو التالي :

بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر: Ubiquitous E-Learning Environment

بيئة تعلم تفاعلية تعتمد على توظيف الأجهزة النقالة الذكية (الهواتف المحمولة – أجهزة الكمبيوتر المتنقلة -الأجهزة اللوحية)، التي يمتلكها الطلاب المعلمين (عينة البحث)، ويستخدمونها في أي وقت وفي أي مكان، وتتيح لهم التفاعل معها بشكل متزامن وغير متزامن، وتقديم المحتوى الرقمي على المنصات الرسمية والمألوفة لديهم، وهي منصة: مايكروسوفت تيمز " Microsoft Teams". المستخدمة في البحث الحالي.

مصدر الدعم البشري/ الذكي: Human/Intelligent Support Source

هو الجهة الإلكترونية المسؤولة عن تقديم المساعدة، والتوجيه، والارشاد الإلكتروني للطلاب المعلمين في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، سواء كان مصدر الدعم بشري- والمتمثل في البحث الحالي في المعلم، أو مصدر الدعم الذكي- والمتمثل في روبوت المحادثة التفاعلي- الذي تم إنتاجه من خلال تطبيق" Edcafe "، ودمجه في منصة مايكروسوفت تيمز"Microsoft Teams ".

نمط الشخصية الانبساطي: Extraverted Personality Type

تتبنى الباحثة تعريف Eysenck (١٩٦٧) بأن الشخص الانبساطي يتميز بالميل إلى الاجتماعية، والاندفاعية، والمرح، والبحث عن التنبيه الخارجي، ويكون أكثر ميلاً إلى المخاطرة والانخراط في الأنشطة الجماعية، ويقل لديه مستوى الإثارة القشرية في الدماغ، ما يدفعه للبحث عن مزيد من التحفيز الخارجي، وفي البحث الحالي الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية هم طلاب المستوى الأول بكلية التربية - جامعة الاسكندرية -الذين تظهر عليهم بعض السمات السابقة - والحاصلين على (١٢) درجة فأكثر على بعد (الانبساط – الانطواء) في مقياس أيزنك للشخصية.

نمط الشخصية الإنطوائي: Introverted Personality Type

تتبنى الباحثة تعريف Eysenck (١٩٦٧) بأن الشخص الانطوائي يتسم بالتحفظ، والانضباط، والهدوء، ويميل إلى التركيز على الأفكار الداخلية أكثر من المحفزات الخارجية. ويكون أكثر

حساسية للتنبيه، ويظهر نشاطًا قشريًا أعلى، ما يجعله يتجنب المواقف التي تتطلب تنشيطًا خارجيًا زائدًا، وفي البحث الحالي الطلاب ذوي الشخصية المنطوية هم طلاب المستوى الأول بكلية التربية - جامعة الاسكندرية - التي تظهر عليهم بعض السمات السابقة - والحاصلين على درجة أقل من ١٢ درجة على بعد (الانبساط – الانطواء) في مقياس أيزنك للشخصية.

مهارات الطلاقة الرقمية: Digital Fluency Skills

مجموعة من المعارف والمهارات التي تتضمن: استخدام المعرفة الرقمية، والفهم الرقمي، وانتاج محتوى رقمي هادف خاص بالخرائط الذهنية الرقمية للطلاب المعلمين (عينة البحث)، ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ولها جانبين: الجانب المعرفي، ويقاس باختبار تحصيلي؛ لقياس الجانب المعرفي، والجانب الأدائي ويقاس ببطاقة تقييم المنتج؛ لقياس الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.

الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر: Attitude toward Ubiquitous Learning Environment

استجابات الطلاب المعلمين من حيث: القبول أو الرفض لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ويُقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الطلاب في المقياس المُعد لهذا الغرض.

الإطار النظري

يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات الطلاقة الرقمية للخرائط الذهنية الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى الطلاب المعلمين؛ من خلال تصميم بيئة تعلم الكتروني منتشر قائمة على التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي)؛ لذلك فقد جاء الإطار النظري في ستة محاور أساسية وهي: المحور الأول: بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر؛ والمحور الثاني: مصادر الدعم وبيئات التعلم الإلكتروني المنتشر، والمحور الثالث: نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي، والمحور الرابع: مهارات الطلاقة الرقمية، والمحور الخامس: الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، وأخيراً المحور السادس: العلاقة بين متغيرات البحث، وفيما يلي عرض لهذه المحاور:

المحور الأول: بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر:

يواجه النظام التعليمي العديد من التحديات، من بينها الكم الهائل من المعلومات الذي يفرض على المتعلمين الحاجة إلى زيادة الاطلاع والمعرفة، بالإضافة إلى التسارع السريع في التطور التكنولوجي وظهور بيئات التعلم الإلكترونية الحديثة. تتطلب هذه الظروف توظيفًا جادًا وفعالًا لتلك البيئات من أجل تنمية مهارات المتعلمين بشكل مستدام.

ومع ظهور مفهوم التعلم المنتشر، تم تجاوز هذه التحديات من خلال توفير بيئة تعلمية تعتمد على الوسائط الرقمية، وتتيح إنشاء مجتمع تعلمي متاح في جميع الأوقات والأماكن. يتم ذلك

باستخدام أجهزة التعلم النقالة والمحمولة، مثل: الحواسيب المحمولة، وحاسبات الجيب، وأجهزة قراءة الكتب الإلكترونية؛ مما يعزز من قدرة المتعلمين على التعلم المستمر والفعّال.

وتعتمد فكرة التعلم الإلكتروني المنتشر على انتشار التعلم حولنا دائماً، وأن التعلم موجود ليس فقط في الحجرات الدراسية؛ ولكن في كل مكان وزمان، من خلال الاعتماد على تكنولوجيا التعلم النقال لتحقيق بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر؛ باستخدام الهواتف الذكية والمساعدات الرقمية والأجهزة النقالة والشبكات اللاسلكية، التي تركز على تقديم المحتوى وأنشطة التعلم في أي وقت وأي مكان؛ مما يزيد من دافعية وقدرة المتعلمين على التعلم مدى الحياة. (Suartama et al,2020)

ويتناول هذا المحور مفهوم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، وخصائصها، ومكوناتها، وأهميتها، وفيما يلي عرض هذه النقاط:

أولًا: مفهوم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

عرف محمد خميس (٢٠٠٨) بيئة التعلم المنتشر Ubiquitous Learning Environment (ULE) بأنها مواقف تعليمية يمكن للمتعلم أن ينغمس فيها في عملية التعلم، والتعلم المنتشر موجود حولنا في كل مكان وزمان ويمكن الوصول إليه باستخدام أجهزة التعلم المتنقل (أجهزة الكمبيوتر المحمول؛ وكمبيوتر الجيب؛ والتليفونات المحمولة؛ وأجهزة المساعدات الرقمية الشخصية PDAs؛ وأجهزة قراءة الكتب الإلكترونية؛ لذلك يمكن القول أن التعلم المنتشر امتداد طبيعي لانتشار التعلم الإلكتروني النقال، كما عرفت كل من رانيا أحمد ومروة المحمدي (٢٠١٩) بيئة التعلم المنتشر بأنها بيئة تعلم تدعم كافة الأجهزة المنتشرة من (حواسيب شخصية، وأجهزة لوحية، وهواتف جوالة) يستخدمها المتعلمين في أي وقت ومكان لتنفيذ مهام التعلم المطلوبة مع إتاحة تعلم المتعلمين لمفردات المقرر وتنفيذ الأنشطة الاستقصائية المتنوعة المطلوبة، بينما يرى كل من وليد الرفاعي وفاطمة أبو شنادي (٢٠٢٢) بأنها بيئة تعلم تفاعلية تقوم على توظيف التكنولوجيا النقالة مثل: الهواتف الذكية والحاسبات المتنقلة والأجهزة اللوحية لنقل عملية التعلم إلى طلاب الدراسات العليا بغض النظر عن أماكن تواجدهم، وإدارة عمليات التعلم وما يرتبط بها من أنشطة ومهمات في المكان والزمان المناسبين. وعرفها كل من أحمد علي وأخرون (٢٠٢٣) بأنها منظومة تعليمية كاملة توفر بنية تعلم نافذة وشاملة تتصل وتقوم بعمل متكامل بين المتعاونون في التعلم، ومحتويات التعلم، وخدمات التعليم، وقادرة على نقل التعلم من خلال كائنات التعلم الإلكترونية المناسبة إلى مجموعة من المتعلمين المتواجدين في أماكن مختلفة ومتباعدة.

في ضوء ما سبق يمكن أن نستنتج التعريف الاجرائي لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في البحث الحالي بأنها: بيئة تعلم تفاعلية تعتمد على توظيف الأجهزة النقالة الذكية (الهواتف المحمولة – أجهزة الكمبيوتر المتنقلة -الأجهزة اللوحية)، التي يمتلكها الطلاب المعلمين (عينة البحث)، ويستخدمونها في أي وقت وفي أي مكان، وتتيح لهم التفاعل معها بشكل متزامن وغير متزامن، وتقديم المحتوى الرقمي على المنصات الرسمية والمألوفة لديهم، وهي منصة: مايكروسوفت تيمز "Microsoft Teams". المستخدمة في البحث الحالي.

ثانيًا: خصائص بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

تُستمد خصائص بيئة التعلم المنتشر من الفكرة الرئيسية لها، وهي حدوث التعلم نتيجة التفاعل مع سبع من العناصر (7 any's) وهم: أي شخص، أي وقت، وأي مكان، وأي جهاز، وأي طريقة، وأي محتوى، وأي دعم تعليمي، ومن خلال التفاعل مع السبعة مكونات؛ يحدث التعلم المنتشر. (Yuan et al.,2024)

وتتسم بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر بمجموعة من الخصائص منها: أنها بيئات تعتمد على نشاط المتعلم، وتفاعله مع البيئة، وتعدد مصادر التعلم الإلكترونية؛ بما يتناسب مع أساليب التعلم لكل متعلم وفق خطوه الذاتي، واتفق كل من (محمد أمين، ٢٠١٩؛ إيهاب الأسود، ٢٠٢٠(Asad,M., et al.,2024 Yuan et al. (2024) على أن بيئة التعلم المنتشرتتسم بعدة خصائص ومنها ما يلي:

❖ **الانتشار: Ubiquitous:**

تشير خاصية الانتشار إلى بيئات تعلم مرنة، تُحرّر العملية التعليمية من قيود الزمان والمكان، ومن الاعتماد على الأسلاك أو الفصول الدراسية التقليدية. ففي هذه البيئات، تكون المعلومات متاحة بشكل دائم ومباشر عند حاجة المتعلمين إليها؛ حيث يمكنهم الوصول إلى المعرفة في أي وقت، ومن أي مكان، وباستخدام أي مصدر تعليمي يتناسب مع احتياجاتهم وقدراتهم الفردية.

❖ **التفاعلية Interactivity:**

ويُقصد بها تفاعل المتعلم مع المعلم، وبين المتعلم وزملائه تفاعلاً ايجابياً؛ باستخدام أدوات التفاعل التزامنية واللاتزامنية؛ بغض النظر عن التباعد الجغرافي من خلال الأجهزة المتنقلة المختلفة؛ مما يساعد على انتشار المعرفة بين المتعلمين.

❖ **الفورية Immediacy:**

حيث تتيح للمتعلم الحصول على المعلومات، واسترجاعها في الحال وعلى الفور أينما كان، كما يستطيع المتعلمون التوصل لحل مشكلاتهم التعليمية بسرعة، كما يمكن للمتعلمين تسجيل أسئلتهم، والبحث عن إجابتها بعد ذلك.

❖ **الإتاحة: Accessibility:**

وهي الوصول إلى المحتوى التعليمي المطلوب من أي مكان؛ بما يتناسب مع قدرات المتعلم واحتياجاته، وخطوه الذاتي في التعلم؛ بحيث يكون التعلم موجهاً ذاتياً ً، دون التقيد بحدود الزمان أو المكان أوالجدران والفصول الدراسية.

❖ **التكيف: Adaptability:**

وهي إمكانية حصول المتعلم على المعلومات الصحيحة بالأساليب المناسبة لهم في الوقت المناسب، وبصورة صحيحة من خلال تقديم الدعم المناسب للمتعلم، وتساعد بيئة التعلم

الإلكتروني المنتشـــر على إعطاء المتعلم الحرية في عملية التعلم -وفقاً لقدراته ورغباته - في التفاعل مع أقرانه؛ وبالتالي تســـاعد بيئة التعلم المنتشـــر في تكوين بيئات تركز على العملية الاجتماعية المعرفية الخاصة ببناء المعرفة الاجتماعية والمشاركة فيها.

❖ **الأنشطة التعليمية: Instructional Activities:**

يمكن دمج الأنشـطة التعليمية بشـكل فعّال في الحياة اليومية؛ مما يُمكن المتعلمين من مواجهة المشـكلات التي تعترضـهم أثناء عملية التعلم عبر أداء هذه الأنشـطة، ومما يسـهم في ترسـيخ المفاهيم والمهارات المكتسبة.

❖ **الثبات: Permanency:**

توفر بيئة التعلم المنتشـــر كافة فعاليات التعلم التي يقوم بها المتعلمين، ولا يتم حذفها، ويتم تسـجيل فعاليات وأنشـطة المتعلم باسـتمرار؛ وبالتالي فإن مهام وأنشـطة المتعلم لا يمكن فقدها، حيث يتم الاحتفاظ بها في شكل سجلات لنشاط المتعلمين.

❖ **التكامل: Integration:**

التكامل يحدث من خلال توفير الخدمات الشـخصـية التي تناسـب أسـاليب التعلم لكل متعلم، وتكاملها مع المحتوى التعليمي، وأيضـاً يتم التكامل بين التعليم الرسـمي والتعليم غير الرسـمي؛ وبهذا يتحقق التعلم مدى الحياة.

يتضـح من ما سـبق أن بيئة التعلم المنتشـرة تتميز بعدد من الخصـائص الأسـاسـية، يمكن تلخيصـها في: الانتشـار، والتفاعل، والفورية، والإتاحة، والتكيف،الأنشـطة التعليمية، والثبات، والتكامل، وتفيد هذه الخصـائص في صـياغة معايير تصـميم وإنتاج بيئة التعلم المنتشـر،ويجب مراعاتها.

ثالثًا: مكونات بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

تتألف بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر من كائنات تعلم (Learning Objects)، وأجهزة محمولة متصلة لاسلكياً ضمن فضاء إلكتروني منتشر، يتفاعل معه المتعلمون بشكل مستمر، وقد اشترك كل من: محمد خميس (٢٠٠٨)؛ ومحمد المرادني؛ ودعاء الكردي (٢٠١٩)؛ Yuan et al. (2024). في تحديد هذه المكونات كالتالي:

١-الخادم: Server

يتضـــمن وحدة اســـتراتيجيات التعلم، ووحدة قاعدة البيانات، ويدير الخادم موارد الشـــبكة ويسـمح بتطبيق الاسـتراتيجيات التعليمية لتعزيز فهم الطلاب وتقديم التغذية الراجعة مع تحليل اجابات الطلاب عن أسئلة الاختبارات وتخزينها في قاعدة البيانات.

٢-الأجهزة المحمولة: Mobile Devices

هي أجهزة التعلم المنتشر كالحاسب المتنقل والتليفونات المحمولة والأجهزة الذكية الأخرى، وتحتوي تلك الأجهزة على ذاكرة ومعالجات دقيقة للمعلومات من حيث بثها والتعامل معها.

٣-تكنولوجيا الاتصال اللاسلكية: Wireless Communication Technology

مثل تقنيات الواي فاي Wi-Fi والبلوتوث Bluetooth؛ حيث تسمح تلك التقنيات بالاتصال بعدد كبير من الأجهزة المحمولة مما يعزز فاعلية بيئة التعلم المنتشر لتصبح في كل مكان وزمان.

٤-أجهزة الاستشعار: Sensors:

عبارة عن المجسات أو أجهزة الإحساس (الاستشعار) لكشف التغيرات التي تحدث في البيئة المحيطة والتذكير بوجود الطلاب؛ وتتبع تواجد المتعلم داخل فضاء التعلم الإلكتروني المنتشر بمجرد اقتراب الطالب من أجهزة الاستشعار.

٥-الخدمات التطبيقية: Application:

مثل خدمات المعلومات وترجمة اللغات تقدم للمعلمين والطلاب.

رابعًا: أهمية بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر:

تتمتع بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر بعدة مزايا كما حددها كل من:(Alkhafaji, A.et al.,2020؛ رضا شنودة ومحمد سالم،٢٠٢١؛ Tabares, M.et al.,2022؛ ايناس مندور، ٢٠٢٣) كما يلي:

- ❖ يُعد التعلم النقال أساس بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، حيث يتميز بسهولة الوصول إلى المحتوى التعليمي والقدرة على التعلم في أي وقت ومكان. كما يوفر فرصًا فعّالة للتعلم الشبكي والتعاوني والتشاركي عن بُعد، من خلال بيئة تفاعلية تعتمد على المناقشات والأنشطة التي تعزز مشاركة المتعلم.
- ❖ إمكانية توصيل المعلومات المقروءة، والمسموعة، والمرئية باستخدام مواقف تعليمية غنية بالمثيرات السمعية والبصرية، والتي لا يستطيع المعلم توفيرها في الفصول الدراسية التقليدية.
- ❖ تقديم التغذية الراجعة لجميع الطلاب بشكل فردي في أي وقت، وأي مكان وباستخدام أي جهاز في بيئة التعلم المنتشر.
- ❖ يعمل بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر على تعزيز مفهوم التعلم غير الرسمي من خلال تمكين التعلم عبر الإنترنت، مما يمنح الطلاب الفرصة لاكتساب المعرفة أثناء أداء أنشطتهم اليومية وفي أي مكان، ويُشجعهم على تحمل مسؤولية تعلمهم بدلاً من الاكتفاء باعتبارهم مستهلكين سلبيين للمعلومات.

- ❖ التغلب على بعض المشكلات التربوية: مثل الفروق الفردية، والتسرب الدراسي، وكثرة الأعداد، والحدود الزمانية والمكانية، وندرة مصادر التعلم، ونقص المعلمين الأكفاء، وتضخم وتكدس المناهج، والمقررات الدراسية .
- ❖ ساهم التعلم الإلكتروني المنتشر في إزالة قيود التعليم التقليدي؛ من خلال تجاوز حواجز الزمان والمكان، مما يتيح للطلاب التعلم وفق ظروفهم الشخصية، ويؤدي بذلك إلى توفير الوقت، وتقليل الحاجة إلى التنقل والسفر.
- ❖ دعم أنواع وأشكال للتفاعل المتبادل بين أطراف العملية التعليمية والمشاركة الايجابية واكتساب مهارات التحليل والتقييم والبحث الذاتي عن المعلومات وفق الأهداف التعليمية واحتياجات المتعلم.
- ❖ توفير فرص التعلم الشبكي والاجتماعي والتشاركي والتفاعلي الحقيقي عن بعد؛ والتعلم الذاتي؛ والتعلم مدى الحياة، فهي تُوفّر أدوات تواصل متقدمة مثل: البريد الإلكتروني، وغرف النقاش، اولدردشة الفورية، ومؤتمرات الفيديو، التي تُعزز التفاعل بين المتعلمين والمعلمين.
- ❖ تتمتع هذه البيئات بانخفاض تكاليفها، حيث لا يتم الاعتماد على الموارد التقليدية مثل: القاعات الدراسية والمطبوعات، مما يساهم في خفض التكاليف.
- ❖ تُعزز بيئات التعلم المنتشر التعلم التعاوني، والمجتمعات الافتراضية، من خلال استخدام المنصات التي تُمكّن المتعلمين من مشاركة المعرفة والخبرات بشكل تفاعلي.
- ❖ تُواكب هذه البيئات التطورات التكنولوجية للعصر الحالي؛ مما يساهم في إعداد المتعلمين لسوق العمل المستقبلي، ومتطلبات التحول الرقمي.

وقد أشارت كل من منال مبارز وحنان ربيع (٢٠١٦) إلى فاعلية التعلم المنتشر في مقابلة الفروق الفردية بين المتعلمين؛ من خلال مساعدة كل طالب على تطوير مهاراته ومعارفه لأداء مهامه التعليمية، واستخدام استراتيجيات تعليمية إلكترونية، ومصادر تعليمية وأنشطة متنوعة.

وقد تناولت العديد من البحوث والدراسات السابقة التأثير الإيجابي لبيئات التعلم المنتشر على نواتج التعلم وخاصة فيما يتعلق بتنمية المهارات في مجال تكنولوجيا التعليم مثل: استخدام بعض تطبيقات ويب ٢,٠ والانخراط في التعلم (رانيا أحمد ومروة المحمدي، ٢٠١٩)، وتنمية مهارات تطوير مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (محمد المرادني وأخران، ٢٠٢٠)، وتنمية المهارات الرقمية والمثابرة الأكاديمية (وليد الرفاعي وفاطمة أبو شنادي، ٢٠٢٢)، كما أوصت دراسة إيناس مندور(٢٠٢٣) بضرورة الاهتمام بتوظيف التعلم الإلكتروني المنتشر بأنماطه المختلفة في تعلم وتدريب الطلاب المعلمين على المهارات التكنولوجية المختلفة؛ وكذلك أظهرت نتائج دراسة أحمد علي وأخرون (٢٠٢٣) إلى أن استخدام بيئة التعلم المنتشر أدى إلى زيادة

التحصيل المعرفي والأدائي في مهارات استخدام برنامج قواعد البيانات الأكسيس ضمن مقرر الحاسب الألي على الصف الثالث الثانوي التجاري.

المحور الثاني: مصادر الدعم وبيئات التعلم الإلكتروني المنتشر:

يتناول هذا المحورمفهوم الدعم الإلكتروني، وتصنيفاته وأنواعه، وخصائصه، وأهميته، والأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها الدعم، ومعايير تصميمه في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، وفيما يلي عرض مفصل لهذه النقاط:

أولًا: مفهوم الدعم الإلكتروني:

يُطلق على نظم الدعم Supporting System : المساعدة أوالتوجيه أوسقالات التعلم Scaffolding، وتركز على توجيه المتعلم نحو تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، ويُعد الدعم التعليمي بصفة عامة -والإلكتروني بصفة خاصة - حق لكل متعلم طالما بحاجة إليه، فلابد من التوجيه والمساندة المناسبة لبيئة التعلم، والتي تزيد من دافعية المتعلم ويساعده في أداء مهامه التعليمية المطلوبة. (محمد خميس، ٢٠٠٩)

وعرف كل من Sun&Hsu (2019) الدعم الإلكتروني بأنه منظومة تعليمية متكاملة قائمة على الحاسب الآلي لتقديم المعرفة عبر توظيف الوسائط المتعددة كالنصوص والصور والفيديو لمساعدة المتعلم علي التعلم وفقاً لخطوه الذاتي مما يحسن من أدائه في عملية التعلم، كما عرف محمد خميس وآخرون (٢٠٢٠) الدعم الإلكتروني بأنه مجموعة من المساعدات، والارشادات، والتوجيهات التي تقدم إلكترونياً لاختصاصي تكنولوجيا التعليم، داخل بيئة إلكترونية سواء من المعلم أو الأقران، وفق قواعد محددة؛ بحيث تُيَسِر إنجاز المهمة التعليمية، وتحسن مستوى الأداء، وتحقق الأهداف المطلوبة منهم بكفاءة وفاعلية، وتري فاتن عبد الله ورشيد العنزي (٢٠٢٣) أن الدعم الإلكتروني هوالمساعدة والتوجيه المقدم للتلاميذ أثناء عملية التعلم داخل بيئة التعلم الإلكتروني (التعلم الجزئي)، من خلال أدوات الاتصال، والإمكانيات التي توفرها التطبيقات الاجتماعية في عملية التعلم؛ لتحقيق الهدف المتمثل في: تحسين عملية التحصيل، والتوجيه، والرضا عن عملية التعلم.

من خلال تحليل التعريفات السابقة، يتضح أن الدعم الإلكتروني يُقدَّم للطلاب من قبل المعلم، أو الزملاء، أو من خلال بيئة التعلم نفسها، ويتم توصيله عبروسائط متعددة متنوعة تشمل: النصوص، والصور، والصوت، والفيديو؛ ويسهم هذا الدعم في تعزيز دافعية المتعلم نحو التعلم الذاتي؛ مما يساعده على اكتساب المعرفة، والمهارات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

وتري الباحثة أن الدعم التعليمي الإلكتروني هو تقديم المساعدات والتوجيهات والإرشادات للمتعلم، والمرتبطة بالمحتوى التعليمي الإلكتروني في بيئة التعلم المنتشر، والتي تُقدَم للمتعلم أثناء إكتساب مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية، وقد يكون مصدر الدعم بشريًا أو ذكيًا.

ثانيًا: تصنيفات الدعم الإلكتروني وأنواعه:

تعددت تصنيفات الدعم الإلكتروني وأنواعه كما يلي: أشار محمد خميس (٢٠٠٩) أن الدعم في التعليم الإلكتروني له نوعان وهما: الدعم التكنولوجي: وهو الذي يساعد المعلم في الوصول إلى النظام، واستخدامه، والاستمرار فيه؛ وهناك الدعم التعليمي: وهو الذي يبدأ بتقديم التعليمات، والتوجيهات الخاصة بالمحتوى الإلكتروني، وأنشطته، وتدريباته، ومروراً بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور، والفيديو، وانتهاءً بالمناقشات والمنتديات.

وقد تنوعت تصنيفات الدعم التعليمي الإلكتروني في بيئات التعلم المختلفة، ومن خلال الاطلاع على الدراسات والأدبيات التي تناولت أنواع الدعم الإلكتروني، كدراسة كل من (زينب السلامي،٢٠٠٨؛ أسامة هنداوي وإبراهيم محمود،٢٠١٦؛ عبد الرحمن الغامدي، وأحمد فلاتة، ٢٠٢٣)، وهذه التصنيفات قُسِمَتْ وفقاً للأسس التي استنتجتها الباحثة كالتالي:

❖ **نمط تقديم الدعم:**

ويُطلق عليه الاستمرارية، وتنقسم أنماط الدعم إلى نمطين هما: الدعم الثابت: وهو يتوافر طول الوقت للمتعلم في كل خطوة من خطوات تعلمه، بينما الدعم المرن أو التكيفي: وهو متغير، وقابل للتلاشي والاختفاء، ويتحكم المتعلم في ظهوره أو اختفائه.

❖ **شكل الدعم:**

ينقسم وفقًا لشكل المساعدة إلى: دعم لفظي مكتوب بالنص، دعم صوتي أو مسموع، دعم بصري، دعم سمعي بصري، حيث يُقدم الدعم بأشكال متنوعة؛ تناسب الأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين.

❖ **مستوي التواصل والتعاون بالدعم:**

ينقسم الدعم وفقاً لذلك إلى نوعين: الدعم الفردي أو الشخصي، ويعني تقديم الارشادات والنصائح من المعلم إلى المتعلم بصورة فردية، والنوع الأخر هو الدعم الاجتماعي: ويعني تقديم الإرشادات والتوجيهات من المعلم إلى المتعلم، ومن المتعلم إلى أقرانه بشكل تعاوني.

❖ **مصدر تقديم الدعم:**

وينقسم الدعم فقاً لمصدره إلى الدعم البشري: وهو الدعم المقدم من قبل المعلم، أو دعم مقدم من قبل الأقران؛ بينما الدعم الذكي مرتبط بتقنية الذكاء الاصطناعي، والخاصة ببيئة التعلم سواء كانت برنامج، أو وحدة تعلم لتدعيم عملية التعلم.

❖ **مستوى الدعم:**

وينقسم الدعم وفقاً للمستوى إلى: الدعم (الموجز – المتوسط - التفصيلي)؛ فالدعم الموجز: وهو الحد الأدنى من المساعدة التي يجب إعطائها للمتعلم، والنوع الثاني الدعم المتوسط : ويعني

إتاحة قدر أعلى من المساعدة للمتعلم أكثر تفصيلاً من الموجز، أما النوع الثالث الدعم التفصيلي: وهو الحد الأقصى من المساعدة الكاملة المفصلة للمتعلم أثناء سيره في عملية التعلم.

❖ زمن تقديم الدعم:

ويُطلق عليه الإتاحة، وينقسم إلى نوعين هما: (المتزامن -غير المتزامن)، فالدعم الإلكتروني المتزامن هو: الدعم الذي يقدم للمتعلم بشكل فوري في نفس وقت التعلم، من خلال الاتصال المباشر بين المتعلم والمعلم، وبين المتعلم وزملائه، بواسطة أدوات الاتصال المتزامنة؛ بينما الدعم الإلكتروني غير المتزامن وهو: الذي يُقدم للمتعلم في أي وقت دون الارتباط بتواجد المعلم والمتعلم في نفس الوقت.

❖ محتوى الدعم:

ويُقصد به الغرض أو الوظيفة من المساعدة، وينقسم إلى الدعم المعلوماتي وهو: تقديم الدعم المرتبط بالمحتوى التعليمي؛ للحصول على تفاصيل أكثر أو أمثلة إضافية، والدعم الاجرائي وهو : المرتبط بالتعليمات والتوجيهات؛ لتشغيل برنامج ما في بيئة التعلم الإلكترونية مثل : أيقونة المساعدة Help).

يتضح من خلال العرض السابق أن: لكل نزع من أنواع الدعم وظيفة وهدف محدد، يختلف حسب طبيعة الموقف التعليمي، أو البيئة التعليمية؛ لذلك يجب أن يُقَدم بدقةٍ متناهيةٍ من حيث: نوعه، وكمه، ومستواه، وأسلوبه ومصدره، ووقته.

واعتمد البحث الحالي على تصنيف الدعم الإلكتروني وفقاً لمصدر الدعم إلى نوعين هما : مصدر الدعم البشري وهو : مجموعة من المساعدات، والإرشادات، التي يتم تقديمها للطلاب من خلال الاتصال، والتفاعل البشري بين المعلم والطلاب؛ لتحقيق مستوى التمكن من التعلم؛ لتنمية العديد من المهارات للطلاب.

بينما مصدر الدعم الإلكتروني الذكي هو: تقديم الدعم للطلاب من خلال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في محاولة لفهم الأفكار، وادارة المناقشات، وحل المشكلات التي تواجه الطلاب أثناء التعلم.

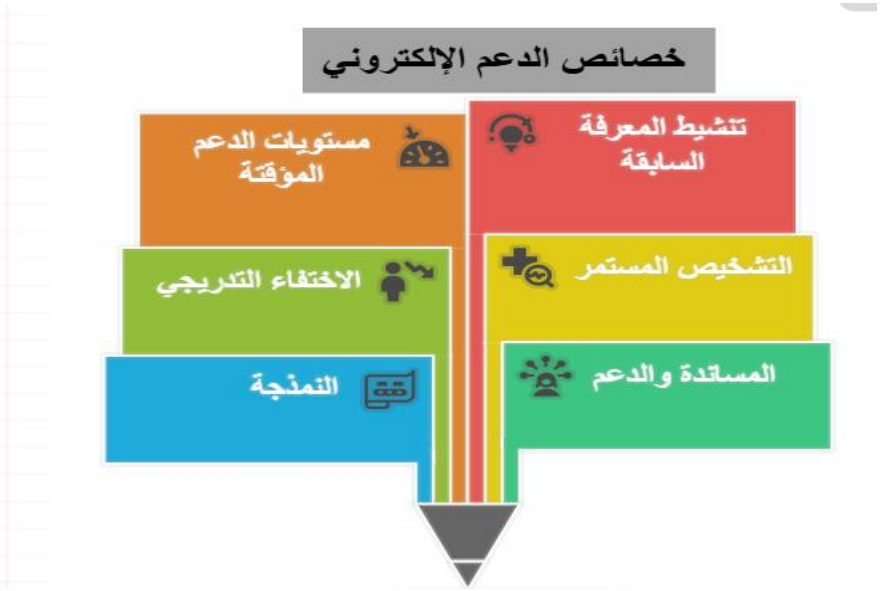
مصدر الدعم البشري/ الذكي في البحث الحالي هو: هو الجهة الإلكترونية المسؤولة عن تقديم المساعدة، والتوجيه، والارشاد الإلكتروني للطلاب المعلمين في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، سواء كان مصدر الدعم بشري- والمتمثل في البحث الحالي في المعلم، أو مصدر الدعم الذكي- والمتمثل في روبوت المحادثة التفاعلي- الذي تم إنتاجه من خلال تطبيق" Edcafe "، ودمجه في منصة مايكروسوفت تيمز"Microsoft Teams ".

واعتمد البحث الحالي على مصدر الدعم البشري من خلال المعلم؛ من خلال تشجيع الطلاب على تنفيذ المهام التعليمية المطلوبة منهم، وتوضيح الأفكار الغامضة، وتنمية المهارات، وحل المشكلات التي تواجههم نحو اكتساب مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.

بينما مصـــدر الدعم الذكي في البحث الحالي بأنه مصـــدر تقديم المســـاعدات، والتوجيهات، والارشـادات، والنصـائح للمتعلم من خلال اسـتخدام روبوت المحادثة التفاعلي باسـتخدام تطبيق Edcafe، ودمجه عبر منصة مايكروسوفت تيمز؛ لمساعدة المتعلمين من خلال الوسائط المتعددة، بطريقة تحاكي المحادثة؛ لاكتساب مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.

ثالثًا: خصائص الدعم الإلكتروني:

لخص كل من زينب الســلامي، ومحمد خميس (٢٠٠٩)، وعمرو أحمد، وأخران (٢٠٢٣)، Fahnenstich H., et al. (2024) خصـائص الدعم الإلكتروني التي يجب أن يضـعها المصـمم التعليمي في الاعتبار وهم: النمذجة، والمســاندة، والتنظيم، والملاءمة، والتكيف، والتفاعلية، والتشخيص المستمر، والتنظيم، كما يوضحها الشكل (٢)، وهي تفصيلًا كما يلي :



شكل (٢): خصائص الدعم الإلكتروني

❖ النمذجة Modeling:

يقدم الدعم الإلكتروني نموذج مثالي للسـلوك التعليمي المرغوب فيه والمراد تعلمه، وذلك من خلال تقديم نموذج خبير، حيث التفاعل المباشـر بين الخبير والمتعلمين، خاصـة إذا كانت تجربة التعلم والمحتوى التعليمي حديث نسبياً على المتعلم.

❖ المساندة والدعم Support:

يتم تقديم الدعم المطلوب للمتعلم حتى يتمكن من أداء المهمة التعليمية معتمداً على نفسـه، من خلال تقديم التوجيهات والارشـادات للمتعلم؛ للقيام بالمهام المعقدة خطوة بخطوة وفقاً لقدرات كل متعلم بهدف تلبية احتياجاته، والتغلب على أي صـعوبات تحول عن أداء النشـاط التعليمي؛ لذلك

ينبغي تقديم الدعم للمتعلم بصورة مؤقتة عند الحاجة إليه فقط، ويتوقف تقديم الدعم عند وصول المتعلم للهدف المطلوب منه تحقيقه.

❖ **الاختفاء التدريجي Fading:**

يقصد به انخفاض أو تقليل في المساعدة المقدمة للمتعلم بشكل تدريجي؛ حتى تتماشى مع إمكاناته الفردية وخاصة عندما تزداد قدرته على التعلم، ويُعد الاختفاء خاصية هامة من خصائص الدعم الإلكتروني، وتوجد علاقة عكسية بين زيادة قدرة المتعلم التعليمية وكمية المساعدة المقدمة للمتعلم.

❖ **التشخيص أو التقدير المستمر Ongoing Diagnosis or Assessment:**

تقدم تلك الخاصية تقييم مستمر لمستوى فهم المتعلم بشكل مستمر؛ لمعرفة قدرات المتعلم نحو تنفيذ المهام،ومكوناتها، والأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، وكذلك المعرفة المستمرة بقدرات المتعلم أثناء التقدم في عملية التعلم، وبالتالي يُقدم للمتعلم أساليب واستراتيجيات مناسبة لدعمه ومساعدته؛ لذلك تختلف كمية ونوع الدعم من متعلم لأخر، ومن مستوى تعليمي لأخر لنفس المتعلم.

❖ **مستويات الدعم مؤقتة ومتكيفة:**

لا تُقدم مستويات الدعم الإلكتروني طوال الوقت؛ حتى لا يجعل المتعلم معتمداً عليه، ويستخدم الدعم الإلكتروني لمساعدة المتعلم على القيام بالمهام المعقدة، ولتنمية مهارات وقدرات جديدة، ويتم سحب أو ازالة هذا الدعم عندما يشعر المتعلم بعدم الحاجة إليه، أو عندما يصل إلى التمكن المرغوب.

❖ **تنشيط المعرفة السابقة:**

يُساعد الدعم الإلكتروني المتعلم على بناء معرفته انطلاقًا من خبراته المعرفية السابقة؛ مما يسهم في تسهيل اكتساب المعلومات الجديدة، وتنشيط المعرفة السابقة يعد أحد طرق التعلم الإلكتروني الأساسية.

وتم الاستفادة من عرض الخصائص السابقة للدعم الإلكتروني؛ عند وضع تصور لتصميم وبناء مصادر الدعم الإلكتروني، وكيفية الاستفادة من خصائصه، من خلال التركيز على إظهار الدعم وقت حاجة المتعلم له، والاختفاء التدريجي لمصدر الدعم؛ حتى يتمكن المتعلم من اكتساب المهارات بنفسه، والاعتماد على نفسه في التعلم، ومنح المتعلم فرص التفاعل مع مصادر الدعم الإلكتروني المقدمة له، من خلال تنمية قدرته على استنتاج الحلول، ونمذجة الاجابات لتحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة.

رابعًا: أهمية الدعم الإلكتروني في العملية التعليمية:

يمثل الدعم التعليمي عنصراً أساسياً في التعليم الإلكتروني المنتشر، حيث يحتاج الطلاب إلى توجيهات وتعليمات مستمرة؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة منهم، كما تعمل مصادر تقديم

الدعم الإلكتروني على توجيه أداء المتعلمين؛ وصولاً بهم لمستوى الاتقان في أداء المهام التعليمية، وأكدت العديد من الدراسات والبحوث منها: ; (Beale, 2005؛ Sun& Hsu,2019؛ هبه دوام،٢٠٢٢) الاسهامات التربوية للدعم الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر كما يلي:

- ❖ يمد الدعم الإلكتروني المتعلم بالتوجيهات والارشادات؛ مما يساعده على التخطيط والقيام بالمهام المعرفية التي تفوق قدراته التعليمية، وكذلك التدريب والممارسة، وتنظيم حل المشكلات؛ مما يقلل من كمية الأخطاء أثناء عملية التعلم.
- ❖ يمثل الدعم الإلكتروني مدخلاً للتعلم الفردي، حيث يراعي حاجات المتعلم، واستعداداته، وقدراته، وأساليب تعلمه؛ مما يقلل من شعور المتعلم بالارتباك، والتوجيه نحو التعلم بالخطو الذاتي المناسب لكل متعلم.
- ❖ يقلل الدعم عدد الخطوات لحل مشكلة ما؛ وبالتالي يقلل من شعور المتعلم بالفشل، حيث يستطيع المتعلم انجاز مهمته المطلوبة من خلال الدعم المتوفر.
- ❖ الدعم التعليمي أساس التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية، حيث يحتاج المتعلم في هذه البيئات دعم وتوجيه تكنولوجي وتعليمي من أجل تحقيق التعلم الفعال.
- ❖ يساعد الدعم التعليمي على خفض العبء المعرفي للمتعلم، من خلال تقديم النصائح والارشادات؛ لمساعدته في انجاز المهام المطلوبة، والربط بين الخبرات السابقة، والخبرات الحالية؛ لإحداث التكامل بينهما مما يزيد من دافعيته نحو التعلم، والاستمرارية في العملية التعليمية بكفاءة.

ويمكن تناول أهمية كل من مصدر الدعم البشري، ومصدر الدعم الذكي -موضوع البحث الحالي – كالتالي:

<u>الأهمية التربوية للدعم البشري:</u>

للدعم البشري أدوار متعددة في بيئة التعلم المنتشر، من خلال مساعدة المتعلمين في اكتشاف وتجميع أفكارهم وتشكيل خبرات التعلم، وحدد أن المعلم هو المسؤول الأساسي عن تقديم المحتوى الإلكتروني، وتقديم الدعم للمتعلمين من خلال الدور الذي يقوم به كميسر ومرشد، ومراقب لعملية التعلم، كما يعمل على خلق علاقات اجتماعية بين المتعلمين من خلال تبسيط المعلومات ومشاركتها مع الأخرين.

ويسمح الدعم البشري في بيئة التعلم المنتشر بناء المعرفة من خلال التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين، والتأكيد على الحوار والمناقشة؛ مما يجعل المتعلم متحكم في أنشطة تعلمه لتسهيل التعلم عبر بيئة التعلم المنتشر. (Gonzalez,et al., 2011)

وأسفرت نتائج دراسة إيمان عمر (٢٠١٩) عن الهدف من دعم المعلم هو: تنمية القدرة على التنظيم الذاتي للمتعلمين، وتنمية التحصيل الدراسي، ومهارات حل المشكلات، وتحسين الكفاءة الذاتية، ومهارات اتخاذ القرار.

كما أشارت دراسة محمد مسعود (٢٠٢٢) إلى مميزات مصدر الدعم البشري متمثلًا في: دعم المعلم في تعزيز المهارات المختلفة للطلاب، وتبادل الخبرات العملية؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، حيث أن المعلم كمصدر للدعم التعليمي الإلكتروني يوجه الطلاب نحو اكتشاف المعلومات، وليس حفظها باستخدام الوسائط المتعددة في البيئات الإلكترونية؛ مما يقلل الشعور بالملل والخجل أثناء عملية التعلم.

الأهمية التربوية للدعم الذكي:

يقدم الدعم الذكي باستخدام روبوتات المحادثة التفاعلية في بيئات التعلم المنتشر عديد من الاسهامات التربوية، كما تناولتها بعض الدراسات، مثل: (Essel,et al., 2022؛ Lee, et al.(2022)؛ أحلام الدسوقي،٢٠٢٣ ; Panagou, et al., 2024 ؛ أحمد نظير وأخران، ٢٠٢٥)، وهي الفوائد التالية:

❖ **تخفيف الأعباء على المعلم:**

حيت تتيح روبوتات المحادثة التفاعل مع عدد كبير من الطلاب في وقت واحد، ويشعر كل متعلم بالاهتمام الفردي والرد على تساؤلات المتعلمين كل على حدي؛ مما يصعب تنفيذه من قبل المعلم في الفصول التقليدية، كما أن ذلك يستنفذ طاقة المعلم ووقته.

❖ **السهولة والسرعة والألفة:**

تتمتع روبوتات المحادثةالتفاعلية بأنها أداة سهلة الاستخدام، لا تحتاج إلى مهارات تكنولوجية لاستخدامها، كما يمكن تقديم الاجابات لجميع الأسئلة البسيطة والمعقدة بشكل فوري.

❖ **تبسيط عرض المعلومات:**

يتم تقديم المعلومات عبر روبوتات المحادثة من خلال جلسات مصغرة، وفي شكل مجموعة من الأسئلة التفاعلية، والتي تتضمن من خلالها عرض المعلومات بالوسائط المتعددة من: نصوص، وصور، وفيديوهات، وروابط فائقة، وتعليقات صوتية.

❖مصدر للدعم:

يحتاج كل طالب إلى التعلم بطريقة فردية، حيث تتفاوت قدرات ومهارات الطلاب، وهم بحاجة إلى معلم خصوصي يقدم لهم محاضرات فردية، وهذا ما توفره روبوتات المحادثة بالقدرة على التكيف مع الاحتياجات والمتطلبات لكل طالب؛ وبالتالي تقدم الدعم المناسب لكل طالب.

❖ **التغذية الراجعة ومتابعة أداء المتعلم:**

حيث تستطيع روبوتات المحادثة تقديم مختلف أنواع التغذية الراجعة (النصية والصوتية والمرئية)، كما يمكن تتبع أداء المتعلمين، وكيفية تقدمهم من خلال المحادثات.

وقد أكدت نتائج دراسة كل من سامية الغامدي، وغدير فلمبان (٢٠٢٣) إلى أثر الدعم باستخدام روبوتات المحادثة التفاعلية ببيئة التعليم الإلكتروني المصغر في تنمية مهارات الترابط الرياضي للطالبات ذوات السعة العقلية المرتفعة في المرحلة الابتدائية.

وأسفرت نتائج دراسة محمد حامد (٢٠٢٤) إلى أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الأكاديمي بجوانبه الثلاثة (فهم المعرفة العلمية وتطبيقها ومهارات التفكير الناقد والشغف للتعلم لطلاب الدراسات العليا، وأوصت الدراسة بتفعيل استخدام الدعم التعليمي الذكي لتنمية الأداء الأكاديمي للطلاب.

خامسًا: النظريات التربوية التي يعتمد عليها الدعم ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

في ضوء الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي تناولت الدعم في بيئات التعلم الالكتروني المنتشر؛ تم التوصل إلى أن الدعم يقوم على المبادئ والأسس النظرية الأتية: النظرية السلوكية، والنظرية البنائية، والنظرية البنائية الاجتماعية، ونظرية معالجة المعلومات، والنظرية الاتصالية، نظرية الترميز المزدوج.

وقد استندت العديد من الدراسات والبحوث إلى هذه النظريات في بناء وتصميم بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر، ومنها دراسة كل من (إيهاب الأسود، ٢٠٢٠)؛ محمد مسعود، ٢٠٢٢)؛ Utami. & Hwang, 2022) وفيما يلي عرض مفصل لهذه النظريات:

النظرية السلوكية: Behaviorism Theory

ترى النظرية السلوكية أن التعلم سلسلة من المثيرات والاستجابات المناظرة لها، ويجب أن يتم تحديد عملية التعلم بالأهداف التعليمية المحددة بشكل إجرائي، وأن سلوك المتعلم يمكن تشكيله من خلال عدة مؤثرات من البيئة الخارجية؛ لذلك يمثل كل من التدريب والممارسة، مع التغذية الراجعة إطاراً تطبيقياً للنظرية السلوكية (Felix,2006)

وتهتم النظرية السلوكية بالدعم والتعزيز الإيجابي للمتعلم، والذي يزيد من احتمال تكرار السلوك، بالإضافة إلى تصميم التعلم، وتقديم أنشطة وتدريبات موجهة مصحوبة بالشرح المناسب، والتعليمات والتوجيهات، والإجراءات والخطوات التي يتبعها المتعلم لاكتساب المعلومات والمهارات المطلوب تعلمها، مع إتاحة الفرصة للمتعلم للتدريب على السلوك المطلوب ممارسته، وتكرار عملية التدريب لحفظ التعلم، وبقاء أثره من خلال أنشطة وتدريبات مناسبة، واستخدام أسئلة واختبارات مرجعية. (محمد خميس، ٢٠١٣)

ويمكن الاستفادة من هذه النظرية في التركيز على تصميم الأنشطة والتدريبات التعليمية، من خلال توظيف مصادر تعلم مناسبة، مثل: تقديم التلميحات، والإرشادات، والتغذية الراجعة الفورية.

كما تُعنى هذه النظرية بتعديل سلوك المتعلم وتعزيزه، من خلال تهيئة الأنشطة التعليمية، بحيث تتضمن دعماً موجهاً يساعد المتعلم عند مواجهته صعوبة في تنفيذ النشاط أو إكماله، ويستمر تقديم هذا الدعم لتعزيز السلوك الإيجابي، مع تكرار النشاط لضمان ترسيخ أثر التعلم واستمراريته.

النظرية البنائية: Constructivism Theory

يُعرف التعلم في النظرية البنائية بأنه: نشاط تكيفي وموقفي ضمن السياق الذي يحدث فيه، ويتم بناء المعرفة من خلال نشاط المتعلم، وترى تلك النظرية أن التعلم يحدث نتيجة اندماج الطلاب في حل المشكلات، وتنشيط المعلومات، ودمج الخبرات السابقة مع الجديدة؛ وبالتالي يأتي التعلم من داخل المتعلم وليس من الخارج. (محمد خميس، ٢٠١٣)

وهذا يتفق مع ما توفره بيئة التعلم الإلكتروني المنتشرمن : فرص لإشراك المتعلمين في أنشطة تعليمية، ومهام معرفية تُوجّههم نحو الربط بين المعلومات، وفهم العلاقات المتداخلة بينها، من خلال الاستفادة من المصادر البصرية المتعددة واللاسلكية المنتشرة حولهم، وتُسهم هذه البيئة في تنمية القدرات العقلية للمتعلمين، ودعم اكتسابهم للمعرفة الجديدة، كما يمكن توظيف مبادئ التصميم التعليمي المستمدة من النظرية البنائية، عند تصميم بيئات التعلم المنتشر، مثل: التركيزعلى نشاط المتعلم، ودوره الفعّال في تنفيذ المهام التي تتطلب مهارات تفكير عليا، وتطبيق المعرفة النظرية في مواقف عملية، ومساعدة المتعلمين على بناء المعرفة ذاتيًا، من خلال تقديم أشكال متنوعة من الدعم الإلكتروني .

وتتوافق مبادئ النظرية البنائية المعرفية مع توجهات بيئة التعلم المنتشر، من حيث التأكيد على التفاعل بين المعرفة السابقة والجديدة داخل سياق اجتماعي تفاعلي؛ مما يُعزز من دور المتعلم في بناء المعنى وتكوين المعرفة.

النظرية البنائية الاجتماعية: Social Constructivist Theory

أكد فيجوتسكي (١٩٧٨) في نظريته في النمو الاجتماعي أن: التعلم هو تطورونمو للفرد من خلال مشاركته في الانشطة الاجتماعية، ويحدث التعلم في سياق اجتماعي، وأن لكل متعلم درجة للنمو في تعلمه، يصل إليها بنفسه، ويتوقف عن انجاز الهدف أو حل المشكلة عندما يحتاج إلى المساعدات والتوجيه والدعم من قبل أشخاص أكثر نضجاً وخبرة في حل تلك المشكلات.

وتفترض تلك النظرية أن النمو المعرفي يحدث من خلال تفاعل المتعلمين مع الأقران والمعلمين، الذين لهم دور فعال كموجهين لهم، وامدادهم بالمساعدات والارشادات المختلفة، التي أطلق عليها فيجوتسكي الدعم Scaffolding، والتي تقدم في شكل: إعطاء الأمثلة، أو النماذج، أو التعزيز، أو التلميحات، أو تجزئة المهام، مع إعطاء تمهيد للخبرات الجديدة؛ بحيث يستطيع

المتعلمين الاعتماد على أنفسهم في الموقف التعليمي، والاختفاء التدريجي للدعم من خلال تقليل تلك التوجيهات والارشادات؛ لإعطاء الفرصة للمتعلم للاعتماد على نفسه في عملية التعلم.

وهذا يتفق مع ما تقدمه مصادر الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم المنتشر بما توفره من التفاعل المتبادل بين المتعلمين من خلال أدوات التواصل التي تسمح للمتعلم ببناء معرفته بالتدريج والاعتماد على الأخرين الذين لديهم قدرات أكثر خبرة ومعرفة في إطار التفاعل مع الاخرين.

نظرية معالجة المعلومات: Information Processing Theory

تهتم هذه النظرية بتوضيح الخطوات التي يتبعها المتعلم في جمع المعلومات، وتنظيمها، واسترجاعها، حيث تُعد عملية التعلم عملية نشطة وتفاعلية يسعى فيها المتعلم للوصول إلى المعرفة، ويستخلص منها ما يناسبه من خلال توظيف خبراته، ومعارفه السابقة.

وتعتقد تلك النظرية بأن العقل البشري يعمل بنفس الأسلوب الذي يعمل به جهاز الحاسب الآلي، حيث أن المعلومات تمربمراحل مختلفة من الاستقبال، والترميز، والتخزين، وإنتاج الاستجابة، وفي كل مرحلة يتم تنفيذ عدد من العمليات المعرفية وهي: المراقبة، والانتباه، والفهم، والترميز، وتنفيذ الاستجابة. (Alkhafaji, A. et al.,2020)

وتعتمد بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر على مبادئ تلك النظرية من حيث: تجهيز المعلومات، ومعالجتها من خلال ربط ما يتعلمه الطالب بخبراته السابقة، مع توفير الخبرات الجديدة من خلال الخبرات الحسية، وتقديم عرض المحتوى بشكل منظم ومتسلسل، واستخدام الصوروالأشكال البصرية؛ لتبسيط المفاهيم المجردة؛ مما ييسر إدراك المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى.

النظرية الاتصالية: Connectivism Theory

من أبرز رواد النظرية: سيمنز وداونز Siemens& Downes، ومن مبادئ تلك النظرية أن: التعلم يحدث من خارج الفرد، وليس من داخله في بيئات غير رسمية، من خلال الدعم المقدم من شبكات التواصل الاجتماعي، وشبكات الاتصال اللاسلكية، ويتم من خلالها تبادل الأفكار والمعلومات بين الأفراد، كما أن تحصيل المعرفة يتم من خلال التواصل مع المصادر البشرية، وغير البشرية في بيئات التعلم الإلكترونية.

وتؤكد على ضرورة تحسين عملية التعلم، من خلال إتاحة الاتصال بمصادر الدعم الإلكترونية المختلفة، التي تقدمها وسائل الاتصال؛ وبالتالي يستطيع المتعلم اكتشاف العلاقة بين المجالات، والأفكار، والمفاهيم، والمهارات الأساسية، وتزويده بأنماط الدعم لإنجاز المهام المطلوبة على أكمل وجه، من خلال توظيف أنماط الدعم المتوفرة في شبكات الاتصال عبر بيئات التعلم، واختيارها، واستخدامها؛ بما يتوافق مع قدراته الشخصية، ومع البناء المعرفي المخزن له للاستفادة منه في اكتساب الخبرات الجديدة (Siemens,2005).

وهناك علاقة قوية بين مصادر الدعم وبين مبادئ النظرية الاتصالية في أن التعلم لا يتم من داخل الفرد فقط ؛ بل يحتاج إلى وسيلة خارجية، متمثلة في مصادر الدعم الإلكترونية في بيئة التعلم المنتشر؛ من أجل التعلم الجيد.

كما يمكن الاستفادة من مبادئ تلك النظرية في تصميم الدعم الإلكتروني من خلال: التحكم في اختيار المهام، وأنماط الدعم المقدمة للطلاب من خلال: المقررات، والبريد الإلكتروني، والشبكات الاجتماعية، والبحث عبر شبكة الانترنت، والمدونات، والتي تساعدهم على تخزين المعلومات بطريقة ذات معنى؛ تتوافق مع إمكاناتهم الشخصية، ومع البناء المعرفي في الذاكرة؛ مما يتيح لهم الاستفادة منها في المواقف الجديدة.

نظرية الترميز المزدوج: Dual Coding Theory

تُبرزْ هذه النظرية الدورالحيوي للوسائط المتعددة في تعزيز عملية التعلم، موضحة أن معالجة المعلومات تتم من خلال نظامين معرفيين: الأول هو النظام اللفظي، الذي يتعامل مع الرموز اللفظية سواء كانت بصرية أو سمعية، والثاني هو النظام غير اللفظي، الذي يعالج العناصر غير اللفظية مثل: الأشكال، والصور، والأصوات، والمشاهد.

ولذلك يعتمد تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر على مبادئ نظرية الترميزالمزدوج، حيث يتم استخدام العناصر اللفظية وغير اللفظية لعرض المحتوى التعليمي باستخدام: الأشكال، والصور، والرسوم، وعناصر الوسائط المتعددة الأخرى.

يتضح مما سبق علاقة نظريات التعليم والتعلم بالدعم الإلكتروني في بيئة التعلم المنتشر؛ ومن ثم تم الاستفادة من تلك النظريات في البحث الحالي من خلال النقاط التالية:

- ❖ تقديم الدعم بمصدريه البشري والذكي في صورة ارشادات وتوجيهات يستنتج منها المتعلم الاجابة الصحيحة.
- ❖ تحكم المتعلم في عملية تعلمه من خلال بناء تعلمه بنفسه والاستفادة من الدعم المقدم له.
- ❖ تطبيق استراتيجية الترميز واستخدام الأمثلة والتشبيهات عند تصميم الدعم الذكي لمساعدة المتعلم على اكتساب المهارات والتدريب عليها.
- ❖ تكرار تقديم الدعم عند الحاجة، للوصول الى مستوي اتقان المهارات بالمستوى المطلوب للمادة التعليمية.
- ❖ تقديم الدعم والتعزيز المناسب للمتعلم والذي يساعده على اكتساب السلوك الصحيح في الوقت المناسب وبالقدر المناسب.
- ❖ تصميم عديد من الأنشطة داخل المحتوى التعليمي والتدريبات التعليمية وتنوعها.
- ❖ تقديم المعلومات الجديدة بصورة مبسطة بواسطة مصادر التعلم المتنوعة لدعم المتعلم في تنظيم المعرفة وفهمها واستدعائها وقت الحاجة.

سادساً: معايير تصميم الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم المنتشر:

حددت عديد من الدراســـات والبحوث عدة معايير، يجب مراعاتها عند تصـــميم نظم الدعم التعليمي في بيئات التعلم الإلكترونية منها: دراسة (زينب السلامي، ٢٠١٦؛ Wu et al. ,2016؛ Aljeraisy, 2023) كما يلي:

❖ الوضوح: Visibility:

ينبغي أن يقدم الدعم في واجهة التفاعل ببيئة التعلم الإلكتروني؛ حتى يســتطيع المتعلم رؤيتها بوضوح، وكذلك يجب وضوح المحتوى المقدم من خلال الدعم باستخدام جمل وعبارات محددة ودقيقة، بحيث تمكن المتعلم من ادراكه وفهم ما يجب عمله بســـهولة ويســـر؛ وإلا ســـتمثل هذه التوجيهات عبئًا عليه.

❖ الحتمية Essentialness:

قد تكون نظم الدعم إجبارية، لا يستطيع المتعلم الاستمرار في عملية التعلم بدونها، كما توجد نظم للدعم اختيارية يستدعيها المتعلم وقت الحاجة إليها، ويتم اخفائها عند عدم الحاجة إليها.

❖ المرونة Adaptability:

تشـــير إلى مدى مرونة نظم الدعم في مراعاة خصـــائص المتعلمين وحاجاتهم، وينبغي أن تتوافق نظم الدعم مع حاجات المتعلمين على اختلافها وتنوعها وفقاً لخصـــائصـــهم، بحيث توجه كل متعلم إلى ما يحتاج إليه.

❖ سهولة الاستخدام Usability:

ينبغي أن يتصـــف تصـــميم نظم الدعم بقدرة المتعلم على اســـتخدامها بســـهولة، بحيث يتمكن المتعلمين من اســـتيعابها في أي مرحلة من مراحل تعلمهم، ويجب تجنب المســـاعدات المباشـــرة التي لا تعطي للمتعلم فرصة للتفكير.

❖ طريقة العرض Representation:

يُقصـــد به التنوع في تقديم أشـــكال المســـاعدة من حيث تقديم المعلومات في شـــكل نصـــي، أو بصري كالصور الثابتة والمتحركة، أو في شكل سمعي كالصوت والموسيقى، أو شكل سمعي بصري كالفيديوهات.

❖ التغذية الراجعة والتعزيز: Feedback and Reinforcement:

ينبغي تعزيز الاســـتجابات الصـــحيحة وتدعيمها بشـــكل إيجابي، مع تجنّب معاقبة الاســـتجابات الخاطئة، والعمل على تقديم الدعم اللازم لتوجيه المتعلم نحو الأداء الصحيح.

وقد اســـتند البحث الحالي إلى ذلك في وضـــع معايير تصـــميم مصـــدر الدعم المســـتخدم فيه بشـــكل عام، وهي:

- ينبغي أن تكون نظم الدعم مرتبطة بالأهداف التعليمية المطلوبة وتسعي إلى تحقيقها.
- يفضل أن تتمتع مصادر الدعم بالمرونة حيث يمكن استدعائها أو اختفائها حسب رغبة المتعلم وحاجاته التعليمية.
- يجب أن تشجع مصادر الدعم المتعلم على التعلم الذاتي وبناء معرفته بنفسه والتنظيم الذاتي لأفكاره.
- ينبغي أن تساند مصادر الدعم أوجه التعلم المختلفة ولا تقتصر على مهمة محددة.
- يجب أن يثير الدعم الإلكتروني دافعية المتعلم واهتماماته.

وبتحليل بعض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مصدر الدعم البشري في بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، ومنها دراسة كل من (سارة الشهراني،٢٠٢٢؛ فاطمة الشرقاوي، ٢٠٢٢؛ Chien, T. C., & Chang, C. C. , 2022؛ محمد بو عباس، ٢٠٢٢)؛ تم تحديد معايير تصميم مصدر الدعم البشري المستخدمة في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر للبحث الحالي وهي:

١. تعزيز التفاعل مع مصدر الدعم البشري(المعلم)؛ وسرعة استجابته.

٢. تتنوع أساليب الدعم البشري وأدوات الاتصال ما بين المتزامنة وغير المتزامنة في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

٣. امكانية ارسال أي رسالة للمعلم في أي وقت طول اليوم.

٤. تعدد أشكال الرسالة ما بين الرسائل النصية والصوتية.

٥. يمكن ارفاق أي ملفات مثل الصور والمستندات في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

٦. يمكن استخدام التعبيرات المختلفة Emoji التي تعبر عن ردود الفعل.

٧. الوضوح والدقة في استخدام لغة التواصل بين الطلاب والمعلم.

٨. الدعم الايجابي والتحفيزي يعزز من دافعية المتعلم ويشجعه على الاستمرار.

وبتحليل الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مصدر الدعم الذكي في بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، ومنها دراسة كل من (ألاء دبش، وبتول السعيد،٢٠٢٢؛ ايمان غنيم ٢٠٢٢؛ Storey,et al. , 2024) تم تحديد معايير تصميم مصدر الدعم الذكي المستخدمة في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر للبحث الحالي وهي:

١. أن يكتب للرابط المعبر عن روبوت المحادثة الذكي عنوان نصي واضح.

٢. يمكن الدخول والخروج من روبوت المحادثة الذكي في أي وقت.

٣. أن يتضمن روبوت المحادثة (مصدر الدعم الذكي) في بيئة التعلم المنتشر على الأهداف التعليمية وتصاغ بصورة واضحة ومحددة وقابلة للملاحظة والقياس وتتناسب مع طبيعة المهمات التعليمية وخصائص المتعلمين.

٤. يتم تسجيل أوقات ومدة تفاعل الطالب مع روبوت المحادثة الذكي كل مرة.

٥. يمكن للمعلم متابعة تفاعلات المتعلمين ونشاطهم بسهولة ومرونة.

٦. يقدم روبوت المحادثة الذكي تقرير عن نشاط وتفاعل كل طالب على حدي.

٧. تتسم واجهة التفاعل الخاصة بروبوت المحادثة بالبساطة والجاذبية وسهولة استخدام في بيئة التعلم المنتشر.

٨. يتسم روبوت المحادثة بالاستجابة الفورية لمدخلات المتعلمين والتعامل بدقة مع أي استجابات غير واضحة

٩. يتضمن روبوت المحادثة العديد من الوسائط التعليمية ومصادر التعلم المختلفة التي تناسب الأهداف التعليمية وطبيعة المحتوى وخصائص المتعلمين.

١٠. يعطي روبوت المحادثة تحليلات دقيقة لمدى استجابة المتعلمين له بشكل جماعي.

وتم مراعاة هذه المعايير عند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

المحور الثالث: نمط الشخصية (الانبساطي /الانطوائي) :

عُنِي هذا المحور بعرض مفصل لمفهوم الشخصية، وأهمية تحديدها، وسمات الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية)، والعلاقة بين نمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) ومصدر الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم المنتشر، وقياس نمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي)؛ وفيما يلي عرض مفصل لهذه النقاط:

أولًا: مفهوم الشخصية:

عرف (Eysenck,1990) الشخصية بأنها المجموع الكلي لأنماط السلوك الفعلية والكامنة لدى الفرد والتي تتطور من خلال التفاعل الوظيفي الثابت والدائم لأربعة مجالات رئيسية وهي: المجال المعرفي والمجال الأخلاقي والمجال الوجداني والمجال الجسمي، ويُعَرِف أحمد عبد الخالق (١٩٩٦) الشخصية بأنها نمط سلوكي مركب ثابت ودائم إلى حد كبير يميز الفرد عن غيره من الناس، ويتكون من تنظيم فريد لمجموعة من الوظائف والسمات والأجهزة المتفاعلة معًا، والتي تضم القدرات العقلية والوجدان والانفعال والنزوع والارادة وتركيب الجسم والوظائف الفيزيولوجية، والتي تحدد طريقة الفرد الخاصة في الاستجابة وأسلوبه الفريد في التوافق للبيئة، وعرف Funder, D. C. (٢٠١٩) الشخصية هي مجموعة من الخصائص النفسية التي تؤثر على كيفية تفاعل الفرد مع الآخرين والمواقف المختلفة؛ فهي العامل الداخلي الذي يجعل سلوك الفرد ثابتًا بمرور الوقت. وهي مسؤولة عن الفروق الفردية في الجوانب

العاطفية، والاجتماعية، والدافعية، وغيرها توجد العديد من النظريات والنماذج للشخصية في الأدبيات، مثل نموذج العوامل الخمسة الكبرى؛ وأنواع مايرز بريجز، ونموذج هان آيزنك.

وفي مجال أبحاث علم النفس الاجتماعي، تم اقتراح العديد من النظريات لتصنيف الشخصية البشرية وشرحها وفهمها، وتُعد نظرية السمات إحدى الطرق التي أثبتت صحتها في تقدير وفهم الشخصية الإنسانية نموذج السمات الخمس الكبرى للشخصية، المعروف أيضًا باسم نموذج (OCEAN)، ويتكون من خمسة أنماط رئيسية: العصابية والانبساطية والتفاني والمقبولية والانفتاح على الخبرة، وهو الأكثر شيوعًا في مجال علم النفس الاجتماعي .Tlili et al) (2023,

وتوجد العديد من النظريات التي حاولت تفسير الشخصية ودراسة مكوناتها وأنماطها من أبرزها نظرية أبعاد الشخصية، وحددت نظرية أيزنك (Eysenck Theory)بعديتن أساسين للشخصية هما بعد الانبساط -الانطواء، وبعد الانفعال- الاتزان، وإمكانية تحديد أنماط الشخصية بتقاطع هذين البعدين المتصلين عمودياً. (Eysenck,1990)

وتتبنى الدراسة الحالية نظرية أبعاد الشخصية "لهانزأيزنك"، حيث يرى أن الشخصية تتكون من نمطين أساسين في بنائها هما: (نمط الانبساط -الانطواء، ونمط الاتزان – الانفعال)، وأن لكل نمط مجموعة من السمات التي تميزه عن غيره، وقد استطاع أيزنك استخلاص بعد الانبساط – الانطواء كعامل مستق للشخصية عبارة عن متصل متدرج من الانبساط للانطواء.

ثانياً: أهمية تحديد نمط الشخصية:

تُعزى أهمية تحديد نمط الشخصية في بيئة التعلم الالكتروني المنتشر في ضوء ما أورده كل من: (Schunk, & DiBenedetto, 2020 ؛ Cassidy, 2004؛Zimmerman, 2002)إلى:

- **تعزيز فعالية التعلم:**
تؤثر أنماط الشخصية على كيفية استقبال الفرد للمعلومات وتنظيمها؛ مما يستدعي تصميم بيئات تعلم تتناسب مع الفروق الفردية؛ لضمان تحقيق أعلى مستويات الفهم والاستيعاب.

- **زيادة الدافعية والانخراط:**
مراعاة أنماط الشخصية تساعد في خلق بيئة تعلم محفزة، حيث يمكن تخصيص الأنشطة والتفاعلات؛ بما يتناسب مع سمات المتعلمين؛ مما يزيد من دافعيتهم للمشاركة والاستمرارية.

- **تحسين التفاعل الاجتماعي والتعاوني:**
في بيئات التعلم المنتشرة التي تعتمد على التفاعل عبر الشبكات، يساعد فهم أنماط الشخصية في بناء فرق عمل متوازنة وتوجيه التواصل الفعال بين المتعلمين.

- **توفير الدعم النفسي والمعرفي المناسب:**
مراعاة أنماط الشخصية تمكّن المصممين والمربين من تقديم دعم يتناسب مع حاجات كل متعلم، سواء كان يحتاج إلى مزيد من التوجيه أو الاستقلالية، مما يعزز من عملية التعلم الذاتي.

يتضح مما سبق أهمية التعرف على نمط الشخصية في بيئات التعلم الإلكترونية، لما له من دور فاعل في التأثير والتأثر بالاستراتيجيات والأساليب التعليمية المستخدمة، والتي تهدف إلى إحداث تغييرات في سلوك المتعلم من خلال تزويده بمعلومات وخبرات جديدة تُدمَج ضمن بنيته المعرفية وتُنظَّم وتُعالَج بطرق مختلفة. وبناءً على ذلك، توجه البحث الحالي نحو دراسة أثر التفاعل بين المتغيرات المختلفة.

ثالثاً: سمات الشخصية (الانبساطية والانطوائية):

يُمثل نمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) نمط ثنائي القطبية يجمع بين: سمة الانبساط الخالص وسمة الانطواء الخالص في طرف أخر، مع درجات بينية متصلة ومستمرة دون ثغرات أو تقطيع.

ويشير هذا النمط إلى مجموعة من المظاهر السلوكية المكونة لسمات الشخص الانبساطي، متمثلة في: الاندفاع، والمرح، والتفاؤل، والميول الاجتماعية؛ بينما سمات الشخص الانطوائي هي التروي، والخجل الاجتماعي، وعدم الاندفاع، والتشاؤم، والتباعد، والاعتزال. (عبد الله القاعود، وشذى العجيلي، ٢٠١٩)، وفيما يلي سمات كل نمط:

❖ **سمات الشخصية الانبساطية:**

تتسم الشخصية الانبساطية بعدة سمات منها:

- المتعلمون ذوو الانبساطية العالية أظهروا أنماط تنقل مدفوعة بالدوافع الخارجية، حيث تنقلوا بشكل كبير بين ملفات تعريف الزملاء وقوائمهم؛ رغبة في التعرف على أشخاص جدد.
- المتعلمون ذوو الانبساطية المنخفضة ركزوا على التنقل بين إنجازاتهم وقوائم الزملاء، مدفوعين بتحقيق الإنجاز.
- تفضيل التعلم وجهاً لوجه والتعبير عن أراءهم شفهيًا، والاستمتاع بالعمل الجماعي، وبناء وتطوير الأفكار من خلال التفاعل الاجتماعي مع الأقران. (ايمان جمعة، ٢٠١٩)
- الانبساطيون أقل قدرة على التذكر؛ لأنهم ذوو إثارة ضعيفة وذاكرة قصيرة المدى. (Eysenck,1990)
- الشخص الانبساطي شخص اجتماعي له أصدقاء كثيرون، وسريع البديهة، ويتسم بالتفاؤل، والتحرر، والسيطرة، والمغامرة، والمرح، والحيوية، كما يريد مواجهة الجميع وجهاً لوجه، يتفاعل مع أقرانه بطريقة جيدة فهو يستمتع بالعمل الجماعي معهم، ويعطي استجابات سريعة. (باسم الجندي، وبسيوني العطار، ٢٠٢٢)
- الشخصية الانبساطية هي الشخصية التي تميل إلى الانطلاق بنشاطاتها إلى الخارج -خارج الذات – والتعرف على الأخرين، وبناء علاقات جديدة، ويكون صاحبها مندفعاً مرحاً، لكنه سطحي متقلب، ويحب الظهور، كما لديه القدرة على إقامة علاقات اجتماعية، والقدرة على

التعبير، وتحمل المخاطر، والنشـــاط وعدم تحمل المســؤولية، ويتخذ معظم القرارات المهمة والأنشطة من خلال العلاقات الموضوعية، وليس من خلال القيم الذاتية أو الخاصة. (اسراء علي وليث هادي، ٢٠١٥)

- الانبســـاط هو: الاندماج، وعدم التريث مع الاهتمام بالعالم الخارجي، وحب الاثارة، والميل للتفاعل مع المجموعة واغتنام الفرص، والتصــدي للأمور، والتصــرف فيها طبقاً للوضــع الراهن، ويكون المتعلم مســتقلًا عن المجال المعرفي أي معتمداً على نفســه متفاعلًا مع الأخرين. (ايمان جمعة، ٢٠١٩)

ويرى أحمد عبد الخالق (١٩٩٦) أن الشــخص المنبســط النموذجي شــخص اجتماعي، يحب الحفلات، وله أصــدقاء كثيرون، ويحتاج إلى أناس حوله يتحدث معهم، ولا يحب القراءة، أو الدراسة منفردًا، ويسعى وراء الاثارة، ويتطوع لعمل أشياء ليس من المفروض أن يقوم بها، ويتصرف بسرعة دون تردد، وهو شخص مندفع على وجه العموم واجاباته دائماً حاضرة؛ يحب التغيير عادة، ويأخذ دائم النشـــاط والحركة وأن يقوم بأعمال مختلفة ويميل إلى العدوان وينفعل بسرعة ولا يسيطر على انفعالاته بدقة ولا يعتمد عليه أحيانًا.

❖ **سمات الشخصية الانطوائية:**

على النقيض من السمات السابقة، تتسم الشخصية الإنطوائية بما يلي:

- فرد يحب القراءة والكتابة،محافظ،متباعد،انعزالي، ويُفضـــل التعلم الفردي، ويميل إلى التخطيط المســبق،والتفكير المتأني قبل كل خطوة يخطوها،ويتشــكك في التصــرف المندفع.(جابر عبد الحميد،٢٠١٣)

- هو شـــخص غير اجتماعي، يبتعد عن الاختلاط بالناس، حيث يميل إلى الانعزال والانفراد، وتصـــدر أقواله وأفعاله من عوامل ذاتية، ويحب التأمل، وأحلام اليقظة، ويفتقر إلى الثقة بالنفس. (مركز ديبونو، ٢٠١٧)

- ذكر أحمد عبد الخالق (٢٠٢١) المنطوي هو شخص هادئ، ومترو، ومتأمل، ومغرم بالكتب أكثر من غيره من الناس، ومحافظ، ومتباعد إلا بالنسبة لأصدقائه المقربين، وهو يميل إلى التخطيط مقدمًا، ويتوجس قبل أي خطوة يخطوها، ولا يحب الاثارة، ويأخذ أمور الحياة اليومية بالجدية المناسبة، ويحب أسلوب الحياة المنظم بطريقة جيدة، ويخضع لمشاعر الضبط الدقيق، ونادرًا ما يسلك سلوك عدواني، ولا ينفعل بسهولة، ويميل إلى التشاؤم، ويعطي أهمية كبيرة للمعايير الأخلاقية.

- الانطوائيون أكثر قدرة على التذكر بعيد المدى؛ لأنهم ذي إثارة قوية وذاكرة طويلة المدى. (Eysenck,1990)

- عدم الميل إلى تكوين علاقات اجتماعية، والاستغراق في الذات والاتصال من نوع شخص لشخص؛ والاهتمام بالعالم الداخلي للأفكار والمفاهيم، والميل نحو التأمل والتفكير لفهم العالم، ورسم المخطط الفكري قبل اتخاذ القرار النهائي. (ايمان جمعة، ٢٠١٩)

- الشخصية الانطوائية هي خجولة وغير اجتماعية وقليلة الأصدقاء وحساسة، ويتصف صاحب النمط الانطوائي بعمق التفكير، وهو يتجه بتفكيره وسلوكه إلى تأكيد ذاته وتدعيمها، ويتصف بأنه أقل موضوعية، وفي نظرته للأمور والناس ويكون منغلقاً تجاه الأخرين، ويتخذ معظم القرارات المهمة والأنشطة من خلال القيم الذاتية وما يؤمن به من معتقدات وتقيده بالقوانين والتعليمات ومحاولة تنفيذها بشكل مثالي. (اسراء علي وليث هادي، ٢٠١٥)
- الشخصية الانطوائية تميل إلى التريث، وتأمل الحالات النفسية، وتحديد العلاقات الاجتماعية في إطار ضيق، وأخذ الحياة بمأخذ الجد مع الميل إلى تنظيم الحياة، والتحكم في المشاعر والأعصاب، وندرة التصرف بعدوانية، ويكون المتعلم معتمداً على المجال المعرفي أي يميل إلى العزلة، والتفاعل مع الأخرين في نطاق ضيق. (ايمان جمعة، ٢٠١٩)

رابعاً: العلاقة بين نمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) ومصدر الدعم (البشري/الذكي) ببيئة التعلم المنتشر:

تؤثر أنماط الشخصية، كالاتجاه نحو الانبساط أو الانطواء، على كيفية تفاعل المتعلمين مع بيئات التعلم المنتشر، فالمنبسطون يُظهرون ميلاً أكبر للتفاعل والمشاركة الاجتماعية، مما يجعلهم أكثر نشاطاً في المنتديات والمناقشات الرقمية، في حين يُفضل الانطوائيون التعلم الذاتي والمهام الفردية التي توفرها هذه البيئة. (Ellis, et al., 2010)

وقد أشارت العديد من البحوث والدراسات إلى تأثير سمات نمط الشخصية (الانبساطية/ الانطوائية) على تفضيلات المتعلم، واحتياجاته في بيئات التعلم المنتشر، ومنها ما يلي:

توصلت دراسة عبد الناصر عامر (٢٠١٣) أن المنبسطين لديهم ميل إلى استخدام المستمرالانترنت أكثر من المنطويين، وأوصت بضرورة أجراء العديد من الدراسات حول العلاقة التفاعلية المتبادلة بين استخدام الانترنت وسمات الشخصية

ودراسة أميرة العكية (٢٠٢٠) التي هدفت إلى الكشف عن معرفة الاختلاف بين نمط شخصية المتعلم (الانبساطي/الانطوائي) والدعم الإلكتروني الموجه (فردي /اجتماعي) ببيئة التعلم الإلكتروني التعاوني، وأثره على تنمية التحصيل المعرفي والمهارات الاجتماعية لمقرر نظم التصنيف لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأشارت النتائج أن أفضل أنماط شخصية المتعلم هو الانبساطي، وأفضل الدعم الإلكتروني الموجه هو الاجتماعي ببيئة التعلم الإلكتروني.

وهدفت دراسة عبد الله القاعود وشذى العجيلي (٢٠٢٠) إلى الكشف عن التوجهات الدافعية وعلاقتها بأنماط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) لدى الطلبة الجامعيين المدمنين لعبة ببجي بالأردن، وأظهرت نتائج الدراسة أن النمط الانبساطي هو النمط السائد للشخصية لدى الطلاب الجامعيين المدمنين للعبة.

وهدفت دراسة ايناس مندور (٢٠٢٣) إلى تحديد النمط الأنسب للمحاضرات الإلكترونية (المتزامنة /غير المتزامنة) وتفاعله مع نمط الشخصية (الانبساطية /الانطوائية)،وأثره في تنمية مهارات تحرير الفيديو الرقمي وتقدير الذات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية

جامعة المنيا، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق نمط الشخصية الانبساطي عن نمط الشخصية الانطوائي في مهارات تحرير الفيديو الرقمي ومقياس تقدير الذات، وأوصت الدراسة بضرورة مراعاة نمط الشخصية (الانبساطية /الانطوائية) للطلاب عند تصميم المقررات الإلكترونية وبيئات التعلم.

وفي ضوء الإطلاع على خصائص مصدري الدعم السابق عرضهما، فضلاً عن سمات الطلاب ذوي الشخصية الانبساطية، والطلاب ذوي الشخصية الانطوائية؛ تبين أن ثمة علاقة بين مصدري الدعم (البشري/ الذكي)، ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) على النحو التالي:

❖ قد يناسب مصدر الدعم الطلاب ذوي نمط الشخصية الانبساطية من خلال ما يلي:

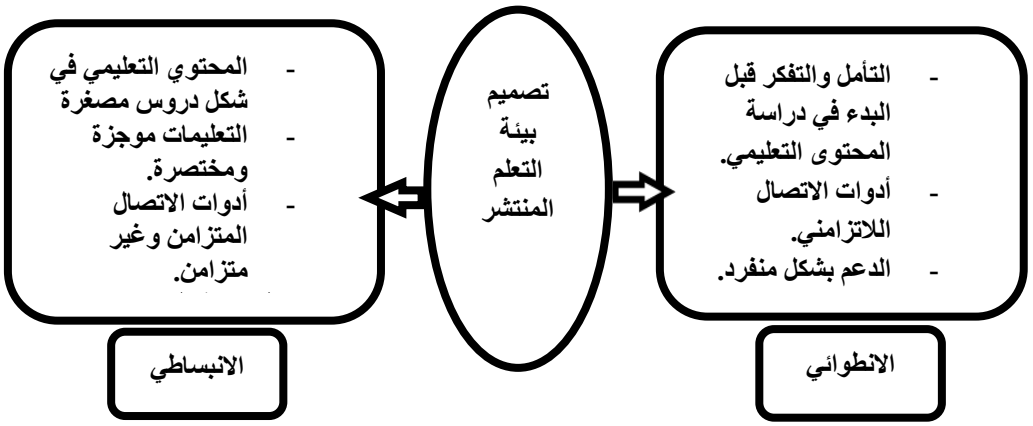
- يتم عرض المحتوى التعليمي في شكل دروس صغيرة؛ لكي تساعدهم على التركيز بشكل أفضل.
- كتابة التعليمات قبل القيام بالأنشطة بشكل موجز ومختصر.
- استخدام الوسائط المتعددة لمخاطبة أكثر من حاسة لجذب الانتباه.
- التنوع في الانشطة الفردية والتعاونية.
- توفير الأشكال المتعددة للتفاعل في بيئة التعلم المنتشر سواء: بالكتابة، والصوت، والصورة، والتفاعل المتزامن وغير المتزامن.
- تقديم الدعم والمساعدة للطلاب الانبساطيين من قبل التفاعل مع الأقران.
- استخدام أدوات الاتصال في بيئة التعلم المنتشر، التي تعتمد على الذاكرة البصرية مثل: مؤتمرات الفيديو، وغرف المحادثة وغيرها من الأدوات، التي تشجع على العمل الجماعي عبر شبكة الانترنت.

❖ قد يناسب مصدر الدعم الطلاب ذوي نمط الشخصية الانطوائية من خلال ما يلي:

- اتاحة الوقت الكافي للتفكير والتأمل قبل البدء في تنفيذ الأنشطة الخاصة بالمحتوى التعليمي.
- تفضيل التفاعل بالكتابة أو الصوت دون استخدام الصورة من أجل المشاركة، وهذا بديل للتفاعل وجهاً لوجه.
- ضرورة تشجيع الطلاب على التفاعل والمشاركة مع الزملاء، وتجنب العزلة.
- لابد من توفير الانشطة التي تتطلب التعبير الكتابي بدلًا من التعبير الشفوي للشعور بالراحة أثناء عملية التعلم.
- التعلم عبر شبكة الانترنت أفضل للطلاب الانطوائيين، واستخدام أدوات الاتصال اللاتزامني: كالمنتديات، والبريد الإلكتروني وغيرها أي التي تعتمد على القراءة والكتابة.

- استخدام أدوات التفاعل والتواصل داخل بيئة التعلم المنتشر؛ تمكن الطالب المنطوي من التفاعل دون الشعور بالخجل.
- تقديم الدعم والمساعدة للشخص الانطوائي بصورة منفردة أفضل من الاندماج مع المجموعات الكبيرة.

ويمكن إجمال هذه العلاقة في الشكل (٣).



شكل (٣): علاقة بيئة التعلم المنتشر بنمط الشخصية

خامساً: قياس نمط الشخصية (الانبساطي / الانطوائي):

يُعد بُعد الانبساط - الانطواء من أبرز سمات الشخصية التي تؤثر على التفاعل والسلوك في المواقف التعليمية والاجتماعية، وقد اهتمت العديد من الدراسات بقياس هذا البُعد باستخدام أدوات مقننة من أبرزها: مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية (Big Five Inventory)، الذي يتضمن بُعد الانبساط بوصفه أحد الأبعاد الجوهرية في تقييم الشخصية، ومقياس يونج، مقياس آيزنك للشخصية (Eysenck Personality Questionnaire)، الذي صنّف الأفراد بناءً على استجاباتهم إلى أنماط انبساطية أو انطوائية .(Eysenck & Eysenck, 1975)

وقد تم اختيار مقياس أيزنك لقياس أبعاد الشخصية Eysenck Personality Questionnaire- Reviswed (EPQ-R) وقد تم ترجمته إلى اللغة العربية،ومن أسباب اختيار هذا المقياس ما يلي:

١. بساطة الصياغة وسهولة التطبيق: يتميز المقياس بصياغة واضحة ومباشرة، ويمكن تطبيقه بسرعة داخل البيئات التربوية دون تعقيد، مما يجعله مناسبًا للمتعلمين في مختلف المراحل.

٢. درجة ثبات المقياس المرتفعة: خضع المقياس لاختبارات سيكومترية متعددة، وثبت تمتعُه بدرجات عالية من الصدق والثبات في مختلف الثقافات والسياقات، حيث تراوحت معاملات الثبات بين (٠,٨٤) و(٠,٩٤)، وهو معامل ثبات مرتفع. (Francis, Brown, & Philipchalk, 1992).

٣. بساطة الصياغة وسهولة التطبيق: يتميز المقياس بصياغة واضحة ومباشرة بعد التعريب، ويمكن تطبيقه بسرعة داخل البيئات التربوية دون تعقيد، مما يجعله مناسبًا للمتعلمين في مختلف المراحل.

ويتكون مقياس أيزنك (1974) Eysenck من (٥٧) بند لقياس الشخصية، منهم (٢٤) بند لقياس بعد الشخصية (الانبساط /الانطواء)؛ حيث تدل الدرجة المرتفعة على هذا البعد إلى ميل الأفراد نحو نمط الانبساط، بينما تدل الدرجة المنخفضة في هذا البعد إلى ميل الأفراد نحو نمط الإنطواء، وقد اعتمدت الدرجة أكثر من (١٢) مؤشراً على سمة الانبساط، والدرجة (١٢) فأقل على سمة الإنطواء؛ وذلك تبعاً لتعليمات القائمة في أصلها الأجنبي.

المحور الرابع: مهارات الطلاقة الرقمية:

تسهم الطلاقة الرقمية في دعم مهارات المعلمين في القرن الحادي والعشرين، من خلال تيسير تعلم الطلاب المعلمين واكساب الكفاءات الرقمية لهم، وتحسين العملية التعليمية؛ وفقاً لاحتياجات العصر الرقمي من خلال اتقان التعامل مع التقنيات الرقمية، والمساهمة في التطوير المهني للمعلمين. (Fleming, et al., 2021)

وتناول هذا المحور: مفهوم الطلاقة الرقمية، مجالاتها، وأبعادها، ومكوناتها، مهاراتها، وأهميتها في العملية التعليمية من خلال العرض التالي:

أولًا: مفهوم الطلاقة الرقمية:

تُعد الطلاقة الرقمية من المفاهيم الحديثة في ميدان تكنولوجيا التعليم، وتعكس قدرة الأفراد على استخدام الأدوات الرقمية بمرونة وكفاءة؛ لتحقيق الأهداف التعليمية، فهي لا تقتصر على مجرد استخدام التقنيات؛ بل تتضمن فهم متى وكيف ولماذا تُستخدم، مع القدرة على التكيّف مع التطورات الرقمية المتسارعة، وتوظيفها بشكل فعّال لحل المشكلات، والتفكير النقدي، والإبداع في البيئات التعلم الرقمية.

وقد اشتُق مصطلح "Fluency" من كلمة "Flow" وتعني التدفق، وعندما يتسم شخص ما "بالطلاقة " في أي سياق أو موقف، فهذا يعني أن أداؤه يتسم: بالمرونة، الدقة، الفاعلية والكفاءة. (عبد العزيز طلبة وأخران، ٢٠٢٤)

ويرى Press,(2018) أن الطلاقة الرقمية هي القدرة على استخدام التكنولوجيا للقيام بمهام تعليمية مستنيرة،وتطوير التعلم العميق،وتحديد استخدام الأدوات الرقمية المناسبة في الوقت المناسب للهدف المناسب.

وعرفها Press, et al., (2019) بأنها مجموعة واسعة من القدرات مثل: استخدام التقنيات، والأنظمة للمشاركة والتواصل مع الأخرين، والوصول إلى المعلومات وتنظيمها وتقديمها، والقدرة على التكيف مع استخدام التقنيات الجديدة بسهولة، ومعرفة الأداة الأنسب للمهمة، ويرى Marin& Castaneda, (2023) الطلاقة الرقمية بأنها :مجموعة من المعارف، والمهارات، والمواقف المطلوبة؛ لاستخدام التكنولوجيا والوسائط الرقمية؛ لأداء المهام وحل المشكلات،

والتواصـل، وإدارة المعلومات، والتعاون، وإنشـاء المحتوى، ومشـاركته، وبناء المعرفة بفاعلية وكفاءة، وبشكل مناسب ومبدع ومستقل ومرن وأخلاقي.، وعرفها Well, (2023) بأنها : القدرة على استخدام، وفهم الوسائط، والأدوات الرقمية بفعالية، مع التكيف مع المستحدثات التكنولوجية؛ مما يُعد مهارة أسـاسـية لتوظيف الخريجين، وعرفها عبد العزيز طلبة وأخران (٢٠٢٤) بأنها القدرة على اسـتخدام الأدوات الرقمية في العملية التعليمية بحرية وفاعلية وتوظيفها في الوقت المناسب، والتفاعل معها؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة من قبل المعلمين.

من خلال استعراض التعريفات السابقة، نجد أن الطلاقة الرقمية هي: مستوى متقدم من الكفاءة الرقمية، يتمثل في قدرة المتعلم على توظيف الأدوات :والتقنيات الرقمية بمرونة وإبداع ؛ لتحقيق أهدافه التعليمية أو المهنية بكفاءة، مع القدرة على التقييم للمصـادر الرقمية، وحل المشـكلات، والتفاعل الإيجابي في البيئات الرقمية المتغيرة.

وتم توظيف مفهوم الطلاقة الرقمية في الخرائط الذهنية الرقمية ببيئة التعلم المنتشر، حيث تمثل الخرائط الذهنية الرقمية أدوات تفاعلية تُسـتخدم لتنظيم الأفكار، وتحليل المفاهيم، وتسـهيل الفهم والتعلّم باسـتخدام أدوات رقمية بصـرية، وعندما يتم توظيفها من قِبل المتعلم، فإنه لا يكتفي فقط برسم الخريطة؛ بل يتفاعل معها، ويُعِيد تنظيمها، ويحلل علاقاتها بكفاءة ووعي.

لـذا يمكن اسـتنتـاج التعريف الاجرائي للطلاقـة الرقميـة على أنـه: مجموعـة من المعـارف والمهارات التي تتضـمن: اسـتخدام المعرفة الرقمية، والفهم الرقمي، وانتاج محتوى رقمي هادف خاص بالخرائط الذهنية الرقمية للطلاب المعلمين (عينة البحث)، ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ولها جانبين: الجانب المعرفي، ويقاس باختبار تحصـيلي؛ لقياس الجانب المعرفي، والجانب الأدائي ويقاس ببطاقة تقييم المنتج؛ لقياس الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصـة بالخرائط الذهنية الرقمية.

ثانيًا: مجالات الطلاقة الرقمية:

تُعبر مجالات الطلاقة الرقمية عن السـياقات التي تطبق فيها الطلاقة الرقمية، وهي بمثابة التطبيقات العملية لأبعادها، كمجال التعليم الرقمي، ومجال التواصـل الاجتماعي، ومجال الترفيه الرقمي، ومجال العمل الرقمي.

وتجمع مجالات الطلاقة الرقمية بين اسـتخدام التقنيات القديمة التي تعبر عن المهارات الكلاسـيكية، والتقنيات الحديثة وقواعد المعرفة الجديدة حول كيفية عمل الانترنت؛ كما تشـمل مجالات الطلاقة الرقمية التفكير النقدي والحاسـوبي حول المعلومات والتقنيات المسـتخدمة، وبالتالي اصـدار أحكام حول مدى جدوى فاعليتها في العملية التعليمية والتدريسـية. (عبد العزيز طلبة وأخران، ٢٠٢٤)

وحددت دراسـة كل من Guillen et al. (2023)، ودراسـة Akazaki, et al. (2020) أن الطلاقة الرقمية تشتمل على خمس مجالات للطلاقة الرقمية، تتمثل في الاتي:

❖ **إنتاج المحتوى:**

أي انشـــاء وتطوير المحتوى الرقمي التعليمي؛ ليناســـب أســـاليب تعلم الطلاب، وكذلك إعادة تطوير أو تكامل المحتوى، وتعديل وتنقيح الموارد؛ لاستخدام وإنشاء المواد في الشبكة.

❖ **حماية البيانات:**

أي فهم المخاطر والتهديدات لحماية البيانات الشـخصـية وتمكين الطلاب والمعلمين من حماية أنفسهم من التسلط والاحتيال عبر الانترنت.

❖ **التواصل**:

يركز على الاستخدام الامن والمسؤول للشبكة: وبناء قيم كالصدق والاحترام والاخلاق الحميدة من خلال تحديد المحتوى المناسب للتواصل الاجتماعي والتواصل رقميًا.

❖ **المرونة الافتراضية:**

يُقصـــد بها طريقة تعامل الطلاب مع التغييرات والتكيف مع مختلف العقبات والصـــعوبات والهدف هو مواجهة الشدائد وزيادة الوعي.

❖ **العمل الجماعي:**

تكوين العلاقات الشـــخصـــية والاجتماعية بين الأفراد والتي تســـمح بالتعبير عن الرغبات والعواطف والآراء والتوقعات.

كما تتضـــمن مجالات الطلاقة الرقمية معرفة كيفية اســـتخدام التقنيات الرقمية؛ لبناء الأفكار الابداعية؛ لذلك هي جزء لا يتجزأ من برامج إعدادالمعلمين في القرن الحادي والعشـــرين، والتطوير المهني المستمر للمعلم؛ ليصبح ميسر للعملية التعليمية، وليس ناقلاً للمعرفة فقط.

وقام كل من Chou& Chiu (2020) بعمل دراسة هدفت إلى تحديد مجالات الطلاقة الرقمية من خلال دراسة استكشافية على (٢٢٤) مدرسة في المرحلة الابتدائية في تايوان، وتوصلت نتائج الدراسة إلى خمسة مجالات للطلاقة الرقمية، وهم: المواطنة الرقمية: وترتبط بالسلوك الاخلاقي والقانوني للطلاب، وتحديد الهوية الذاتية، وتحديد المسؤوليات والفرص، والاعتراف بالحقوق.

وتصـــميم الابتكار والابداع وهو: أن الطلاقة الرقمية لا تتطلب فقط القدرة على البحث والتفاعل والحوار والمناقشـــة، وإنما تتضـــمن القدرة على التصـــميم والابتكار والابداع بالوســـائل الرقمية الحديثة.

والاتصـال والتعاون: وهو أن الطلاقة الرقمية تتضـمن القدرة على إعادة بناء المعرفة للتعبير عن الذات بطريقة ابداعية في البيئة الرقمية.

والبحث وطلاقة المعرفة وهو : تمكن الطلاب من القيام بالبحث عن المعلومات باستخدام الأدوات الرقمية المناسبة؛ مما يساعدهم على بناء المعرفة بأنفسهم، من خلال الحصول على المعلومات وتخطيطها وتنظيمها وحل المشكلات وادارة المشروعات.

وأخيرًا التفكير الناقد واتخاذ القرارات وهو: أن الطلاقة تعني الاجابة عن أسئلة لماذا؟ ولماذا لا؟ والقضايا الجدلية.

وأشار عبد العزيز طلبة وأخران (٢٠٢٤) إلى أن الطلاقة الرقمية تتضمن ثلاث مجالات هي:

❖ المعرفة الرقمية الصريحة:

هي المعرفة التقنية الأساسية التي تمكن من تطبيق التقنيات الرقمية والتعامل معها وكيفية تنفيذها فنياً؛ وهي معرفة سهل الوصول إليها، ويمكن استخدامها مع الخبرات السابقة، كما يمكن تعلمها وتنميتها من خلال التدريب.

❖ المعرفة الرقمية الضمنية

تتضمن القدرة على التكيف والكفاءة في التعامل مع التقنيات الرقمية وتساعد في اتخاذ القرارات، وتساعد المعلم على الفهم العميق؛ لاستخدام التقنيات الرقمية في الوقت المناسب ووضع مبررات قوية لتوظيفها لخدمة أهاف العملية التعليمية.

❖ الكفاءة الذاتية الرقمية:

هي قدرة المعلم في تحقيق الأهداف التعليمية من خلال استخدام التقنيات الرقمية، وتعتبر الكفاءة الذاتية الرقمية هي القوى الدافعة والمحفزة؛ لترجمة المعرفة الرقمية الضمنية والصريحة إلى أفعال ومواقف تعليمية ناجحة.

في ضوء ما سبق يمكن القول أن: مجالات الطلاقة الرقمية تشير إلى السياقات العملية التي تُطبق فيها مهارات الطلاقة الرقمية، ومن أبرز هذه المجالات: التعليم الرقمي، والتواصل الاجتماعي، والترفيه الرقمي، والعمل الرقمي، والمواطنة الرقمية.

ويركز البحث الحالي على كل من: مجال التعليم الرقمي، ومجال التواصل الاجتماعي للطلاقة الرقمية؛ حيث يشمل مجال التعليم الرقمي للطلاقة الرقمية: البناء المعرفي واكتساب المهارات وتنظيم المحتوى وإنتاجه، ويتضح مجال التواصل الاجتماعي للطلاقة الرقمية: في الدعم البشري (المعلم)، وتعزيز التفاعل الاجتماعي بين المعلم والطلاب وبين المتعلمين أنفسهم.

ثالثًا: أبعاد الطلاقة الرقمية:

حيث أن مجالات الطلاقة الرقمية تمثل السياقات العملية؛ فإن لكل مجال مجموعة من الأبعاد الذي يمثله، وتشير الأبعاد إلى الجوانب الأساسية لمجالات الطلاقة الرقمية، وحدد شعبان محمد وأخران (٢٠٢١) ثلاثة أبعاد رئيسية للطلاقة الرقمية وهي:

❖ **بعد المعرفة الرقمية:**

قدرة المتعلم على اكتساب المعرفة والمعلومات والبيانات الرقمية المناسبة لموضوع التعلم، وانتقاء المعلومات وتقييمها ومراجعتها والتأكد من صحتها وجودتها، ويتضمن ثلاث مستويات فرعية وهم: بناء المعرفة، وتحليل المعلومات، وتفسير المعلومات.

❖ **بعد الاستخدام الرقمي:**

توظيف ما تم اكتسابه وتعلمه من معارف ومعلومات ومهارات رقمية في - بعد المعرفة الرقمي– بهدف الاستفادة منها في انجاز المهام، والمشروعات، واكتساب الخبرات، كما يتضمن قدرة المتعلم على إعادة تقييم، واختيار، ومراجعة المعارف والمعلومات بهدف الاستخدام الأمثل لها، ويتضمن ثلاث مستويات فرعية: استخدام الأدوات والتطبيقات الرقمية، وتنظيم المعلومات، واستخدام المعلومات.

❖ **بعد الإنتاج الرقمي:**

قدرة المتعلم على إنتاج وتوليد المعارف والمهارات والمشروعات؛ نتيجة لما تم توظيفه واستخدامه من معارف ومهارات ومعلومات بطرق منطقية وابداعية، ويتضمن أربعة مستويات فرعية وهي: انتاج المعلومات، دمج المعلومات، حل المشكلات، تقييم المعلومات.

وحدد كل من محمد البخيتي وماجد السحيمي (٢٠٢٢) ثلاثة أبعاد متقاطعة للطلاقة الرقمية وهي: البعد التقني، والبعد المعرفي، والبعد الاجتماعي والعاطفي وهم كالتالي:

❖ **البعد التقني:**

يشير إلى الكفاءة في المهارات التقنية الضرورية؛ للتعامل الفعّال مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في السياقات التعليمية، ويشمل ذلك القدرة على: استخدام الأدوات الرقمية والبرمجيات التعليمية، والتفاعل مع المنصات الرقمية؛ لأداء المهام التعليمية بكفاءة، بما يسهم في دعم العملية التعليمية وتيسير التعلم الرقمي.

❖ **البعد المعرفي:**

يرتبط هذا البعد بقدرة المتعلم على توظيف التفكير النقدي في البحث عن المعلومات الرقمية، وتحليلها، وتقييمها بفعالية، ويتضمن ذلك القدرة على التمييز بين المصادر الموثوقة وغير الموثوقة، واختيار الأدوات والبرمجيات الرقمية الملائمة؛ لإنجاز مهام تعليمية محددة، كما يشمل الإلمام بكيفية الوصول إلى الموارد الرقمية، والتعامل معها بوعي وفهم؛ بما يدعم اتخاذ قرارات معرفية مدروسة في البيئات الرقمية.

❖ **البعد الاجتماعي – العاطفي:**

يتعلق هذا البعد بقدرة المتعلم على التفاعل الإيجابي والمسؤول في البيئات الرقمية، من خلال استخدام أدوات التكنولوجيا للتواصل والتعاون بفعالية مع الآخرين في سياقات تعليمية متنوعة،

كما يتضمن الوعي بالقضايا الأخلاقية المرتبطة باستخدام الموارد الرقمية، مثل: احترام حقوق الملكية الفكرية، والسلوك الرقمي المسؤول، ويشمل كذلك فهم ممارسات حماية الخصوصية الرقمية، من خلال الحفاظ على سرية المعلومات الشخصية وتجنب الإفصاح عن البيانات الحساسة؛ بما يضمن الأمان والسلامة في التفاعل عبر الإنترنت.

ولخص Kimmons, & Hall, (2020)؛ عبد الرحمن محمد (٢٠٢٢) أبعاد الطلاقة الرقمية فيما يلي:

❖ **بعد الادارة الرقمية:**

يتضمن ثلاثة عناصر وهي: المعرفة الرقمية، والأساسيات الرقمية، وتصميم التعليم، والمعرفة الرقمية وتعني: قدرة المتعلم على اكتساب المعلومات، والبيانات، وتنقيحها، وتقييمها، ومراجعة صحتها وجودتها، بينما الأساسيات الرقمية وتعني: الوعي بعمليات الكمبيوتر الأساسية، وأساسيات الانترنت، والأدوات الرقمية الخاصة بإدارة وتخزين الموارد الرقمية، والعنصر الثالث هو: تصميم التعليم، وتسهيله باستخدام الطرق التربوية المناسبة سواء كانت وجهًا لوجه، أو متصلة بالإنترنت بالكامل، أو مختلطة.

❖ **بعد الفهم الرقمي:**

يشمل ثلاثة مكونات وهي: الاستخدام الرقمي، والمصادر التعليمية مفتوحة المصدر، وتراخيص الملكية الفكرية، ويعني هذا البعد: قدرة المتعلم على توظيف ما تم اكتسابه من معارف ومهارات في اكتساب الخبرات، واعادة التقييم والمراجعة للمعارف؛ بهدف الاستخدام الأمثل لها، وكذلك الوعي باستخدام الموارد التعليمية مفتوحة المصدر، وأيضاً تتضمن تراخيص الملكية الفكرية والإنتاج الابداعي.

❖ **بعد الابداع الرقمي:**

ويحتوي على: الإنتاج الرقمي، والتطور المهني، والنزاهة الأكاديمية، فالإنتاج الرقمي يعني قدرة المتعلم على: انتاج المعارف، والمهارات، والخبرات بطريقة منطقية وابداعية، بينما التطور المهني يحدث من خلال المشاركة المستمرة في البرامج التدريبية، وأخيرا النزاهة الأكاديمية وتعني: الوعي الأخلاقي، والملكية الفكرية، وخصوصية البيانات وكيفية العمل بها.

وفي ضوء تحليل الباحثة لما سبق؛ يمكن استنتاج أبعاد الطلاقة الرقمية، وتطبيقها على الخرائط الذهنية الرقمية في البحث الحالي وهي:

❖ **البعد المعرفي: Cognitive Dimension:**

يشير إلى: قدرة المتعلم على تنظيم المعرفة، وتحويل المحتوى النظري إلى تمثيلات بصرية؛ تساعد في فهم العلاقات بين المفاهيم والأفكار، كما يتضمن هذا البعد مهارات تصميم الخرائط الذهنية الرقمية بطريقة إبداعية تتناسب مع مجال التخصص؛ بما يسهم في تعميق الفهم وتحفيز التفكير البنائي.

❖ **البعد التقني: Technical Dimension:**

يشـــير هذا البعد إلى: امتلاك المتعلم لمهارات اســـتخدام أدوات وتقنيات إنتاج الخرائط الذهنية الرقمية، ويتضـمن القدرة على التعامل بكفاءة مع البرمجيات والتطبيقات المخصـصـة؛ لتصـميم وتطوير هذه الخرائط، إلى جانب استخدام الأجهزة الرقمية الشائعة التعلم المنتشر مثل: الهواتف الذكية، الحواسيب، والأجهزة اللوحية، كما يشمل القدرة على: تخزين الخرائط الذهنية الرقمية، واسترجاعها، وتحديثها، وتعديلها؛ بما يتوافق مع الأهداف التعليمية.

❖ **البعد الابداعي: Creativity Dimension:**

يركز هذا البعد على: قدرة المتعلم على توظيف التفكير الإبداعي، والتفاعل الاجتماعي في تصميم وتطوير الخرائط الذهنية الرقمية، ويشمل استخدام الوسائط المتعددة، وتوظيف عناصر التصميم الجذاب، بالإضافة إلى التفاعل مع مصدر الدعم البشري (المعلم) ومصدر الدعم الذكي (روبوت المحادثة)، كما يتضـمن القدرة على نشـر الخرائط الذهنية، ومشـاركتها عبر منصـات التعلم الرقمية.

رابعًا: مكونات الطلاقة الرقمية:

تمثل مجالات الطلاقة الرقمية السياقات التطبيقية التي تتضـح فيها أبعادها؛ حيث يرتبط كل مجال بمجموعة من الأبعاد التي تعكس الجوانب الجوهرية لهذا المجال، وتُعد هذه الأبعاد بمثابة نظرة شاملة تُقسِّم الطلاقة الرقمية إلى مكونات رئيسية؛ تسهم في فهمها وتطويرها بشكل متكامل.

وقد حدد كل من Karen (2020); Demir& Odabasi (2022) ثلاثة مكونات للطلاقة الرقمية، وهم:

❖ **الثقافة الرقمية Digital Literacy:**

وهي التنور الرقمي، ويُطلق عليه محو الأمية الرقمية، ويتضـــمن القدرة على: القراءة، والتكوين، والتقييم، وصـــنع الأحكام، وتطبيق المهارات الفنية المتعلقة بالتقنيات الرقمية، والانتظام في استخدام التقنيات الرقمية، واستغلال امكانيات التقنيات في مواقف تعليمية جديدة.

❖ **الكفاءة الرقمية Digital Proficiency:**

ويطلق عليها التقنية الفنية وهي: القدرة على المعرفة، والادراك المطلوب لمهارات اســـتخدام التقنيات الرقمية في التعليم.

❖ **الكفاءة الاجتماعية Social Competence:**

وهي المعرفة الاستعدادية الشخصية ذات الطابع الأخلاقي، وتتضمن القدرة على: الاتصال بالأخرين، والتواصل معهم بشكل فعال، ويُطلق البعض عليه مستوى الطلاقة الرقمية وتعني: القدرة على تطبيق التكنولوجيا الرقمية؛ لتحقيق غرض ما بســـلاســـة، ودون صـــعوبة وتدفق الأنشطة بسهولة.

وأوضح Sanches,(2022) ثلاثة مكونات للطلاقة الرقمية كالأتي:

-المعرفة الشبكية:

وهي اتقان التعامل مع شبكة الانترنت، والفهم العملي لطريقة عمل الانترنت مثل: أساسيات كيفية استرجاع محركات البحث للنتائج، وكيفية تصميم وبناء المواقع الإلكترونية، وكيفية تعديل الصور ومقاطع الفيديو.

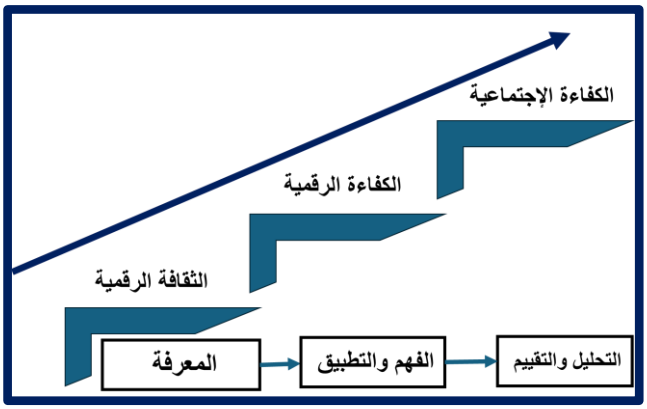
- امتلاك تقنيات التقييم الناقدة:

وتعني معرفة واستخدام الضوابط الأساسية والتقنيات والمبادئ، التي يمكن تطبيقها التقييم مصداقية المعلومات ودقتها.

- التنوع:

وهو مدى اتساع وتنوع استهلاك المستخدمين عبر الانترنت، والوصول إلى أجزاء مختلفة من المعلومات واستخدامها.

ويتضح مما سبق، أن مكونات الطلاقة الرقمية تشمل: الجوانب المعرفية، والعملية، والاجتماعية، يرتبط كل مكون بمجموعة من المهارات الأساسية التي تدعم الاستخدام الفعال لبيئات التعلم الإلكترونية، من خلال توظيف الأدوات الرقمية والتطبيقات والبرامج بكفاءة وفاعلية؛ لتحسين نواتج العملية التعليمية ويمكن إجمالها في الشكل (٤):



شكل (٤): مكونات الطلاقة الرقمية

خامسًا: مهارات الطلاقة الرقمية:

تعتبر مهارات الطلاقة الرقمية عنصراً أساسياً في مجتمع المعرفة، حيث تمكن المعلمين من استخدام الموارد التكنولوجية بشكل مسؤول؛ لحل المشكلات التعليمية؛ لذلك يجب إتاحة الفرصة للمعلمين لاكتساب تلك المهارات، فاستخدام التقنيات الرقمية في بيئات التعلم الإلكتروني يسمح

بالتفاعل بين الطلاب والمعلمين؛ مما يساهم في تنمية مهاراتهم الرقمية، والقيام بالأنشطة، وانجاز المهام بسلاسة وفعالية في تلك البيئات.(Akazaki, et al.,2020)

واتفق البحث الحالي مع مهارات الطلاقة الرقمية التي حددها كل من: شـــعبان محمد وأخران (٢٠٢١)؛ عبد العزيز طلبة وأخران (٢٠٢٤)؛ عمرو قرني (٢٠٢٤)؛ Yasin, (2024)،وهي كالتالي:

١-مهارة الوصول وإدارة المعرفة الرقمية:

تعني قدرة المتعلم على: اكتســاب المعلومات، والبيانات المناســبة لموضــوع الدرس، وقدرته على تنقيح هذه البيانات، وتقييمها، ومراجعة صـــحتها، وجودتها، والوعي بعمليات الكمبيوتر الأســاســية، وأســاســيات الإنترنت، وأدوات التعلم ذات الصــلة، وبالوصــول والإدارة، وتخزين الموارد الرقمية، وينبثق منها المهارات الفرعية التالية:

- ❖ البحث عن المعلومات ذات الصلة من مصادر متعددة.
- ❖ تنقيح المعلومات للوصول إلى المعلومات المحددة.
- ❖ الوصول إلى المعلومات المحددة وذات الصلة.
- ❖ الوصــول إلى المعلومات، بأشــكالها المتعددة (نصــوص، صــور، صــوت، فيديوهات، انفوجرافيك).
- ❖ تحديد موارد التعلم التي تم الوصول إليها بفاعلية.
- ❖ ترتيب المعلومات حسب أولوية التعلم.
- ❖ القدرة على تقييم صحة البيانات.
- ❖ المفاضلة بين جودة البيانات.
- ❖ بيان موثوقية البيانات.

٢-مهارة الفهم الرقمي:

وتعني قدرة المتعلم على: توظيف كل ما تم اكتســابه من: معارف، ومعلومات، ومهارات في تكوين الخبرات، وقدرتـه على إعـادة تقييم، واختبـار، ومراجعـة المعـارف والمعلومـات؛ بهدف الاستخدام الأمثل لها، وتشمل المهارات الفرعية التالية:

- ❖ الاستنتاج من المعارف التعليمية المحددة.
- ❖ التمييز بين ما يتصل بالموضوع وما لا يتصل به.
- ❖ اكتساب كفايات معرفية جديدة.
- ❖ تحليل المحتوى الذي قام بجمعه.
- ❖ إعادة تمثيل البيانات والمعلومات بأشكال مختلفة.
- ❖ تحليل المحتوى بشكل نقدي.

٣-مهارة إنتاج محتوى رقمي هادف:

وتعني قدرة المتعلم على: انتاج المعارف، والمهارات، والخبرات، نتيجة لما تعلمه واكتسبه، من: معارف، ومهارات، وخبرات بطريقة منطقية وإبداعية، والمشاركة المستمرة في التطوير المهني، والوعي بالسلوك الأخلاقي، والملكية الفكرية، وخصوصية البيانات، وكيفية ممارستها أثناء التدريس، وتشمل المهارات الفرعية التالية:

- ❖ ربط البيانات والمعلومات مع بعضها البعض.
- ❖ تكوين الآراء والأفكار الجديدة.
- ❖ تحويل الآراء والأفكار الخلاقة إلى محتوى رقمي.
- ❖ إنشاء محتوى رقمي هادف
- ❖ إنشاء محتوى رقمي هادف، بأشكال متعددة: (نص، صورة، صوت، فيديو)
- ❖ رفع محتوى تم إنشاؤه ذاتيا على أي موقع ويب لمشاركته.
- ❖ استخدام الأنظمة السحابية بفاعلية، ومنها: (حفظ البيانات، تحميل البيانات.)
- ❖ مشاركة المحتوى الرقمي الذي قام بإنتاجه مع زملائه.
- ❖ استخدام أكثر من أسلوب لمشاركة ونشر المحتوى الرقمي الذي قام بإنتاجه.

واعتمد البحث الحالي على توظيف مهارات الطلاقة الرقمية السابقة في تطوير مهارات الخرائط الذهنية الرقمية، حيث تبدأ هذه المهارات بالقدرة على الوصول إلى مصادر المعلومات الرقمية المتنوعة وتنظيمها بشكل فعّال؛ مما يمكن المتعلم من جمع البيانات والأفكار اللازمة لإنشاء خرائط ذهنية دقيقة ومتكاملة، ويلي ذلك مهارة الفهم الرقمي التي تتمثل في : قدرة المتعلم على تحليل وتفسير المعلومات الرقمية، وفهم العلاقات بين الأفكار والمفاهيم المختلفة؛ وهو ما يعزز من جودة التمثيل البصري للعلاقات في الخريطة الذهنية، وأخيرًا مهارة إنتاج المحتوى الرقمي الهادف وتتمثل في : قدرة المتعلم على تصميم وتطوير خرائط ذهنية رقمية تعبر بشكل واضح ومنظم عن تلك المفاهيم والأفكار، بالإضافة إلى استخدام الأدوات الرقمية المناسبة لإنشاء محتوى مبدع وفعّال يسهل عملية التعلم والتواصل.

هذه المهارات مجتمعة تساهم في بناء طلاقة رقمية متكاملة، تُمكّن المتعلمين من الاستفادة القصوى من التكنولوجيا الرقمية في تنظيم وتقديم المعرفة بشكل فعال ومبتكر.

سادسًا: أهمية الطلاقة الرقمية:

أصبحت الحاجة إلى معلمين يتمتعون بالطلاقة الرقمية ضرورة ملحة في ظل ثورة التقنيات الرقمية، وزيادة فرص النجاح في الحياة المهنية، فالطلاقة الرقمية ترتبط بالمهارات الابداعية؛ لحل مشكلات الحياة الواقعية، مع وجود دعم تربوي وتدريبي للمعلمين والطلاب، وتحديد الهدف من استخدام التقنيات سواء في الحياة الاجتماعية، أو التعليمية.(Chou& Chiu, 2020)

وتؤكد العديد من الدراسات السابقة على أهمية الطلاقة الرقمية في العملية التعليمية منها: دراسة عمرو قرني (٢٠٢٤) بضرورة تضمين برامج إعداد المعلم بكليات التربية والتنمية الوظيفية للمعلم مهارات الطلاقة الرقمية؛ وأهمية تغذية جدارات المعلم التكنولوجية ومهارات الطلاقة

الرقمية بموقع العمل من خلال الدورات التدريبية. وأوصت دراسة Yasin, (2024) بضرورة اعداد وتديب الطلاب على المهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا الحديثة؛ ولتحقيق ذلك لابد من تنمية مهارات الطلاقة الرقمية لديهم من خلال اكتساب الجوانب التقنية والمعرفية والاجتماعية لها، فمن الضروري تعزيز مهارات الطلاقة الرقمية لكل من الطلاب والمعلمين؛ لمواكبة متطلبات العصر الرقمي.

ولخص كل من شعبان محمد وأخران (٢٠٢١) الأهمية التعليمية للطلاقة الرقمية فيما يلي:

- ❖ القدرة على استخدام أدوات وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات المتنوعة، كما أنها تزيد من استخدام تطبيقات الكمبيوتر في الحياة اليومية.
- ❖ تؤدي إلى نتائج إيجابية في التعليم وزيادة التحصيل المعلوماتي.
- ❖ تدعم الابتكار، والابداع، والتفكير النقدي، وحل المشكلات، وصنع القرار، والمهارات فوق المعرفية.
- ❖ تساعد الطلاقة الرقمية الطلاب على استخدام شبكات التعلم الشخصية، وأدوات وبيئات التعلم الجديدة.

وأكدت دراسة كل من عبد الرحمن محمد (٢٠٢٢)؛ Trindade, et al., (2023) على أهمية إعداد برامج تدريبية؛ لتنمية مهارة الطلاقة الرقمية للمتعلمين، وأهمية توجيه المتعلمين على ضرورة اكتساب مهارات الطلاقة الرقمية، نظرًا لأن طبيعة العصر الحالي تتطلب العمل على استخدام التقنيات، والأجهزة الإلكترونية الحديثة، وشبكات الانترنت؛ حُدِدَت أهمية الطلاقة الرقمية في النقاط التالية:

- ❖ ضرورية؛ للأداء المهني والتعليمي للفرد، وضرورية للتعليم التشاركي الإلكتروني.
- ❖ القدرة على التكيف مع التغييرات في تقنية المعلومات.
- ❖ تشتمل على الفرص والمحددات التقليدية للأمية الرقمية.
- ❖ قدرة المتعلمين على استخدام الأدوات المتعددة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- ❖ قدرة المتعلمين على استخدام التطبيقات والأجهزة التكنولوجية الحديثة في حياتهم اليومية.

وتُعد الطلاقة الرقمية من الكفاءات الرقمية للمعلمين ليس فقط ؛ لزيادة فاعلية المعلمين على العمل، بل أيضاً قدرتهم على استخدام هذه الكفاءات؛ لتيسير وتطوير تعلم طلابهم، مما يسهم في تعزيز تطوير نفس هذه الكفاءات الرقمية لدى الطلاب، كما تيسر أشكال التعلم التعاوني والتعلم الذاتي، كما تستخدم أدوات تكنولوجيا الطلاقة الرقمية؛ لتعزيز عملية التدريس، وكوسيلة للمساعدة والمساهمة في جودة التعلم.

في نهاية هذا المحور ترى الباحثة أن الطلاقة الرقمية هي: منظومة متكاملة تتكون من عدة أبعاد متداخلة، تبدأ بالمجالات التي تمثل السياقات العملية لتطبيقها، مثل: التعليم الرقمي، والتواصل

الاجتماعي، والعمل الرقمي، والمواطنة الرقمية،وينبثق من هذه المجالات الأبعاد الأساسية للطلاقة الرقمية، والتي تعكس الجوانب التقنية والمعرفية والاجتماعية التي يجب تنميتها، وتشمل: البعد التقني المرتبط بالمهارات الفنية، البعد المعرفي المتعلق بالتفكير النقدي وتنظيم المعرفة، والبعد الاجتماعي الذي يعنى بالتواصل والتعاون الرقمي المسؤول، وتتوزع مكونات الطلاقة الرقمية في إطار هذه الأبعاد، حيث تشمل: الكفاءة الرقمية وهي: (القدرة التقنية على استخدام الأدوات الرقمية)، الثقافة الرقمية وهي: (الوعي والمعرفة الرقمية النقدية)، والكفاءة الاجتماعية وهي: (التفاعل والتواصل الأخلاقي عبر البيئات الرقمية)، وأخيرًا تتجسد هذه المكونات في مجموعة من المهارات العملية وهم : مهارات الوصول وإدارة المعرفة الرقمية، ومهارة الفهم الرقمي، ومهارة إنتاج محتوى رقمي هادف، والتي تُعد الركائز الأساسية التي تمكن الأفراد من التنقل بمهارة وكفاءة في البيئات الرقمية المختلفة، ويوضح الشكل(٥) التالي الربط بين المجالات، الأبعاد، المكونات، والمهارات:

شكل (٥) منظومة الطلاقة الرقمية

المحور الخامس: الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر :

يتناول هذا المحور مفهوم الاتجاه نحو بيئة المنتشر، ومكوناته، أهمية تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، نتائج الدراسات السابقة التي تعرض الاتجاهات نحو بيئة التعلم المنتشر، وسيتم عرضه على النحو التالي :

أولًا: مفهوم الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر:

يُعد مفهوم الاتجاه من المفاهيم الأساسية والهامة في علم النفس الاجتماعي؛ وترجع أهمية الاتجاهات في قدرتها على تفسير السلوك الانساني، والتفاعل الاجتماعي، والتنبؤ بالسلوك.

الاتجاه هو: تكوين فرضي يقع بين المثير والاستجابة، وهو عبارة عن استعداد نفسي أو تهيؤ عقلي عصبي متعلق بالاستجابة الموجبة أو السالبة نحو أشخاص، أو أشياء، أو موضوعات، أو مواقف، أو رموز في البيئة التي تستثير هذه الاستجابة. (حامد زهران، ٢٠٠٣)

وعرف حسين صديق (٢٠١٢) الاتجاه بأنه: استعدادات ايجابية أو سلبية نحو موضوع معين، أو موقف اجتماعي، وتتسم بالعقلانية والصبغة العاطفية .وذكر Alabdullaziz, et al.,(2011)

أن الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشــرهو: تقييم عام للمتعلم بين شــعوره بالرغبة أو عدم الرغبة في التأقلم تجاه تكنولوجيا التعلم الإلكتروني المنتشر عبر الويب، واستخداماتها أثناء عملية التعلم، وما يرتبط بها من قيامه بأنشــطة، ومهام تعلم محددة عبر بيئات التعلم الإلكتروني؛ لتحقيق نتائج التعلم المرغوبة. وعرفت مها زينهم وآخرون (٢٠٢١) الاتجاه هو: تنظيم شخصي للعمليات الانفعالية، والإدراكية، والمعرفية تحدد استجابة الطالب بشكل إيجابي أو سلبي تجاه بيئات التدريب الإلكتروني.

بتحليل التعريفات السابقة يمكن استنتاج أن الاتجاه: استعداد يقع بين المثير والاستجابة، وتمثل المثيرات هنا في البحث الحالي مصادر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم المنتشر؛ لذلك يجب الاهتمام بتصــميمها وانتاجها بشــكل يراعي فيه المكونات التالية للاتجاه، المكون المعرفي وهو : البناء التنظيمي الجيد للمحتوى التعليمي لمصـــادر الدعم، والمكون الوجداني وهو: البناء الفني والتقني الجيد لتصــميم بيئة التعلم المنتشــر، ومن خلال التفاعل بين المكونين سـيتم تكوين الميول الســلوكية للمتعلم، والتي تظهر في المكون الثالث للاتجاه وهو الســلوك الظاهري نحو ميله بالإيجاب أو السلب وما بينهما تجاه بيئة التعلم المنتشر بمصدري الدعم التي تتضمنه.

ثانيًا: مكونات الاتجاه:

يتكون الاتجاه من مجموعة مكونات متداخلة ومترابطة في نفس الوقت وهي: المكون الوجداني الشــعوري، والمكون المعرفي، والمكون الســلوكي، فالاتجاهات هي مجموعة من: المعتقدات، والمفاهيم، والمشاعر التي تؤدي إلى ميول سلوكية نحو أحداث معينة، أو مواقف، أو موضوعات وقضايا معينة، ويتضمن الاتجاهات ثلاثة مكونات رئيسية حددتها الأدبيات، ومنها (عبد الرحمن عدس،٢٠٠٣؛ أحمد أبو أسعد،٢٠١٠؛ Kong, s.& Yuen, Ch.,2022) وهي:

❖ **المكون المعرفي العقلي:**

هو ما لدى الفرد من معرفة حول موضـــوع الاتجاه، ويتوفر ذلك من خلال المعلومات، والحقائق، والأفكار، والمعتقدات المرتبطة بالموضوع.

❖ **المكون الوجداني:**

ويُطلق عليه الجانب الانفعالي العاطفي، وهو نزعة انفعالية لدى الفرد تؤثر في اســتجابة قبول موضوع الاتجاه، أو رفضه.

❖ **المكون السلوكي الأدائي:**

يتضــمن جميع الاســتعدادات الســلوكية المرتبطة بالاتجاه، والمتمثلة بالاســتجابات الناتجة من تبلورالمكونين الوجداني والمعرفي، أو من المحصــلة الناتجة من التفاعل بينهما، بحيث يســلك الفرد سـلوكيًا ايجابيًا أو سـلبيًا، ويمر تكوين الاتجاهات بمراحل متدرجة، أولها الحصـول على معلومات، أو أفكار عن المفاهيم والمعتقدات، يليها تكوين الفرد لمجموعة من المشاعر الخاصة

بالتأييد، أو الحياد أو الرفض، ثم يتفاعل كل من الجانب الفكري والانفعالي؛ لتكوين الميول السلوكية للفرد، ويظهر ذلك في السلوك المعبر عن أراء الفرد ومشاعره.

ثالثًا: أهمية الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

تُعد دراسة الاتجاهات من القضايا الهامة في مجال تكنولوجيا التعليم والاتصالات والمعلومات؛ حيث تساعد في دعم الاتجاهات الايجابية الميسرة لتحقيق أهداف التعلم، والعمل على إضعاف الاتجاهات السلبية، التي تعوق تحقيق أهداف التعلم في بيئات التعلم المنتشر.

وتوجد عديد من العوامل المؤثرة في تكوين اتجاه الطلاب نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر منها: درجة تفاعل الطلاب في البيئة، ونوع المهام المطلوبة من المتعلم، وأسلوب التعلم، وأدوات الذكاء الاصطناعي المنتشرة في البيئة.(Ba&Hu,2023)

وأكدت دراسة Yuan et al. (2024) على أنه يتم تكوين اتجاهات الطلاب نحو بيئة التعلم المنتشر من خلال تفاعل السمات الشخصية لكل طالب مع المحتوى الأكاديمي، واستخدام مصادر الدعم الرقمية المختلفة داخل بيئة التعلم المنتشر، والتي تسمح بحدوث متعة التعلم والرضا عن بيئة التعلم.

وتكمن أهمية معرفة اتجاهات المتعلمين نحو بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر في: التنبؤ بسلوك المتعلم، واستجابته نحوها من حيث: أهمية التعلم من خلال منصات التعلم الإلكتروني المنتشر، والشعور بالرغبة والدافعية نحو دراسة المحتوى التعليمي الإلكتروني عبر المنصة أو الاحجام عنها؛ يُحقق المتعلم نتائج تعليمية أفضل عند امتلاكه اتجاهاً إيجابياً نحو بيئة التعلم الإلكتروني، مقارنةً بمن يتبنى اتجاهاً سلبياً، إذ يُسهم الاتجاه الإيجابي في تعزيز التفاعل والدافعية نحو التعلم، وهذا تأسيساً على الافتراض بأن الاتجاه هو دافع داخلي يستثير السلوك، ويوجهه بطريقة معينة.(قسيم الشناق وحسن دومي، ٢٠١٠)

وأشار وليد يوسف (٢٠١٤) إلى الدور الهام للاتجاهات في تحسين أداءات المتعلم داخل السياقات التعليمية؛ حيث أن مشاعر المتعلمين ودوافعهم واتجاهاتهم نحو محتوى التعلم والأنشطة التعليمية، وكذلك نحو مصادر الدعم البشري والتفاعل مع المعلم والاقران، والدعم الذكي والتفاعل مع مصادر الذكاء الاصطناعي، كل ذلك يؤثر في القدرة على تحقيق نتائج التعلم المرغوبة، كما تؤثر الاتجاهات في قدرة المتعلمين على التفاعل الاجتماعي مع الأقران، والتشارك معهم عبر مصادر الدعم البشري والذكي في بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر؛ لتنفيذ المهام والأنشطة المطوبة على أكمل وجه.

وقد أظهرت العديد من الدراسات وجود علاقة بين بيئة التعلم الإلكتروني وتنمية الاتجاهات نحوها، ومن ذلك ما توصلت إليه دراسة عادل أحمد وآخرين (٢٠٢٠) التي بيّنت فاعلية بيئة التعلم المنتشر في تعزيز الاتجاه الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؛ ويُعزى هذا التأثير إلى ما توفره بيئة التعلم المنتشر من خصائص وإمكانات تعليمية متعددة، مثل: تقديم أساليب توجيهية وتقييمية فعالة، وتوفير أنماط متنوعة من الاتصال المتزامن، الأمر الذي يسهم في تعزيز دافعية المتعلم، وتحفيز عملية التعلم، وتقليص زمن إنجاز المهام التعليمية، مما انعكس إيجاباً على

اتجاهات التلاميذ نحو هذه البيئة. كما أكدت دراسة زهراء عبد الحفيظ (٢٠٢١) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى≤ ٠,٠١ بين متوسطات رتب درجات أعضاء المجموعات التجريبية في مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني؛ يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الابحار (حر- مقيد) والأسلوب المعرفي (التبسيط مقابل التعقيد). كما أظهرت دراسة مها زينهم وآخرين (٢٠٢١) فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني في تعزيز الاتجاه الإيجابي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم نحو بيئات التدريب الإلكترونية المرتبطة بالرسومات المعلوماتية. وكشفت نتائج دراسة عبير مرسي (٢٠٢٢) عن وجود تأثير كبير لنظام تقييم العمل الجماعي المعتمد على تحليلات التعلم داخل بيئة التعلم الإلكتروني في تنمية الاتجاه الإيجابي نحو العمل الجماعي لدى طلاب تخصص تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

ويمكن القول إن الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى الطلاب المتعلمين من خلال تقديم مصادر الدعم الإلكتروني، وهو ما يمثل الدافع نحو التعلم المنتشر، كما أن أشكال التفاعل مع مصدر الدعم البشري والذكي وأدوات الاتصال التي توفرها بيئة التعلم المنتشر تساهم في تحسين الاتجاه نحوها.

المحور السادس: العلاقة بين مصدري الدعم (البشري/ الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) ومهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر:

أولًا: العلاقة بين مصدر الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم المنتشر ومهارات الطلاقة الرقمية:

في ضوء الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة (نهير محمد،٢٠٢٠؛ إيمان غنيم، ٢٠٢٢؛ Shen,Y.&Cui,W.,2024) التي تناولت مصدر الدعم (البشري/ الذكي)، وكذلك الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت معايير تطويرهما، ومنها دراسة (محمد بو عباس، ٢٠٢٢؛ كوثر المكي، ٢٠٢٤؛ هناء علي،٢٠٢٤)، وكذلك طبيعة مهارات الطلاقة الرقمية لما لها من جانبين معرفي وأدائي تبين أن هناك علاقة بين مصدر الدعم (البشري/ الذكي) ومهارات الطلاقة الرقمية تتضح كالأتي:

- ❖ يمكن توظيف كل من مصدر الدعم البشري والدعم الذكي في تنمية مهارات الطلاقة الرقمية المرتبطة بإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية بجانبيها المعرفي والأدائي لدى الطلاب المعلمين (عينة البحث)، حيث قد يسهم الدعم البشري، والمتمثل في المعلم، في تقديم المحتوى المعرفي المتعلق بهذه المهارات بصورة تدريجية تتناسب مع الفروق الفردية بين الطلاب من حيث القدرات والاستعدادات، إلى جانب تقديم التغذية الراجعة الفورية لتقويم الأداء العملي؛ مما يعزز اكتساب تلك المهارات بكفاءة، بينما قد يوفر الدعم الذكي – ممثلاً في روبوت المحادثة– بيئة تعلم تفاعلية تعتمد على الاكتشاف الموجه ذاتياً من قبل المتعلم، مما يحفز على التعلم النشط ويسهم في اكتساب مهارات الطلاقة الرقمية.
- ❖ معايير تصميم مصدر الدعم (البشري والذكي) توظيف عناصر الوسائط المتعددة، وتحقيق التكامل فيما بينها؛ لتقديم التوجيهات والمساعدات لدراسة المحتوى التعليمي، وكيفية تنفيذ

الأنشـطة والمهام؛ مما يسـاعد على تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.

- ❖ مهارات الطلاقة الرقمية الخاصـة بالخرائط الذهنية الرقمية بجانبيها المعرفي والأدائي تعني القدرة على: اسـتخدام التطبيقات المتنوعة لتطوير الخرائط الذهنية، كما تتسـم بالمرونة في اختيار المتعلم لما يناسبه من البرامج، دون التقيد والالزام ببرنامج أو تطبيق واحد فقط، وكذلك ترك حرية التعبير لكل طالب عن أفكار الخرائط، والتعبير عنها بصريًا.

وفي ضـوء طبيعة وخصـائص مهارات الطلاقة الرقمية، يمكن توظيف كل من مصـدر الدعم البشـري متمثلاً في المعلم، والدعم الذكي متمثلاً في روبوت المحادثة، في تعزيز تعلم الطلاب المعلمين لمهارات الطلاقة الرقمية المتعلقة بإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية، حيث يتولى المعلم تقديم الشـرح للمفاهيم الأسـاسـية والجوانب المعرفية، وتوجيه الطلاب أثناء التدريب العملي على اسـتخدام الأدوات والتقنيات الرقمية، بالإضـافة إلى دعمهم في تصـميم الخرائط الذهنية، وفي المقابل، يسـهم روبوت المحادثة كأداة دعم ذكية في إرشـاد المتعلم أثناء تنفيذ المهام، وتقديم المسـاعدة الفورية، وتحليل الخرائط الذهنية المنتجة من قبل الطالب، وتوفير تغذية راجعة فورية؛ تساعده على تحسين أدائه، وتطوير مهاراته الرقمية بشكل مستمر.

ثانيًا: العلاقة بين نمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) ومهارات الطلاقة الرقمية:

في ضوء الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي تناولت نمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) ومنها: (أحمد عبد الخالق،١٩٩٦؛ نوال أحمد،٢٠١٩؛ Kaplan, et al., 2019؛ Khodabandeh, 2021) وفي ضوء طبيعة مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية؛ لما لها من جانبين معرفي وأدائي، تبين وجود علاقة بينهما، تتضح على النحو التالي:

- ❖ من خلال عرض سـمات الشـخصـية الانطوائية التي تميل إلى: التأمل، والتفكير العميق، والتحليل الدقيق للأفكار، وهذا ما تتطلبه مهارات الطلاقة الرقمية الخاصـة بالخرائط الذهنية الرقمية من تنظيم الأفكار بشـكل منطقي، فالشـخصـية الانطوائية تفضـل التخطيط المسـبق للخريطة (التصـميم) قبل انتاجها (التطوير)؛ مما يجعلهم أكثر دقة وتنظيماً في تمثيل أفكارهم باستخدام الخرائط الذهنية الرقمية.

- ❖ تتطلب مهارات الطلاقة الرقمية الخاصـة بالخرائط الذهنية الرقمية الدقة في التصـميم، وهذا يتناسب مع الشخصية الانطوائية التي تتسم بالقدرة على: التركيز، والميل إلى العمل، والإنتاج الفردي؛ وبالتالي يتجنب الفوضى البصرية وتكون الخرائط أكثر تنظيمًا.

- ❖ من خلال عرض سـمات الشـخصـية الانبسـاطية التي تميل إلى: التواصـل الاجتماعي: والمشـاركة، والتفاعل مع الأخرين، وحب التعبير، وهذا ما تتطلبه مهارات الطلاقة الرقمية الخاصـة بالخرائط الذهنية الرقمية من ابتكار في تمثيل الأفكار، لذلك يميل الشخص الانبساطي إلى: استخدام الرموز، والألوان، والفروع الابداعية؛ للتعبير عن أفكاره بطريقة تجذب الانتباه.

❖ تتطلب مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية: المرونة، وسرعة التنقل بين الأفكار والتطبيقات؛ وهذا يتناسب مع الشخصية الانبساطية التي تتسم بالقدرة على: القدرة على الاكتشاف، والتفكير الابتكاري، والتعاون؛ لإنتاج الخرائط الذهنية بشكل مبدع.

ثالثًا: العلاقة بين مصدر الدعم (البشري/ الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) ومهارات الطلاقة الرقمية:

- أشارت دراسة (Shen,Y.&Cui,W.,2024) أن مصدر الدعم سواء كان بشريًا أم ذكيًا يؤثر على مهارات الطلاقة الرقمية في تلبية احتياجات الطلاب من التعلم الفردي المستقل والكفاءة في جودة المنتج؛ مما يسهم في تحسين الطلاقة الرقمية لدى الطلاب، وتوصلت دراسة Yan.&Hu,.(2025) إلى وجود علاقة وطيدة بين الدعم الرقمي، وتوفير البنية التحتية القوية، ومهارات الطلاقة الرقمية لدي طلاب الجامعة.

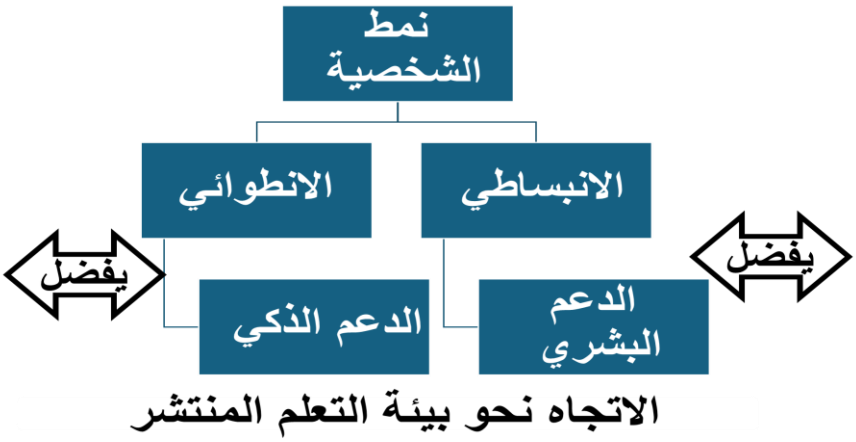
- العلاقة بين مصدر الدعم، ونمط الشخصية، ومهارات الطلاقة الرقمية علاقة تفاعلية، حيث أن سمات الشخصية يؤثر في تفضيل مصدر الدعم المناسب لطبيعتها وسماتها، ويتناسب أيضاً مع مهارات الطلاقة الرقمية، حيث مهارات الطلاقة الرقمية في العصر الرقمي الذي نعيش فيه فرضت نفسها على برامج إعداد المعلم وتنمية مهاراته، حيث أكد محمد الهادي (٢٠٠٧) ضرورة إحداث تغييرات جذرية في تأهيل وتنمية المعلمين من خلال استخدام التكنولوجيا بفاعلية في التعليم، وأن التكنولوجيا وسيلة؛ لتنمية المهارات، ويجب التدريب عليها، فمهارات الطلاقة الرقمية بحاجة الى تعزيز؛ لتنمية جانبيها المعرفي والأدائي، وهذا ما يقدمه الدعم الإلكتروني للمتعلم من خلال الربط بين المهارات الأدائية، والجانب النظري، وتقديم التعزيز اللازم للمتعلم أثناء عملية تعلمه؛ ويساعد المتعلم على تواصل التعلم دون ملل في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

- الشخصية الانطوائية التي تميل إلى العزلة قد تفضل الدعم الذكي؛ مما يساعده في تطوير المهارات الرقمية بصورة منظمة ودقيقة، وعندما يطلب الدعم من المصدر البشري قد يشعر بالخجل أو الضغط النفسي؛ وخاصة في مرحلة تقييم منتج للخرائط الذهنية الرقمية، بينما الشخصية الانبساطية التي تميل إلى التفاعل الاجتماعي، تفضل الدعم البشري حيث التفاعل، والمناقشة، والحوار؛ مما يسهم في الابداع في منتج الخرائط الذهنية الرقمية، والمرونة في التنقل بين تطبيقات انتاج الخرائط الذهنية الرقمية.

رابعًا: العلاقة بين مصدر الدعم (البشري/ الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي / الانطوائي) والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر:

يفضل المتعلم المنطوي الدعم الذكي ؛ مما يعز الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، حيث يتعلم بشكل فردي، ومستقل، وبعيداً عن الاخرين، والتفاعل معهم، حيث يميل إلى العزلة، والدعم الذكي يوفر له التعلم وفق خطوه الذاتي؛ بينما المتعلم المنبسط يحتاج إلى الدعم البشري في بيئة التعلم المنتشر؛ لأنه يفضل التفاعل الاجتماعي، وبالتالي يكون له اتجاهات ايجابية نحو بيئة التعلم المنتشر، التي توفر له التواصل، والتفاعل مع المعلم؛ وبالتالي يحدد نمط الشخصية تفصيل مصدر الدعم المناسب لسماتها ؛مما يؤثر على الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، فكلما كان مصدر الدعم

مناسب لنمط الشخصية كلما كان الاتجاه ايجابي نحو التعلم المنتشر. ويوضح الشكل (٦) هذه العلاقة.



شكل (٦): العلاقة بين مصدر الدعم (البشري/ الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي / الانطوائي) والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر

الإجراءات المنهجية للبحث

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تنمية مهارات الطلاقة الرقمية، والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعلمين من خلال تطوير بيئة تعلم إلكتروني منتشر وفقًا لمصدر الدعم؛ لذلك أُتُبِعَت الإجراءات التالية:

- إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر القائمة على مصدري الدعم (البشري/ الذكي).
- تصميم المعالجات التجريبية متمثلة في: تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر وفقاً لمصدري الدعم (البشري/ الذكي) في ضوء مراحل نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥).
- إعداد أدوات البحث.
- إجراءات تطبيق التجربة الاستطلاعية.
- إجراءات تطبيق التجربة الأساسية للبحث.
- إجراء المعالجات الإحصائية، وفيما يلي عرض لهذه الاجراءات:

أولًا: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر وفقاً لمصدر الدعم:

تم إعدادقائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المنتشر وفقاً لمصدر الدعم (البشري/ الذكي)؛ لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية، وفقًا للخطوات التالية:

❖ تحديد الهدف من القائمة:

يهدف إعداد القائمة إلى تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر؛ لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية، والاتجاه نحو البيئة لدى الطلاب المعلمين (عينة البحث).

❖ إعداد قائمة مبدئية بالمعايير:

اعتمدت الباحثة في اشتقاقها لقائمة المعايير على تحليل الأدبيات والدراسات السابقة، التي تناولت معايير تصميم بيئات التعلم المنتشر، ومنها: دراسة (Alkhafaji, et al., 2020 ؛ ألاء دبش،٢٠٢٢؛ إيناس مندور، ٢٠٢٣؛ عايدة فاروق،٢٠٢٣؛ نيفين منصور، ٢٠٢٣؛Zhang, et al. 2023) ويندرج من كل معيار منهم مجموعة من المؤشرات الدالة على توافره.

❖ التأكد من صدق المعايير:

للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ وذلك بهدف إبداء أرائهم للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار، ومؤشراته المندرجة منه، وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وحذف أو تعديل أو إضافة للمعايير أو المؤشرات المندرجة منها، وقد اتفق السادة المحكمين على أهمية المعايير التي تم اقتراحها، وتم عمل التعديلات المطلوبة، والتي تمثلت في: تعديل الصياغة اللغوية لبعض المعايير ومؤشراتها؛ وحذف بعض المؤشرات المكررة.

❖ إعدادالقائمة النهائية للمعايير:

بعد القيام بالتعديلات المطلوبة، تم التوصل إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية(*)، والتي اشتملت على (٩) معايير، و(٦٦) مؤشرًا دالًا على تحقق هذه المعايير، وفيما يلي عرض تلك المعايير:

- **المعيار الأول: الأهداف التعليمية:**

أن تكون أهداف بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدر الدعم (البشري/ الذكي) محددة وواضحة، وتصف سلوك الطالب المعلم بصورة قابلة للملاحظة والقياس، ويتضمن (١٠) مؤشرات.

- **المعيار الثاني: تحديد المحتوى التعليمي:**

أن يتناسب المحتوى التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدر الدعم (البشري/ الذكي) مع الأهداف التعليمية، وخصائص الطلاب المعلمين (عينة

(*) **انظر ملحق (١).**

البحث)، ويتم عرض تنظيم وعرض المحتوى التعليمي بما يتناسب مع خصائص بيئة التعلم، ويتضمن (٩) مؤشرات.

- **المعيار الثالث: الأنشطة التعليمية:**

أن تلبي مهام التعلم لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدر الدعم (البشري/ الذكي) احتياجات الطلاب المعلمين، ويتضمن (٥) مؤشرات.

- **المعيار الرابع: مصادر التعلم:**

أن تتناسب الوسائط المتعددة ومصادر التعلم المستخدمة في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي) مع مهام التعلم، وتراعي المعايير التربوية الخاصة بتصميم الوسائط التعليمية، ويتضمن (٩) مؤشرات.

- **المعيار الخامس:**

مصدر الدعم البشري لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ويتضمن (٦) مؤشرات.

- **المعيار السادس:**

مصدر الدعم الذكي لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ويتضمن (١١) مؤشرًا.

- **المعيار السابع: التغذية الراجعة:**

أن تقدم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدر الدعم (البشري/ الذكي) التغذية الراجعة للطالب المعلم، ويتضمن (٤) مؤشرات.

- **المعيار الثامن: التقويم:**

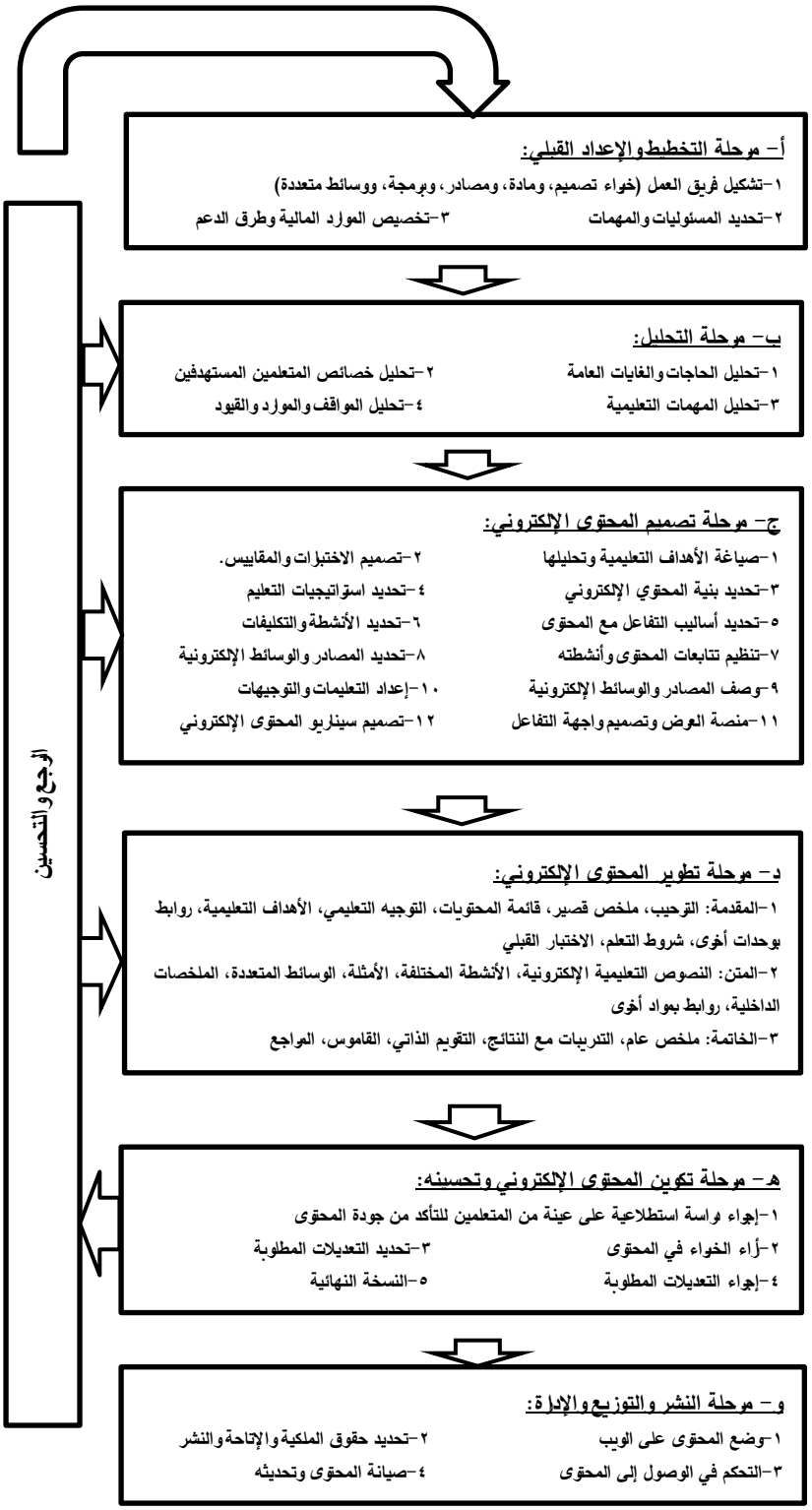
أن تتنوع أساليب وأدوات التقويم لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدر الدعم (البشري/ الذكي)، ويتضمن (٧) مؤشرات.

- **المعيار التاسع: أدوات التواصل:**

أن تشتمل بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي) على أدوات التواصل التفاعلية بنمطيها المتزامن وغير المتزامن، ويتضمن (٥) مؤشرات.

ثانيًا: تصميم المعالجات التجريبية:

صُمِمَت المعالجات التجريبية في هذا البحث، والمتمثلة في: بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر وفقًا لمصدري الدعم: البشري، والذكي، وذلك تبعًا لمراحل وخطوات نموذج التصميم والتطوير التعليمي لمحمد عطية خميس (٢٠١٥)، كما بالشكل (٧)



شكل (٧) نموذج التصميم التعليمي لمحمد عطية خميس (٢٠١٥)

وفيما يلي إجراءات تطبيق مراحل النموذج وخطواته على بيئة التعلم الالكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي):

أ- مرحلة التخطيط والإعداد القبلي: Pre-implementation Planning Phase

أطلعت الباحثة على عديد من بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر؛ وذلك للتوصل إلى التصميم المناسب منها وفقًا لخصائص المرحلة العمرية للطلاب المعلمين، وخبراتهم السابقة، وقدراتهم التعليمية.

ب- مرحلة التحليل: Analysis Phase

وتشتمل على الخطوات التالية:

ب-١- تحليل الحاجات والغايات التعليمية العامة:

من خلال تحديد المشكلة، أمكن تحديد الحاجات في وجود انخفاض ملحوظ في مستوى مهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين، إلى جانب قصور في بيئات التعلم الإلكترونية التقليدية في تلبية احتياجاتهم التعليمية المرتبطة بتنمية هذه المهارات؛ مما يتطلب تطوير بيئة تعلم إلكتروني تعتمد على مصدرين للدعم: الدعم البشري المتمثل في المعلم، والدعم الذكي المتمثل روبوت المحادثة؛ لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية، والاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين؛ ولتحديد المشكلات التعليمية وصياغتها في شكل أهداف عامة تسهم في تحسين مخرجات التعلم، تم اتباع الخطوات التالية:

- تحليل الأداء المثالي المرغوب: حيث قامت الباحثة بتحليل الأداء المثالي، وإعداد قائمة بالأهداف العامة التي ينبغي أن يتمكن منها الطلاب المعلمين (عينة البحث) في مقرر "تكنولوجيا التعليم والتحول الرقمي".

- تحديد طبيعة المشكلة وأسبابها: ترجع أسباب المشكلة إلى ضعف مهارات الطلاب في الجانب التطبيقي لمقرر تكنولوجيا التعليم والتحول الرقمي، حيث يتم تقديم المحتوى التعليمي بصورة واحدة لجميع الطلاب اعتمادًا على العروض التقديمية في شرح الجانب التطبيقي للمقرر، والذي يتضمن مهارات تطبيقية تتطلب: الممارسة، والتدريب، والتكرار، والتنوع في عرض تلك المهارات، وبالتالي فإن بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر تقدم المحتوى التعليمي مدعوماً بالمصادر البشرية والذكية.

- اقتراح الحلول التعليمية الممكنة والمناسبة للمشكلة: ترى الباحثة أن الحل يتمثل في تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي المقدم لهم وفقاً لنمط الدعم البشري والذكي من خلال بيئة التعلم المنتشر؛ مما قد يؤدي إلى تنمية مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط لذهنية الرقمية، والاتجاه نحو البيئة لدى الطلاب المعلمين، وهذا ما يسعى إليه البحث الحالي.

ب -٢ - تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

الفئة المستهدفة هم طلاب المستوى الأول شعبة الكيمياء بكلية التربية جامعة الإسكندرية، وهم في مرحلة المراهقة المتأخرة، ويتمتعون بنفس الخصائص العقلية والنفسية، والاجتماعية، والجسمية لهذه المرحلة، ومنها: حامد زهران (٢٠٠٣)، وفؤاد أبو حطب وأمال صادق (١٩٩٠)

- التفكير المجرد والمنطقي: يتمكن المراهق من استخدام التفكير المجرد، والمنطقي في تحليل المواقف، وحل المشكلات.
- القدرة على النقد والتحليل: تتطور لديه القدرة على تقييم الأفكار، والأحداث بموضوعية ونقد بناء.
- الوعي بالذات والتفكير في التفكير (الميتامعرفة) : يزداد وعيه بأساليب تفكيره وقدرته على تقييمها.
- التخطيط واتخاذ القرار: تنمو قدرته على اتخاذ قرارات مدروسة بناءً على تفكير عقلاني ومنظم.
- المرونة في التفكير :يصبح أكثر تقبلاً لوجهات النظر المختلفة، وأكثر قدرة على تعديل آرائه عند الحاجة.
- الاهتمام بالهوية والفكر المستقل :يسعى لتكوين وجهة نظر شخصية مستقلة عن المحيطين به.
- الضبط المعرفي والانفعالي :تظهر قدرة أعلى على تنظيم الانفعالات، وتوجيه التفكير نحو أهداف محددة.

وتمت الاستفادة من ذلك في تصميم الجانبين المعرفي والأدائي لمحتوى بيئة التعلم الالكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشر/الذكي)، وتصميم مهام التعلم.

بالإضافة إلى الخصائص السابقة، تطلب البحث أن يتوافر لدى كل طالب مهارات استخدام الكمبيوتر والانترنت، وتبين أن لديهم المهارات الأساسية للتعامل مع الكمبيوتر والانترنت، والتي تم تحديدها فيما يلي:

- استخدام البريد الإلكتروني E-mail الجامعي في إرسال الرسائل.
- الدخول على منصة Microsoft Teams ومهارات استخدامها.
- استخدام محركات البحث Search Engine.
- تحميل الملفات،والصور، ومقاطع الفيديو من شبكة الإنترنت.

- استخدام غرف الحوار Chat عبر منصة Microsoft Teams.
- التعامل مع متصفحات الإنترنت Internet Browsers.
- إنشاء حساب على المواقع والتطبيقات المختلفة.

ب-٣- تحليل المهمات التعليمية:

مرت عملية تحليل المهمات التعليمية بعدة خطوات على النحو التالي:

- تحديد المهمات التعليمية النهائية :

تمثلت في تحديد المهام المعرفية والمهارية المرتبطة بالطلاقة الرقمية، مع التركيز على توظيف هذه المهام في إنتاج الخرائط الذهنية الرقمية، وذلك ضمن محتوى مقرر "تكنولوجيا التعليم والتحول الرقمي"؛ بما يحقق أهداف التعلم المطلوب تحقيقها.

- تفصيل المهمات إلى مهمات رئيسة وفرعية :

تم تقسيم المهمات التعليمية من العام إلى الخاص بشكل تسلسلي ومنطقي، حيث بدأت بالمهمات الرئيسة، وتم تحليلها إلى مهمات فرعية؛ بما يضمن سهولة التطبيق والتدرج في التعلم، ويراعي تسلسل بناء المهارات لدى الطلاب المعلمين (عينة البحث).

ب -٤ - <u>تحليل المواقف والموارد والقيود:</u>

توافر في بيئة التعلم بعض الامكانيات والتجهيزات التي أمكن استخدامها أثناء تنفيذ تجربة البحث، فلقد توافر لدى الباحثة، كما توافر لدى الطلاب المعلمين -عينة البحث - مهارات التعامل مع شبكة الانترنت، وتم التأكد من امتلاك كل طالب هاتف نقال ذكي، أو جهاز لوحي؛ يسمح له بالتعامل مع التطبيقات والمنصات التي تقوم عليها بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر- بمصدري الدعم البشري والذكي – وهي منصة مايكروسوفت تيمز Microsoft Teams، تحميل تطبيقات وبرامج لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية؛ مما يتيح له التعلم في الوقت والمكان المناسب له، وهذا يتفق مع فلسفة التعلم الإلكتروني المنتشر، كما أُرسِل فيديو تعليمي تم انتاجه من قبل الباحثة إلى الطلاب – من خلال مجموعة تم انشائها على الواتس أب- يوضح كيفية التعامل مع منصة مايكروسوفت تيمز، وشرح واجهة التفاعل مع المنصة.

ج- <u>مرحلة تصميم المحتوي الإلكتروني: E-content Design Phase</u>

صُمِمَ المحتوى التعليمي المقدم من خلال بيئة التعلم الالكتروني المنتشر، في ضوء الأهداف المعرفية والأدائية المحددة مسبقاً، وذلك من خلال الإطلاع على بعض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة، التي تناولت مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.

وراعت الباحثة -عند تصميم المحتوى – أن يكون مناسبًا لخصائص عينة البحث، وصحيحًا من الناحية العلمية واللغوية، وقابلًا للتطبيق.

في ضوء ما تقدم، تم تحديد المحتوى التعليمي في ثلاثة موديولات، وهي:

الموديول الأول: مفهوم الخرائط الذهنية الرقمية وخصائصها وأهميتها.

الموديول الثاني: معايير تصميم وانتاج الخرائط الذهنية الرقمية.

الموديول الثالث: برنامج Xmind لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية.

وتضمنت مرحلة تصميم المحتوى الإلكتروني الخطوات التالية:

ج – ١ - صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها:

في ضوء الهدف العام للمحتوى التعليمي؛ صاغت الباحثة الأهداف التعليمية بصورة قابلة للملاحظة والقياس، وقد صنفت الباحثة الأهداف التعليمية الخاصة بالجانب المعرفي للمحتوى التعليمي وفقًا لتصنيف بلوم، بالإضافة إلى الأهداف التعليمية الخاصة بالجانب المهاري للمحتوى التعليمي، وتمت صياغة الأهداف التعليمية تبعًا لنموذج ABCD، وعُرضت قائمة الأهداف التعليمية على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للتعرف على آرائهم حول: مناسبة وأهمية وشمولية الأهداف التعليمية للمعارف والمهارات الخاصة بالمحتوى التعليمي، وتأسيسًا على آرائهم عُدلت قائمة الأهداف، وأصبحت في صورتها النهائية(*)، ويوضح جدول (٢) عدد الأهداف المعرفية والأدائية الخاصة بكل موديول من موديولات المحتوي التعليمي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بتصميم وانتاج الخرائط الذهنية الرقمية.

جدول (٢): الأهداف المعرفية والأدائية الخاصة بكل موديول للمحتوى التعليمي

الموديول	الأهداف المعرفية	الأهداف الأدائية
مفهوم الخرائط الذهنية الرقمية وخصائصها وأهميتها.	٤	ــــــــ
معايير تصميم وانتاج الخرائط الذهنية الرقمية.	١٢	ــــــــ
برنامج Xmind لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية.	٣	١٦
المجموع	١٩	١٦

ج – ٢- تصميم الإختبارات والمقاييس:

أعدت الباحثة جدول مواصفات الأهداف التعليمية، والاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية، كما صممت بطاقة تقييم المنتج؛ لقياس الجانب المهاري

(*) **انظر ملحق (٢).**

لمهارات الطلاقة الرقمية، كما أعدت مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، وسيتم ذكره تفصيلًا في محور إعداد أدوات البحث.

ج – ٣ - تحديد بنية المحتوى التعليمي:

حُدِد المحتوى التعليمي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية باستخدام برنامج Xmind للطلاب المعلمين (عينة البحث) في ضوء تبني نموذج Demir and Odabasi (2022) لأبعاد ومهارات الطلاقة الرقمية، والتي تكونت من ثلاثة أبعاد، لكل منها مهارات رئيسة مُقسمة إلى مهارات فرعية، وعُرِضت على السادة المحكمين؛ لإجراء ما يرونه من تعديلات أو حذف أو إضافة، ونُفِذت التعديلات، وتمثلت في إعادة ترتيب انتماء بعض المهارات إلى الأبعاد الثلاثة، وبهذا أصبحت بطاقة مهارات الطلاقة الرقمية في صورتها النهائية، مكونة من ثلاثة أبعاد، موزعة عليها (١٤) مهارة رئيسة، بإجمالي (٧٠) مهارات فرعية، وهو ما يتضح تفصيلًا في جدول (٣).

جدول (٣): مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية

الأبعاد	المهارات الرئيسية	عدد المهارات الفرعية لكل مهارة رئيسة	عدد المهارات الفرعية لكل بعد
المعرفة الرقمية	١- تسجيل الدخول على برنامج Xmind	٨	٢٦
	٢- إنشاء خريطة ذهنية جديدة	٢	
	٣- إضافة خلفية background لتصميم الخريطة الذهنية الرقمية	٣	
	٤- إضافة محتوى نصي للخريطة الذهنية	٥	
	٥- إضافة الرسوم التوضيحية للخريطة الذهنية الرقمية	٣	
	٦- كتابة اسم الطالب على الخريطة الذهنية الرقمية	٥	
الفهم الرقمي	١- إنشاء علاقات بين الموضوعات الفرعية	٥	٢٧
	٢- إنشاء ملخص	٤	
	٣- البحث عن الصور المعبرة عن موضوعات الخريطة وتوظيفها.	١٠	
	٤- توظيف العلامات المعبرة عن محتوي الخريطة	٣	
	٥- تطبيق ملف الكتابة لشرح موضوعات الخريطة.	٥	
انتاج محتوى رقمي	١- مناسبة مقاس وتناسق الخريطة للعرض	٥	١٧
	٢- الاخراج النهائي للخريطة	٦	
	٣- حفظ الخريطة	٦	

ورُتِب ونُظِم المحتوى التعليمي في شكل ثلاثة موديولات تعليمية، وقُدِمت في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر من خلال تقديم الشرح المباشر لها في المحاضرات المباشرة عبر منصة

ميكروسوفت تيميز لكل من مجموعتي الدعم (البشري/ الذكي) باستخدام برنامج العروض التقديمية التي قامت الباحثة بإعدادها، وتطبيق الخطوات وتنفيذها من قبل الطلاب المعلمين (عينة البحث) بشكل مباشر أثناء انعقاد اللقاءات العملية من خلال استخدام الهواتف الذكية للطلاب، ثم تم تقديم مصدر الدعم (البشري/الذكي) لكل مجموعة على حدي.

ج – ٤ - تحديد استراتيجيات التعليم والتعلم:

تم تحديد استراتيجيات التعليم والتعلم ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر؛ انطلاقًا من أن استراتيجيات التعليم والتعلم تُعد تصور لكيفية تقديم المحتوى التعليمي، بما يحقق الأهداف التعليمية، فقد تم توظيف مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية داخل بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر؛ وفقًا لطبيعة كل موديول ومصدر الدعم المستخدم. حيث تم الاعتماد على ما يلي:

- ✓ استراتيجية الحوار والمناقشة، والعصف الذهني في بيئة التعلم المدعومة بـ "المصدر البشري" (المعلم)، وذلك أثناء تقديم الموديول الأول والثاني؛ بهدف تعزيز التفاعل المباشر، وتنمية التفكير النقدي لدى الطلاب المعلمين.
- ✓ استخدام استراتيجية التعلم النشط تم تطبيقها في الموديول الثالث، من خلال التطبيق العملي المباشر لمهارات إنتاج الخرائط الذهنية الرقمية، مع توفير الدعم البشري الفوري من قِبل الباحثة أثناء تنفيذ المهام العملية.
- ✓ استراتيجية التعلم بالاكتشاف تم توظيفها في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر المدعومة بـ "المصدر الذكي"، وذلك عبر تقديم المحاضرة باستخدام منصةMicrosoft Teams ، والتفاعل مع روبوت المحادثة الذكي؛ مما أتاح للطلاب فرصًا للتعلم الذاتي والاكتشاف الموجه.

وقد تم عرض الموديولات الثلاثة باستخدام العروض التقديمية والفيديوهات التعليمية التوضيحية؛ مما ساعد على تنويع أنماط التعلم وتحقيق تكامل بين المحتوى الرقمي ووسائل الدعم التفاعلية.

ج – ٥ - تحديد أساليب التفاعل مع المحتوى:

تنوعت أساليب التفاعل داخل بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر المُعتمدة في التجربة، حيث شملت ثلاثة أنماط رئيسة للتفاعل التعليمي، وهي:

- تفاعل الطالب مع المحتوى التعليمي.
- تفاعل الطالب مع المعلم (الباحثة).
- تفاعل الطالب مع روبوت المحادثة الذكي.

ففي بيئة التعلم المدعومة بالدعم البشـــري، تم تفاعل الطلاب مع المعلم من خلال المناقشـــات حول الموديولات، كما أتيحت لهم الفرصـة للاستفسـار عن الجوانب الغامضـة في المحتوى، أو الأنشطة والمهام المطلوب تنفيذها، وذلك في سياق تفاعلات مباشرة أثناء اللقاءات العملية.

أما في بيئة التعلم المدعومة بالدعم الذكي، فقد تم توظيف أدوات متنوعة مثل: منتديات النقاش، وغرف الدردشـــة، والبريد الإلكتروني؛ لتســـهيل التفاعل بين الطالب والمعلم، وبين الطلاب أنفسـهم، إلى جانب تفاعلهم مع المحتوى من خلال اسـتعراض الملفات، ومشـاهدة الفيديوهات، والعروض التقديمية، وأداء الأنشطة التدريبية، وذلك من خلال روبوت المحادثة.

ج – ٦- تحديد الأنشطة والتكليفات:

صُـــمِمت الأنشـــطة والتدريبات والمهام المطلوبة من الطلاب، وهي عبارة عن كتابة تقرير، وحل اختبار إلكتروني قصـير، وتصـميم وانتاج خريطة ذهنية رقمية، بحيث تُقدم بشـكل فردي وفقًا لجدول زمني موضـح فيه مدة إنجاز تلك الأنشـطة، مع التأكيد على إعلان الدرجات داخل بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر، وتقديم التغذية الراجعة الفورية بمجرد تصـحيح تلك الأنشـطة، مع التغذية الراجعة المؤجلة من خلال الرد على البريد الإلكتروني.

ج – ٧ - تنظيم تتابعات المحتوى وأنشطته:

يُقصد بها ترتيب عناصر المحتوى في تسلسل مناسب بناءً على ترتيب الأهداف التعليمية؛ ليتم تحقيقها في فترة زمنية محددة، وحُدِد المحتوى التعليمي في البحث الحالي، وقُسِـــم إلى وحدات رئيســـة (موديولات) بلغت ثلاثة موديولات تعليمية، حيث تضـــمن كل موديول الأنشـــطة والتكليفات والواجبات المطلوب إنجازها، تلي ذلك رفعها على بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر وفقًا لجدول زمني، أُعلِن للطلاب لتسـليمها من خلال ارسـالها إلى الباحثة ويوضـح جدول (٤) خريطة المحتوى التعليمي والجدول الزمني.

جدول (٤): خريطة المحتوى والجدول الزمني

الموديول	التوقيت الزمني	التاريخ
مفهوم الخرائط الذهنية الرقمية وخصائصها وأهميتها.	**الأسبوع الأول والثاني**	**٣-٢٠٢٥/٣/١٤**
معايير تصميم وانتاج الخرائط الذهنية الرقمية.	**الأسبوع الثالث والرابع**	**١٥-٢٠٢٥/٣/٢٨**
برنامج Xmind لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية.	**الأسبوع الخامس والسادس**	**٢٩-٢٠٢٥/٤/١١**

ج – ٨ - تحديد المصادر والوسائط الإلكترونية:

اختارت مصـادر التعلم والوسـائط الإلكترونية، بحيث تتناسب مع: خصـائص الطلاب، وطبيعة المحتوى التعليمي وطبيعة بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر، وتضـــمنت كل من: النصـــوص

المكتوبة، والصـــور، والرســـومات الثابتة، والصـــوت، والفيديوهات، والعروض التقديمية، والانفوجرافيك، وتم تنظيمها وعرضـــها في منظومة متكاملة ؛ لتقديمها عبر بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي)، ففي مصدر الدعم البشري تم تحديد أدوات التواصـــل والتفاعل بين الطلاب المعلمين (عينة البحث)، والمعلم (الباحثة) من خلال أدوات التواصل المتزامن وغير المتزامن، وفي مصدر الدعم الذكي من خلال تصميم روبوت المحادثة عبر منصة Edcafe .

ج – ٩ – وصف المصادر والوسائط الإلكترونية:

أُختِيرَتْ منصة Microsoft Teamsكبيئة للتعلم الإلكتروني المنتشر؛ بهدف تنمية مهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين، وبشـــكل خاص في مجال اســـتخدام الخرائط الذهنية الرقمية، وقد تم تصـميم المصـادر التعليمية والوسـائط المتنوعة داخل المنصـة عبرمصـدري الدعم كما يلي:

الدعم البشري (المعلم):

- تم إعداد مواد تعليمية تفاعلية، وعروض تقديمية منظمة من قبل الباحثة؛ لتقديم الشـــرح المباشر خلال المحاضرات، واللقاءات العملية.
- جرى تصـميم أنشـطة تطبيقية وتمارين موجهة للطلاب ؛لتنفيذها باسـتخدام الأجهزة الذكية أثناء اللقاءات.
- تم توفير قنوات تواصـل مباشـرة بين المعلم والطلاب عبر المحاضـرات الحية، ومنتديات النقاش؛ للإجابة عن استفسارات الطلاب، وتقديم المساعدة.

الدعم الذكي: روبوت المحادثة:

- تم تطوير روبوت دردشـــة ذكي يُدمج داخل بيئة Microsoft Teams ؛ لتقديم الدعم الفوري للطلاب أثناء تفاعلهم مع المحتوى.
- يتيح الروبوت الإجابة على الأسـئلة الشـائعة، توجيه الطلاب خلال الموديولات، وتوفير مساعدة ذكية مستمرة؛ لتعزيز فهم المحتوى، وتنفيذ الأنشطة.

مصادر الوسائط التعليمية:

- تم إرفاق ملفات متعددة الصـيغ (مسـتندات نصـية pdf)، وفيديوهات، وعروض تقديمية) داخل المنصـــة؛ تســـمح للطلاب بالتفاعل مع المحتوى التعليمي بطرق متعددة تلبي أنماط التعلم المختلفة.
- تُسـتخدم الفيديوهات التعليمية التوضـيحية؛ لدعم الشـرح النظري والعملي، بالإضـافة إلى توفير عروض تقديمية؛ تساعد على تنظيم الأفكار، والمفاهيم الأساسية.

ج – ١٠ -إعداد التعليمات والتوجيهات:

تم إعداد التعليمات والتوجيهات الخاصة بدراسة المحتوى وتنفيذ الأنشطة عبر مصدري الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر من خلال ما يلي:

١. اللقاء التمهيدي مع الطلاب في بيئة التعلم المنتشر:

عقدت الباحثة لقاءً تمهيديًا مع جميع الطلاب المعلمين (عينة البحث) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر؛ وهدف هذا اللقاء إلى توجيه الطلاب نحو فهم واضح للتعليمات المتعلقة بدراسة الموديولات التعليمية، حيث تم شرح محتوى كل موديول، وتسلسل الدراسة، والمواعيد النهائية؛ لتسليم التكليفات والأنشطة المختلفة، كما تضمن اللقاء عرضًا تفصيليًا؛ لكيفية أداء الأنشطة والواجبات المطلوبة، مع تقديم إرشادات واضحة حول طرق وآليات تسليم هذه الواجبات إلكترونيًا، سواء من خلال المنصة التعليمية؛ أو عبر الوسائل الأخرى المحددة، وتم خلال اللقاء فتح باب الأسئلة والاستفسارات ؛ لضمان توافر الدعم الكامل للطلاب،وتوضيح أي غموض.

٢. تعليمات خاصة بمصدر الدعم البشري في بيئة التعلم المنتشر:

تم توجيه الطلاب المعلمين (عينة البحث) الالتزام بالتعليمات التالية:

- الالتزام بحضور اللقاءات، والمحاضرات المباشرة:
- يجب على الطلاب المشاركة بانتظام في المحاضرات، واللقاءات المباشرة التي يعقدها المعلم، حيث يتم خلالها شرح المحتوى، تقديم الإرشادات، والإجابة على الاستفسارات.
- التفاعل والمشاركة الفاعلة: يُشجع الطلاب على المشاركة النشطة خلال المناقشات، طرح الأسئلة، والمساهمة في النقاشات الجماعية مع المعلم والزملاء؛ لتعزيز الفهم وتبادل الخبرات.
- اتباع تعليمات أداء الأنشطة: ينبغي على الطلاب تنفيذ الأنشطة، والتمارين التطبيقية وفق الخطوات الموجهة من المعلم، مع مراعاة المواعيد المحددة؛ لتسليم الواجبات.
- استخدام القنوات الرسمية للتواصل: على الطلاب استخدام القنوات الرسمية المحددة (مثل: البريد الإلكتروني، المنتديات، وغرف النقاش داخل المنصة)؛ لطرح الأسئلة أو طلب الدعم من المعلم.
- تقديم التقارير والواجبات إلكترونيًا: يجب الالتزام بتسليم الواجبات والتقارير في الوقت المحدد عبر منصة التعلم الإلكتروني المنتشر، أو حسب التعليمات الخاصة المعطاة.

٣. تعليمات خاصة بمصدر الدعم الذكي في بيئة التعلم المنتشر:

تم توجيه الطلاب المعلمين (عينة البحث) الالتزام بالتعليمات التالية:

- استخدام روبوت المحادثة بشكل منتظم.
- يجب على الطلاب التفاعل مع روبوت المحادثة الذكي أثناء دراسة الموديولات التعليمية، وذلك لطرح الأسئلة، طلب التوضيح، والحصول على الدعم الفوري في فهم المحتوى والأنشطة.
- صياغة الأسئلة بوضوح: عند التواصل مع الروبوت، يُفضل صياغة الأسئلة بشكل واضح ومحدد؛ لتسهيل الحصول على إجابات دقيقة وفعالة.
- اتباع الإرشادات التي يقدمها الروبوت: يزود روبوت المحادثة الطلاب بتوجيهات متسلسلة ومساعدة في تنفيذ الأنشطة؛ لذا يجب اتباع التعليمات المقدمة بعناية؛ لضمان إنجاز المهام بشكل صحيح.
- الاعتماد على الروبوت كمصدر دعم تكميلي: يُشجع الطلاب على استخدام الروبوت كمساعد دائم.
- تسجيل الملاحظات: يُنصح الطلاب بتسجيل النقاط المهمة أو الحلول، التي يوفرها الروبوت؛ لمراجعتها لاحقًا.
- الإبلاغ عن المشكلات التقنية: في حال واجه الطالب أي مشكلة في استخدام روبوت المحادثة، أو تداخل في الأوامر، عليه التواصل مع المعلم (الباحثة)؛ لتلقي المساعدة المناسبة.

ج ـ ١١ ـ تحديد منصة العرض وتصميم واجهة التفاعل:

تمثلت بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في استخدام منصة مايكروسوفت تيمز Microsoft Teams التي تتميز بإمكانية وصول الطلاب إليها من خلال : الهواتف النقالة، والأجهزة اللوحية، وغيرها من الأجهزة الذكية؛ وبذلك تتحقق العديد من خصائص بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ويتم الدخول عليها في منصة ميكروسوفت تيمز من خلال رابط مهارات الطلاقة الرقمية.

ج – ١٢ ـ تصميم سيناريوهات المحتوى الإلكتروني:

صممت الباحثة السيناريو ليشمل : الخطوات التنفيذية لإنتاج المحتوى التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/الذكي)؛ ويقدم وصفاً تفصيلياً لصفحات بيئة التعلم، ويتضمن الشروط والمواصفات التعليمية والتكنولوجية، ومصادر التعلم المختلفة من مصادر مسموعة ومرئية، ويوضح الجدول (٥) نموذج السيناريو المستخدم في البحث الحالي.

جدول (٥): نموذج سيناريو تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر

رقم الشاشة	عنوان الشاشة	وصف تفصيلي للشاشة	رسم كروكي للشاشة	النص المكتوب	الصور والرسومات الثابتة	الصورة والرسوم المتحركة	التعليق الصوتي	الموسيقى
١	الخرائط الذهنية الرقمية	يوجد في الجزء الأيمن العلوي من الشاشة على الجانب الأيمن شعار جامعة الاسكندرية وشعار كلية التربية على الجانب الأيسر، وفي المنتصف يوجد العنوان، واسم المعلم (الباحثة)		جامعة الاسكندرية كلية التربية الخائط الذهنية الرقمية د. نجوان القباني	شعار الجامعة وشعار الكلية ولوجو برنامج Xmind	لا يوجد	لا يوجد	مقطع موسيقي
٢	تسجيل الدخول	يوجد في أعلى الشاشة اسم المقرر وأسفلها خانتان لإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور		الخرائط الذهنية الرقمية برنامج Xmind	لوجو برنامج Xmind	لا يوجد	لا يوجد	مقطع موسيقي

د ـ مرحلة تطوير المحتوي الإلكتروني: E-content Development Phase

ويتم فيها تحويل الشروط والمواصفات التعليمية إلى منتجات تعليمية جاهزة للاستخدام، حيث انتجت الباحثة المحتوى الإلكتروني الخاص بالخرائط الذهنية الرقمية وفقًا للمواصفات ومعايير التصميم في المراحل السابقة، كما أُنتج السيناريو التعليمي لمعالجة المحتوى وفقًا لمصدري الدعم البشري والذكي، وتأسيسًا عليه أُنتجت بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، وتضمنت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

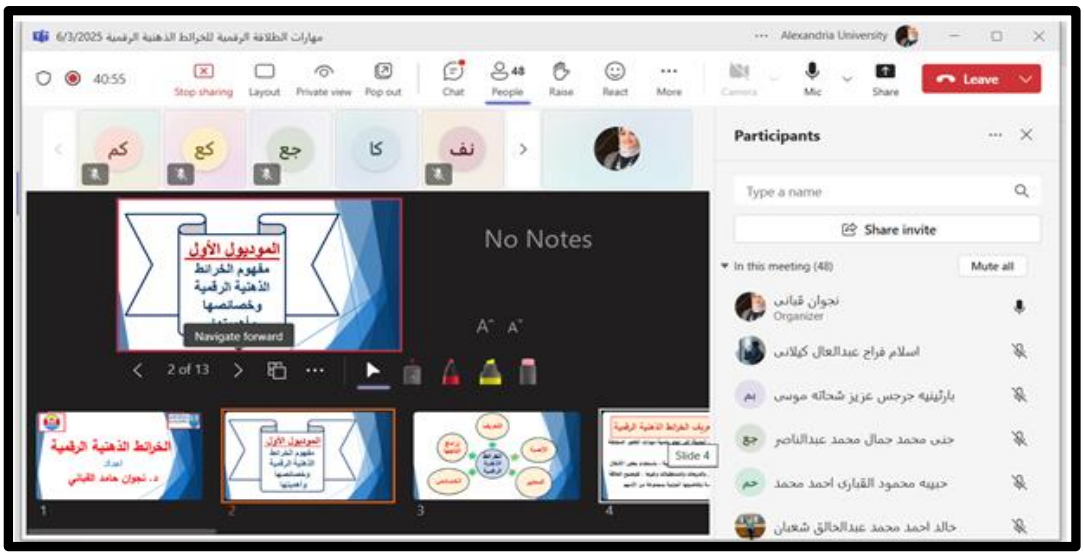
د- ١ـ المقدمة: تتضمن المقدمة قائمة المحتويات، والأهداف التعليمية، وانتاج الروابط وتم ذلك من خلال انتاج الموديولات الثلاثة للمحتوى التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني المنتشر، والتي اشتملت على انتاج الوسائط التعليمية الرقمية من خلال ما يلي:

- استخدام برامج Ms word، Acrobat Reader، Ms power point ،وقد راعت الباحثة المعايير التصميمة للكتابة من حيث: الحجم، واللون، والتباين بين العناوين والنصوص، توظيف الألوان، والحركة، والانتقال في برنامج العروض التقديمية كوسائل لجذب الانتباه للطلاب.
- مقاطع الفيديو: أنتجت بعض مقاطع الفيديو باستخدام برنامج Icecream Screen Recorder، وذلك لتوضيح الأداءات العملية الخاصة بمهارات الطلاقة الرقمية، وكذلك انتاج مقاطع فيديو لبيان كيفية التفاعل مع منصة Ms Teams من حيث التسجيل، والتفاعل المتزامن أثناء المحاضرات واللقاءات العملية المباشرة، والتفاعل غير المتزامن من خلال المحاضرات المسجلة، وأيضاً تم انتاج مقاطع فيديو تخص كيفية التسجيل علة منصة Edcafe للتفاعل مع مصدر الدعم الذكي (روبوت المحادثة)،وكيفية التفاعل معه.

د-٢ – المتن: ويُقصد به انتاج المحتوى التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني المنتشر من خلال ما يلي:

د -٢- ١ انتاج الموديولات التعليمية لمحتوى بيئة التعلم، وانتاج الروابط الخاصة بكل موديول:

- الموديول الأول مقدمة عن الخرائط الرقمية.pptx، كما بالشكل (٨) التالي:

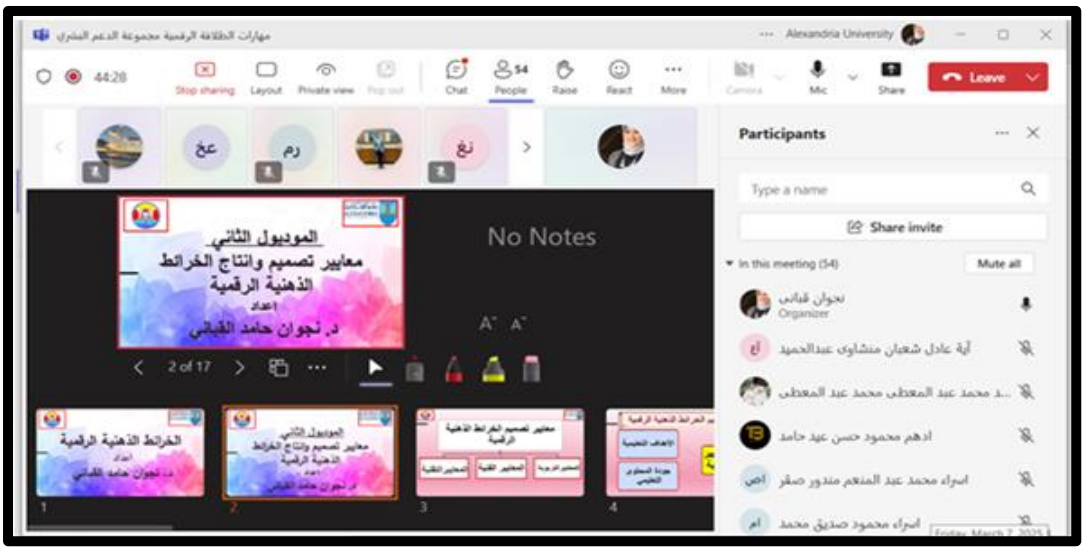


شكل (٨) الموديول الأول لمهارات الطلاقة الرقمية للخرائط الذهنية الرقمية

ورابط الموديول الأول هو

https://alexuuni.sharepoint.com/:p:/s/msteams_121d7c/EQpgaWzhUftEkRdvav9AD4YBfGyldryDEXJNfumwtFvkXA?e=zKyk70

- الموديول الثاني لبحث التعلم المنتشر pptx، كما بالشكل (٩):

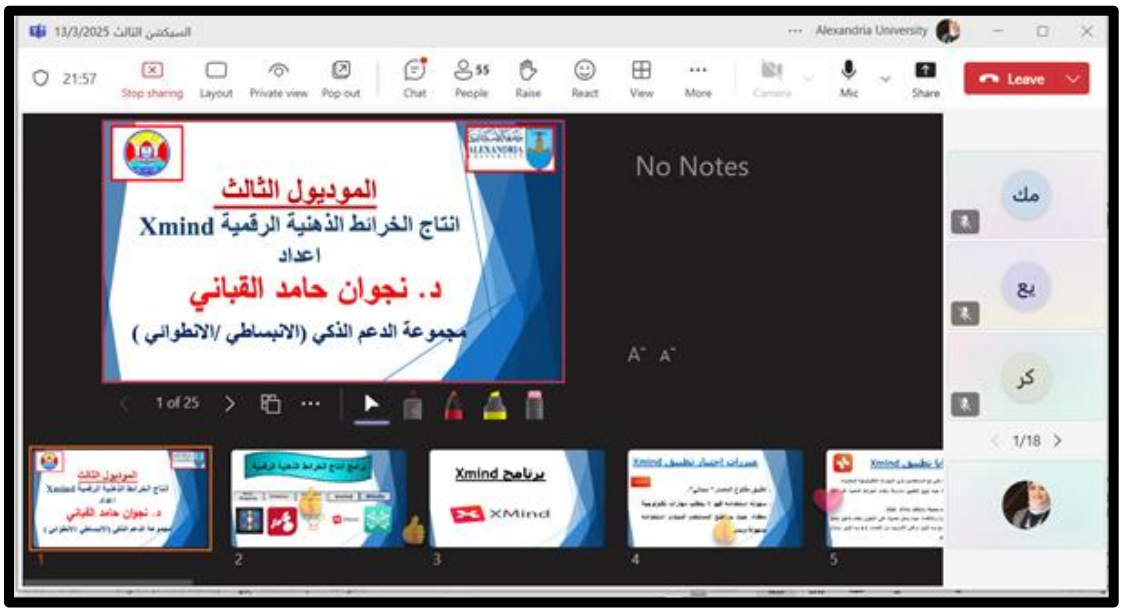


شكل (٩) الموديول الثاني لمهارات الطلاقة الرقمية للخرائط الذهنية الرقمية

ورابط الموديول الثاني كالتالي:

https://alexuuni.sharepoint.com/:p:/s/msteams_121d7c/Eeirf8C37gZErFsbgRz1lTUB3FsXzf4EZFnQnaSm0qWg4w?e=2rxiH6

- والموديول الثالث شرح البرنامج.pptx، كما بالشكل (١٠) التالي:



شكل (١٠) الموديول الثالث لمهارات الطلاقة الرقمية للخرائط الذهنية الرقمية

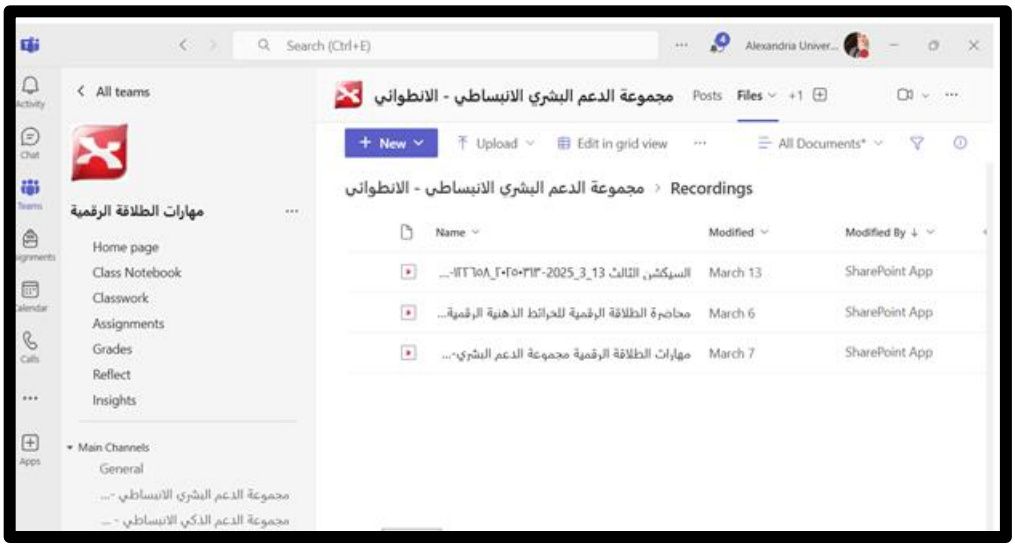
ورابط الموديول الثالث كالتالي:

https://alexuuni.sharepoint.com/:p:/s/msteams_121d7c/ETql9NeOEC1Oq66eweGdI1UBYqjC5M75yM9-MzizYGZxvA?e=kvfhIH

د-٢- ٢- تجهيز منصة التعلم الالكتروني المنتشر Ms Teams:

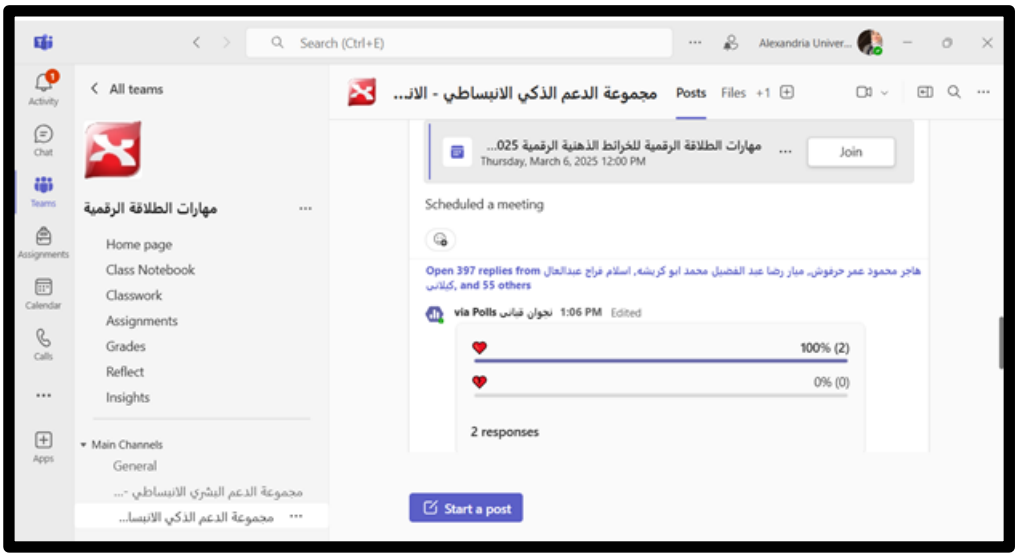
تم انشاء فريق باسم الطلاقة الرقمية، وتصميم شعار للفريق عبارة عن لوجو تطبيق XMind، وتم تقسيم الفريق إلى قناتين، قناة تقدم الدعم البشري للطلاب المعلمين (عينة البحث)، وانتاج الرابط لهذه القناة من خلال بحيث تقدم القناة الأولي الدعم البشري للطلاب من خلال الرابط التالي: https://teams.microsoft.com/l/channel/

ويوضح الشكل التالي (١١) قناة الدعم البشري عبر منصة ميكروسوفت تيمز



شكل (١١) قناة الدعم البشري عبر منصة التعلم الالكتروني المنتشر

وتقدم القناة الثانية الدعم الذكي للطلاب من خلال روبوت المحادثة الذكي من خلال الرابط التالي:https://teams.microsoft.com/ /channel/٢
ويوضح الشكل (١٢) قناة الدعم الذكي عبر منصة ميكروسوفت تيمز.



شكل (١٢) قناة الدعم الذكي عبر منصة التعلم الالكتروني المنتشر

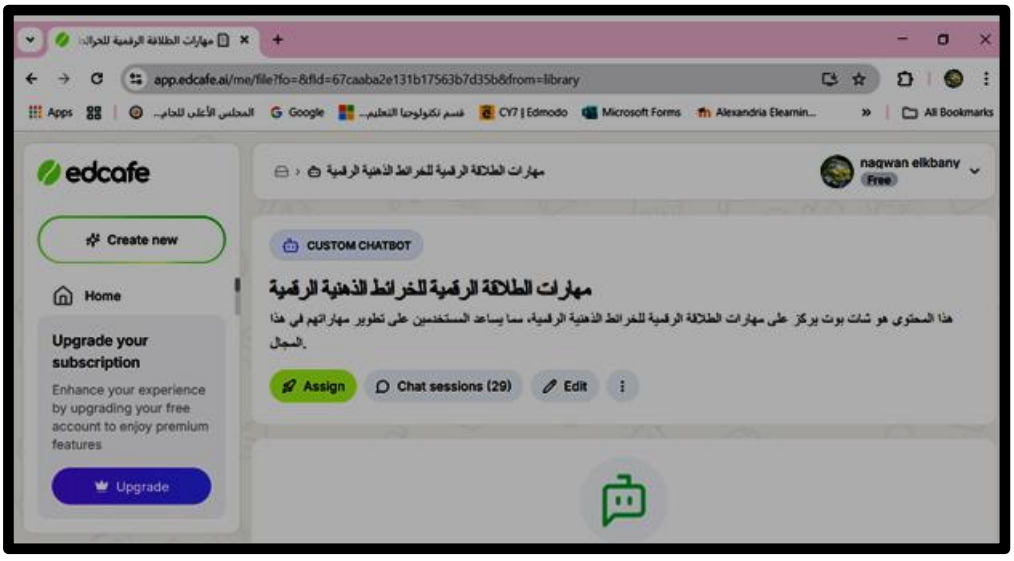
د ـ٢ـ ٣ ـانتاج مصدر الدعم الذكي:

لإنتاج مصـدر الدعم الذكي المتمثل في روبوت المحادثة، تم الاسـتعانة بمنصـة Edcafe، الذي يقدم مسـاعدات فورية للطلاب، ويوجههم أثناء دراسـة الموديولات، وتنفيذ الأنشـطة، وتم انتاجه من خلال ما يلي

- تحديد تحديد الوظائف التي سـيقوم بها الروبوت، مثل: الرد على الاسـتفسـارات، توجيه الطلاب، تقديم ملخصات المحتوى، دعم تنفيذ الأنشطة.
- إعداد قاعدة البيانات للروبوت: إدخال الموديولات المطلوب دراستها على منصة Edcafe،وربط الروبوت بالمحتوى التعليمي، وتغذيته بالأسئلة الشائعة، والإجابات النموذجية.
- دمج الروبوت داخل بيئة التعلم الالكتروني المنتشـر: إدماج روبوت المحادثة المنتج عبر Edcafe ضـمن منصـة Microsoft Teams عبر تبويب خاص، أو باسـتخدام الروابط المباشرة داخل الموديولات.
- تفعيل الروبوت: تم نشـر روبوت Edcafe على منصـة Microsoft Teams ؛ لدعم تعلم الطلاب.، من خلال الرابط التالي:

https://app.edcafe.ai/chatbot/67caaba2e131b17563b7d35b

ويوضح الشكل (١٣) التالي يوضح الصفحة الرئيسية للروبوت:



شكل (١٣) الصفحة الرئيسية لروبوت المحادثة

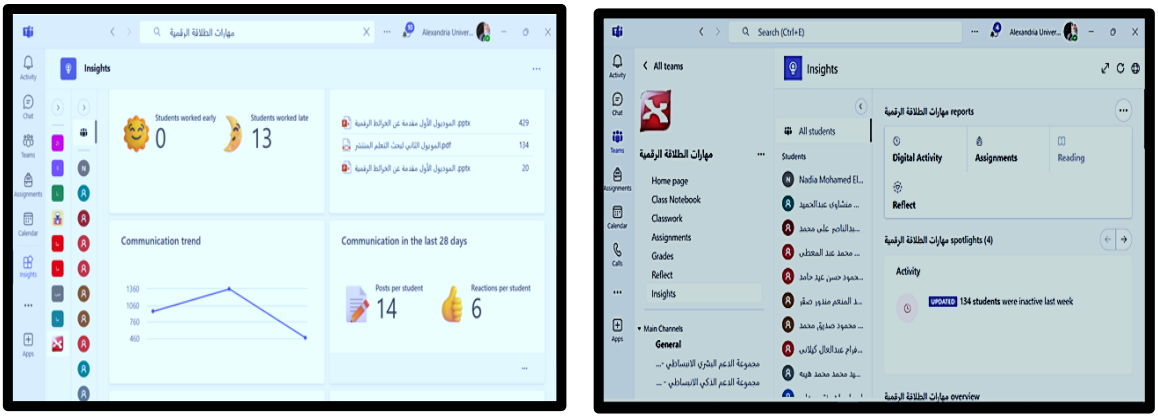
د ـ ٢ ـ ٤ ـتقديم الدعم البشري للطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

- تواصل الطلاب مع الباحثة وقت الحاجة إلى المساعدة من خلال المحادثة عبر مايكروسوفت تيمز.

- تم توفير الدعم البشري للطلاب المعلمين بعدّة وسائل داخل بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، حيث تمكّن الطلاب من التواصل المباشر مع الباحثة عند الحاجة للمساعدة عبر المحادثات النصية Chat عبر منصة Microsoft Teams.؛ كما أُتيح لهم الاطلاع على الموديولات التعليمية، والفيديوهات المسجلة، التي تناولت شرح خطوات إنتاج الخرائط الذهنية الرقمية، بالإضافة إلى محاضرات مصورة تم إعدادها مسبقًا لشرح محتوى الموديولات التعليمية، وقد تم رفع جميع هذه الموارد التعليمية على منصة Microsoft Teams ؛ لتكون متاحة في أي وقت، ويوضح الشكل التالي (١٤) تفاعل الطلاب المعلمين (عينة البحث) مع مصدر الدعم البشري (الباحثة):

شكل (١٤) تفاعلات الطلاب المعلمين مع مصدر الدعم البشري

- وأيضًا أُتيح التفاعل مع الباحثة من خلال: كتابة التعليقات والملاحظات على الموديولات، وقد تم رصد وتحليل تلك التفاعلات باستخدام خاصية Insights المدمجة في منصة "مايكروسوفت تيمز"، والتي توفر بيانات حول أنشطة الطلاب (Activities)، ومستوى الاتصال والتفاعل داخل البيئة التعليمية، ويوضح الشكل (١٥) تحليلات تفاعل الطلاب عبر منصة التعلم الالكتروني المنتشر باستخدام خاصية Insights.



شكل (١٥) تحليلات تفاعل الطلاب عبر منصة التعلم الالكتروني المنتشر باستخدام خاصية Insights

- تم تقديم الدعم البشري من قِبل الباحثة للطلاب المعلمين من خلال الرسائل الخاصة (Chat) عبر منصةMicrosoft Teams ، بالإضافة إلى التواصل عبر تطبيقWhatsApp، وذلك للرد على استفساراتهم المتعلقة بتصميم وإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية، كما تم توفير مجموعة من المحاضرات المسجلة ومقاطع الفيديو التي تناولت شرح الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية المرتبطة بالخرائط الذهنية الرقمية، وقد تم تحميل هذه الموارد على منصةMicrosoft Teams ، بحيث يمكن للمتعلم الرجوع إليها والاستعانة بها في أي وقت عند الحاجة إلى تكرار شرح الموديولات التعليمية؛ مما يعزز تقديم الدعم البشري بشكل مرن ومستمر.

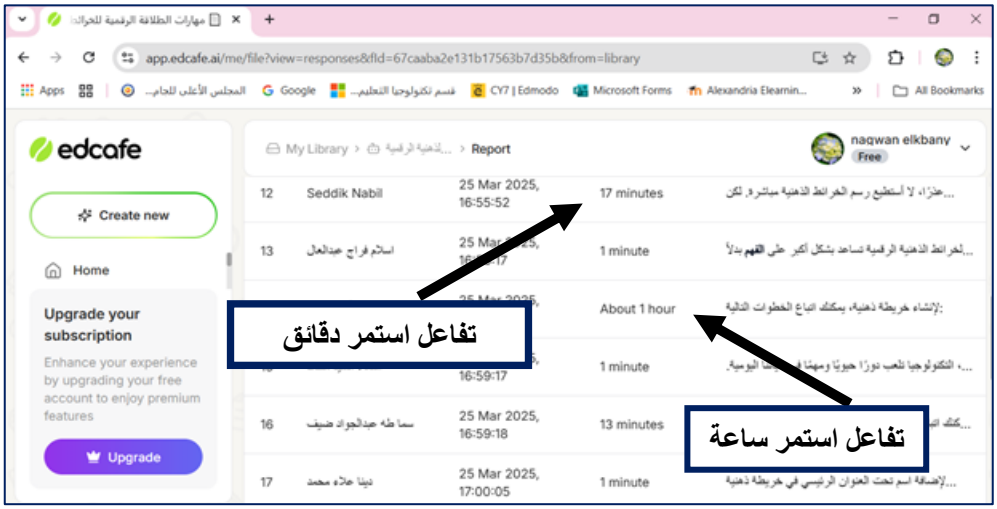
- تم تقديم واستخدام والتفاعل مع وسائل وأدوات الدعم البشري عبر مجموعة متنوعة من الأجهزة مثل: الحواسيب المكتبية، وأجهزة الحاسوب المحمولة (اللاب توب)، والأجهزة اللوحية، والهواتف الذكية؛ وقد أسهم هذا التنوع في الوسائط في تعزيز خاصية الانتشار، التي تُعد من الخصائص الأساسية لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، حيث أتاح للمتعلمين مرونة الوصول إلى الدعم في أي وقت ومن أي مكان.

د ـ ٢ ـ ٥ ـتقديم الدعم الذكي للطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

بعد الانتهاء من شرح المحتوي التعليمي للموديولات الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية، أرسلت الباحثة الرابط التالي الخاص بروبوت المحادثة الذكي لمجموعات الطلاب الدعم الذكي، وقد حرصت الباحثة على تهيئة الطلاب وتحفيزهم على استخدام الروبوت في الأوقات التي يحتاجون فيها إلى الدعم والمساندة؛ بما يعزز من فاعلية التعلّم الذاتي داخل بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، وتم تحليل تفاعل الطلاب مع الروبوت من خلال خاصية Reports المتوفرة بمنصة تصميم روبوت المحادثة، والتي أتاحت مجموعة من المؤشرات والبيانات النوعية والكمية على النحو التالي:

- **مرونة التفاعل الفردي:**

أُتيح لكل طالب/طالبة التفاعل مع روبوت المحادثة الذكي في أوقات مرنة، تراوحت ما بين عدة دقائق إلى نحو ساعة كاملة، مع إمكانية إعادة الدخول إلى الروبوت في أي وقت، وفقًا لاحتياجات الطالب الذاتية، ويوضح الشكل (١٦) يوضح زمن التفاعل الفردي للطلاب مع روبوت المحادثة.



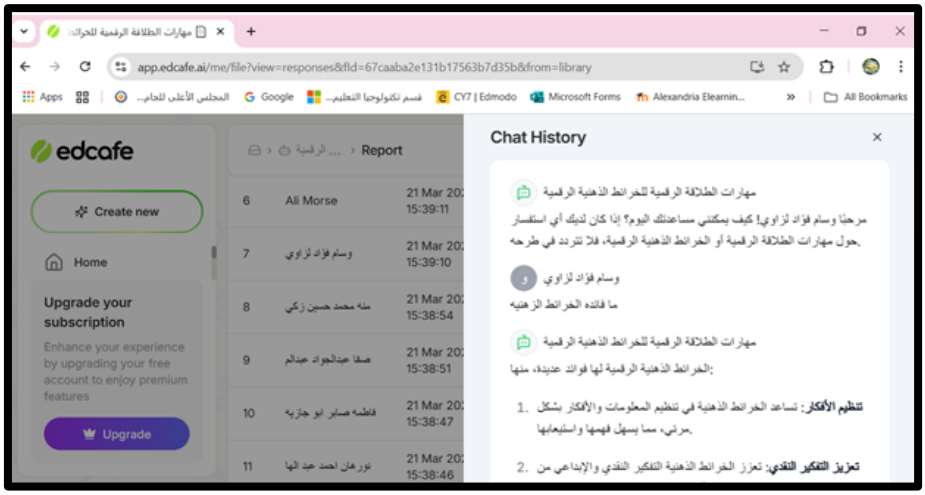
شكل (١٦) زمن التفاعل الفردي للطلاب مع روبوت المحادثة

- **تحليلات التفاعل :**

وُفّرت تقارير تفصيلية لقياس مستوى التفاعل العام، تضمنت عدد الرسائل المتبادلة، ونوعية الاستفسارات المطروحة، مما ساعد الباحثة على تقييم مدى استفادة الطلاب من آليات الدعم الذكي.

- **تحليل فردي لسجلات المحادثة :**

من خلال خاصية Chat History، تم رصد وتحليل تفاعل كل طالب/طالبة على حدة، مع توفير نسخة من المحادثة تُرسل إلى الطالب ليحتفظ بها كمرجع بصيغة PDF؛ مما يعزز مهارة الخطو الذاتي في التعلم، كأحد مكونات الطلاقة الرقمية، ويوضح الشكل (١٧) ذلك.



شكل (١٧) استخدام خاصية Chat History في مصدر الدعم الذكي

هـ - مرحلة تكوين المحتوى الإلكتروني وتحسينه:

هـ – ١ – تعديل النسخة الأولية:

بعد الإنتهاء من إنتاج بيئة التعلم الالكتروني المنتشر؛ وفقاً لمصدري الدعم (البشري/ الذكي)، عُرِضَت على مجموعة من السادة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للتأكد من: سلامة وصحة المحتوى التعليمي، ومناسبة المهام التعليمية والواجبات، وللتعرف على أرائهم ومقترحاتهم بشأن مدى صلاحيتها للتطبيق، تلي ذلك إجراء التعديلات التي اتفق عليها أكثر من ٨٠٪ من المحكمين، وصارت في الصورة النهائية.

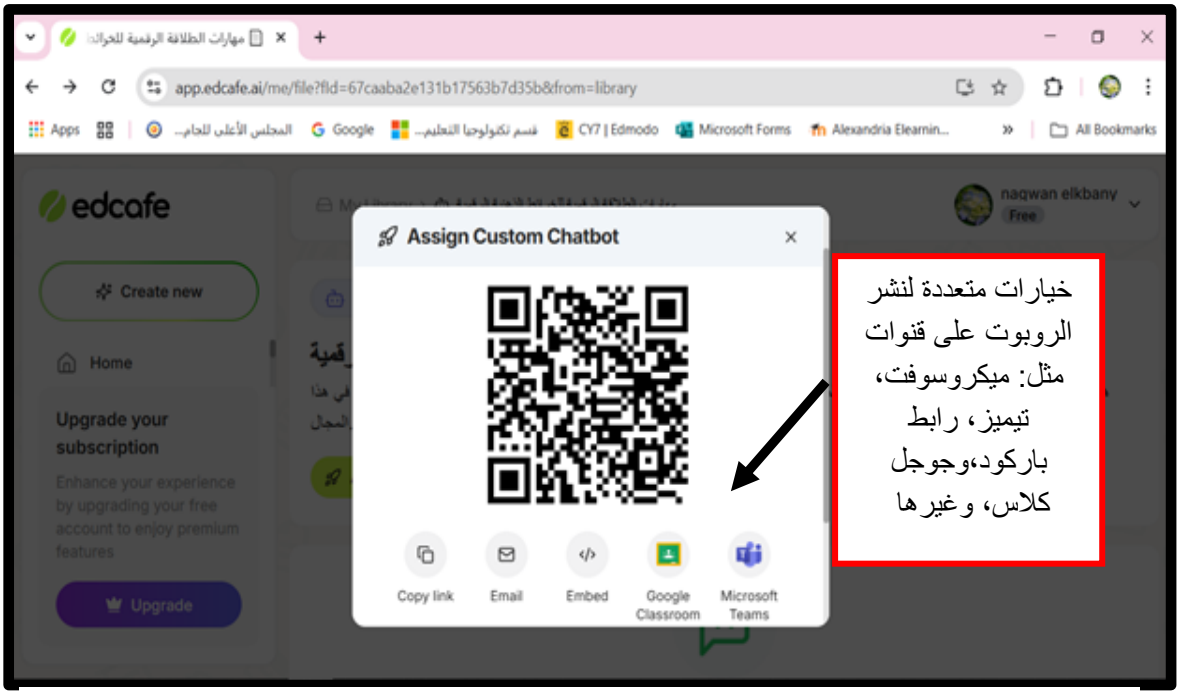
هـ -٢- تجريب النسخة النهائية لبيئة التعلم الالكتروني المنتشر:

للتأكد من صلاحية بيئة التعلم الالكتروني المنتشر بمصدريها البشري والذكي للتطبيق على عينة البحث الأساسية؛ طُبِقت على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) طالباً وطالبةً من طلاب المستوى الأول شعبة الكيمياء بكلية التربية – جامعة الاسكندرية، في العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، ممن تتوافر لديهم مهارات الكمبيوتر واللإنترنت، وتم تطبيق المعالجة التجريبية وأدوات البحث، وفي ضوء نتائج التجربة الإستطلاعية تم تحديد أزمنة أدوات البحث، وتدوين ملاحظات الطلاب حول استخدام روبوت المحادثة، وبعد مراعاة تلك الملاحظات أصبحت المعالجة التجريبية جاهزة للتطبيق النهائي.

و - مرحلة النشر والتوزيع والإدارة: Publishing and Management Phase

عقب الانتهاء من عمليات تحسين المحتوى الالكتروني للموديولات التعليمية، وإجراء التعديلات اللازمة بناءً على نتائج التجربة الاستطلاعية، قامت الباحثة بإعداد النسخة النهائية من الموديولات الثلاث الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية، ونشر روبوت المحادثة الذكي عن

طريق اختيار الأمر Share مباشـــرة، ومنه الرابط للروبوت Copy Link، أو اختيار الأمر Assign ؛ ليعطي خيارات متعددة للنشر كما هو كوضح بالشكل التالي (١٨) .



شكل (١٨) نشر روبوت المحادثة (مصدر الدعم الذكي)

بحيث أصبحت جاهزة للنشر والتوزيع على الطلاب داخل بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، وقد تم تحميل الموديولات عبر منصـــة Microsoft Teams في صـــورتها التفاعلية المعتمدة؛ بما يضمن إمكانية الوصول إليها، وإدارتها بكفاءة داخل البيئة الرقمية.

- **إعداد أدوات البحث:**

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر؛ لذلك أعدت الباحثة الأدوات التالية:

-اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية.

- بطاقة تقييم المنتج لقياس الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية.

- مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

وفيما يلي الإجراءات التفصيلية التي اتبعتها الباحثة في إعدادهذه الأدوات:

أولاً: إعداد الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية:

بُنِي الاختبار التحصيلي لقياس مستوى تحصيل الطلاب في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية وفقًا للخطوات الأتية:

١- **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس تحصيل عينة البحث في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية.

٢- **تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:** حُدِد نمط الاختبارات الموضوعية؛ لأنها الأنسب لطبيعة البحث الحالي، وطبيعة المحتوى التعليمي، وصِيغت مفردات الاختبار من نمط الاختيار من متعدد، وراعت الباحثة عند صياغتها معايير، وشروط صياغة المفردات لهذا النمط، ومنها: وضوح صياغة المفردة، وخلو المفردة من التلميحات بالإجابة الصحيحة، وتجنب استخدام صيغة النفي في مقدمة المفردة.

٣- **إعداد الصورة الأولية للاختبار:** أعدت الباحثة الصورة الأولية للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية المرتبط بمهارات تصميم وانتاج الخرائط الذهنية، وتضمن الاختبار في صورته الأولى (٦٠) مفردة، ويوضح جدول (٦) مواصفات الاختبار التحصيلي.

جدول (٦): مواصفات الاختبار التحصيلي

الموديولات	مستويات الأهداف المعرفية وعددها مفردات الاختبار في كل مستوي		الأهداف المهارية	مجموع المفردات	الوزن النسبي
	التذكر	الفهم			
مفهوم الخرائط الذهنية الرقمية وخصائصها وأهميتها.	٢	٣	ـــــ	٥	٨,٣٣٪
معايير تصميم وانتاج الخرائط الذهنية الرقمية.	١٠	١٠	ـــــ	٢٠	٣٣,٣٣٪
برنامج Xmind لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية.	٥	ـــــ	٣٠	٣٥	٥٨,٣٣٪
المجموع الكلي	١٧	١٣	٣٠	٦٠	١٠٠٪
الوزن النسبي	٢٨,٣٣٪	٢١,٦٦٪	٥٠٪	ـــ	١٠٠٪

٤- **مفتاح التصحيح ونظام تقدير الدرجات:** وُضِع نظام تقدير الدرجات، بحيث يحصل كل طالب على درجة واحدة فقط عن كل إجابة صحيحة، ويحصل على الدرجة صفر عن كل مفردة يتركه، أو يجيب عنه إجابة خاطئة؛ ومن ثم تكون الدرجة العظمي للاختبار ٦٠ درجة.

٥- **صياغة تعليمات الاختبار:** تمت صياغة تعليمات الاختبار بلغة بسيطة وسهلة؛ حيث اشتملت التعليمات على: الهدف من الاختبار، وعدد مفردات الاختبار، وكيفية الاجابة على مفردات الاختبار، وزمن الاختبار.

٦- **صدق الاختبار:** اعتمدت الباحثة على التحقق من صدق الاختبار من خلال صدق المحكمين، حيث عُرِض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لبيان آرائهم بشأن مدى مناسبة مفردات الاختبار لكل من: الأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين، وأهداف البحث، واتفق أكثر من ٨٠٪ من السادة المحكمين على صلاحية مفردات الاختبار، ومناسبتها لقياس الأهداف التعليمية؛ ومن ثم أجرت الباحثة تعديلات السادة المحكمين المتمثلة في: إعادة صياغة علمية لبعض المفردات، وتعديل بعض البدائل لبعض المفردات.

٧- **التطبيق الاستطلاعي للاختبار:** طُبق الاختبار بصورته المبدئية على عينة استطلاعية من (٣٠) طالبًا وطالبة من طلاب المستوى الأول بكلية التربية جامعة الإسكندرية - من غير عينة البحث الأساسية -بهدف حساب كل من: معامل ثبات الاختبار، معاملات السهولة والصعوبة، ومعاملات التمييزية لكل مفردة من مفردات الاختبار، وزمن الاختبار. وفيما يلي عرض للنتائج المرتبطة بكل هدف من أهداف التجربة الاستطلاعية السابقة:

٧-١ **حساب معامل ثبات الاختبار:** طُبِقت معادلة "كيودر ريتشاردسون"الصيغة (٢١) لحساب ثبات الاختبار، ويوضح الجدول (٧) البيانات الإحصائية لحساب ثبات الاختبار.

جدول (٧): البيانات الإحصائية لحساب ثبات الاختبار

عدد أسئلة الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	تباين الدرجات	معامل الثبات
٦٠	٥٤,٦	٥,١٢	٢٦,٢١٤٤	٠,٨٢٦٣

يتضح من الجدول (٧) أن قيمة معامل ثبات الاختبار (٠,٨٢٦٣)، وهي قيمة ثبات كبيرة يمكن الوثوق بها، والاطمئنان الي النتائج التي يتم الحصول عليها بعد تطبيق الاختبار على العينة الأساسية للبحث الحالي.

٧-٢ **حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار:** حُسبت الإجابات الصحيحة، والإجابات الخاطئة لكل مفردة من مفردات الاختبار، ثم حُسِبت قيم معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين بتطبيق "معادلة معامل السهولة المصحح من أثر التخمين"، وقد أُعتبرت المفردة التي يجيب عنها أكثر من ٨٠٪ من الطلاب مفردة سهلة يجب حذفها، والمفردة التي يجيب عنها أقل من ٢٠٪ من الطلاب مفردة صعبة يجب حذفها، وقد تراوحت قيم معاملات السهولة المحسوبة ما بين القيمتين (٠,٣٩)، (٠,٧١) وهي قيم متوسطة مقبولة لمعاملات السهولة والصعوبة.

٧-٣ **حســـاب معاملات التمييزية لكل مفردة من مفردات الاختبار:** يُعَبر معامل التمييزية عن التمييز بين الطالب الممتاز والطالب الضـــعيف، وتُعد المفردة التي يقل معامل تمييزها عن (٠,٢) مفردة غير مميزة، ولحســاب معامل التمييز اســتُخدمت "معادلة جونســون "، حيث رُتِبت درجات الطلاب ترتيبًا تنازليًا، وفُصِل ٢٧٪ من درجات طلاب العينة ناحية الإرباعي الأعلى كما فُصِل ٢٧٪ من درجات طلاب العينة ناحية الإرباعي الأدنى، ثم طُبقت "معادلة جونســـون "، ووُجِد أن قيم معاملات التمييزية تراوحت بين القيمتين (٠,٤٥)، (٠,٦٩)، وهي تشير إلى أن مفردات الاختبار لها درجة تمييزية يمكن الوثوق بها.

٧-٤ **حساب زمن الاختبار:** سُجِل زمن إجابة كل طالب، ثم فُصل الإرباعيين الأعلى والأدنى لهذه الأزمنة، وحُسِب متوسط زمن الأداء لكل من الإرباعيين، وبلغ قيمة المتوسطين على الترتيب ٤٨، ٢٧ دقيقة على التوالي، ثم حُسِب متوســـط متوســـطي زمن الأداء لكل من الإرباعيين، بحيث يكون الناتج هو زمن أداء الاختبار، وقيمته ٣٧,٥ دقيقة، وتم رفعه إلى ٣٨ دقيقة، بحيث يكون هو زمن الاختبار المعتمد.

٨- **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:** تأسيسًا علي أراء السادة المحكمين، وبعد التأكد من صدق الاختبار وثباته، والتأكد من مناسبة مفرداته من حيث السهولة والصعوبة والتمييزية؛ أصبح الاختبار في صورته النهائية (*) جاهز للتطبيق، وهو عبارة عن كراسة أسئلة تتكون من ٥ صفحات، بدأت أعلي الصفحة الأولي بمجموعة من البيانات شملت: اسم الجامعة، والكلية، والمستوي، والشعبة العلمية، والقسم المعني، واسم الاختبار، وزمن الاختبار، والدرجة الكلية للاختبار، واسم الطالب، وشعبته، تلي ذلك مفردات الاختبار البالغ عددها ٦٠ مفردة.

ثانيًا: بطاقة تقييم المنتج لقياس الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية:

أُعِدت بطاقة لقياس الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصـــة بالخرائط الذهنية الرقمية من خلال اتباع الاجراءات التالية:

١- **تحديد الهدف من البطاقة:** استهدفت البطاقة قياس الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية لدى الطلاب المعلمين (عينة البحث).

٢- **تحديد معايير ومؤشـــرات البطاقة:** حُدِدت معايير ومؤشـــرات بطاقة تقييم المنتج لقياس الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية في ضوء قائمة مهارات الطلاقة الرقمية التي أعدتها الباحثة، واشـتملت بطاقة التقييم في صـورتها الأولية على (٥) معايير، و(٣١) مؤشرًا.

٣- **الصـورة الأولية لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصـة بالخرائط الذهنية الرقمية:** تضـمنت البطاقة في صـورتها الأولية (٥) معايير، وكل معيار تم تقسـيمه

(*) **انظر ملحق (٣).**

إلى عدد من المؤشـرات، حيث بلغ إجمالي عدد المؤشـرات (٣١) كما هو موضـح بالجدول (٨).

جدول (٨): معايير ومؤشرات بطاقة التقييم في صورتها الأولية

رقم المعيار	المعايير	عدد المؤشرات
الأول	محتوى الخريطة الذهنية الرقمية	٨
الثاني	تصميم النصوص للخريطة الذهنية الرقمية	٦
الثالث	الأشكال البصرية للخريطة الذهنية الرقمية	٧
الرابع	ألوان الخريطة الذهنية الرقمية	٣
الخامس	جودة الاخراج النهائي للخريطة الذهنية الرقمية	٧
المجموع		٣١

٤- **نظام تقدير درجات البطاقة:** بُنِي مقياس متدرج لتقدير مدى تحقق المؤشـــر في الخرائط الذهنية الرقمية المنتجة من قبل الطلاب، حيث تدرج هذا المقياس ما بين (صـفر: ٢)، بحيث تمثل الدرجة (صفر) إلى الدرجة الأقل، وتشير إلى عدم تحقيق المؤشر، وتشير الدرجة (١) إلى توافر بعض الشروط اللازمة لتحقيق المؤشر، وتشير الدرجة (٢) وهي الدرجة الأعلى إلى توافر كافة الشـروط اللازمة لتحقيق المؤشـر؛ ومن ثم بلغت الدرجة الكلية لبطاقة التقييم في صورتها الأولية (٦٢) درجة.

٥- **صـياغة تعليمات بطاقة التقييم:** صـيِغَتْ تعليمات بطاقة التقييم بصـورة واضـحة ومحددة، وتضمنت: الهدف من البطاقة، وتعليمات عملية التقييم.

٦- **صدق بطاقة التقييم:** بعد الانتهاء من إعداد الصورة الأولية لبطاقة تقييم مهارات الطلاقة الرقمية الخاصـــة بالخرائط الذهنية الرقمية، عُرِضَـــتْ على مجموعة من الســـادة المحكمين المتخصـصـين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لإبداء آرائهم حول: أهمية المعيار في تطوير الخرائط الذهنية الرقمية، ومدى ارتباط المؤشـــرات بالمعايير التي تنتمي لها، ودقة ووضوح صياغة المعايير والمؤشرات، وإضافة أو حذف أو تعديل المعايير والمؤشرات في ضوء ما يرونه مناسبًا.

٧- **صـلاحية بطاقة التقييم للتطبيق:** أجرت الباحثة كافة التعديلات التي أوصـى بها السادة المحكمين، والمتمثلة في إعادة الصياغة لبعض المؤشرات، وقد أجمع المحكمون على تغطية كافة المؤشرات للمعايير التي تندرج تحتها، وصلاحية البطاقة للتطبيق.

٨- **ثبات بطاقة التقييم:** بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية وتطبيق بطاقة تقييم مهارات الخرائط الذهنية الرقمية، حُسِب معامل ثبات البطاقة، وتضمنت هذه المرحلة الاجراءات التالية:

- الاستعانة باثنين من الزملاء مع الباحثة في عملية التقييم، حيث تم إعطاء الزملاء التعليمات الخاصة.
- خُصِصَتْ بطاقة تقييم لكل خريطة ذهنية رقمية على حدة.
- سُجِلت القيمة الوزنية بالدرجات لتوافر، أو عدم توافر كل مؤشر من مؤشرات البطاقة لكل مُقَيِم.
- حساب ثبات بطاقة التقييم، عن طريق حساب معامل الاتفاق بين القائمين بأعمال التقييم، والبالغ عددهم ثلاثة مقيمين، وتم التقييم على منتجات عينة التجربة الاستطلاعية، ويوضح جدول (٩) معاملات الاتفاق بين القائمين بتقييم الخرائط الذهنية الرقمية.

جدول (٩) معاملات الاتفاق بين القائمين بتقييم الخرائط الذهنية الرقمية

معامل الاتفاق بين المحكمين (الأول والثاني)	معامل الاتفاق بين المحكمين (الأول والثالث)	معامل الاتفاق بين المحكمين (الثاني والثالث)
* ٠,٧٥	*٠,٨٣	*٠,٨٤

*معامل الاتفاق دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

ولحساب معامل الثبات طُبِقت معادلة هولستي، وبلغ نسبة معامل الثبات (٠,٩٢٤)، وهو ما يشير إلى ثبات مقبول للبطاقة.

٩- **الصورة النهائية لبطاقة التقييم:** بعد التأكد من صدق وثبات البطاقة، والتحقق من ملاءمة المؤشرات للمعايير التي تندرج تحتها، أصبحت بطاقة التقييم في صورتها النهائية (*)، وهي مكونة من (٥) معايير، و(٣١) مؤشرًا، وصالحة للتطبيق.

ثالثًا: مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

مر إعداد مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر بالخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من المقياس:** استهدف المقياس التعرف على اتجاهات الطلاب المعلمين (عينة البحث) نحو بيئة التعلم المنتشر.

٢- **تحديد محاور المقياس:** حُددت محاور مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت قياس الاتجاهات نحو بيئات

(*) انظر ملحق (٤).

التعلم المنتشـــر، وتم التوصـــل إلى ثلاثة محاور للمقياس، وتضـــمن كل محور عدد من العبارات، كما يلي:

- المحور الأول: تناول أهمية بيئة التعلم المنتشـــر في تنمية المهارات لدى الطلاب المعلمين (عينة البحث)، وتضمن (١٤) عبارة.
- المحور الثاني: وتناول اســـتخدام بيئة التعلم المنتشـــر في تحقيق نواتج التعلم والتغذية الراجعة، وتضمن (١٢) عبارات.
- المحور الثالث: تناول التدريس في بيئة التعلم المنتشر، وتضمن (١٥) عبارة.

ومن ثم تكون المقياس في صـــورته الأولية من (٤١) عبارة، وقد تم توزيع عبارات كل محور بشكل عشوائي تم ترقيمها، ووُضِع أمام كل عبارة خمس استجابات.

٣- **وضع نظام تقدير درجات الاستجابة:** وُضعت خمسة احتمالات للاستجابة على عبارات المقياس وفقًا لطريقة Likert الخماســـية: موافق بشـــدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة، ويقوم الطالب بوضع علامة تدل على تفضيله لأحد الاستجابات، كما هو موضح في جدول (١٠).

جدول (١٠): احتمالات الاستجابة على عبارات المقياس

العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
العبارات الموجبة	٥	٤	٣	٢	١
العبارات السالبة	١	٢	٣	٤	٥

٤- **الصورة الأولية للمقياس:** تم توزيع العبارات تحت كل محور بشكل عشوائي، ثم تقسيمها، ووضـــع أمام كل عبارة خمس اســـتجابات بالإضـــافة إلى تعليمات المقياس التي تدور حول: الهدف من المقياس، ومثال يوضـــح طريقة الاســـتجابة لعبارات المقياس، والتنبيه على عدم ترك أي عبارة دون إبداء الرأي فيها، وتنبيه الطلاب إلى عدم وضـــع أكثر من علامة أمام كل عبارة من عبارات المقياس.

٥- **التحقق من صدق المقياس:** للتحقق من صـدق محتوى المقياس تم عرضـه على مجموعة من الســـادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لأبداء الرأي حول: مدى ارتباط عباراته بمحاوره، ومدى وضـوح عباراته وأهميتها، والتأكد من صـلاحية التقدير الخماسـي لدرجات الاستجابة، وقامت الباحثة بإجراء كافة التعديلات التي أجمع عليها السادة المحكمين المتمثلة في: دمج عبارتين في المحور الأول منعا للتكرار، وإعادة صـــياغة علمية لبعض العبـارات، وحـذف عبـارة من المحور الأول، وحـذف أربع عبـارات من المحور الثـالـث؛ وبالتالي أصبحت عدد عبارات المقياس (٣٥) عبارة.

٦- **حســـاب ثبات المقياس:** طُبق المقياس على طلاب العينة الاســتطلاعية البالغ عددهم (٣٠) طـالبًا وطـالبة، وحُســب ثبات المقياس باســتخدام معادلة ألفا كرونباخ Coronach's Alpha(α)، وقد بلغت قيمة معامل ثبات المقياس ككل (٠,٨١)، وهو معامل ثبات مقبول.

٧- **حســاب شـدة الانفعالية لكل عبارة:** يُقصـد بشـدة الانفعالية للعبارة، قدرتها على إحداث اســتجابات بالموافقة أو عدم الموافقة، والابتعاد عن الاســتجابة محايد، وتعد شــدة الانفعالية للعبارة مناسـبة. إذا كانت النسـبة المئوية للذين اسـتجابوا للبديل محايد أقل من ٢٥ % من أفراد مجموعة البحث، وتعد شـدة الانفعالية للعبارة غير مقبولة إذا زادت هذه النسـبة عن ٢٥ %، وبعد حسـاب النسـبة المئوية للطلاب الذين اختاروا البديل محايد في كل عبارة تبين أن شــدة الانفعالية لجميع عبارات المقياس أقل من ٠,٢٥، وبالتالي فإن جميع العبارات لها شدة انفعالية مناسبة.

٨- **الصـــورة النهائية للمقياس:** بعد التحقق من صـــدق وثبات المقياس، أصـــبح المقياس في صورته النهائية (*) صـالحًا للتطبيق، واشـتمل على (٣) محاور متضـمنة على (٣٥) عبارة، ويوضح جدول (١١) مواصفات مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر.

٩- جدول (١١): مواصفات مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر

محاور المقياس	عدد العبارات	العبارات التي تعبر عن كل محور كما وردت في المقياس	
		العبارات الموجبة	العبارات السالبة
أهمية بيئة التعلم المنتشر	12	1، ٢، ٤، ٦، ٨، ١١، ١٢	٣، ٥، ٧، ١٠، ٩
سهولة استخدام بيئة التعلم المنتشر	12	١٣، ١٤، ٢٠، ٢٢	١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢١، ٢٣، ٢٤
التدريس في بيئة التعلم المنتشر.	11	٢٥، ٢٦، ٢٧، ٣١، ٣٢	٢٨،،٢٩،٣٠، ٣٣، ٣٤،٣٥
المجموع	٣٥	١٦	١٩

(*) انظر ملحق (٥).

رابعًا: التجربة الاستطلاعية للبحث:

اتُبِعت الإجراءات التالية لتنفيذ التجربة الاستطلاعية الخاصة بالبحث:

١-تحديد الهدف من التجربة الاستطلاعية:

هدفت التجربة الاستطلاعية إلى تحديد الاتي:

- التعرف على الصعوبات التي يمكن أن تواجه الطلاب أثناء تعلمهم عبر بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.
- التأكد من وضوح المحتوي التعليمي الذي تم عرضه على الطلاب بمصدري الدعم البشري والذكي، ووضوح الأنشطة ومهام التعلم.
- تحديد تصور للفترة الزمنية اللازمة لتطبيق التجربة الأساسية للبحث.

- ضبط أدوات البحث المتمثلة في: الاختبار التحصيلي، بطاقة تقييم المنتج بجانبيه المعرفي والأدائي، ومقياس الاتجاه.

٢-اختيار عينة التجربة الاستطلاعية:

أُجريت التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب المستوى الأول بكلية التربية جامعة الاسكندرية – بخلاف طلاب عينة البحث الأساسية – بلغ قوامها (٣٠) طالبًا وطالبة من طلاب المستوى الأول شعبة الكيمياء بكلية التربية – جامعة الاسكندرية،في العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ ممن يتوافر لديهم مهارات لاستخدام الكمبيوتر وشبكة الإنترنت؛ مما ييسر عليهم التعلم عبر بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، واستيعاب الجوانب المعرفية، والأدائية لمهارات تطوير الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية.

٣-إجراءات تنفيذ التجربة الاستطلاعية

تمت التجربة الاستطلاعية في الفترة الزمنية من ٢٠٢٥/٢/١٢ إلى ٢٠٢٥/٢/٢٦ بفصل الربيع للعام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م، وقد استغرقت (١٥) يومًا، بما في ذلك أيام الاجازات والعطلات الرسمية، وتم اتباع الخطوات التالية:

- قامت الباحثة بالتمهيد للطلاب عن بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، ومصدر الدعم البشري والذكي، وأهمية اتباع الجدول الزمني المخصص في عرض الموديولات الثلاثة للخرائط

الذهنية الرقمية، كما وضحت الباحثة للطلاب أهمية تحديث معلوماتهم ومهاراتهم التكنولوجية والرقمية؛ لما له من دور فعال في حياتهم المهنية.

- قامت الباحثة بتسجيل فيديو يوضح كيفية استخدام منصة Ms Teams، وكيفية التسجيل عليها من خلال الإيميل الجامعي.
- أنشأت الباحثة فريق للتجربة الاستطلاعية عبر المنصة، وأُنشِئت قناتان داخل الفريق، قناة لتقديم الدعم البشري؛والأخرى لتقديم الدعم الذكي.
- تم متابعة طلاب التجربة الاستطلاعية للدعم البشري والرد على استفساراتهم ومساعدتهم إذا واجهتهم مشكلات أثناء العملية التعليمية وأثناء أدائهم للأنشطة والمهام الخاصة بالمحتوي التعليمي.
- قامت الباحثة بمتابعة أداء الطلاب، وتفاعلهم من خلال Insights الخاص بمجموعة الدعم البشري، وكذلك متابعة تفاعل الطلاب وتفاعلهم من خلال Reportsعبر ربوت المحادثة الذكي، فضلًا عن متابعة مدي الالتزام بالجدول الزمني المخصص للدراسة.
- تم تطبيق أدوات البحث على الطلاب بعد الانتهاء من دراسة موديولات الخرائط الذهنية الرقمية.
- طلبت الباحثة بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية من طلاب التجربة إبداء رأيهم في النقاط التالية:
- وضوح المحتوي التعليمي.
- وضوح مهامه وأنشطته.
- درجة أهمية المحتوي التعليمي لمجال التخصص الأكاديمي.
- مدي سهولة استخدام بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.
- مقدار مناسبة ووضوح أدوات التواصل والتفاعل في مصدري الدعم البشري والذكي.

٤-نتائج التجربة الاستطلاعية:

تلخصت نتائج التجربة الاستطلاعية فيما يلي:

- أشار الطلاب إلى سهولة استخدام منصة MS Teams، وسهولة الوصول إلى المحتوي التعليمي عبر المنصة.
- اتفق الطلاب على وضوح المحتوي التعليمي، وارتباطه بمهام وأنشطة التعلم، واتفق طلاب مجموعة الدعم البشري على سهولة استخدام أدوات التواصل والتفاعل مع المعلم بشكل سهل وقتما دعت الحاجة إلى الدعم المطلوب، وأشار طلاب مجموعة الدعم الذكي على سهولة التفاعل مع روبوت المحادثة الذكي.
- أكد الطلاب على أن المحاضرات المسجلة ساعدتهم على تطبيق الجانب العملي الخاص بالخرائط الذهنية الرقمية.

- حُسِب ثبات أدوات البحث (الاختبار التحصيلي– بطاقة تقييم الخرائط الذهنية الرقمية بجانبيه المعرفي والأدائي – مقياس الاتجاه).
- حُسِبت معاملات السهولة والصعوبة والتمييزية لمفردات الاختبار التحصيلي.
- حُسِب زمن الاختبار التحصيلي.
- حُدِدت المدة الزمنية التقريبية المناسبة لإجراء التجربة الأساسية للبحث.

خامسًا: التجربة الأساسية للبحث:

تم اتباع الإجراءات التالية لتنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث:

١-اختيار عينة البحث الأساسية:

- بلغ العدد الكلي لطلاب شعبة الكيمياء بالمستوي الأول بكلية التربية جامعة الإسكندرية (١٩٠) طالبًا وطالبة للعام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ - تم استبعاد طلاب التجربة الاستطلاعية- وتكونت عينة البحث الأساسية من (١٦٠) طالبًا وطالبة، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية بواقع (٤٠) طالبًا وطالبة لكل مجموعة.

- وتم مراعاة توافر المهارات الأساسية في استخدام الكمبيوتر وشبكة الإنترنت لدي مجموعات البحث الأساسية من خلال أداء بعض المهام التي تتضمن هذه المهارات: معرفة بعض المصطلحات الخاصة بجهاز الكمبيوتر، أو الهاتف الجوال الذكي والإنترنت مثل: Sign in، Upload، Download، Share، Publish، Save، Copy، Paste.، فضلًا عن كيفية استخدام منصة MS Teamsوالتطبيقات الخاصة بـ Chat , Activity, Polls.

- طُبِق اختبار أيزنك لقياس أبعاد الشخصية كمقياس لتصنيف الطلاب إلى انطوائيين وانبساطيين- ويتكون مقياس أيزنك ١٩٧٤ من (٥٧) بندًا، منهم (٢٤) بنداً لقياس بعد (الانبساط والانطواء) قام بإعدادالمقياس إلى النسخة العربية أحمد عبد الخالق (١٩٩٦)[*]، حيث يصُنف الطلاب إلى طلاب ذوي نمط الشخصية الانطوائية، وطلاب ذوي أنماط الشخصية الانبساطية، وتتلخص طريقة تصحيح اختبار أيزنك للشخصية من خلال إعطاء درجة واحدة للإجابة التي تشير إلى قبول العبارة، والدرجة صفر للإجابة التي تدل على رفض العبارة، وتكون الدرجة الكلية هي (٢٤) درجة، وتشير الدرجات المرتفعة (أكثر من ١٢) إلى ميل الطلاب لسمة الانبساط، والدرجة المنخفضة (١٢ فأقل) تشير إلى ميله لسمة الانطواء.

- قُسِم الطلاب عشوائيًا إلى أربع مجموعات كما يلي:

- المجموعة التجريبية الأولي، ودرست هذه المجموعة محتوي الخرائط الذهنية الرقمية بالدعم البشري، وتكونت من (٤٠) طالبًا وطالبة من ذوي الشخصية الانطوائية.

[*] انظر ملحق (٦).

- المجموعة التجريبية الثانية، ودرســـت هذه المجموعة محتوي الخرائط الذهنية الرقمية بالدعم البشري وتكونت من (٤٠) طالبًا وطالبة من ذوي الشخصية الانبساطية.

- والمجموعة التجريبية الثالثة، ودرســـت هذه المجموعة محتوي الخرائط الذهنية الرقمية بالدعم الذكي وتكونت من (٤٠) طالبًا وطالبة من ذوي الشخصية الانطوائية.

- والمجموعة التجريبية الرابعة، ودرســـت هذه المجموعة محتوي الخرائط الذهنية الرقمية بالدعم الذكي وتكونت من (٤٠) طالبًا وطالبة من ذوي الشخصية الانبساطية.

٢-الاستعداد لإجراء التجربة الأساسية:

عقدت الباحثة جلسة تمهيدية لطلاب عينة البحث؛ لتوضيح الهدف من البحث، والتعريف بأهمية الخرائط الذهنية الرقمية، وكذلك قُدِم شـــرح مختصـــر عن بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر، ومكوناتها وقواعد وآلية العمل بها، وكيفية اســـتخدام منصـــة Ms Teams، وكيفية المشـــاركة والتفاعل أثناء التعلم وما تتضـــمنه من أنشـــطة ومهمات تعليمية، بالإضـــافة إلى كيفية تقديم الدعم بمصـــدريه البشـــري والذكي لكل مجموعة على حدى، وتمت الإجابة على جميع تســـاؤلات واستفسارات الطلاب، ولاحظت الباحثة دافعية الطلاب للدراسة عبر المنصة، كما ازداد حماس الطلاب بعد معرفتهم بتقديم المساعدة والدعم المستمر أثناء دراسة المحتوى.

٣-إجراءات تنفيذ التجربة الأساسية:

اســـتغرق تنفيذ التجربة (٤٢) يومًا بما في ذلك أيام الاجازات والعطلات الرســـمية، حيث بدأت تجربة البحث في ٢٠٢٥/٣/٢، واســـتمرت إلى ٢٠٢٥/٤/١٢ في فصـــل الربيع للعام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م، وتمت الإجراءات على النحو التالي:

أ- التطبيق القبلي لأدوات البحث

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصـيلي لمهارات الطلاقة الرقمية قبليًا في يوم الأحد الموافق ٢٠٢٥/٣/٢ علي مجموعات البحث الأربعة؛ بهدف قياس الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية؛ ولم يتم تطبيق بطاقة تقييم المنتج لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصـــة بالخرائط الذهنية الرقمية؛ لأنها تتطلب دراســـة المحتوى التعليمي لتطوير مهارات الخرائط الذهنية الرقمية، حتي يتم تقييم الطلاب، وهذا غير متوفر لدى مجموعات البحث الأربعة، وأيضًـــا لم يتم تطبيق مقياس الاتجاه قبليًا؛ لأن عبارات المقياس تعتمد على دراســـة المحتوى التعليمي الخاص بموضـــوع الخرائط الذهنية الرقمية عبر بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

ب- التأكد من تكافؤ مجموعات البحث في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية:

حللت الباحثة نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصـــيلي؛ حتى يتم التأكد من تكافؤ مجموعات البحث قبل التعرض للمعالجات التجريبية، ولتحديد دلالة الفروق بين متوســـطات درجات طلاب مجموعات البحث.

حســـبت الباحثة دلالة الفروق بين متوســـطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصـيلي باستخدام اسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One-way ANOVA. وهو ما يوضحه الجدول (١٢).

جدول (١٢): تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي لمهارات الطلاقة الرقمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٠,٧٢٥	٣	٠,٢٤٢	٠,١٨١	٠,٩٠٩
داخل المجموعات	٢٠٨,٠٥	١٥٦	١,٣٣٤		
المجموع	٢٠٨,٧٧٥	١٥٩			

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة ف = ٠,١٨١، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥، وذلك يشير إلى أن مجموعات البحث متكافئة في التحصيل، وأن أية اختلافات تظهر بعد التجربة ترجع إلى المعالجات المستخدمة في البحث وليس إلى الاختلافات المتواجدة بالفعل بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

ج- الاستعداد لتجربة البحث:

بدأت تجربة البحث مع جميع المجموعات يوم ٢٠٢٥/٣/٣م، وأجرت الباحثة لقاء تمهيدي مع الطلاب قبل البدء في التجربة، وهدف هذا اللقاء إلي: عرض الهدف من تجربة البحث، وتوضيح أهمية الخرائط الذهنية الرقمية بالنسبة لطلاب عينة البحث، وكذلك كيفية التعامل مع منصة Ms Teams من خلال بيئة التعلم المنتشر، وأيضًا توضيح بعض اجراءات التجربة، كاجتياز الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي، ثم دراسة المحتوى التعليمي المقدم في شكل موديولات، وكيفية انجاز المهام والأنشطة، وكيفية استخدام مصادر الدعم البشري والدعم الذكي، فضلًا عن كيفية استخدام أدوات التواصل والتفاعل بمصدري الدعم البشري والذكي عند وجود استفسار أو طلب المساعدة.

د- تطبيق المعالجتين التجريبيتين ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

- حُملت الموديولات على منصة Ms Teams، ودرس جميع الطلاب للموديولات الثلاثة لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية وفقًا للجدول الزمني للسير في موديولات المحتوى، ومع بداية كل موديول حرصت الباحثة على التمهيد له، وتحفيز الطلاب لدراسته من خلال إظهار أهميته، وكيفية الاستفادة منه، ومحاولة اشراك الطلاب أثناء الشرح من خلال استخدام تطبيق Polls عبر منصة MS Teams؛ بطرح أسئلة تحفيزية، وإجابة الطلاب عليها أثناء انعقاد المحاضرة المباشرة، والتفاعل معها بشكل مباشر؛ مما يضمن الانتباه واليقظة أثناء الشرح، وكذلك الرد على تساؤلات الطلاب سواء من خلال التحدث مباشرة من خلال الميكروفون، أو من خلال الكتابة النصية في الشات، وفي نهاية شرح كل موديول، تم تلخيص النقاط المهمة، والتمهيد للموديول الجديد. وسُجِلت المحاضرات ورُفِعت على منصة Ms Teams.

- تابعت الباحثة أداء الطلاب على المنصة من خلال Insights، للتأكد من التزام الطلاب والطالبات باتباع الجدول الزمني المرفق وكذلك متابعة تفاعلاتهم والرد على استفساراتهم وتساؤلاتهم، وذلك تطلب من الباحثة الدخول يومياً على المنصة للمتابعة المستمرة وفيما يلي شكل يوضح متابعة أداء الطلاب على منصة MS Teams من خلال Insights.

هـ - التطبيق البعدي لأدوات البحث:

طُبِقت أدوات البحث بعديًا، حيث طُبِق الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاه على مجموعات البحث الأربعة في يوم ٢٠٢٥/٤/١٢م، وأيضًا طُبِقت بطاقة تقييم الخرائط الذهنية الرقمية التي تم إنتاجها من قبل الطلاب، تلي ذلك تصحيح استجابات الطلاب، ورصد درجات الطلاب الخاصة بكل أداة لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة عليها؛ وذلك لاختبار فروض البحث والإجابة عن أسئلته.

نتائج البحث، والتوصيات، والبحوث المقترحة

يتناول هذا الجزء عرضًا لنتائج التي توصلت إليها الدراسة، إلى جانب التوصيات والمقترحات البحثية، وذلك على النحو التالي:

أولاً: النتائج الخاصة باختبار فروض البحث؛ للإجابة عن أسئلته، وتفسيرها؛ في ضوء الأسس، والمبادئ النظرية الواردة في الإطار النظري، ونتائج الدراسات المرتبطة:

لاختبار فروض البحث والإجابة عن أسئلته، استخدمت الباحثة برنامج التحليل الإحصائي SPSS (الإصدار ٢٥) لإجراء تحليل التباين الثنائي (Two-Way ANOVA)، بهدف الكشف عن أثر التفاعل بين مصدر الدعم (البشري/الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) على كل من: التحصيل المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية في الخرائط الذهنية، والأداء العملي لتلك المهارات، وكذلك الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى أفراد العينة.

وفيما يلي عرض للنتائج الخاصة بأسئلة البحث،وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، الذي ينص على " ما معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي) لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين؟ تم مراجعة الدراسات والأدبيات ذات العلاقة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر، وبخاصة بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي)، وكذلك تحديد الجانبين: المعرفي والمهاري لمهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بمقرر "تكنولوجيا التعليم والتحول الرقمي"، ثم تحديد قائمة بالمعايير مرت بخطوات متتالية، وقد تم توضيح ذلك تفصيلًا في إجراءات البحث.

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث الذي ينص على " ما التصميم التعليمي لمصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في تنمية مهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين (عينة البحث)؟" تم دراسة وتحليل مجموعة من نماذج تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر، وفي ضوء نتائج ذلك التحليل، ووفقًا لطبيعة البحث الحالي، تم اختيار نموذج التصميم والتطوير التعليمي لمحمد عطية خميس (٢٠١٥) لتصميم بيئة التعلم الإلكتروني

المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي) في البحث الحالي، وقد تم توضيح ذلك تفصيلًا في إجراءات البحث.

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث الذي ينص على "ما أثر مصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر على تنمية الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين؟"، **والسؤال الرابع الذي ينص على "**هل يوجد فرق بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية؟، **والسؤال الخامس الذي ينص على "**ما أثر التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) على تحصيل الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين؟"

تم اختبار صحة الفروض الأتية:

- **الفرض الأول الذي ينص على:** "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية يرجع إلى أثر اختلاف مصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر".
- **الفرض الثاني الذي ينص على "**لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية، بصرف النظر عن مصدر الدعم (البشري/ الذكي).
- **الفرض الثالث الذي ينص على "**لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية يرجع إلى أثر التفاعل بين مصدر الدعم (البشري/الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي).

وتم التحقق من صحة هذه الفروض من خلال:

أ- حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية كما هو موضح في جدول (١٣).

جدول (١٣): الوصف الإحصائي لمجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مصدر الدعم في بيئة التعلم المنتشر	الوصف الإحصائي	نمط الشخصية		المتوسط الكلي
		انبساطي	انطوائي	
بشري	المتوسط الحسابي	٤٧,١٧٥	٥٠,٨٢٥	٤٩
	الانحراف المعياري	٣,٣٥٨	٣,٥٢٢	٣,٨٨١١
	العدد	٤٠	٤٠	٨٠
ذكي	المتوسط الحسابي	٣٨,٩٧٥	٤٢,٥٧٥	٤٠,٧٧٥
	الانحراف المعياري	٤,٦٣٢٦	٣,٥٢٩٣	٤,٤٧٤٩
	العدد	٤٠	٤٠	٨٠
المتوسط الكلي	المتوسط الحسابي	٤٣,٠٧٥	٤٦,٧	٤٤,٨٨٧٥
	الانحراف المعياري	٥,٧٦٠٦	٥,٤٣١٧	٤,٨٦٩٦
	العدد	٨٠	٨٠	١٦٠

يتضح من جدول (١٣) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم البشري (٤٩)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم الذكي (٤٠,٧٧٥) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، كما يتضح أن متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوات نمط الشخصية الانبساطي (٤٣,٠٧٥)، وبلغ متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوات نمط الشخصية الانطوائي (٤٦,٧).

كما يتبين ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم البشري ذوات نمط الشخصية الانطوائي حيث بلغ (٥٠,٨٢٥) على المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم البشري ذوات نمط الشخصية الانبساطي والذي بلغ (٤٧,١٧٥)، وعلى المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم الذكي ذوات نمط الشخصية الانطوائي والذي بلغ (٤٢,٥٧٥)، على المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم الذكي ذوات نمط الشخصية الانبساطي والذي بلغ (٣٨,٩٧٥).

ويلخص جدول (١٤) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لحساب دلالة التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

جدول (١٤): نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة	حجم التأثير
مصدري الدعم (البشري/الذكي)	٢٧٠٦,٠٢٥	١	٢٧٠٦,٠٢٥	١٨٧,٩٢٧	٠,٠٠	١,٩٧٦
نمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي)	٥٢٥,٦٢٥	١	٥٢٥,٦٢٥	٣٦,٥٠٣	٠,٠٠	٠,٦٥٢
التفاعل (مصدر الدعم * نمط الشخصية)	٠,٠٢٥	١	٠,٠٢٥	٠,٠٠٢	٠,٩٦٧	
داخل المجموعات (الخطأ)	٢٢٤٦,٣	١٥٦	١٤,٣٩٩	-	-	
المجموع	٣٢٧٨٦٠	١٦٠	-	-	-	

يتضح من الجدول (١٤) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي يرجع إلى أثر مصدر الدعم (البشري- الذكي) لصالح مصدر الدعم البشري، حيث بلغت قيمة (ف) (١٨٧,٩٢٧)، وهي قيمة دالة إحصائيًا؛ ومن ثم تم رفض الفرض الأول وقبول الفرض البديل وهو: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية يرجع إلى أثر اختلاف مصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر لصالح مصدر الدعم البشري.

ويتضح أيضًا أن حجم هذا التأثير تخطي القيمة ٠,٨، حيث بلغ ١,٩٧٦، وهذا يدل على أن حجم تأثير استخدام مصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر للجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين ذو تأثير كبير.

كما يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بصرف النظر عن مصدر الدعم (البشري- الذكي)، لصالح نمط الشخصية الانطوائي، حيث بلغت قيمة ف لنمط الشخصية (الانبساطي - الانطوائي) (٣٦,٥٠٣)، وهي قيمة دالة إحصائيًا؛ ومن ثم تم رفض الفرض الثاني وقبول الفرض البديل.

كما يتضح أن حجم التأثير بلغ ٠,٦٥٢، متجاوزًا القيمة ٠,٢ وأقل من ٠,٨، مما يشير إلى أن تأثير نمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر على تنمية الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين يُعد تأثيرًا متوسطًا.

ويتضح أنه لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ترجع إلى أثر التفاعل بين مصدري

الدعم (البشري- الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي - الانطوائي)، حيث بلغت قيمة ف لمستوى التفاعل بين (مصدر الدعم*نمط الشخصية) (٠,٠٠٢)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ ومن ثم تم قبول الفرض الثالث للبحث.

وترجع الباحثة النتائج التي وردت في جدول (١٣) وجدول (١٤) إلى ما يلي:

- ✓ **بالنسبة للنتائج الخاصة بتفوق مجموعة الدعم البشري على مجموعة الدعم الذكي في الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية الخاص بالخرائط الذهنية الرقمية لدى الطلاب المعلمين يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:**

- راعت الباحثة عند تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر المدعومة بمصدرَي الدعم (البشري/الذكي) الالتزام بالمعايير الخاصة بكل مصدر، بما يسهم في تنمية الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية المستهدفة. وقد تم تنفيذ كل مصدر وفقًا لتعريفه الإجرائي في البحث؛ وحيث أن المبادئ الأساسية لتصميم الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم المنتشر هو: التفاعل ومراعاة الخطو الذاتي للمتعلم، فقد تميز مصدر الدعم البشري (الباحثة) بقدرته على تعديل أسلوب التغذية الراجعة الفورية بما يتناسب مع احتياجات كل طالب وطالبة، على عكس مصدر الدعم الذكي الذي يقتصر على استجابات مبرمجة مسبقًا لا يمكن تعديلها أثناء التفاعل.

- ركزت بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر على تعزيز النشاط الإيجابي للطالب في العملية التعليمية، من خلال إعادة تنظيم المحتوى وترتيبه بما يتلاءم مع احتياجات المتعلمين، وبما يتناسب مع طبيعة مصدر الدعم المستخدم؛ سواء كان بشريًا أو ذكيًا.

- يُعد الدعم البشري المتمثل في وجود المعلم عنصرًا أساسيًا في بيئات التعلم الإلكتروني، حيث يسهم في تحفيز المتعلمين وتعزيز دافعيتهم للتعلم والتفاعل مع المحتوى وأدوات بيئة التعلم المنتشر؛ وقد قامت الباحثة بمساعدة الطلاب على فهم موديولات مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية، من خلال المناقشات وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.

- يساعد تفاعل المعلم - كمصدر للدعم البشري – مع الطلاب على تكوين العلاقات بينهم مما يشجع الطلاب على تحقيق الأهداف المنشودة وانجاز مهام التعلم؛ حيث تم استخدام غرف الحوار (الدردشة) عبر منصة Microsoft Teamsوالتي تتميز بسهولة اجراء الحوار والمناقشة والتفاعل مع الطلاب بالرد النصي، وقد يتم توجيه الطلاب إلى مصادر معرفة أخرى للحصول على المعلومات مثل: ارسال الصور أو الفيديوهات.

- توفر منصة Microsoft Teams كبيئة للتعلم المنتشر إمكانية الوصول إليها من أي جهاز وفي أي وقت، كما تُمكِّن المعلم من تلقي إشعارات النشاطات التعليمية (Activity) بشكل مباشر، مما يسهم في تحسين سرعة استجابته للطلاب وتعزيز دوره كمصدر فعال للدعم.

- قامت الباحثة بتقديم التغذية الراجعة الفورية لطلاب مجموعة الدعم البشري في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر من خلال منصة Microsoft Teams بعد كل نشاط أو مهمة يقوم بها الطلاب وبعد الأسئلة التقويمية مما ساعد الطلاب على التعلم وتصحيح الأخطاء وتنمية التحصيل لديهم؛ فالمعلم يمكنه تقديم التعزيز اللفظي وغير اللفظي مما يؤثر في دافعية الطلاب للإنجاز بينما الدعم الذكي والتفاعل مع الروبوت لا يقدم نفس مستوى التعزيز للطلاب لأنه محدد بسياق مبرمج؛ وهذا ما يتفق مع مبادئ النظرية السلوكية في التأثير الايجابي لتقديم التغذية الراجعة الفورية والتعزيز للمتعلمين.

- اعتمدت الباحثة في تفسير نتائج الدراسة على عدد من نظريات التعليم والتعلم، ومن أبرزها النظرية البنائية الاجتماعية التي تُبرز أهمية دور المعلم كمصدر للدعم البشري، حيث تؤكد على الدور الجوهري للمعلم في توجيه المتعلم ومساعدته، إذ يستطيع تقديم الدعم بأشكال متعددة تتوافق مع استجابات الطلاب واحتياجاتهم التعليمية، على عكس الدعم الذكي المتمثل في روبوت المحادثة، والذي يقتصر على استجابات محددة سلفًا، ويعمل وفق خوارزميات مبرمجة مسبقًا؛ كما استندت الباحثة إلى النظرية الاتصالية التي تعتمد على شبكات الاتصال في تبادل المعرفة والتفاعل مع الاخرين، والنظرية المعرفية للترميز المزدوج، التي تشير إلى أن استخدام قنوات متعددة لنقل المعلومات (اللفظية وغير اللفظية) يُعزز من عمليات الفهم والاستيعاب لدى المتعلم.

- وفي ضوء ذلك، تبين أن التواصل مع المعلم كمصدر للدعم البشري في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر، سواء من خلال أدوات التفاعل المتزامن كغرف المحادثةوالردود الفورية، أو من خلال أدوات التفاعل غير المتزامن مثل البريد الإلكتروني، يسهم في تحسين عملية التعلم عبر تقديم تغذية راجعة فعّالة. ويُضاف إلى ذلك قدرة المعلم على تفسير الإشارات غير اللفظية التي تصدر من الطلاب أثناء التفاعل، مما يساعد على تعميق الفهم في الجانب المعرفي، خاصة فيما يتعلق بمهارات إنتاج الخرائط الذهنية الرقمية.وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة نهير حسن (٢٠٢٠) التي استهدفت قياس أثر التفاعل بين نمطي الدعم البشري والذكي وبيئة التعلم الإلكتروني الشخصية الفردية والتشاركية في تنمية مهارات تصميم الإنفوجرافيك التعليمي لدى طالبات الجامعة، حيث اشارت نتائجها إلى فاعلية نمط الدعم البشري عن الدعم الذكي بصورة دالة إحصائيًا في تنمية مهارات تصميم الإنفوجرافيك التعليمي لدى طالبات الجامعة، وتتفق أيضًا ونتيجة دراسة ايمان غنيم (٢٠٢٢) التي استهدفت قياس أثر مصدر الدعم (روبوت المحادثةالتفاعلية -المعلم) بالمنصات التعليمية في تنمية بعض مهارات الجرافيك لدي الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية، حيث أشارت نتائجها إلى فاعلية مصدر الدعم البشري المتمثل في المعلم مقارنة بروبوت المحادثةالتفاعلية في تنمية بعض مهارات الجرافيك لدي الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية، وأوصت الباحثة بضرورة توجيه المتخصصين إلى مصادر الدعم البشرية في بيئة المنصات لتحقيق أقصى استفادة من تلك البيئات، وتتفق نتائج البحث أيضًا مع دراسة فاتن عبد الله ورشيد العنزي (٢٠٢٣) والتي أكدت نتائجها على فاعلية مصدر الدعم

البشـــري (المعلم) على تنمية التحصـــيل في مقرر الحاســـب الألي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

وتختلف مع دراسة محمد حامد (٢٠٢٤)، التي كشفت عن فاعلية الدعم التعليمي الذكي عبر موقع ويب تفاعلي قائم على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا. كما تختلف أيضًا مع نتائج دراسة أحمد هنداوي وآخرين (٢٠٢٤)، والتي أشارت إلى عدم وجود تفوق واضح لأي من المجموعتين التجريبيتين في ضوء شكل الدعم المستخدم (بشري أو ذكي) وفق نمط تعلم الطلاب في بيئة التعلم الذكي، وذلك من حيث الأداء في الاختبار التحصيلي لمهارات قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

✓ بالنسبة للنتيجة الخاصة بتفوق النمط الانطوائي على نمط الشخصية الانبساطي في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ويمكن ارجاع تلك النتيجة إلى:

تظهر ســمات الشــخصــية الانطوائية فاعلية أكبر في بيئة التعلم المنتشــر عند تنمية الجانب المعرفي للخرائط الذهنية الرقمية، وذلك نظرًا لتفضيلات هذه الشخصية التي تميل إلى التعلم القائم على التأمل، والتفكير المتعمق، والتنظيم الذاتي للأفكار، والتركيز في معالجة المعلومات. وتتوافق هذه الســمات مع طبيعة المهام المعرفية المطلوبة لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية، والتي تتطلب تحديد العنوان الرئيسي بدقة، ثم استنباط العناوين الفرعية، واتخاذ قرارات مدروسة بشأن استخدام العناصـر البصـرية مثل الصـور، والأيقونات، والأشـكال، والألوان. وعلى النقيض من ذلك، تميل الشـخصـية الانبسـاطية إلى التركيز على الجانب العملي والتطبيقي أكثر من التحصـيل الأكاديمي، وتُفضّل الأنشطة التفاعلية المباشرة التي تعتمد على التواصل والمشاركة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسـة نيفين منصـور (٢٠٢٣) والتي أسـفرت عن وجود فروق دالة احصـــائياً بين مجموعات البحث الاربعة على اختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث ترجع لأثر التفاعل بين نمط تصـميم الروبوت وبعد الشـخصـية لصـالح الطالبات المنطويات؛ وتختلف مع نتائج دراســـة باســـم الجندي وبســـيوني العطار (٢٠٢٢) والتي أكدت وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين متوسـطي درجات الطلاب الوافدين ذوي نمط الشـخصـية الانبسـاط والطلاب ذوي نمط الشـــخصـــية الانطواء في التحصـــيل المعرفي المرتبط بالمهارات الرقمية لصـــالح الطلاب الوافدين ذوي نمط الشـخصـية الانبسـاط، وأيضًـا تختلف مع نتائج دراسـة ايناس مندور (٢٠٢٣) والتي أســـفرت عن وجود أثر كبير للتفاعل بين نمط المحاضـــرات الإلكترونية (المتزامنة /غير المتزامنة) مع الطلاب الانبساطيين في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تحرير الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، واختلفت مع نتـائج دراســـة كـل من Kuyulu,I& Beltekin,E (٢٠٢٠) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق بين نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في تنمية الجانب التحصيلي للمهارات العملية في بيئات التعلم الإلكتروني.

✓ بالنسـبة لعدم وجود تفاعل بين مصـدري الدعم (البشـري- الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر ونمط الشـخصـية (الانبسـاطي - الانطوائي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصـيلي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين ويمكن ارجاع تلك النتيجة إلى:

- تبين من العرض السابق للاطار النظري الخاص بسمات الشخصية الانطوائية في بيئة التعلم المنتشر تبين أنها شخصية بحاجة إلى التفكير والتأمل والتروي قبل البدء في عملية التعلم وتنفيذ الأنشطة الخاصة بالمحتوى، تفضل التفاعل بالكتابة كبديل للتفاعل وجهاً لوجه والمشاركة مع الاقران وهذا ما وفرته بيئة التعلم المنتشر من خلال التفاعل مع مصدر الدعم البشري – المعلم – بالكتابة النصية من خلال الغرف الحوارية (الشات) عبر منصة Ms Teams، وكذلك من خلال ارسال الرسائل عبر البريد الإلكتروني للمعلم مما يتناسب مع الشخصية الانطوائية التي تميل إلى الخجل والتعلم الفردي وبصورة شخصية مع مصدر الدعم البشري.

- طبيعة بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بما تتميز به من ايجاد فرص للتعلم الذاتي؛ واتاحة مصادر التعلم المتعددة؛ ودعم خاصية الاتاحة للتعلم في أي وقت وأي مكان وهذه الخصائص متوفرة سواء كان الدعم بشري أم ذكي وكذلك متوفرة لكل أنماط الشخصية لذلك كانت الفروق بين الطلاب المعلمين عينة البحث ضعيفة جدا وغير دالة إحصائياً.

- تعتمد مهارات الطلاقة الرقمية الخاصة بالخرائط الذهنية الرقمية على اكتساب الجانب المعرفي من أي مصدر للدعم سواء كان بشريًا أم ذكيًا حيث تتوفر بيئة التعلم الإلكتروني المناسبة حيث تم مراعاة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم المنتشر لكلا المصدرين ومراعاة خصائص المتعلمين وبالتالي تأثير كل من مصدر الدعم ونمط الشخصية على الجانب المعرفي متشابه.

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من Kuyulu,I& Beltekin,E (٢٠٢٠) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب ذوي السمات الانبساطية والانطوائية في أدائهم الأكاديمي ضمن بيئة التعلم عن بُعد، مما يشير إلى أن نوع الشخصية لا يؤثر بشكل كبير على التحصيل الأكاديمي

الإجابة عن الأسئلة السادس والسابع والثامن:

للإجابة عن السؤال السادس للبحث الذي ينص على "ما أثر مصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر على تنمية الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين؟"، **والسؤال السابع** الذي ينص على "هل يوجد فرق بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية؟"، **والسؤال الثامن** الذي ينص على "ما أثر التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) على تنمية الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين؟"

تم اختبار الفروض الأتية:

- **الفرض الرابع** الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية يرجع إلى أثر اختلاف مصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر".
- **الفرض الخامس** الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية، بصرف النظر عن مصدر الدعم (البشري/ الذكي)".
- **الفرض السادس** الذي ينص على "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية يرجع إلى أثر التفاعل بين مصدر الدعم (البشري/الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي)".

- **تم التحقق من صحة هذه الفروض من خلال:**

حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية كما هو موضح في جدول (١٥).

جدول (١٥): الوصف الإحصائي لمجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية

مصدر الدعم في بيئة التعلم المنتشر	الوصف الإحصائي	نمط الشخصية		المتوسط الكلي
		انبساطي	انطوائي	
بشري	المتوسط الحسابي	٥٢,١٥	٥١,٥٧٥	٥١,٨٦٢٥
	الانحراف المعياري	١,٤٢٤٢	١,٤٨٣	١,٤٧٣٣٤
	العدد	٤٠	٤٠	٨٠
ذكي	المتوسط الحسابي	٥١,٦٧٥	٥١,٠٧٥	٥١,٣٧٥
	الانحراف المعياري	١,٥٩١٤	٢,١٥٣	١,٩٠٥٢
	العدد	٤٠	٤٠	٨٠
المتوسط الكلي	المتوسط الحسابي	٥١,٩١٣	٥١,٣٢٥	٥١,٦١٩
	الانحراف المعياري	١,٥١٩٤	١,٨٥٤	١,٧١٥٢
	العدد	٨٠	٨٠	١٦٠

يتضح من جدول (١٥) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم البشري (٥١,٨٦٢٥)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم الذكي (٥١,٣٧٥) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية، كما يتضح أن متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوات نمط الشخصية الانبساطي (٥١,٩١٣)، وبلغ متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوات نمط الشخصية الانطوائي (٥١,٣٢٥).

كما يتبين ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم البشري ذوات نمط الشخصية الانبساطي حيث بلغ (٥٢,١٥) على المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم البشري ذوات نمط الشخصية الانطوائي والذي بلغ (٥١,٥٧٥)، وعلى المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم الذكي ذوات نمط الشخصية الانبساطي، والذي بلغ (٥١,٦٧٥)، على المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم الذكي ذوات نمط الشخصية الانطوائي والذي بلغ (٥١,٠٧٥).

ويلخص جدول (١٦) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لحساب دلالة التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية.

جدول (١٦): نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة	حجم التأثير
مصدري الدعم (البشري/الذكي)	٩,٥٠٦	١	٩,٥٠٦	٣,٣٣٧	٠,٠٧	ـــــ
نمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي)	١٣,٨٠٦	١	١٣,٨٠٦	٤,٨٤٦	٠,٠٢٩	٠,٣٤٩
التفاعل (مصدر الدعم * نمط الشخصية)	٠,٠٠٦	١	٠,٠٠٢	٠,٠٠٦	٠,٩٦٣	
داخل المجموعات (الخطأ)	٤٤٤,٤٢٥	١٥٦	٢,٨٤٩	-	-	
المجموع	٤٢٦٧٨٧	١٦٠	-	-	-	

يتضح من الجدول (١٦) عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية يرجع إلى أثر مصدر الدعم (البشري- الذكي)، حيث بلغت قيمة (ف) (٣,٣٣٧)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ ومِنْ ثَمَ تم قبول الفرض الرابع للبحث.

كما يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية بصرف النظر عن مصدر الدعم (البشري- الذكي)، لصالح نمط الشخصية الانبساطي، حيث بلغت قيمة (ف) لنمط الشخصية (٤,٨٤٦)، وهي قيمة دالة إحصائيًا؛ ومن ثم تم رفض الفرض الخامس للبحث، وقبول الفرض البديل وهو: يوجد فرق دال إحصائيًا عند

مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية، بصرف النظر عن مصدر الدعم (البشري/ الذكي) لصالح نمط الشخصية الانبساطي.

ويتضح أيضًا أن حجم التأثير تخطي القيمة ٠,٢ وأقل من القيمة ٠,٨، حيث بلغ ٠,٣٤٩، وهذا يدل على أن حجم تأثير نمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين ذو تأثير متوسط.

ويتضح أنه لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية ترجع إلى أثر التفاعل بين مصدري الدعم (البشري- الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي - الانطوائي)، حيث بلغت قيمة ف لمستوى التفاعل بين (مصدر الدعم*نمط الشخصية) (٠,٠٠٦)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ ومن ثم تم قبول الفرض السادس للبحث.

وترجع الباحثة النتائج التي وردت في جدول (١٥) وجدول (١٦) إلي ما يلي:

- ✓ **بالنسبة للنتائج الخاصة بعدم وجود فرق بين مصدر الدعم البشري ومصدر الدعم الذكي في تنمية الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:**

- طبيعة وخصائص بيئة التعلم المنتشر توفر فرص متساوية لاكتساب المهارات الأدائية لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية مما يفسر عدم وجود فرق يرجع إلى مصدر الدعم؛ حيث مصدر الدعم (البشري/ الذكي) يستطيع تقديم التغذية الراجعة الفورية للطلاب عبر المحادثة في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر حول استخدام تطبيقات مختلفة لإنتاج الخرائط الرقمية، والإجابة عن الاستفسارات، وتقييم المنتج النهائي للخريطة الذهنية للطلاب.

- يمكن تفسير النتيجة في ضوء مبادئ النظرية البنائية التي تؤكد على حدوث التعلم من خلال بناء المتعلم للمعرفة بنفسه والمشاركة بفاعلية في الأنشطة وتنفيذ المهام الأدائية من خلال التفاعل مع بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر إياً كان مصدر الدعم بشري أم ذكي؛ حيث تتيح بيئة التعلم المنتشر بمصدري الدعم فرص للتعلم الذاتي والتفاعل النشط مع مصادر التعلم الإلكترونية المتنوعة.

- مهارات الطلاقة الرقمية في الجانب الأدائي والتي تتمتع بالمرونة في استخدام أي تطبيق من تطبيقات انتاج الخرائط الذهنية وفق قدرات واستعدادت الطلاب لذلك ترك الحرية للطلاب في اختيار نوع التطبيق لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية في كلا المصدرين وتحت التوجيه والارشاد وتقديم الدعم فيهما مما أثر على التدريب العملي وبالتالي عدم وجود فروق دالة بين الدعم البشري والذكي في الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية للخرائط الذهنية الرقمية.

- واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة أمين صلاح الدين وأحلام عبد الله (٢٠١٨) التي أظهرت النتائج عدم وجود فرق دالاً إحصائيًا بين أنماط الدعم في تنمية المهارات الأدائية، مما يشير إلى أن كلاً من الدعم البشري والذكي يمكن أن يكون فعالًا بنفس القدر في بيئات التعلم الإلكتروني.؛ وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة نهير حسن (٢٠٢٠) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية نمط الدعم الذكي عن الدعم البشري بصورة دالة إحصائيًا في تنمية مهارات تصميم الإنفوجرافيك التعليمي لدى طالبات الجامعة، وتختلف أيضًا ونتيجة دراسة ايمان غنيم (٢٠٢٢) التي أسفرت نتائجها إلى فاعلية مصدر الدعم البشري المتمثل في المعلم مقارنة بروبوت المحادثةالتفاعلية في تنمية بعض مهارات الجرافيك لدي الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية.

✓ **بالنسبة للنتيجة الخاصة بتفوق نمط الشخصية الانبساطي على نمط الشخصية الانطوائي في الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:**

- تتسم الشخصية الانبساطية بالمرونة في التعامل مع الادوات الرقمية المختلفة، كما تستمتع بالتفاعل مع كل ما هو جديد وغير مألوف؛ وحب الاستطلاع والاكتشاف والتجريب والتطبيق مما ينعكس على الأداء العملي باستخدام البرمجيات والتطبيقات لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية.

- مهارات الطلاقة الرقمية التي تتطلب القدرة على استخدام البرمجيات والتطبيقات الرقمية لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية بمرونة وابداع والتفاعل الاجتماعي لحل المشكلات وهذا ما يتناسب مع سمات شخصية الانبساطي من القدرة على التفاعل والتواصل وروح المبادرة وعدم الخوف من المستحدثات التكنولوجية والتكيف معها بشكل سريع.

- تفسر مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية هذه النتيجة في أن حدوث عملية التعلم يتم عبر التفاعل بين المتعلم وبيئة التعلم وبالتالي يستطيع الانبساطيون التفاعل بشكل أكبر مع المحتوى الرقمي ومع المعلم ومع الأقران لتطوير مهاراتهم في انتاج الخرائط الذهنية الرقمية.

- وتتفق هذه النتيجة مع مجموعة من نتائج الدراسات السابقة، فبالنسبة إلي النتيجة المتعلقة بتفوق الطلاب ذو نمط الشخصية الانبساطي في الجانب الادائي لمهارات الطلاقة الرقمية، فهي تتفق ونتائج دراسة باسم الجندي وبسيوني العطار (٢٠٢٢)، والتي أكدت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب الوافدين ذوي نمط الشخصية الانبساط والطلاب ذوي نمط الشخصية الانطواء في الأداء العملي للمهارات الرقمية لصالح الطلاب الوافدين ذوي نمط الشخصية الانبساط، وأيضًا تتفق ونتائج دراسة Tlili, A. et al. (2023)، والتي أسفرت عن تفوق الطلاب ذو الشخصية الانبساطية في مهارات انتاج المواقع عبر شبكة الانترنت.

✓ **بالنسبة لعدم وجود تفاعل بين مصدري الدعم (البشري- الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي - الانطوائي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم لمهارات الطلاقة الرقمية لدى الطلاب المعلمين يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:**

- قد يُعزى ذلك إلى ما توفره بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر من خصائص ومميزات متعددة - تم تناولها تفصـيلًا في الإطار النظري للبحث- مثل: الإتاحة، والتنوع، والتخصـيص، مما يُمكّن الطلاب المعلمين (عينة البحث) من التعلم وفق خطوهم الذاتي، دون أن يكون لنمط الشخصية أو مصدر الدعم أثر مباشر على مستوى الأداء؛ إذ تسمح هذه البيئة لكل متعلم باختيار مصدر الدعم المناسب له سواء كانت من خلال التفاعل البشري أو الذكي، مما يحدّ من الفروق الفردية بين أنماط الشخصية المختلفة.

- يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية الاتصالية (Connectivism) التي تركز على أهمية تصـميم أدوات التفاعل بصـورة متوازنة، وتوفير وسـائط تعليمية متعددة تتيح لجميع المتعلمين فرص تعلم متكافئة، فبيئة التعلم الالكتروني المنتشـــرلا تميز بين المتعلمين بناءً على سماتهم الشخصية أو مصدرالدعم المتاح، وإنما تهدف إلى بناء شبكة معرفية متكاملة ومتعددة المصادر تُنمي مهارات المتعلم بغض النظر عن نمط شخصيته.

- واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة أمين صلاح الدين وأحلام عبد الله (٢٠١٨)، والتي كشفت عن عدم وجود تفاعل بين نمط الدعم (البشري/الذكي) والأسلوب المعرفي في بيئة التعلم الإلكتروني؛ وقد فسر الباحثان هذه النتيجة بأن هذه البيئة تتيح فرص تعلم متساوية للجميع نظرًا لتنوع مصادر المعرفة ومرونة التفاعل،وتدعم ذلك أيضًا دراسة نيفين منصور (٢٠٢٣)، والتي أسـفرت عن عدم وجود فروق دالة إحصـائيًا بين المجموعات التجريبية الأربعة ترجع إلى التفاعل بين نمطي تصـميم روبوت المحادثة الذكي (الذكاء الاصـطناعي/التدفق) وبعد الشـخصـية (الانبسـاط/الانطواء) في بطاقة ملاحظة لمهارات البحث، وقد أرجعت الدراسـة تلك النتيجة إلى التصـميم الجيد للروبوتات الذي راعى تقديم الدعم لجميع المتعلمين على نحو متكافئ.

الإجابة عن الأسئلة التاسع، والعاشر، والحادي عشر:

للإجابة عن السؤال التاسع للبحث الذي ينص على "ما أثر مصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر على تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشـــر لدى الطلاب المعلمين؟"، **والسؤال العاشر** الذي ينص على "هل يوجد فرق بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشـــر؟"، **والسـؤال الحادي عشـر** الذي ينص على "ما أثر التفاعل بين مصـــدري الدعم (البشري/الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) على تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى الطلاب المعلمين؟".

تم اختبار الفروض الأتية:

- **الفرض السابع** الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر يرجع إلى أثر اختلاف مصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر"
- **الفرض الثامن** الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، بصرف النظر عن مصدر الدعم (البشري/ الذكي)"
- **الفرض التاسع** الذي ينص على "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر يرجع إلى أثر التفاعل بين مصدر الدعم (البشري/الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي)".

وتم التحقق من صحة هذه الفروض من خلال:

حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، كما هو موضح في جدول (١٧).

جدول (١٧): الوصف الإحصائي لمجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه

مصدر الدعم ببيئة التعلم الالكتروني المنتشر	الوصف الإحصائي	نمط الشخصية		المتوسط الكلي
		انبساطي	انطوائي	
بشري	المتوسط الحسابي	٣١,٧٧٥	٢٩,٣	٣٠,٥٣٦
	الانحراف المعياري	١,٥٧٦٨	١,٥٥٥٨	١,٩٩٣٣
	العدد	٤٠	٤٠	٨٠
ذكي	المتوسط الحسابي	٢٧,٤٥	٢٤,٦٧٥	٢٦,٠٦٣
	الانحراف المعياري	١,٥٠١٣	١,٠٩٥٢	١,٩١١٦
	العدد	٤٠	٤٠	٨٠
المتوسط الكلي	المتوسط الحسابي	٢٩,٦١٣	٢٦,٩٨٨	٢٨,٣
	الانحراف المعياري	٢,٦٦	٢,٦٨٣٧	٢,٩٧١١٤
	العدد	٨٠	٨٠	١٦٠

يتضح من جدول (١٧) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم البشري (٣٠,٥٣٦)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم الذكي (٢٦,٠٦٣) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، كما يتضح أن متوسط درجات

مجموعة الطلاب ذوات نمط الشخصية الانبساطي (٢٩,٦١٣)، وبلغ متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوات نمط الشخصية الانطوائي (٢٦,٩٨٨).

كما يتبين ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم البشري ذوات نمط الشخصية الانبساطي حيث بلغ (٣١,٧٧٥) على المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم البشري ذوات نمط الشخصية الانطوائي والذي بلغ (٢٩,٣)، وعلى المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم الذكي ذوات نمط الشخصية الانبساطي والذي بلغ (٢٧,٤٥)، على المتوسط الحسابي للمجموعة التي درست بمصدر الدعم الذكي ذوات نمط الشخصية الانطوائي والذي بلغ (٢٤,٦٧٥).

ويلخص جدول (١٨) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لحساب دلالة التفاعل بين مصدري الدعم (البشري/الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر.

جدول (١٨): نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة	حجم التأثير
مصدري الدعم (البشري/الذكي)	٨٠١,٠٢٥	١	٨٠١,٠٢٥	٣٨٣,٢٥٤	٠,٠٠	٢,٣٠٦
نمط الشخصية (الانبساطي/الانطوائي)	٢٧٥,٦٢٥	١	٢٧٥,٦٢٥	١٣١,٨٧٤	٠,٠٠	٠,٩٨٨٤
التفاعل (مصدر الدعم * نمط الشخصية)	٠,٩	١	٠,٩	٠,٤٣١	٠,٥١٣	
داخل المجموعات (الخطأ)	٣٢٦,٠٥	١٥٦	٢,٠٩	-	-	
المجموع	١٢٩٥٤٦	١٦٠	-	-	-	

يتضح من الجدول (١٨) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر يرجع إلى أثر مصدر الدعم (البشري- الذكي) لصالح الدعم البشري، حيث بلغت قيمة (ف) (٣٠,٥٣٦)، وهي قيمة دالة إحصائيًا؛ ومن ثم رفض الفرض السابع، وقبول الفرض البديل وهو: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر يرجع إلى أثر اختلاف مصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر لصالح الدعم البشري.

ويتضح أيضًا أن حجم هذا التأثير تخطي القيمة ٠,٨، حيث بلغ ٢,٣٠٦، وهذا يدل على أن حجم تأثير استخدام مصدر الدعم (البشري/ الذكي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر لتنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى الطلاب المعلمين ذو تأثير كبير.

كما يتبين وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر بصرف النظر عن مصدر الدعم (البشري- الذكي)، لصالح نمط الشخصية الانبساطي، حيث بلغت قيمة (ف) (٢٩,٦١٣)، وهي قيمة دالة إحصائيًا؛ ومن ثم رفض الفرض الثامن وقبول الفرض البديل وهو: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات كل من الطلاب المعلمين ذوات نمط الشخصية الانبساطي والانطوائي في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، بصرف النظر عن مصدر الدعم (البشري/ الذكي) لصالح نمط الشخصية الانبساطي.

ويتضح أيضًا أن حجم هذا التأثير تخطي القيمة ٠,٨، حيث بلغ ٠,٩٨٨٤، وهذا يدل على أن حجم تأثير نمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر لتنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى الطلاب المعلمين ذو تأثير كبير.

ويتضح أنه لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر ترجع إلى أثر التفاعل بين مصدري الدعم (البشري- الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي - الانطوائي)، حيث بلغت قيمة (ف) هي (٠,٤٣١)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ ومن ثم تم قبول الفرض التاسع للبحث.

وترجع الباحثة النتائج التي وردت في جدول (١٧) وجدول (١٨) إلى ما يلي:

- ✓ **بالنسبة للنتائج الخاصة بتفوق مجموعة الدعم البشري على مجموعة الدعم الذكي في تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:**

- يُعزى هذا التفوق إلى أن التفاعل الإنساني المباشر، واستخدام اللغة البشرية الطبيعية في التواصل بين المعلم (كمصدر للدعم البشري) والطلاب المعلمين يسهمان بشكل فعال في بناء اتجاهات إيجابية نحو بيئة التعلم، كما يوفر الدعم البشري عناصر وجدانية واجتماعية يصعب على الدعم الذكي محاكاتها بنفس الكفاءة، مثل: التشجيع، والاستجابة الانفعالية الفورية، والتحفيز، وجميعها عوامل تعزز من الانخراط الوجداني والمعرفي للطلاب، وتسهم في تشكيل اتجاه إيجابي نحو البيئة التعليمية المدعومة بشريًا.

- وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة سمير قحوف (٢٠٢٠)، التي كشفت عن وجود فرق دال إحصائيًا لصالح الدعم المقدم من المعلم في تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني (Blackboard)، وعلى النقيض من ذلك، اختلفت هذه النتيجة مع دراسة نيفين منصور (٢٠٢٣)، التي أظهرت وجود أثر لنمط تصميم روبوت المحادثة الذكي على متعة التعلم، كما تتباينت أيضًا مع نتائج دراسة Yuan et al. (٢٠٢٤) التي أشارت إلى وجود اتجاهات إيجابية نحو الدعم الذكي في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر لدى طلاب الجامعة.

✓ **بالنسبة للنتيجة الخاصة بتفوق نمط الشخصية الانبساطي على نمط الشخصية الانطوائي في الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:**

- يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء السمات المميزة لكل من النمطين؛ حيث يُعرف الأفراد ذوو الشخصية الانبساطية بانفتاحهم الاجتماعي، وميولهم الإيجابية نحو خوض التجارب الجديدة، بما في ذلك البيئات التعليمية المدعومة بالتكنولوجيا، وهو ما يجعلهم أكثر استعدادًا للتفاعل مع الأدوات الرقمية والمشاركة في الأنشطة الإلكترونية المختلفة، بينما يميل الأفراد ذوو الشخصية الانطوائية إلى التحفظ والانعزال الاجتماعي، وقد يشعرون بالقلق أو عدم الارتياح عند التفاعل مع بيئات التعلم الحديثة، مما قد يُسهم في تكوين اتجاهات سلبية نحوها.

- وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة محمود أحمد (٢٠١٨)، التي أكدت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في القياس البعدي لمقياس الانخراط في التعلم تعزى إلى نمط الشخصية (الانبساطية/الانطوائية)، حيث كانت الفروق لصالح النمط الانبساطي، بينما اختلفت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة Xiong, S. et al. (٢٠٢٢)، التي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين نمطي الشخصية الانبساطية والانطوائية في الاتجاه نحو استخدام بيئة التعلم المنتشر عبر الهواتف الذكية لدى طلاب المرحلة الثانوية في الصين، وهو ما يُعزى إلى الخصوصية الثقافية والعمرية للعينة، ومدى تعود الطلاب على استخدام التقنية في حياتهم اليومية، بغض النظر عن نمط شخصيتهم.

✓ **بالنسبة لعدم وجود تفاعل بين مصدري الدعم (البشري- الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي - الانطوائي) في تنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين ويمكن ارجاع هذه النتيجة إلى:**

- راعت معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر الفروق الفردية بين أنماط الشخصية المختلفة؛ فقد أُتيح للطلاب ذوي الشخصية الانبساطية فرص التفاعل الاجتماعي من خلال غرف الحوار والمناقشة داخل المنصة، بينما وُفرت في الوقت ذاته أدوات تواصل فردية مثل البريد الإلكتروني والرسائل الخاصة، لتلبية احتياجات الطلاب ذوي الشخصية الانطوائية الذين يفضلون التفاعل بشكل فردي.

- يبدو أن كفاءة كل من الدعم البشري والدعم الذكي في تكوين الاتجاه نحو البيئة كانت متقاربة إلى حد كبير؛ إذ نجح كلا النمطين في تقديم محتوى وتعزيز التجربة التعليمية بشكل متوازن، مما أضعف من احتمالية وجود فروق دالة أو تفاعل بين مصدر الدعم ونمط الشخصية.

- وقد اختلفت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة Kaplan, A. D. et al. (٢٠١٩) إلى وجود علاقة إيجابية بين نمط الشخصية الانبساطية ومستوى التفاعل مع روبوتات المحادثة الذكية، حيث أظهر الأفراد المنبسطون قابلية أكبر للتفاعل مع أنظمة الدعم الذكي،

كما تتعارض أيضًا مع ما أسفرت عنه دراسة نيفين منصور (٢٠٢٣)، بأن الطالبات المنبسطات شعرن بمتعة التعلم بشكل أكبر عند التفاعل مع روبوت المحادثة الذكي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، مقارنةً بالطالبات الانطوائيات..

ثانيًا: توصيات البحث:

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، يمكن تقديم التوصيات التالية:

١) إعدادبيئات تعلم إلكترونية بمصدرين للدعم (البشري/ الذكي) للطلاب المعلمين، وتفعيلها في تنمية مهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني.
٢) إعداد بيئات تعلم إلكترونية وفقًا لنمط الشخصية (انبساطي/ انطوائي) للطلاب المعلمين، وتفعيلها في تنمية مهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني.
٣) إعداد بيئات تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين مصدر الدعم (البشري/الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) للطلاب المعلمين بكلية التربية، وتفعيلها في تنمية مهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني.
٤) تأسيسًا على ما جاء به البحث في الإطار النظري من أهمية مصادر الدعم داخل بيئات التعلم الإلكتروني بأنماطه المختلفة؛ لذا توصي الباحثة بتوفير الدعم المباشر والذكي للطلاب المعلمين عند تعلمهم من خلال بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة.
٥) توجيه جهود طلاب الدراسات العليا في أقسام تكنولوجيا التعليم في كليات التربية والتربية النوعية إلي تصميم بيئات تعلم إلكترونية بأنماط مختلفة للدعم، وبتصميمات تناسب أنماط الشخصية في جميع التخصصات، وإمداد وزارة التربية والتعليم بمثل هذه التصميمات.
٦) استخدام قائمة مهارات الطلاقة الرقمية التي توصل إليها البحث كقائمة مرجعية لتدريب الطلاب المعلمين على مهارات إنتاج خرائط المفاهيم الرقمية.
٧) استخدام قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر كقائمة مرجعية عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية مختلفة الدعم تبعًا للدعم (البشري/ الذكي).
٨) توظيف بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في العملية التعليمية في المرحلة الجامعية.
٩) استخدام بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر في تدريس التخصصات المختلفة.
١٠) الاستفادة من مصدر الدعم (البشري/الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في الجانب التطبيقي، وتدريب المعلمين، وأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة على عرض المحتوى بمصدر الدعم الذي يناسب احتياجات الطلاب، وكذلك التنوع في عرض المحتوى بأشكاله المختلفة.
١١) تدريب الطلاب المعلمين على تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في التخصصات المختلفة؛ مما يسهم ذلك في امتلاكهم مهارات المعلم الرقمي عند التخرج ليتناسب مع متطلبات سوق العمل.
١٢) تدريب المعلمين على تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في التخصصات المختلفة بمركز الخدمات التربوية والأكاديمية المهنية للمعلمين بكلية التربية جامعة الإسكندرية.

١٣) تدريب السادة أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة على تصميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر في التخصصات المختلفة بمركز تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس والقيادات (FLDC) بجامعة الإسكندرية.

التوصية الإجرائية لتوظيف بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/الذكي) ونمطي الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعلمين

تأسيسًا على نتائج البحث، يمكن الإفادة منه في تقديم توصية إجرائية للجهات المعنية بجامعة الإسكندرية بشأن توظيف بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي) ولنمطي الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعلمين، وذلك كما يلي:

- **فكرة التوصية:**

تقديم بيئة للتعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي) ولنمطي الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) لتنمية مهارات الطلاقة الرقمية والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعلمين لمتخذي القرار بجامعة الإسكندرية، وتنفيذها، وتعميمها؛ لاسيما أن ذلك أضحي متطلبًا للتنمية المهنية للمعلم في العصر الرقمي، ومتماشيًا مع أهداف وفلسفة التحول الرقمي.

- **الهدف من التوصية:**

تهدف التوصية إلى تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات الطلاقة الرقمية وتنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعلمين؛ وذلك من خلال الدراسة لمحتوي بيئة التعلم والتفاعل معه.

- **مكونات بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي):**

تتحدد مكونات بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي) في العناصر التالية:

أ- **مكونات بشرية:** تتمثل في المعلم (الباحثة)، والطلاب المعلمين.

ب- **مكونات مادية:** تتمثل في الأجهزة الإلكترونية سواء كمبيوتر شخصي، أو لوحي، أو هاتف ذكي موصل بالإنترنت، أو أيباد؛ كي يتمكن الطالب من الدخول على بيئة التعلم الإلكتروني سواء بيئة دعم بشري، أو دعم ذكي.

ج- مكونات برمجية: تتمثل في موقع ميكروسـوفت تيمز كنظام لإدارة المحتوي التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية، وإدارة التعلم.

د- مكونات تعليمية: يتكون المحتوي التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر بمصـدري الدعم (البشري/ الذكي) ونمطي الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) من ثلاثة موضوعات، وهي:

- **الموضوع الأول:** مفهوم الخرائط الذهنية الرقمية وخصائصها وأهميتها.
- **الموضوع الثاني:** معايير تصميم وانتاج الخرائط الذهنية الرقمية.
- **الموضوع الثالث:** برنامج Xmind لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية.

-متطلبات استخدام بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصدري الدعم (البشري/ الذكي):

يتطلب اسـتخدام بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر بمصـدري الدعم (البشـري/ الذكي) ونمطي الشـخصـية (الانبسـاطي/ الانطوائي) لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات الطلاقة الرقمية وتنمية الاتجاه نحو بيئة التعلم لدى الطلاب المعلمين، أن يكون لدي كل طالب المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر، فضلًا عن المهارات الاتية:

- التعامل مع متصفحات الانترنت.
- التعامل مع منصة ميكروسوفت تيمز.
- استخدام برنامج Xmind.

-خطوات تنفيذ التوصية الإجرائية:

يتم تنفيذ التوصـــية على جميع الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة الإســكندرية، حيث يتم التواصـل مع الجهات المعنية بالجامعة؛ للاسـتفادة من بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر بمصـدري الدعم (البشـري/ الذكي) ونمطي الشـخصـية (الانبسـاطي/ الانطوائي)، وما تتضـمنه البيئة من محتوي معرفي، وإجراء الاختبار التحصـــيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات الطلاقة الرقمية لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية، وبطاقة تقييم المنتج لقياس الجانب الأدائي لمهارات الطلاقة الرقمية لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية، ومقياس الاتجاه لقياس اتجاه الطلاب نحو استخدام التعلم الإلكتروني المنتشر، وذلك وفقًا لما يلي:

- اختيار أعضـاء هيئة تدريس من المتخصـصـين في المجال لمتابعة أداء الطلاب عبر منصـة ميكروسوفت تيمز.

- بيان وتحديد الخطة الزمنية التي يُدَرس وفقًا لها المحتوي التعليمي لمهارات الطلاقة الرقمية لإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية.

- تعريف الطالب المعلم بموضـــوع المحتوي العلمي الذي يتم دراســـته من خلال بيئة التعلم الإلكتروني بمصدري الدعم (البشري/ الذكي) ونمطي الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي).

- تصميم الموديولات التعليمية، ووضعها داخل منصة ميكروسوفت تيمز.

- تسجيل الطالب على منصة ميكروسوفت تيمز.

- تطبيق اختبار أيزنك لقياس أبعاد الشـــخصـــية كمقياس لتصـــنيف الطلاب إلى انطوائيين وانبســاطيين؛ ومن ثم تقســيم الطلاب إلى مجموعات باختلاف مصــدر الدعم، واختلاف نمط الشخصية.

- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

- يبدأ الطلاب في كل مجموعة بالتعامل مع بيئة التعلم الإلكتروني المُصَـــممة، بحيث تتعلم كل مجموعة وفقًا لطريقة الدعم المقدمة لهم، وذلك بعد إعطائهم روابط الموديولات التعليمية.

- يتابع المعلم دراســة الطلاب المعلمين، وقيامهم بالمهام المطلوبة وفق التعليمات الخاصــة بكل بيئة تعلم.

- التطبيق البعدي لكل من: للاختبار التحصـــيلي، وبطاقة تقييم المنتج، ومقياس الاتجاه، وذلك لمتابعة أثر الدراسة خلال بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بمصـدري الدعم (البشـري/ الذكي) ونمطي الشـــخصـــية (الانبســـاطي/ الانطوائي)، وقياس الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات الطلاقة الرقمية، والاتجاه نحو استخدام بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر لدي الطلاب المعلمين.

- التكلفة المادية التي تتطلبها التوصية الإجرائية المقترحة:

نظرًا لأن تصـــميم هذه البيئة يمكن أن يتم من خلال الاســـتعانة بالقوي البشـــري والمكونات المادية المتوفرة بكلية التربية جامعة الإســـكندرية؛ مما قد يســـهم في تخفيض التكلفة الاجمالية، ويمكن حســاب التكلفة التقريبية لبيئة تعلم إلكتروني منتشـر بمصـدري الدعم (البشـري/ الذكي) ونمطي الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) من خلال حساب إجمالي البنود الموضحة في جدول (١٩).

جدول (١٩): التكلفة المادية لتنفيذ المشروع المقترح

م	العنصر	التكلفة بالجنيه المصري
١	منصة ميكروسوفت تيمز	ــــــــــــ
٢	مة اشتراك برنامج Edcafe لتصميم وتجهير روبوت المحادثة	٥٠٠٠
٣	كافأة القائم بتصميم الموديولات التعليمية ونشرها (فريق العمل داخل الكلية)	٤٠٠٠
٤	مكافأة إعدادأدوات القياس (فريق العمل داخل الكلية)	٤٠٠٠
٥	المشرف على متابعة الطلاب على المنصة	٢٠٠٠
٦	الأجهزة اللازمة للتعامل مع المنصة	ــــــــــــ
	الاجمالي	١٥٠٠٠

يتضـــح من جدول (١٩) أن التكلفة المادية التقريبية في الوقت الحالي تبلغ (١٥٠٠٠) جنيهًا مصريًا.

- الخطة الزمنية لتطبيق التوصية الإجرائية المقترحة:

يتطلب تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات الطلاقة الرقمية، والاتجاه نحو اســـتخدام بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر لدي الطلاب المعلمين من خلال بيئة تعلم إلكتروني منتشـــر بمصـدري الدعم (البشـري/ الذكي) ونمطي الشـخصـية (الانبسـاطي/ الانطوائي) فترة زمنية في حدود (٤٨) ساعة، وهو ما يتضح تفاصيله من الجدول (٢٠).

جدول (٢٠): الخطة الزمنية لتنفيذ المشروع المقترح

م	المهمة	المدة الزمنية بالساعة
١	تهيئة الطلاب	٨
٢	تطبيق المقياس التصنيفي ايزنك	١
٣	تطبيق الاختبار التحصيلي قبلي	١
٤	دراسة موضوعات المحتوي	٣٦
٥	تطبيق الاختبار التحصيلي بعدي	١
٦	تطبيق مقياس الاتجاه	١
	الاجمالي	٤٨

ثالثًا: البحوث المقترحة:

استكمالًا للنتائج التي توصل إليها البحث، تقترح الباحثة إجراء البحوث والدراسات التالية:

١) اقتصر البحث الحالي على تناول المتغيرات المستقلة والتابعة على المرحلة الجامعية، لذلك يمكن إجراء بحث مماثل على المراحل التعليمية المختلفة لأن اختلاف المرحلة العمرية؛ ومن ثم اختلاف نمط الشخصية يؤثر على مصدر الدعم المناسب له.
٢) تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين مصدر الدعم (المعلم/ الذكي) ونمط الشخصية (الانبساطي/ الانطوائي) لتنمية متغيرات تابعة أخري كمهارات (تطوير القصة الرقمية، تطوير الدروس التفاعلية)، والذكاء الرقمي، والكفاءة الرقمية، والتقبل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين.
٣) دراسة أثر مصدر الدعم (الأقران/الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر وتفاعله مع بعض الأساليب المعرفية لدي الطلاب المعلمين.
٤) دراسة أثر التفاعل بين مصدر الدعم (البشري/الذكي) ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر ونمط الذكاء (الشخصي-الاجتماعي) في تنمية مهارات إنتاج الفيديو التعليمي التفاعلي لدي الطلاب المعلمين.
٥) دراسة أثر اختلاف بيئتين للتعلم الإلكتروني مختلفتين في مصدر الدعم في تنمية مهارات المعلم الرقمي والدافعية نحو التعلم لدي الطلاب المعلمين.

المراجع العربية:

- أحمد عبد الحميد الملحم. (٢٠٢١). أثر اختلاف أنماط الدعم فى بيئة التعلم الشخصية على تنمية مهارات نظام إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية - جامعة الملك فيصل. المجلة العلمية لكلية التربية -جامعة أسيوط.٣٧ (٣)، ١- ٥٥.
- أحمد عبد النبي نظير وأمل حسان حسن ورقيه سلطان العتواني. (٢٠٢٥). أثر اختلاف مستوى الدعم القائم على روبوتات المحادثة Chatbotsفي بيئة تدريب إلكترونية على تنمية مهارات إنتاج الدروس التفاعلية لمعلمي المدارس اليمنية في جمهورية مصر العربية. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة. ١٣ (٤٥). يناير.٢٢٣- ٢٨٩.
- أحمد عبد اللطيف أبو أسعد .(2010)القياس والتقويم في العملية التربوية .عمان: دار المسيرة.
- أحمد عدلي على وعلى سيد عبد الجليل وحمدي محمد البيطار وماريان ميلاد منصور. (٢٠٢٣). أثر بيئة إلكترونية قائمة على التعلم المنتشر لتنمية بعض مهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية. المجلة العلمية كلية التربية: جامعة أسيوط.٣٩(٤).١٠٣-١٣٦.إبريل
- أحمد صابر هنداوي، زينب محمد خليفة، عمرو جلال الدين علام، ومروة سليمان أحمد. (٢٠٢٤). أثر شكل الدعم في بيئة تعلم ذكية قائمة على التحليلات التعليمية في تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة دراسات في التعليم الجامعي. جامعة عين شمس -كلية التربية.(٦٣). ١٦١-٢١٨.مسترجع من:
http: //search.mandumah.com/Record/1461608
- أحمد محمد عبد الخالق. (١٩٩٦). قياس الشخصية. لجنة التأليف والتعريب والنشر. جامعة الكويت.
- أحمد محمد عبد الخالق. (٢٠٢١). القائمة العربية للعوامل الخمسة الكبرى للشخصية: الخصائص السيكومترية لعينة من طلاب الجامعة. المجلة المصرية للدراسات النفسية.٣١ (١١٣).١- ١٤.
- أحمد صابر هنداوي وزينب محمد خليفة وعمرو جلال الدين علام ومروة سليمان أحمد. (٢٠٢٤)." أثر شكل الدعم في بيئة تعلم ذكية قائمة على التحليلات التعليمية في تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم."دراسات في التعليم الجامعي). (٦٣). ١٦١ – ٢١٨.
- أحلام دسوقي إبراهيم عارف. (٢٠٢١). أثر اختلاف نمطي تقديم الدعم الإلكتروني (المباشر /غير المباشر) ببيئة فصل معكوس في تنمية مهارات تصميم وانتاج البرامج الصوتية الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية. (٦).٩٠ -١٦٣.

- أحلام دسوقي إبراهيم عارف. (٢٠٢٣). أثر اختلاف مستويات الدعم عبر روبوتات المحادثةالتفاعلية ببيئة تعلم منتشر في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا في التربية الخاصة. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية. (١١). ١١٠٠ - ١٢٤٣. مسترجع من

http: //search.mandumah.com/Record/1452753

- أسامة سعيد هنداوي وإبراهيم يوسف محمود. (٢٠١٦). فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني فى بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء "الشخصي-الاجتماعى" للمتعلم على التحصيل الفورى والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. العلوم التربوية.٢٤(١). ٦٩ - ١٥٥. مسترجع من

http: //search.mandumah.com/Record/771883

- إسراء حسن على وليث عبد الكاظم هادي. (٢٠١٥). أنماط الشخصية لمديري المدارس الاعدادية في ضوء نظرية يونغ وعلاقتها باتخاذ القرار. مجلة العلوم التربوية والنفسية، (١١٣). ٢٥١ - ٢٨٤. مسترجع من:

http: //search.mandumah.com/Record/1027174

- اسلام محمد عمارة وأماني محمد الصواف. (٢٠١٧). أثر تدريس وحدة باستخدام الخرائط الذهنية والمهارات المحورية للتفكيرعلى التحصيل وفقا لأنماط التعلم المفضلة لدي طلاب الجامعة. المجلة المصرية للدراسات النفسية.٢٧ (٩٤). ٧٣ - ١٢٠. مسترجع من
http://search.mandumah.com/Record/1010842
- أميرة أحمد العكية. (٢٠٢٠). أثر اختلاف نمط شخصية المتعلم والدعم الإلكتروني الموجه ببيئة التعلم التعاوني الإلكتروني على التحصيل المعرفي والمهارات الاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية بالمنصورة. (١٠٩) ٣، ١٢٩٣- ١٣٧٠.

- أمين صلاح الدين وأحلام محمد عبد الله. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أنماط الدعم (البشري والذكي) والأساليب المعرفية (المعتمد والمستقل) في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات تصميم المتاحف الافتراضية ونشرها لدى طلاب كلية التربية النوعية. مجلة كلية التربية -جامعة الأزهر. (١٧٩). يوليو.٦٥٣ – ٧٠٧.

- إيمان حلمي عمر. (٢٠١٩). اختلاف مصدر تقديم الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم النقال وفاعليته على تنمية مهارات التنور التقني لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية. تكنولوجيا التربية. دراسات وبحوث. (٣٩). ٧٣ - ١١٨. مسترجع من

http: //search.mandumah.com/Record/988592

- إيمان عطيفي جمعة. (٢٠١٩). أثر أسلوب عرض المعلومات "الكلي والتحليلي" باستخدام الواقع المعزز وأسلوب التعلم في بيئة واقع معزز قائمة على الألعاب التحفيزية لتنمية مهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم. ٢٩.(١١). ٢٨٩ - ٤٢٧. مسترجع من:

http: //search.mandumah.com/Record/1121093

- إيناس محمد الحسيني. (٢٠٢٣). نمطان للتعلم الإلكتروني المنتشر لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة الدولية للتعلم الإلكتروني.٨(٣). ١٧٥- ٢٧٤.
- إيناس محمد مندور. (٢٠٢٣). نمطان للتعلم الإلكتروني المنتشر لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني.٨(٣).١٧٥-٢٧٤.فبراير

- إيهاب طارق الأسود. (٢٠٢٠). أثر اختلاف تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المنتشر في تنمية اليقظة التكنولوجية والدافع المعرفي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة جازان. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية كلية التربية النوعية. جامعة المنيا. (٢٦).

- باسم محمد الجندي وبسيوني عبد الرحمن العطار. (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين استراتيجيتين لمجموعات العمل الإلكتروني ونمط الشخصية ببيئة تعلم ثلاثية الأبعاد في تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب الوافدين بكلية التربية جامعة الأزهر. مجلة التربية.(١٩٦). ج ٥. ٦٢٥ - ٧٥٠. مسترجع من:

http: //search.mandumah.com/Record/1388871

- حامد عبد السلام زهران. (٢٠٠٣). علم النفس الاجتماعي. القاهرة: عالم الكتب.

- حسن حسين زين العابدين. (٢٠١٢). التعلم الإلكتروني: الأسس والتطبيقات .القاهرة: دار الفكر العربي.

- حسين صديق. (٢٠١٢). الاتجاهات من منظور علم الاجتماع. مجلة جامعة دمشق.٢٨(٤).٢٩٩-٣٢٢.

- جابر عبد الحميد جابر. (٢٠١٣). نظريات الشخصية ٢. الرياض: دار الزهراء.

- حليمة محمد حكمي. (٢٠٢٥). فاعلية وحدة دراسية مقترحة في مقرر مهارات الاتصال لتنمية بعض مفاهيم ومهارات الطلاقة الرقمية لدى طالبات كلية العلوم والدراسات الإنسانية بضرماء .مجلة كلية التربية، ٤١.(2).

- رانيا إبراهيم أحمد ومروة محمد المحمدي. (٢٠١٩). نمط النشاط الاستقصائي (موجه /شبه موجه/حر) ببيئة تعلم منتشر وأثره في تنمية مهارات استخدام بعض تطبيقات ويب ٢,٠ لدى طلاب الدراسات العليا وانخراطهم في التعلم. مجلة تكنولوجيا التربية -دراسات وبحوث. (٤١) ٣، ٣٨٩-٤٨٦ مسترجع من:

http: //search.mandumah.com/Record/1088837

- ربيع عبد العظيم رمود. (٢٠١٩). اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (شخصي -اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوى دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) لتنمية مهارات إنتاج الانفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم. المجلة التربوية. (٦١). ٢٥٣-٣٤٩. مسترجع من: http: //search.mandumah.com/Record/961073
- رضا جرجس شنودة ومحمد أحمد سالم. (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط الدعم (موجز-تفصيلي) وأسلوب تنظيم المحتوى (جزئي / كلي) ببيئة التعلم المنتشر على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.٣١ (٣). ٣-٩٠. مسترجع من:

http://search.mandumah.com/Record/1219866

- زهراء حمدي عبد الحفيظ. (٢٠٢١). تصميم بيئة تدريب إلكترونية تكيفية قائمة على التفاعل بين نمط الإبحاروالأسلوب المعرفي لتنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القري واتجاهاتهم نحو التعلم الإلكتروني. تكنولوجيا التعليم. ٣١.(١٠). ٢٠٥ - ٢٧٥. مسترجع من:

http: //search.mandumah.com/Record/1418139

- زينب حسن السلامي. (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين نمطين من سقالات التعلم وأسلوب التعلم عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل وزمن التعلم ومهارات التعلم الذاتي لدى الطالبات المعلمات. رسالة دكتوراة غير منشورة. كلية البنات: جامعة عين شمس.

- زينب حسن السلامي ومحمد عطية خميس. (٢٠٠٩). معايير تصميم وتطوير برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط القائمة على سقالات التعلم الثابتة والمرنة. المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وأفاق المستقبل.

- سارة زايد الشهراني. (٢٠٢٢). فاعلة بيئة تعلم مصغر إلكترونية في تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدى طالبات كلية التربية بجامعة بيشة. رسالة ماجيستير غير منشورة. كلية التربية: جامعة بيشة.

- ســـامية فاضـــل الغامدي وغدير زين الدين فلمبان. (٢٠٢٣). أثر تقديم الدعم باســـتخدام روبوتات المحادثةالتفاعلية ببيئة التعلم الإلكتروني المصـــغر في تنمية مهارات الترابط الرياضـي لدى مختلفي السعة العقلية. المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات. ٤(١٢). يوليو.١- ٣٤.ISSN: 2735-3737
- ســعاد أحمد شــاهين وإبراهيم محمد عشــوش ومنال رمضــان عامر. (٢٠١٩)." إختلاف مصـــدر الدعم الإلكتروني وأثره في تنمية مهارات إســتخدام تطبيقات الحوســبة السحابية."مجلة كلية التربية. ١٩ (١). ١٧٩ - ٢٠٢.
- سمير أحمد قحوف. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين مصدر تقديم الدعم (المعلم /الأقران) وحجم مجموعة التشارك (المتوسطة /الكبيرة) في بيئة التعلم الإلكترونية Black board في تنمية الاتجاه نحوها وجودة انتاج الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات كلية العلوم والأداب بشرورة. مجلة التربية. جامعة الأزهر. (١٨٨) ج٤,٢٩١-٣٥٦.
- شعبان حمدي محمد ومحمد عطية خميس ونيفين منصور السيد. (٢٠٢١). كثافة التلميحات البصرية (المرتفعة- المنخفضة) بالإنفوجرافيك التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب وأثرها على الطلاقة الرقمية وجودة إنتاج صـــفحات الويب التعليمية. مجلة بحوث العلوم التربوية. كلية البنات: جامعة عين شمس. (٢) ج.٢.
- شريف شعبان محمد. (٢٠٢١). مستويات دعم ربوتات المحادثةالتفاعلية (موجز- مفصل) في بيئة تدريب مصـــغر وأثره في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي المرحلة الإعدادية. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث. (٤٧). ١٧٩- ٢٨٥.
- صلاح الدين محمود علام. (١٩٩٣). الأساليب الإحصائية اللابارامترية في تحليل البحوث النفسية والتربوية. القاهرة: دار الفكر العربي.
- عادل إســماعيل أحمد وصــلاح محمد أبو زايد وإيمان ســعد عبد الحليم. (٢٠٢٠). تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفســية. (١٤). ج ١٢، ٦٢٢ - ٦٥٦. مسترجع من:

http: //search.mandumah.com/Record/1276385

- عبد الرحمن فهمي محمد. (٢٠٢٢). أثر اختلاف أنماط التشـــارك في بيئة التعليم المدمج التشــاركي على تنمية مهارة الطلاقة الرقمية والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة ماجيستير غير منشورة قنا: جامعة جنوب الوادي. مسترجع من:
http://search.mandumah.com/Record/14355306
- عبد الرحمن فهمي محمد. (٢٠٢٢). أثر اختلاف أنماط التشـــارك في بيئة التعليم المدمج التشــاركي على تنمية مهارة الطلاقة الرقمية والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة ماجيستير غير منشورة. كلية التربية النوعية بقنا: جامعة جنوب الوادي.

- عبد الرحمن محمد الغامدي وأحمد بن إبراهيم فلاته. (٢٠٢٣). أثر اختلاف الدعم الإلكتروني عبر المنصات الرقمية في تنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية. (٣٠).١٠٩-١٣٠.مسترجع من: http: //search.mandumah.com/Record/1382825

- عبد العزيز طلبة عبد الحميد، إسماعيل محمد حسن، وتامر المغاوري الملاح. (٢٠٢٤). البيئات الذكية تعليمًا وتدريبًا Smart Environments بين البيانات الضخمة والطلاقة والذكاء الرقمي. موسوعة التدريب الإلكتروني -الجزء الثاني. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

- عبد الرحمن عدس .(2003). علم النفس الاجتماعي . عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

- عبد الله يوسف القاعود وشذى عبد الباقي العجيلي. (٢٠١٩). التوجهات الدافعية وعلاقتها بنمط الشخصية "الانبساطي -الانطوائي "لدى طلبة الجامعة المدمنين على لعبة ببجي في الأردن. رسالة ماجيستير غير منشورة. جامعة عمان العربية.

- عبد الناصر السيد عامر. (٢٠١٣)." أسباب وعواقب إدمان الإنترنت، مدخل نموذج المعادلة البنائية. "رسالة الخليج العربي. ٣٤ (١٢٨).١١٥ - ١٤٩. مسترجع من

http: //search.mandumah.com/Record/466283

- عبير حسن مرسي. (٢٠٢٢)." تطوير نظام قائم على تحليلات التعلم لتقييم العمل الجماعي في بيئة تعلم إلكتروني وأثره على إنجاز المشروعات التعليمية والاتجاه لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. تكنولوجيا التعليم. ٣١ (٢). ٣٩٥ - ٥٣٤. مسترجع من:

http: //search.mandumah.com/Record/1418022

- عمرو جابر قرني. (٢٠٢٤). برنامج تدريبي قائم على نموذج تيباك (TPACK) لتنمية وعي معلمي المواد الفلسفية والاجتماعية باحتياجات الطلاب ذوي الإعاقة البصرية والطلاقة الرقمية. المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية IJCTE.١٦(٢٩).٩٨-Online ISSN: 2735-511X.٢٠٠

- عمرو محمد أحمد وحسن سيد شحاته وأميرة فتحي مرسي. (٢٠٢٣). نمط الدعم المرن في بيئة تعلم مدمج وتأثيره في علاج بعض أخطاء الإملاء لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. دراسات في التعليم الجامعي. (٥٠).٥٠١-٥٢٨.مسترجع من: http: //search.mandumah.com/Record/1394524

- علي عبد الله الزهراني. (٢٠٢٠). الطلاقة الرقمية: مفاهيمها ومجالاتها وتطبيقاتها . الرياض: دار الوطن .

- غادة عبد الحميد عبد العزيز وهدى عبد العزيز محمد. (٢٠٢١). نمط تقديم الدعم الإلكتروني" متزامن/ غير متزامن" ببيئة التدريب المنتشر وأثره في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لتلاميذ المدرسة الإعدادية. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث. (٤٩)، ٤٠١ - ٤٨٨. مسترجع من
http: //search.mandumah.com/Record/1236103
فاتن فتحي عبد الله ورشيد نايف العنزي. (٢٠٢٣). التفاعل بين نمط تقديم الدعم الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم المصغر على التحصيل والرضا عن بيئة التعلم في مقرر الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية. ٨٩ (١). ١٤٣٥ - ١٥٠٨. مسترجع من: http: //search.mandumah.com/Record/1383390

- فاطمة فاروق الشرقاوي. (٢٠٢٢). فاعلية استخدام منصة ميكروسوفت تيميز Teams " " Microsoftفي تنمية مهارات تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية شعبة التعليم التجاري ومدى رضاهم عنها. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية.٤٦ (٢).١٩٣ -٢٥٠.

- فوزي عبد الغني سلامة. (٢٠١٠). الدعم الإلكتروني للطلاب في بيئات التعلم الإلكتروني. القاهرة: عالم الكتب.

- فؤاد أبو حطب وأمال صادق. (١٩٩٠). علم النفس التربوي. القاهرة: دار الفكر العربي.

- قسيم محمد الشناق وحسن على بني دومي. (٢٠١٠). اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية. مجلة جامعة دمشق.٢٦(٢/١).٢٣٥-٢٧١.

- كوثر عقيل المكي. (٢٠٢٤). أثر نمطي التحدي في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التلعيب على تنمية مهارات حل المشكلات والدافعية للانجاز لدى طالبات المرحلة المتوسطة. رسالة ماجيستير غير منشورة. كلية التربية: جامعة الملك فيصل.

- محمد أبو اليزيد مسعود. (٢٠٢٢). أثر تفاعل مصدر الدعم الإلكتروني "معلم / أقران" في بيئة تعلم نقال والأسلوب المعرفي "المستقل / المعتمد" على المجال الإدراكي في تنمية مهارات إنتاج صفحات الويب التفاعلية لطلبة نظم المعلومات بالمعاهد العليا. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية. (٨).٦٢٤ -٧١٧.-2636 :(Online) ISSN 2899

- محمد أحمد أمين. (٢٠١٩). أثر استخدام نمطي الانفوجرافيك الثابت والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات كتابة التقارير باستخدام بيئات التعلم المنتشر لدى طلاب المعهد العالي. تكنولوجيا التربية -دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.(٤١)

- محمد بن صالح البخيتي وماجد بن سالم السحيمي. (٢٠٢٢). تأثير العمل عن بعد على الاتجاهات السلوكية للموظفين الحكوميين: أهمية الطلاقة الرقمية كمتغير معدل. مجلة جامعة الملك سعود- العلوم الإدارية. ٣٠ (٢). ٦٣ - ٨٤.

- محمد اسماعيل بو عباس. (٢٠٢٢). أثر تصميم بيئة تعلم إلكتروني في التحصيل الدراسي ومهارات التفكير العلمي في مقرر التقنية والاتصال لدى طلاب المرحلة المتوسطة في دولة الكويت. رسالة ماجيستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا. جامعة الخليج العربي. المنامة.

- محمد عبد المقصود حامد. (٢٠٢٤). أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الأكاديمي لطلاب الدراسات العليا. المجلة العلمية لكلية التربية -جامعة أسيوط.٤٠(٨). أغسطس.١-٩١.

- محمد عطية خميس. (٢٠٠٨). من تكنولوجيا التعلم الإلكتروني إلى تكنولوجيا التعلم المنتشر. تكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث محكمة. عدد خاص.

- محمد عطية خميس. (٢٠٠٩). الدعم الإلكتروني E-Supporting، مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.١٩ (٢). ١-٢.

- محمد عطية خميس. (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

- محمد عطية خميس وعمرو جلال الدين علام وجمال عبد الناصر محمود وأحمد محمد إمام. (٢٠٢٠). أثر اختلاف مصدر الدعم (معلم - أقران) القائم على منصات التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات حل مشكلات شبكات الحاسب الآلي. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة.٨(٢٨).١١٧-١٦٩.مسترجع من:

/Record/com.mandumah.search//: http١١١٥٠١٩

- محمد محمد الهادي. (٢٠٠٧). نظم المعلومات التعليمية الواقع والمأمول. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

- محمد مختار المرادني وأحمد مصطفى ياسين ومصطفى محمد الشيخ. (٢٠٢٠). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك ببيئة تعلم منتشر فى تنمية مهارات تطوير مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية. جامعة كفر الشيخ.٢٠(٣).٥٨٥ - ٦١٤.مسترجع من:http: //search.mandumah.com/Record/1094539

- محمود محمد أحمد. (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). ٥٩ - ١٦٧. مسترجع من:

http: //search.mandumah.com/Record/932112

- مركز ديبونو لتعليم التفكير. (٢٠١٧). اختبار أنماط الشخصية لمايرز وبريجز. الأردن: اتحاد الناشرين العرب.

-منال شوقي الأخضر. (٢٠٢١). نمطي الإبحار" قائمة/ متفرع" ببيئة تعلم منتشر قائمة على حقيبة جوجل التعليمية Suite-G وأثرها في تنمية مهارات إنتاج مقاطع الفيديو التعليمية لطلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث. (٤٨). ١-٥٨. مسترجع من
/Record/com.mandumah.search//: http١٢٣٥٨٠١

-منال عبد المنعم مبارز وحنان محمد ربيع. (٢٠١٦). تطوير بيئة تعلم منتشر تكيفية وفقاً لأساليب معالجة المعلومات لتنمية مهارات الدعاية والإعلان والدافع المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية. مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،٢(٢٦)، ٣- ٩٢.

- مها زينهم عبد المقصود وانشراح عبد العزيز دسوقي وأمير صلاح الهواري وعزة فوزي عبد الحفيظ. (٢٠٢١). برنامج تدريبى الكترونى قائم على الرسومات المعلوماتية وأثرة فى تنمية اتجاهات إخصائي تكنولوجيا التعليم نحو بيئات التدريب الإلكتروني. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية.١٥(١٦).١٨٣٣- ١٨٦٨.

- نهير طه حسن. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمطي الدعم البشري والذكي وبيئة التعلم الإلكتروني الشخصية الفردية والتشاركية في تنمية مهارات تصميم الإنفوجرافيك التعليمي لدى طالبات الجامعة. عالم التربية. (٧١). ٢، ١٤-٨١. مسترجع من:

http: //search.mandumah.com/Record/1133814

- نوال أسعد أحمد. (٢٠١٩). مستوى الرضا الوظيفي وعلاقته بالأنماط الشخصية لدى معلمات المرحلة الثانوية في مدارس محافظة إربد، الأردن. مجلة جامعة الخليل للبحوث.١٤ (٢). ٩٢ – ١٢٥.

- نيفين منصـــور محمد. (٢٠٢٣)." مدخلان لتصـــميم روبوت المحادثة الذكي القائم على" الذكاء الاصـطناعي التدفق" وأثر تفاعلهما مع بعد الشـخصـية" الانبسـاط - الانطواء" على مهارات البحث والقابلية للاستخدام ومتعة التعلم لدى الطالبات المعلمات وآرائهن نحوهما." تكنولوجيا التعليم. ٣٣ (٤). ٣ - ١٩٣.مسترجع من:

http: //search.mandumah.com/Record/1418933

- هبه حسين دوام. (٢٠٢٢). نمط الدعم الإلكتروني (الثابت /المرن) ببيئة التعلم النقال وأثره في تنمية مهارات انتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. المجلة العلمية لكلية التربية جامعة أسيوط.٢٨ (٧). يوليو.١٢٨-١٩٠.

- هناء توفيق علي. (٢٠٢٤). أثر التفاعل بين الممارســـة "المجمعة/ الموزعة " وأســـلوب التعلم "التسلسلي /الشمولي " في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الأنشطة في تنمية مهارات البرمجة ومتعة التعلم لدي تلاميذ الحلقة الاعدادية. رســـالة دكتوراة غير منشـــورة. كلية الدراسات العليا للتربية: جامعة القاهرة.

- وليد يســـري الرفاعي وفاطمة محمد أبو شـــنادي. (٢٠٢٢). نظام إبحار تكيفي قائم على تحليلات التعلم في بيئة تعلم منتشـر وأثره على تنمية المهارات الرقمية والمثابرة الأكاديمية لـدى طلاب الـدراســـات العلـيا أثنـاء جـائحـة كوفيـد -١٩. المجلـة الـدوليـة للتعليم الإلكتروني.٥(٢).١١-١٣٥.فبراير.

- وليد يوســـف محمد. (٢٠١٤). أثر اســـتخدام دعامات التعلم العامة والموجهة في بيئات شـــبكات الويب الاجتماعية التعليمية في تنمية مهارات التخطيط للبحوث الاجرائية لدى طلاب الدراسـات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحو البحث العلمي وفاعلية الذات لديهم. دراسـات عربية في التربية وعلم النفس. (٥٣).١٥-١٠٠.

المراجع الأجنبية:

- Akazaki,J.M.,Poegere,E.M.,Sigal,C.B.,Machado,L.R.,Silva, K.A.D.& Behar,P.A. (2020).Digital fluency and the construction of pedagogical strategies for distance learning. International journal for innovation education and research.8(12).112-132.
- Alabdullaziz, F., Alanazy, M.M., Alyahya, S., & Gall, J.E. (2011).Instructors‟ and learners‟ attitudes toward e-learning within a college of education. University of Northern Colorado. 504 McKee Hall Greeley, CO 80639. Retrieved from https: //pdfs.semanticscholar.org/9be2/29d0e81afdb3577303b004694bd7d47f.

- Alkhafajia,A.; Fallahkhairb,S. & Haiga,E.(2020). A theoretical framework for designing smart and ubiquitous learning environments for outdoor cultural heritage, Journal of Cultural Heritage (46). 244–258. ScienceDirect.
- Aljeraisy, W. H. (2023). The impact of eLearning support through smart chatbots enhancing academic performance and happiness across educational platforms for secondary school students. Journal of Curriculum and Teaching Methodology, 2(12).83-102. https: //doi.org/ 10.26389/
- Asad,M.M.,Shah,S.S. & Churi,P.(2024). Impact of mobile learning technologies for interactive learning and wellbeing of construction management trainees in Pakistan: challenges and opportunities in post-pandemic paradigm. INDUSTRIAL AND COMMERCIAL TRAINING. ISSN 0019-7858. DOI 10.1108/ICT-09-2023-0069.
- Ba,Sh.&Hu,X.(2023). Measuring emotions in education using wearable devices: A systematic review. Computers & Education.(200). 104797. journal homepage: www.elsevier.com/locate/compedu
- Beal,I.L.(2005).Scaffolding and Integrated Assessment in Computer Assisted Learning (CAI) for Children with Learning Disabilities Australasion Journal of Educational Teachnology , 21 (2).
- Bounab.Y., Oussalah.M., Arhab ,N., & Bekhouche,S.(2024). Towards job screening and personality traits estimation from video transcriptions. Expert Systems With Applications 238.122016.
- Cassidy, S. (2004). Learning Styles: An Overview of Theories, Models, and Measures. EducationalPsychology,24(4),419–444. https://doi.org/10.1080/0144341042000228834
- Chien, T. C., & Chang, C. C. (2022). Online Learning Support in a Ubiquitous Learning Environment: A Design-Based Research Approach.Education and Information Technologies, 27, 10637–10655.
- Chou,Y.-C.& Chiu, C.-H.(2020). The Development and Validation of a Digital Fluency Scale for Preadolescents. Asia-Pacific Edu Res.29(6): 541–551.https: //doi.org/10.1007/s40299-020-00505-1
- Clement, T. (2017). Digital fluency in education. London: Sage Publications.
- Demir,K.& Odabasi,H.F.(2022). Development of digital fluency scale: Validity and reliability study. Themes in eLearning.(15).1-20.

- Dias-Trindade, S., Moreira, J. A., García Huertas, J. G., Garrido Pintado, P., & Mas Miguel, A. (2023). Teachers' digital competences in higher education in Portugal and Spain. Contemporary Educational Technology, 15(4), ep463.https: //doi.org/10.30935/cedtech/13604
- Duan, H., Wang, L., & Zhang, Y. (2024). The impact of artificial intelligence tools on teacher autonomy and professional development in higher education. Computers & Education, (192). 104704. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104704.
- Duan, H., Yang, Y.,Li,D., & Wang,P.(2024). Human–robot object handover: Recent progress and future direction. Biomimetic Intelligence and Robotics. Available At: www.elsevier.com/ locate/birob.
- Ellis, Y., Daniels, B., & Jauregui, A. (2010). The effect of personality on social media use. International Journal of Business and Social Science, 1(2), 1–6.
- Essel, H. B., Vlachopoulos, D., Tachie-Menson, A., Johnson, E. E., &Baah, P. K. (2022). The impact of a virtual teaching assistant (chatbot) on students' learning in Ghanaian higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19(1), 1-19.
- Eysenck, H. J. (1967). The Biological Basis of Personality. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Eysenck,H.(1990).Biological Dimensions of personality.London: Methuen..
- Fahnenstich ,H., Rieger ,and Roesler,E.(2024). Trusting under risk – comparing human to AI decision support agents. Computers in Human Behavior (153).1-8.
- Fatahi, S. (2019). An experimental study on an adaptive e-learning environment based on learner's personality and emotion. Educ. Inf. Technol. 24, 2225–2241. doi: 10.1007/s10639-019-09868-5
- Felix,M.(2006).E-Learning Theories in practice: A comparison of three-method.Journal of Universal Science and Technology of Learning.Vol5(4).3-18.

- Francis, L. J., Brown, L. B., & Philipchalk, R. (1992). The development of an abbreviated form of the Revised Eysenck Personality Questionnaire (EPQR-A): Its use among students in England, Canada, the USA and Australia. Personality and Individual Differences,13(4), 443–449. https://doi.org/10.1016/0191-8869(92)90073-X.
- González, K., Padilla, J. & Rincón, D. (2011). Roles, functions and necessary competences for teachers' assessment in learning context. Procedia Social and Behavioral Sciences, (29), 149-157.
- Guillen-Gamez, F. D., Colomo-Magana, E., Civico-Ariza, A.&Linde-Valenzuela,T.(2023).Which is the Digital Competence of Each Member of educational community to use the computer ?Which predictors have agreater influence?Technology Knowledge and Learning.1-20.
-Huang, Y.M., Huang,H.M.,Huang,Sh.H.,&Lin,Y.T.(2012). A ubiquitous English vocabulary learning system: Evidence of active/passive attitudes vs. usefulness/ease-of-use. Computers & Education. (58).. 273–282. Available At: www.elsevier.com/locate/compedu
- Hwang, G.J.,Zou,D. & Lin,J.(2020). Effects of a multi-level concept mapping-based question-posing approach on students' ubiquitous learning performance and perceptions.Computers &Education.(149).Available At: http: //www.elsevier.com/locate/ compedu.
- Kaplan,A. D., Sanders, T. & Hancock, P. A. (2019). The Relationship Between Extroversion and the Tendency to Anthropomorphize Robots: Bayesian Analysis. Frontiers in Robotics and AI.5(136). www.frontiersin.org.
- Kim, G., & Onq, S. (2010).”An Exploratory Study Of Factors Influencing M Learning Success", Journal of Computer Information Systems, 46(1), 77-100.
- Kimmons, R., & Hall, C. (2020).Digital literacy and fluency: Frameworks for teaching and assessment. TechTrends.)64). 37–45.
- Khodabandeh, F.(2021). The Comparison of Mind Mapping‐Based Flipped Learning Approach on Introvert and Extrovert EFL Learners' Speaking Skill. Iranian Journal of English for Academic Purposes. IJEAP, 10(1). ISSN: 2476-3187.35-53.

- Kong, S.&Yuen,Ch.(2022). An analysis of the attitudes and behaviours of university students and perceived contextual factors in alternative assessment during the pandemic using the attitude–behaviour–context model. Heliyon 8. e11180.1-9.
- Kuyulu,I& Beltekin,E.(2020). Relationship between Smartphone Addiction and Personality Traits. Journal of Education and Training. 6(2). 304-313. ISSN(E) 2519-5387.
- Lai, S., Sun, B., Wu, F., & Xiao, R. (2019). Automatic personality identification using students' online learning behavior. IEEE Trans. Learn. Technol. 13, 26–37. doi: 10.1109/TLT.2019.2924223
- Lee, Y., Hwang,G., & Chen,P.(2022). Impacts of an AI-based Chabot on college students' after-class review, academic performance, self-efficacy, learning attitude, and MotivationNet. Education Tech Research Dev. (70).1843–1865.
- Marin.V.I.&Castaneda,L.(2023).Developing Digital Literacy for Teaching and Learning.Handbook of Open. Distance and Digital Education.1089.1-20.
- Karen Spencer (2020). What is digital fluency?: https: //www.digitallearningcollab.com/blog/what-is-digital-fluency
- Panagou,S., Neumann,W.P., Greig,M.A. & Fruggiero,F.(2024). Remarks from an experimental study on human-robot collaborative assembly. 5th International Conference on Industry 4.0 and Smart Manufacturing. Procedia Computer Science.(232). 1242–1247.
- Pluss,M.(2018). Digital Literacy and Digital Fluency. Geography Bulletin,50(2).29 -30.
- Press, N., Arumugam,P.P., & Ashford- Rowe,K.(2019).Definig Digital Literacy: Acase Study of Australian Universities, ASCILITE Publications,255-263.
- Saif, N., Khan,S.U., Shaheen,I., Alotaibi,F.A., Alnfiai,M.M., & Arif,M. (2024). Chat-GPT; validating Technology Acceptance Model (TAM) in education sector via ubiquitous learning mechanism. Computers in Human Behavior 154. 108097. Available At: www.elsevier.com/locate/comphumbeh.
- Saunders, J. (2018). Digital literacy and fluency. New York: Routledg.

- Shen,Y. & Cui,W.(2024). Perceived support and AI literacy: the mediating role of psychological needs satisfaction. Frontiers in Psychology. DOI 10.3389/fpsyg.2024.1415248
- Siemens,G.(2005).Connectivism: A learning theory for the digital age (Electronic Version). International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. (2),3-11.
- Storey,V.C.,Hevner,A.R. & Yoon,V.Y.(2024). The design of human-artificial intelligence systems in decision sciences: A look back and directions forward. Decision Support Systems.182.1-7.Available at:https://www.sciencedirect.com/ journal/decision-support-systems
- Suartama, I. K., Setyosari, P., Sulthoni, & Ulfa, S. (2020). Development ofUbiquitous Learning Environment Based on Moodle Learning Management
  System. International Journal of Interactive Mobile Technologies, (14), 185.
- Suki, N. (2011).”Using Mobile Device For Learning From Students Perspective",US-China Educ, 44-53.
- Sun, J. C. Y., & Hsu, K. Y. C. (2019). A smart eye-tracking feedback scaffolding approach to improving students' learning self efficacy and performance in a C programming course. Computers in Human Behavior, 95, 66-72.
- Tabares, M., Vallejo, P., Montoya, A.&Correa,D.(2022). A feedback model applied in a ubiquitous microlearning environment using SECA rules.Journal of Computing in Higher Education. (34).462–488. https: //doi.org/10.1007/s12528-021-09306-x.
- Tlili,A.; Denden,M.; Sun,T. & Kinshuk. (2023). Impact of personality traits on learners' navigational behavior patterns in an online course: a lag sequential analysis approach. Frontiers in Psychology.DOI 10.3389/fpsyg.2023.1071985.
- Utami,I.Q&Hwang,W.Y.(2022). The impact of collaborative problem posing and solving with ubiquitous-decimal app in authentic contexts on math learning. J. Comput. Educ. 9(3) 427–454.
- Wells, M. (2023). Embedding Digital Fluency in Our Courses: Moving from Theory to Practice. Collected Essays on Learning and Teaching, 14(1).

- Wu,H.L., Weng,H.L.M&She,H.C.(2016).Effects of scaffolds and scientific reasoning ability on web-based scientific inquiry. International Journal of Contrmporary Educational Research ,3(1).12-24.
- Xiong S, Xu Y, Zhang B, Zhu L & Xie J. (2022). Smartphone Addiction and Eysenck's Personality Traits Among Chinese Adolescents: Ameta Analysis. Front. Psychol. 12: 794112.doi: 10.3389/fpsyg.2021.794112
- Yan, R.&Hu,W.(2025). Does more support mean more literacy? The relationship and mechanisms between digital support and college students' digital literacy. Front. Psychol. 16:1571926. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1571926.
- Yasin,M.(2024). Digital Fluency in Education: Integrating Technology for Effective Teaching and Learning. Education Studies and Teaching Journal (EDUTECH). 1 (1). 125-136.
- Yuan,Y. , Li ,Y., Nie ,J., Chao,X. , & Li,J.(2024). An individual adaptive ubiquitous learning paradigm: Focusing on the collection and utilization of academic emotions. Computers in Human Behavior. (156). 108228.
- Zhang, L., & Sternberg, R. J. (2005). A Threefold Model of Intellectual Styles. Educational Psychology Review, 17(1), 1–53. https://doi.org/10.1007/s10648-005-1635-0
- Zhang, H., Wang, L., Sheng, Y., Xu, X. ,Mankoff,J., & DeyMA. (2023). A Framework for Designing Fair Ubiquitous Computing Systems. In Adjunct Proceedings of the 2023 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing & the 2023 ACM International Symposium on Wearable Computing (UbiComp/ISWC '23 Adjunct), October 08–12,
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. Theory into Practice, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2.