تصميم بيئة تعلم ذكية وفقاً لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) وأثر تفاعلهما مع التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات وما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د. أيمن فوزي خطاب مدكور
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية–جامعة المنوفية

د. هبه عثمان فؤاد العزب
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية– جامعة المنوفية

تصميم بيئة تعلم ذكية وفقاً لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) وأثر تفاعلهما مع التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات وما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د. أيمن فوزي خطاب مدكور (*) د. هبه عثمان فؤاد العزب (**)

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) في تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس وما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تم الاعتماد على التصميم التجريبي (٢×٢) الذي يهتم بقياس أثر متغيرين مستقلين، وهما نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح)، والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة تعلم ذكية على المتغيرات التابعة وهي التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة. تمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، وبطاقة تقييم منتج، ومقياس مهارات ما وراء المعرفة. وتكونت عينة البحث من ٦٥ طالبًا وطالبة وتم تقسيمهم إلي أربع مجموعات حسب نمطي تقديم المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية. وتم استخدام برنامج SPSS لاختبار فروض البحث. وتوصلت نتائج البحث إلى: وجود تأثير لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الذكية لصالح نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة لتنمية التحصيل المعرفي، ولصالح نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح عند تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة. وأنه يوجد تأثير أيضًا للتفضيلات التعليمية لصالح الطلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي عند تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء

* أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– كلية التربية النوعية–جامعة المنوفية.

* * مدرس تكنولوجيا التعليم – كلية التربية- جامعة المنوفية.

المعرفة؛ ووجود تأثير للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات لصالح المجموعة التي أتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ذوي التفضيل الجماعي، ولكن لا يوجد تأثير للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية عند تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات ما وراء المعرفة.

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم الذكية، المصادر الإلكترونية، التفضيلات التعليمية، قواعد البيانات، مهارات ما وراء المعرفة.

Abstract:

The current research aimed to detected effect of interaction between the two types of presenting electronic resources (trusted individuals/ open) and instructional preferences (individual/ group) with a smart learning environment on the development of skills designing databases in access and metacognitive for educational technology students. it has been relayed on experimental design based on (2×2) was used to measure the effect of two independent variables, which are the two types of presenting electronic resources (trusted individuals/ open), and the instructional preferences (individual/ group) of the a smart learning environment, on the dependent variables, which are cognitive achievement, and Database design skills, and metacognition skills. Research tools consisted of achievement test, product assessment card, and a measure of metacognition. The research sample consisted of 65 students, and they were divided into four groups according to Two Types of presentation annotations and the instructional preferences. It has been used SPSS program to test hypotheses. The search results explained that: there is an effect of Two Types of presenting electronic resources in the a smart learning environment in favor of the Presenting Electronic Resources for trusted individuals on the development of cognitive achievement, and for the benefit of Presenting Electronic Resources open when developing database design skills, and metacognitive skills. and the an effect of an interaction between the source of presenting electronic resources a smart learning environment and instructional preferences to develop database design skills for the benefit of the group that followed the source of Presenting Electronic Resources open with group preference, But there is no effect of the interaction between t the Presenting Electronic Resources and instructional preferences when developing cognitive achievement and metacognition skills.

Key words: Smart Learning Environment, Presenting Electronic Resources, Instructional Preferences, Databases, Metacognition skills.

مقدمة

نظرًا للتطور الحادث في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وخصوصًا في التعليم، بدأ البحث عن المفاهيم التي تجعل بيئات التعلم الإلكترونية أكثر فاعلية وكفاءة ولها خاصية الاستدامة، ويتم التشارك من خلالها على نطاق واسع، فتعد بيئات التعلم الذكية أحد هذه البيئات التي تم تطويرها، وقد حظيت بالاهتمام بشكل كبير في توظيفها بالعملية التعليمية، فهي توفر فرصًا أفضل لكل أنواع الاتصالات والتفاعلات التعليمية المتبادلة، ومن ضمن أشكال هذه التفاعلات التعليمية إتاحة الفرصة للمتعلمين لتقديم المصادر الإلكترونية الخاصة بالمحتوى التعليمي لأقرانهم، وهذا يجعل المتعلم محور الاهتمام، ومحور عملية التعلم، ويجعل المعلم موجهًا وميسرًا بدلًا من كونه ناقل وملقن للمعرفة، وهذا ما تؤكده مبادئ النظريات المعرفية البنائية والاجتماعية.

بيئات التعلم الذكي هي نظام تكيفي يحسن خبرات التعلم حيث يعتمد على خصائص التعلم، والتفضيلات والتقدم، والخصائص التي تزيد من درجة المشاركة، والوصول للمعارف، والتوجيهات والتغذية الراجعة، واستخدام الوسائط الغنية مع الوصول السهل للمعلومات المرتبطة، والمراقبة في الحياة الواقعية وأثناء التنقل مع الاستخدام للتكنولوجيا من أجل التعزيز المستمر لبيئات التعلم (Singh, & Hassan 2017)*. وتتميز بعدة إمكانيات وخصائص فريدة أهمها: الكفاءة، والقابلية للتطوير، والمرونة، والقابلية للتكيف والشخصية؛ والواقعية فهي تنمي الإحساس بالواقعية والمشاركة، والتمكين، والتعلم غير الرسمي، والإبداع، والتحفيز من خلال الأنشطة التشاركية والتفاعلية، والتوجه الذاتي، والخصوصية، والتكيف من خلال توفير خيارات التعلم الذاتي والتشاركي، وتحسن القدرات المعرفية والإبداعية لدى المتعلمين، وتوفير المصادر المغنية بالمعارف مع وجود التسهيلات للتعامل معها؛ والعرض، والتحكم، وسهولة الوصول،

* اتبع الباحثان في التوثيق نظام جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس (APA 6ed)، حيث يذكر (اسم العائلة، سنة النشر، أرقام الصفحات) في الدراسات الأجنبية، أما الدراسات العربية فيذكر (اسم المؤلف ، سنة النشر، أرقام الصفحات).

والتفاعلية في الوقت الفعلي، والاختبار (Lee, 2010; Huang, Spector, & Hu, 2012; An, 2019).

ولبيئات التعلم الذكي وظائف واستخدامات عديدة، فهي تتيح للمعلم أن يكون قادرًا بشكل أكبر على التسهيل، والمراقبة، الإرشاد، وتقويم المتعلمين، بالإضافة إلى إمدادهم بالتغذية الراجعة الفورية في حالة ضروريتها للمتعلم، وتتيح فرص الإدلاء بالرأي بين المتعلمين، وتعمل على تكافؤ الفرص التعليمية بين المتعلمين بواسطة أدوات الاتصال والتواصل المتمثلة في البريد الإلكتروني، ومجالس النقاش، وغرف الحوار في أي وقت دون حرج، وتمكن المتعلمين من بناء المعارف من خلال التفاعل الاجتماعي فيما بينهم، وتساعد المتعلمين على تنمية شعورهم بالمجتمعية وجو العائلة والألفة، وتعمل على تحفيزهم وتنمية الجوانب الشخصية لديهم، ورفع معدلات الإنجاز، وتعزز استقلالية التعلم، ودعم التعلم الرسمي وغير الرسمي، وتشجع المتعلمين على اتخاذ القرار، وتمنح المتعلمين مزيدًا من المرونة والتفاعلية والتكيف، والمشاركة، كما تلعب دورًا مهمًا في تطوير التعلم الشخصي، والتعلم التكيفي والدمج بينهما (مصطفي كافي، ٢٠٠٩، ص٤٤؛ Goodyear, 2000; Siegel, 2007; Camargo, Bary, Boly, Rees, & Smith, 2011, MacLeod, Yang, Zhu, & Li, 2018; Peng, Mam & spector, 2019)، وتستخدم أيضًا في تنمية عديد من نواتج التعلم المختلفة، كالتحصيل والأداء المهارى، والتفكير الإبداعي، والدافعية للإنجاز، والتفكير البصري، والتفكير الناقد، والتفكير الرياضي، والكفاءة الذاتية للتعلم، والدافعية للتعلم والإنجاز، ومهارات ما وراء المعرفة، والتنظيم الذاتي، والانخراط في التعلم، وحل المشكلات المعقدة، والمهارات الحياتية، والاتجاهات الإيجابية نحو التعلم، وقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدامها في عديد من النواحي التعليمية، كدراسة كل من (ربيع رمود، ٢٠١٦؛ أمل محمد، ٢٠١٧؛ حسن ربحي، ٢٠١٨؛ هيفاء عيسى، ٢٠١٨؛ Ha, & Kim, 2014; Heo, 2016; Gao, Wan, Chang, & Hwang, 2019; Liu, Xu, Yang, Chung, & Zhang, 2019; Cheung, Phusavat, & Yangm 2021).

فمن الإمكانيات والفوائد التعليمية السابقة لبيئات التعلم الذكية، فهي تعد مناسبة لاستخدامها في تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وذلك لأن الطلاب يعانون من صعوبات في التحصيل المعرفي لتصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، وأيضًا لديهم ضعف في مهارات ما وراء المعرفة كما جاء بالدراسة الاستكشافية، والتي سيرد ذكرها في مشكلة البحث. ويعد تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس من المتطلبات التعليمية الضرورية التي يجب أن يمتلكها الطلاب، وهي أحد المهارات الخاصة بالحصول على شهادة التحول الرقمي، وتعد إتقان هذه المهارة لدى الطلاب من أهم معايير الجودة لخريج تكنولوجيا التعليم هو امتلاكه لمهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس أو أي برنامج آخر.

نظرًا لأن بيئات التعلم الذكية تتسم ببعض السمات كالحوار التواصلي بين المتعلم والمحتوى؛ والتحكم في التعليم؛ والمشاركة الإيجابية؛ والإتاحة والوصول؛ والموثوقية؛ والفاعلية ودعم عملية التعلم؛ والتخصيص؛ والمرونة والتكيف؛ والشفافية؛ ومشاركة المعرفة والوسائط؛ وإتاحة المصادر الإلكترونية والتعليقات؛ والبنائية؛ لذلك تعددت أنماط التفاعل والتكيف القائمة على النظم الذكية المتاحة داخل تلك البيئات، ومن تلك الأنماط هي قيام المتعلمين بمشاركة المصادر التعليمية الإلكترونية الخاصة بالمحتوى والتعليقات أي يقوم المتعلمين بالبحث عن المصادر الإلكترونية وتقديمها لأقرانهم بحيث تساعدهم على الاستمرار في عملية التعلم وتسهيله. وتعد المصادر التعليمية الإلكترونية عنصرًا أساسيًا من عناصر بيئات التعلم الذكية (Huang, Spector & Yang, 2019). حيث نتج عن التوسع الرقمي الهائل عبر شبكة الإنترنت وجود مصادر جديدة إلكترونية لتعلم الطلاب، وخصوصًا مع إتاحتها في الغالب بشكل مجاني لدعم جميع المراحل الدراسية ودعم المعلم نفسه وتطوير معلوماته (Davies & West, 2014; Wiley, Bliss, & McEwen, 2014) إلا أن عملية تقويم هذه المصادر بشكل صحيح أصبح معقدًا بسبب حجمها، وعدم تجانس المحتويات المتاحة ويحتاج ذلك إلى البحث عن استراتيجيات

لتحسين هذا المحتوى وجعله جيدًا، من أجل الاستفادة العظمى منه (Xie & Luthy, 2017). ويقصد بالمصادر التعليمية الإلكترونية بأنها أي عمل علمي يتم الاستفادة منه والتعامل معه بواسطة الحاسبات الإلكترونية، سواء كان ذلك العمل متاحًا على شبكة الإنترنت أو من خلال الاشتراك في قواعد المعلومات أو مخزنا على أقراص مدمجة، أو غيرها من الوسائل التقنية الحديثة المتاحة لتخزين المعلومات عليه (علي عبدالرحمن، ٢٠١٦، ص١٣٧).

وتتميز المصادر الإلكترونية بعدة إمكانيات وخصائص فريدة أهمها: المرونة وسرعة الوصول إليها من خلال الروابط الخاصة بها؛ وإتاحة تقديم المحتوى التعليمي في أنماط متعددة تيسر للمتعلم سبل التفاعل الإيجابي مع المحتوى؛ والاستقلالية بحيث يعمل كل كائن بشكل مستقل؛ إمكانية النقل وتعني تحديث المعلومات له؛ سهولة الاستخدام؛ التفاعلية؛ التشاركية؛ والعمل على أنظمة تشغيل مختلفة؛ التمثيل الرقمي؛ سرعة الوصول الرقمي، والقابلية للتعديل؛ والقابلية للتشكيل لأنها تتحول من شكل لآخر؛ الأتمته لأنها تتم بواسطة الكمبيوتر والآلات؛ القابلية للتغيير فهي يعاد تشكيلها لتناسب المواقف التعليمية؛ التنوع؛ القابلية للتشبيك؛ الديناميكية حيث يتم مراجعتها وتطويرها بشكل مستمر؛ سهولة البحث والتقصي بداخلها؛ وتحقق مبدأ تفريد التعليم؛ سعة الانتشار؛ سرعة وسهولة الإنتاج والإخراج؛ تضمين الوسائط والعروض المتعددة؛ خفض التكاليف؛ الربط بمصادر إلكترونية أخرى غير الويب (محمد عطية ٢٠١٥، ص ص١٢-١٣؛ محمد عبد الوهاب، ٢٠١٩، ص ص١٠٥١- ١٠٥٢؛ Rau, Chen, and Chin, 2004, pp.165-166; Sargeant, 2015, p.456).

وللمصادر الإلكترونية وظائف واستخدامات عديدة، فهي تستخدم في تعزيز عملية التطوير وفرص التعلم المهني للمعلمين، كما تعزز عمليات التحفيز للمتعلمين، وتحسين القدرات المؤسسية التعليمية؛ وتعمل على تنمية الابتكار؛ وتعزيز التطوير المهني للزملاء؛ وتساعد في حل المشكلات مما تعمل على دعم عملية التعلم، وتساعده الطالب المعلم على مواكبة المستجدات في مجال التخصص؛ كما تسهم في تحقيق مبدأ التعلم

المستمر، والتعلم مدى الحياة، وتسهم في مساعدة المتعلم على تنمية مهارات توظيف تقنيات التعلم المعاصرة في العملية التعليمية، وكذلك سد الفجوة المعرفية بين ما يقدم في قاعات الدرس وحاجات المتعلمين، وتعمل على تسهيل التعلم وتحسينه، ورفع كفاءته، وتستخدم للتعبير عن تطور الأفكار والآراء في مجتمعات التعلم، وتحسين الاتجاهات الإيجابية للتعلم، (سناء حسن، ٢٠٢١؛ Jiang & Chen, 2018; Singh, 2019; Oddone, Hughes, & Lupton, 2019; Liou & Canrinus, 2020; Wang, Tigelaar, & Admiraal, 2021). وقد أجريت عديد من الدراسات والبحوث التي أثبتت فاعلية استخدام المصادر الإلكترونية في التعليم كدراسة كل من (أميرة المعتصم، ٢٠١٦؛ رانيه يوسف، ٢٠١٦؛ على خليفة، ٢٠١٦؛ خالد مطلق، ٢٠١٧؛ عبدالعزيز راشد، وأكرم فتحي، ٢٠١٨؛ رمضان حشمت، ٢٠١٩؛ محمد عبد الوهاب، ٢٠١٩؛ وليد يوسف، ٢٠١٩؛ علي عبدالرحمن، ومنير بسيوني، ٢٠٢١؛ Samuel, Atrash, Abel, & Moulin, 2015; Jiang & Chen, 2018; Kalir, 2019; 2020; Brown, & Croft, 2020; Liou & Canrinus, 2020; Chen, Zou, Xie, & Wang, 2021; Wang, Tigelaar, & Admiraal, 2021).

توجد عدة أنماط للمصادر الإلكترونية، واقتصر البحث الحالي على نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة، ونمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح. ويقصد بنمط تقديم المصادر الإلكترونية الشخص أو الآلة التي تقدم مصادر المعلومات عبر بيئة التعلم الذكية كما بالبحث الحالي، وفي هذا البحث يتم تقديم المصادر من خلال الطلاب إما بالتعليقات أو بالمحتوى نفسه المقدم، وبالبحث وجد أن ذلك يسمى بالتعليقات أو الملاحظات على ما تم تقديمه من مصادر عبر البيئة. ويلاحظ أن الدراسات والبحوث التي تم ذكرها سابقًا أثبتت فاعلية استخدام المصادر الإلكترونية في التعليم ولم تتناول نمطي تقديم المصادر ذو التعليقات المنتقاة، والمفتوحة أيهما الأنسب في بيئات التعلم الذكية، حيث أثبتت بعض البحوث أن نمط تقديم المصادر المصاحب بالتعليقات المنتقاة هو الأنسب من التعليقات الأخرى، وبعض الأبحاث الأخرى أثبتت أن نمط تقديم المصادر المصاحب بالتعليقات المفتوحة هو الأنسب من التعليقات الأخرى، وبعض

البحوث الأخرى أثبتت أنه لا يوجد فرق بين نمطي تقديم مصادر التعلم ذو التعليقات المنتقاة والمفتوحة، وقد يرجع ذلك الاختلاف إلى البيئة التعليمية الإلكترونية التي تم بها استخدام تلك المصادر الخاصة بتقديم المصادر الإلكترونية وفقًا لطبيعة التعليقات. لذلك اقتصر البحث الحالي على نمط تقديم المصادر ذو التعليقات المنتقاة، ونمط تقديم المصادر ذو التعليقات المفتوحة، ويقصد بنمط تقديم المصادر ذو التعليقات المنتقاة بأنها تحديد مجموعة صغيرة من بين المتعلمين ذات الخبرة والكفاءة العالية في السياق المراد تعلمه، ويطلق عليهم الخبراء، ويكونوا موثوقون بهم لدى جميع المتعلمين، ويسمح لهم بإضافة المصادر الإلكترونية المنتقاه بالتعليقات الخاصة بالسياق التعليمي عبر بيئة التعلم الذكية، وتقدم إما بشكل تزامني أو غير تزامني، وتستخدم في تنمية عديد من جوانب التعلم كتحسين عملية التعلم، وزيادة دافعية الطلاب نحو التعلم، وزيادة التحصيل الدراسي، وتنمية المهارات المعرفية وفوق المعرفية، كالتنظيم الذاتي، والتفكير الناقد، وزيادة القابلية للاستخدام، وكفاءة التعلم، والدافعية للإنجاز، وإتقان المهارات العملية، وتنمية مهارات الفهم القرائي ، وخفض الحمل المعرفي لدى المتعلمين (عصام شوقي، ٢٠١٤؛ أنهار علي، ٢٠١٥؛ خالد مطلق، ٢٠١٧؛ Nokelainen, Miettinen, Kurhila, Floréen, & Tirri, 2005; Johnson, Archibald, & Tenenbaum, 2010; Samuel, Kim, & Johnson 2011).

أما نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة يقصد به الإتاحة لجميع المتعلمين المشتركين في تعلم المحتوى الدراسي إمكانية إضافة المصادر الإلكترونية بالتعليقات دون قيود بشكل تشاركي، ويكون تقديم التعليق إما تزامني أو غير تزامني عبر بيئة التعلم الذكية، ويستخدم أيضًا في تنمية عديد من جوانب التعلم كتنمية التحصيل المعرفي، ومهارات الكتابة الوظيفية، والتفكير التأملي والناقد، وزيادة عمليات التفاعل والتشارك بين المتعلمين بعضهم البعض، والتفكير الابتكاري، واكتساب المهارات التطبيقية، وتنمية مهارات التحليلات التعليمية، وتنمية مهارات الكتابة الإلكترونية التشاركية، وتنمية المفاهيم العلمية، وخفض الحمل المعرفي (مروة زكي، ٢٠١٠؛ نشوى

رفعت، ٢٠١٣؛ أنهار علي، ٢٠١٥؛ عبدالعزيز راشد، وأكرم فتحي، ٢٠١٨؛ رمضان حشمت، ٢٠١٩؛ محمود محمد، سيد شعبان، ٢٠١٥؛ سامي عبدالحميد، ٢٠١٨؛ Johnson, Archibald, & Tenenbaum, 2010; Lu, & Deng, 2013; Atrash, Abel, & Moulin, 2015; Kalir, 2019; 2020). ولذلك يركز البحث الحالي على هذين النمطين عند تقديم المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الذكية.

وتستند بيئات التعلم الذكية وتقديم المصادر الإلكترونية على مبادئ نظرية فيجوتسكي حيث يحدث التعلم في جو من التفاعل الاجتماعي، وتكون المعرفة موزعة عبر العقول، والأدوات، والكائنات أو الأدوات (Jones, Cook, Jones, & Delaat, 2007). وترتكز أيضًا على مبادئ النظرية البنائية في عملية التعلم، حيث التمثيل الفردي للمعرفة من خلال الاستكشاف النشط، والمراقبة، والتجهيز، والتفسير، الذي يتيح للطلاب الانخراط بعمق مع المحتوى، وهذا من شأنه أن يوفر فرصة للطلاب ليس فقط في أن يكونوا نشطين في عملية التعلم ولكن يساعد أيضًا في إظهار معرفتهم وقدراتهم الخاصة (Rosell-Aguilar, 2007, p.477). كما ترتكز أيضًا تصميم بيئات التعلم الذكية على مبادئ نظرية الكفاءة المعرفية للوسائط المتعددة، والتي تؤكد على أن الوسائط التعليمية وتقع لها قدرة عالية على إحداث التعلم المطلوب (محمد عطية، ٢٠٠٩، ص٢٧٥-٢٨٠).

ومن ناحية أخرى، ولتحقيق أكبر إفادة ممكنة من سعة بيئات التعلم الذكية يجب أن يضع المصمم التعليمي فى أولى اهتماماته إمكانية توظيف سعة هذه البيئات في توفير معالجات تتناسب، مع استعددات وخصائص المتعلمين. ومن المتوقع في البحث الحالي وجود علاقة بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح)، وبين التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي)، حيث يختلف المتعلمون في التفضيلات التعليمية وأساليب التعلم، فقد يتعلم بعضهم بسرعة، والبعض ببطيء. وبعضهم يتعلم بطريقة فردية، والبعض الآخر يتعلم بطريقة جماعية، وبعضهم يحتاج إلى تدريبات أكثر، والبعض الآخر يحتاج لأمثلة أكثر ومصادر تعليمية أكثر (محمد عطية، ٢٠١٨، ص٤٩٢). لذلك

يؤكد الباحثان على أن المتعلمين عند تقديم التغذية الراجعة أو الدعم أو التعزيز لهم، أو عندما يقومون بتقديم المصادر الإلكترونية أو التعليقات على المحتوى الدراسي، أو حتى تنفيذ المهمات التعليمية المكلفين بها؛ فبعضهم يفضل الطريقة الفردية، والبعض الآخر يفضل الطريقة الجماعية. لذلك توجد علاقة بين تقديم المتعلمين المصادر الإلكترونية والتعليقات ببيئات التعلم الذكية وتفضيلاتهم التعليمية (Hwang & Fu, 2020)، فكلما أُحسن تحديد نمط تقديم المصادر الإلكترونية بتلك البيئات وفقًا للتفضيلات التعليمية للمتعلمين سواء الفردي أو الجماعي أدى ذلك إلى تحقيق الأهداف التعليمية، وبالتالي إلى تنمية عديد من نواتج التعلم، وأيضًا كلما تم مراعاة معايير التصميم الجيدة لبيئات التعلم الذكية ومتغيراتها كلما أثر ذلك إيجابيًا على المتعلمين. وهذا ما أكدته عديد من البحوث والدراسات، كدراسة رائد الزعانين (٢٠٢٠) ودراسة سليمان حرب، محمود برغوت (٢٠١٩)؛ ودراسة رجاء سويدان (٢٠١٩)؛ ودراسة هيفاء عيسى (٢٠١٨)؛ ودراسة حسن ربحي (٢٠١٨) ؛ ودراسة ربيع رمود (٢٠١٦)؛ ودراسة أمل محمد (٢٠١٧)؛ ودراسة دراسة عماد بديع (٢٠١١). ويقصد بالتفضيلات التعليمية بأنها الطبقة الخارجية لأساليب التعلم، وتعني تفضيل المتعلم للأشكال والأنماط والبيئات والأنشطة التعليمية، وهذه الأساليب انعكاسات خارجية للتفاعل المعقد بين الأساليب الشخصية المعرفية وأساليب معالجة المعلومات، وهي أقل ثباتًا وتشمل التعلم الجماعي، والفردي، والمرن (محمد عطية، ٢٠١٥، ص٢٧٣).

وبناءً على التفضيلات التعليمية ينقسم المتعلمون إلى متعلمين يفضلون التعلم الفردي، ومتعلمين يفضلون التعلم الجماعي. ويقصد بتفضيل التعلم الفردي أنه شكل من أشكال التعليم، يقوم فيه المتعلم بأنشطة أو تكليفات تعليمية محددة، أو دراسة برنامج تعليمي كامل، معتمدًا على نفسه وبشكل مستقل، حسب قدرته وسرعته الخاصة في التعلم، ويكون مسئولًا عن تحقيق الأهداف التعليمية المحددة(محمد عطية، ٢٠٠٩، ص٤٢٢). ويتسم المتعلمون ذوي تفضيل التعلم الفردي، بالتحكم في اتخاذ القرارات الخاصة بالسير في العملية التعليمية وتسلسلها حسب قدرته وخصائصه الفردية،

ويفضلون التعلم الذاتي، ويأخذون وقتًا طويلًا في التفكير في الموضوعات ذات الصلة باهتماماتهم التعليمية، ويفضلون التعلم بشكل مستقل مع توفير الدعم والمساندة، ويتحملون مسؤولية تعلمهم، ويكونوا على ثقة مرتفعة بقدرتهم على التعلم، يتسم المتعلم بالمسئولية الذاتية من خلال مشاركته في الأنشطة الإيجابية، والسير في التعلم وفق معدل سرعة الفرد على التعلم وتحقيق تعلم ناجح، ويعمل على تحقيق معظم مهمات التعلم المعرفية والمهارية على نحو أفضل، وقدرة المتعلم على تحكمه وضبط مستوى إتقان المادة التعليمية، وأن لديهم المبادرة في التعلم ويتعلمون بطريقة أفضل من التعلم المباشر السلبي حيث يدخل المتعلم إلى التعلم بمقصودية وتكون بالتالي دافعيتهم أكبر ويحتفظون بما يتعلمون لفترة أطول ويستخدمونه بشكل أفضل (رشدي كامل، وزينب أمين، ٢٠٠٢، ص ص٩٩-١٠٠؛ الشحات عتمان، ٢٠٠٦، ص٢٤؛ وأحمد فهيم، ٢٠١٤، ص٢٠٣؛ Gogoulou, Gouli, Grigoriadou, Samarakou, & Chinou, 2007, p.242; Karsak, Fer & Orhan, 2014, p 230).

ويقصد بتفضيل التعلم الجماعي بأنه طريقة يتشارك المتعلمين في التعلم معًا من خلال كائنات التعلم الرقمية القائمة على بيئة التعلم القائم على الكمبيوتر في إنجاز عمل ما، مما يؤدي إلي زيادة اندماجهم وتواصلهم مع زملائهم تحت إشراف وتوجيه المعلم (أحمد فهيم، ٢٠١٤، ص٢٠٢). ويتسم المتعلمون ذوي تفضيل التعلم الجماعي، بأن لديهم اعتماد إيجابي متبادل حيث أن المتعلمين يدركون بأن مجموعتهم تعتمد عليهم، ويتسمون بالنشاط حيث يعملون لتحقق جميع الأهداف التعليمية، وقدرتهم العالية على التفاعل المباشر، ويفضلون أسلوب المناقشة والحوار، والقدرة المرتفعة على المراقبة الذاتية، والمسئولية الفردية فكل فرد مسئول عن إتقان التعلم الذي تقدمه المجموعة، والثواب الجماعي حيث لا تتم المكافئة إلا بعد إنهاء العمل الكلي، رغبتهم بالتدريب والتعلم الجماعي من خلال مواقف اجتماعية تواصلية (محمد خميس، ٢٠٠٩، ص٣١١، Johnson, & Johnson, 1996. p.788; Karsak, Fer & Orhan, 2014, p. 230).

وتأسيسًا على ما سبق تتمثل العلاقة بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح)، والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) في مراعاة حاجات المتعلمين وخصائصهم وتفضيلاتهم التعليمية، باعتبار أن لكل متعلم أسلوبه وطرقه الخاصة التي تختلف عن الآخرين. وبالتالي تظهر أهمية معرفة التفضيلات التعليمية لدى المتعلم بما يُتيح وضعه في الشكل المناسب لتعلمه على اعتبار أنه يوجد متعلم يحتاج عند التعلم باستخدام بيئات التعلم الذكية أن يتعلم بحيث يوجد أفراد موثوقون بهم لتقديم المصادر الإلكترونية والتعليقات عليها، ومتعلم أخر يحتاج أن يتعلم بحيث تكون هناك حرية لجميع المتعلمين لتقديم المصادر الإلكترونية والتعليقات عليها بشكل مفتوح. وأوصت بعض البحوث والدراسات بضرورة دراسة الأنماط المختلفة من المصادر الإلكترونية وعلاقتها بالحاجات التعليمية كالتفضيلات التعليمية، وأساليب التعلم، والدافعية للتعلم، وأيضًا بالأساليب المعرفية للمتعلمين، بما يضمن التعلم المناسب لكل متعلم وفقًا لخصائصه وحاجاته وقدراته العقلية مما يحقق عديد من نواتج التعلم، كدراسة حلمي مصطفى (٢٠١١)؛ ودراسة نشوى رفعت (٢٠١٣)؛ ودراسة أنهار علي (٢٠١٥)؛ ودراسة لطيفة ابراهيم (٢٠١٨)؛ ودراسة رمضان حشمت (٢٠١٩).

ومن نواتج التعلم المهمة التي تؤثر عليه تقديم المصادر الإلكترونية المناسبة ببيئة التعلم الذكية وفقًا للتفضيلات التعليمية بالتأثير الإيجابي هو التحصيل الدراسي، والمهارات العملية، ومهارات ما وراء المعرفة، مما يؤدي إلى نجاح العملية التعليمية بكفاءة، حيث يؤثر تفاعل الطلاب على دوافعهم الداخلية مما يؤثر بشكل مباشر على مهارات التفكير العليا وما وراء المعرفية عند الطلاب، وبالتالي يجب الاهتمام بتحسين التفاعلات بين الطلاب وتحفيز التعلم والإهتمام بتفضيلات المتعلم واستراتيجيات تعلم الطلاب من أجل التعلم الفعال في بيئات التعلم الذكية (Lu, Yang, Shi, & Wang, 2021). ويقصد بمهارات ما وراء المعرفة أنها مهارات عقلية معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات، وتنمو مع التقدم في العمر، والخبرة، وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة الموجهة لحل المشكلة واستخدام القدرات

والموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير (فتحي جروان، ٢٠٠٥، ص٥٠). وقد أثبتت عديد من الدراسات فاعلية استخدام بيئات التعلم الذكية منها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة، كدراسة نوكيلانين، ميتينين، كورهلا، فلورين، وتيري Nokelainen, Miettinen, Kurhila, Floréen, and Tirri (2005)؛ ودراسة جونسون وأرشيبالد وتينينبوم Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010)؛ ودراسة لو، ودينج Lu, and Deng (2013)؛ ودراسة الأطرش وأبيل ومولين Atrash, Abel, and Moulin (2015)؛ دراسة أنهار علي (٢٠١٥).

وفي هذا الإطار يسعى البحث الحالي إلى دراسة العلاقة بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية، وتأثير اختلاف مداخل التصميم على المقدار الذي يستطيع من خلاله المتعلم زيادة دافعيته للتعلم، وهو ما ينعكس في النهاية على معدلات تحصيله، كما أنه يبحث على الجانب الأخر تأثير هذه العلاقة على قدرة المتعلم على تنمية التحصيل الدراسي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، وما وراء المعرفة. حيث أن اختلاف نمطي تقديم المصادر الإلكترونية ينتج عنه ظهور خصائص متنوعة لكل نمط، ومن أمثلة ذلك فإن اختلاف مدخل التصميم سواء نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة ببيئة التعلم الذكية أو نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية يؤثر على درجة اعتماد المتعلم واستقلاليته داخل النظام، ويؤثر على قدرته في التحكم في كافة مصادر التعلم، وهو ما يعني أن ذلك قد يؤثر بشكل متفاوت في درجة الدافعية للتعلم وانخراط المتعلم نتيجة اختلاف المدخل التصميمي، وهو ما يؤكد أهمية وضرورة فحص الأثر المحتمل لاختلاف نمطي تقديم المصادر الإلكترونية على تنمية التحصيل الدراسي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، وما وراء المعرفة لدى المتعلمين.

مشكلة البحث

تمكن الباحثان من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال الأبعاد والمحاور الآتية:

أولًا: التحديات التي ترتبط بتصميم بيئات التعلم الذكية على الرغم من الفاعلية الكبيرة التي أثبتتها العديد من البحوث والدراسات، وهي كما يلي:

١. التحديات المرتبطة بالنواحي التربوية: يخضع نظام التعليم اليوم لعديد من التحديات وذلك بسبب التغيرات الكبيرة التي أحدثتها المفاهيم التربوية الناشئة والإصطلاحات التكنولوجية منها بيئات التعلم الذكية (Cheung, Phusavat, & Yangm 2021). حيث اهتمت بيئات التعلم الذكية بالتكنولوجيا والأدوات الذكية مثل الجوال والأجهزة المحمولة، وبالمصادر التعليمية ولم تهتم معظم البحوث بالجانب التربوي (An, 2019; Yang, Pan, Zhou, & huang, 2018). حيث تحتاج هذه البيئات للبحث عن وتقنين أساسيات التحول لتكون أكثر شخصية، اجتماعية، مفتوحة، ديناميكية، وجذب الطلاب للمعرفة، بحيث يتم استحداث اتجاهات واستراتيجيات جديدة من أجل تحقيق ذلك فيكون هناك تكاملًا بين التكنولوجيات المتواجدة في بيئات التعلم الذكية لرفع كفاءة وفاعلية تعلم المتعلمين (Chatti et al., 2010).

٢. التحديات المرتبطة بالنواحي المختلفة لخصائص المتعلمين ببيئات التعلم الذكية: يمكن استخدام الأجهزة الذكية والتكنولوجيات في بيئات التعلم الذكية لتعزيز تطوير التعلم الشخصي والتعلم التكيفي للطلاب، مما يتطلب مراقبة اختلافات المتعلمين والتغيرات في الخصائص الفردية، والأداء الفردي، والتنمية الشخصية، وتكييف استراتيجيات التعليم (Peng, Ma & Spector, 2019).

٣. التحديات المرتبطة بحدوث التفاعلات الإجتماعية في بيئات التعلم الذكية: تمكن بيئات التعلم الذكي من بناء المعارف من خلال التفاعل الاجتماعي لكن لا يعني ذلك ضرورة حدوث التفاعل الاجتماعي (Feidakis, et al., 2013).

حيث تتأثر هذه التفاعلات بالعاطفة مما يؤثر على الأنشطة المعرفية وتنظيمها مثل الإنتباه، والإدراك، والتمثيل، والذاكرة، والتفكير، فتكون هذه التفاعلات في التعلم التقليدي أعلى من الموجودة في بيئات التعلم الذكية التي تركز على نقل المعارف بشكل أكبر من التركيز على التفاعل الفعال، ومن أهم الحلول لهذا التحدى هو الاهتمام باستراتيجيات تركز على تعلم المتعلمين والاهتمام بتفضيلاتهم ومشاعرهم من أجل تعلم فعال في نقل المعارف وتفاعلات جيدة بين المتعلمين بعضهم البعض وبينهم وبين المعلم (Hwang & Fu, 2020).

ومن أهم التحديات التي تواجهها بيئات التعلم الذكية أن أهداف التعلم بها تركز على القدرة حيث إنها تعمل على تحفيز الطلاب على التعلم، وتعزز التعلم النشط، وتحسن الأداء الأكاديمي، وتحفز مهارات التفكير العليا (Jena, 2013; Liu et al., 2011; Lu et al., 2021). وحيث إن هذه البيئات تركز على الطالب بشكل أكبر وتبحث في أفضل طرق التفاعل بين الطلاب بعضهم البعض وبين المعلم والمتعلمين وأولياء الأمور بحيث يستطيع الطلاب تطوير أنشطة تعلمهم من خلال التواصل والتعاون مع زملائهم، وطلب المساعدات من زملائهم أو معلميهم لاكتساب المعارف الجديدة، وتنمية المهارات المعرفية والسلوكية والعاطفية ومن أجل تحقيق هذا يكون التحدي هنا متمثلا في استمرار هذه البيئات في التطور، والبحث عن التحولات التي تمر بعملية التعلم ذاتها ومستويات التعلم المختلفة ليتم إعادة تعريف التعلم الجديد في ضوء التطورات التي تحدث.

وهذا ما دعى الباحثان للتفكير في نمطي تقديم مصادر التعلم وعلاقتهما بالتفضيلات التعليمية بحيث يتم التأكد من حدوث تفاعلات اجتماعية بين الطلاب وبين الطلاب والمعلم من خلال التعليقات على كل ما يقدم والتعديل في المقدم نفسه.

٤. التحديات المرتبطة بمصادر التعلم الإلكترونية المقدمة في البيئة: نتج عن التوسع الرقمي الهائل عبر شبكة الإنترنت وجود مصادر جديدة رقمية لتعلم

الطلاب، وخصوصا مع إتاحتها في الغالب بشكل مجاني لدعم جميع المراحل الدراسية ودعم المعلم نفسه وتطوير معلوماته (Davies & West, 2014; Wiley, Bliss, & McEwen, 2014) إلا أن عملية تقويم هذه المصادر بشكل صحيح أصبح معقدا بسبب حجمها، وعدم تجانس المحتويات المتاحة ويحتاج ذلك إلى البحث عن استراتيجيات لتحسين هذا المحتوى وجعله جيدا، من أجل الإستفادة العظمى منه (Xie & Luthy, 2017).

يوجد تحديات في التصميم التعليمي لبيئات التعلم الذكية تتمثل في مجموعة من النقاط منها الاهتمام بمصادر التعلم، حيث تعد المصادر التعليمية الرقمية عنصرا أساسيا من عناصر بيئات التعلم الذكية (Huang, Spector & Yang, 2019)، التي يستطيع أن يقدمها جميع الطلاب بغض النظر عن العرق والجنس واختلاف مستوى التعلم والوضع الاجتماعي والاقتصادي، وهنا التحدي يأتي من الموازنة بين التكنولوجيات الحديثة والمصادر التي يأتي بها الطلاب ووصول الجميع إلى هذه المصادر، وأيضا التحدي المرتبط بجعل المناهج تركز أكثر على الطالب وتكون أكثر مرونة من خلال استخدام أساليب التعلم الاستقصائي، والتعاوني، والتشاركي، وتلبية حاجات المتعلمين الشخصية، وإمكانية البيئة التكيف مع هذه الاحتياجات في الوقت الملائم، بالإضافة إلى أن المصادر التعليمية والتي توفرها بيئات التعلم الذكية من أجل قيام الطلاب بأي نشاط وفقا لتفضيلاتهم التعليمية في أي وقت وأي مكان تحتاج إلى النظر في كيفية اختيار الطلاب لزملائهم والحصول على المصادر وتنظيمها من أجل بناء المعارف (Cheung, Phusavat, & Yangm 2021).

أيضا بالرغم من أهمية المصادر التعليمة ودورها في عمليتي التعليم والتعلم إلا أن هذه المصادر تواجه بعض التحديات قد تؤثر على النتائج المرغوبة منها مثل عدم الرغبة في مشاركة البعض للمعارف وعدم وجود

الدافعية لديهم، وعزوف البعض الآخر لعدم قبولهم للتكنولوجيا (Yang, Song, Zhao, & Yu, 2018). لذلك فكر الباحثان في توظيف التفضيلات التعليمية للطلاب هنا في هذا البحث مع جعل من يقومون بتقديم المصادر والتعليق هم الطلاب أنفسهم لإزالة كل العوامل النفسية التي تقيدهم وتسبب لهم الرهبة من التعامل مع بعضهم البعض.

٥. الاهتمام بمهارات ما وراء المعرفة ومهارات التفكير العليا في بيئات التعلم الذكية: فمن العوامل الرئيسية المؤثرة في المهارات العليا لطلاب الجامعات في بيئات التعلم الذكي تم الكشف عن أن تفاعل الأقران ودوافع التعلم يلعبان دورا مهما وتأثيرا مباشرًا على مهارات التفكير العليا عند الطلاب، وعدم وجود هذا التأثير القوي بين استراتيجية تعلم الطلاب ومهارات التفكير العليا، وبالتالي يجب الاهتمام بتحسين التفاعلات بين الأقران وتحفيز التعلم بالإضافة إلى الاهتمام بتفضيلات المتعلم واستراتيجيات تعلم الطلاب من أجل التعلم الفعال (Lu, Yang, Shi, & Wang, 2021).

٦. توصية عديد من البحوث بالإهتمام بالتصميم التعليمي الجيد لبيئات التعلم الذكية: أوصت دراسة سليمان حرب، ومحمود برغوت (٢٠١٩) بتصميم وتفعيل أنماط مختلفة من مواقع الانترنت لتسهيل عملية التعلم والتواصل بين المحاضرين والمتعلمين، وأن تكون مناسبة وخصائص الطلاب، الاهتمام بتوظيف أدوات التعلم الذكي وتفعيلها، كإحدى أدوات توصيل الدعم في مواقع المقررات الإلكترونية عبر الويب لتقديم مستويات مختلفة من المساعدات والتوجيه لدراسة المقررات في ضوء معايير تربوية سليمة. كما أوصت دراسة رجاء روحي سويدان (٢٠١٩) التي هدفت لمعرفة متطلبات توظيف التعلم الذكي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، بضرورة الاهتمام بأساليب التقويم، كما أوصى بذلك واشترك عديد من الدراسات مثل دراسة عماد بديع كامل (٢٠١١)؛ ودراسة ربيع رمود (٢٠١٦)؛ ودراسة أمل

محمد البدو (٢٠١٧)؛ ودراسة حسن ربحي مهدي (٢٠١٨)؛ دراسة رائد الزعانين (٢٠٢٠) وجميع هذه الدراسات أكدت على ضرورة الاهتمام بالتصميم التعليمي الجيد والشامل ووجود معايير تصميم تعليمي من أجل التوظيف الجيد لبيئات التعلم الذكية وليست هذه الدراسات فحسب بل أن جميع الدراسات الأجنبية التي اطلع عليها الباحثان أشارت لذلك وقد تم ذكر البعض منها في مقدمة البحث وفي الإطار النظري للبحث

ثانيًا: زيادة إقبال الطلاب على استخدام بيئات التعلم الذكية في التعليم: وهذا ما أكدته دراسات عديدة كدراسة دراسة رائد الزعانين (٢٠٢٠) ودراسة سليمان أحمد حرب، محمود محمد برغوت (٢٠١٩)؛ رجاء روحي سويدان (٢٠١٩)؛ ودراسة هيفاء عيسى عبد الرحمن (٢٠١٨)؛ ودراسة حسن ربحي مهدي (٢٠١٨) ؛ ودراسة ربيع رمود (٢٠١٦)؛ دراسة أمل محمد (٢٠١٧)؛ ودراسة عماد بديع كامل (٢٠١١)؛ على المستوى العربي وعديد من الدراسات الأجنبية التي أكدت ذلك في جميع المراحل الدراسية سواء تعليم أساسي أو جامعي أو حتى على مستوى الدراسات العليا وتعليم الكبار والتعليم المستمر مثل دراسة Huang, Yang, and Zheng (2013)؛ ودراسة Spector (2014)؛ ودراسة MacLeod, Yang, , Zhu & Li (2018)؛ ودراسة Peng, Mam & spector, (2019)؛ ودراسة Serrano-Iglesias, Bote-Lorenzo, Gómez-Sánchez, Asensio-Pérez, & Vega-Gorgojo (2019) ودراسة Gao, Wan, Chang, and Hwang (2019)؛ ودراسة (Bacca & Segovia-Bedoya, 2019)؛ Cheung, Phusavat, & Yangm (2021)؛ ودراسة Chen, Zou, Xie, and Wang (2021)؛ وكثيرًا من البحوث والدراسات على هذا المنوال، وهذا ما يؤكد على أهمية استخدام بيئات التعلم الذكية في البحث الحالي.

ثالثا: إجراء دراسة استكشافية وذلك للتأكد من وجود الحاجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم إلى استخدام مصادر التعلم الإلكترونية بالنمطين ببيئة التعلم الذكية عند تعلمهم مهارات إنتاج قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، والتعرف على ما لديهم من مهارات ما وراء المعرفة: وذلك من خلال قيام الباحث الأول بتوزيع استبيانات* على الطلاب تشتمل على بعض الأسئلة الخاصة بالحاجات التعليمية عند إنتاج قواعد البيانات ومهارات ما وراء المعرفة؛ وتم تقسيم هذه الحاجات إلى ثلاثة أجزاء: **الجزء الأول** حاجات خاصة باحتياجات الطلاب لمعارف ومهارات إنتاج قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس بمقرر البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة، وكان عدد العبارات عشرون عبارة من النوع المغلق (تتوفر لدي، لا تتوفر لدي). أما **الجزء الثاني** فكان مخصص بمدى إلمام الطلاب بمهارات ما وراء المعرفة، وكان عدد العبارات عشرة عبارات من النوع المغلق. أما **الجزء الثالث** فكان مخصص بمدى احتياج الطلاب إلى المصادر الإلكترونية والتعليقات على المحتوى المقدم ببيئة التعلم، وهم يحتاجون أن من يقوم بتقديم التعليقات من بعض الأفراد ذوي الخبرة ببرنامج الأكسيس أم جميع الطلاب يشاركون في كتابة التعليقات، وتكون هذا الجزء أيضًا من سبع عبارات من النوع المغلق. وقد طبقت هذه الدراسة على عدد ٣٠ طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم وتم تحليل النتائج للتوصل إلى مدى احتياج الطلاب إلى تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومعرفة مدى تمكن الطلاب من مهارات ما وراء المعرفة عند قيامهم بتصميم قواعد البيانات، ومعرفة مدى احتياج الطلاب إلى التعليقات المصاحبة للمصادر والمحتوى المقدم ومن يقوم بتقديمها؛ وذلك لتقليل هذه المشكلات؛ وتوصلت نتائج هذه الدراسة أن نسبة ٩٠% ليس لديهم المهارات الكافية لتصميم قواعد البيانات ويحتاجون تعلمها، ونسبة ٩٦.٦٧% من الطلاب يحتاجون بعض التعليقات من تقديم المصادر الإلكترونية لهم على المحتوى والمنتجات الخاصة بهم، ونسبة ٤٦.٦٧% يحتاجون الأفراد (من الطلاب) ذوي الخبرة هم الذين يقومون بتقديم المصادر الإلكترونية والتعليقات لهم، ونسبة ٥٣.٣٣% يحتاجون أن يشارك

* الاستبيان مرفق بملحق (١)

الجميع في تقديم المصادر الإلكترونية والتعليقات بمعنى أن تكون المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات متاحة للجميع، وأن جميع الطلاب ليس لديهم أي من مهارات ما وراء المعرفة ويحتاجون تنميتها.

رابعا: تضارب الدراسات والبحوث التي ألقت الضوء على نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات ببيئات التعلم الإلكترونية المختلفة: بالرغم من إشارة الدراسات والبحوث السابقة التي تم ذكرها في مقدمة البحث إلى أهمية استخدام المصادر ذو التعليقات في العملية التعليمية وخصوصًا في بيئات التعلم المعتمدة على الويب في تنمية عديد من نواتج التعلم المختلفة، إلا أنه يوجد تضارب بين نتائج هذه الدراسات حول استخدام أنماط تقديم المصادر بالتعليقات. وأيضًا توصية بعض الدراسات والبحوث باستخدام أنماط أخرى من التعليقات لأهميتها في العملية التعليمية ومحاولة استكشاف ملامحها ومعاييرها وكيفية توظيفها في بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة.

خامسا: تناولت البحوث والدراسات السابقة علاقة كل متغير مستقل على حدة بمتغيرات البحث الحالي (التحصيل المعرفي، مهارات تصميم قواعد البيانات، وما وراء المعرفة) لكنها لم تتناول معارف ومهارات إنتاج قواعد البيانات التي تم تحديدها في البحث الحالي وخاصة عند استخدام نمط تقديم المصادر ذو التعليقات ببيئة التعلم، وقد تم ذكر هذه الدراسات في مقدمة البحث.

سادسًا: الحاجة إلى تحديد العلاقة بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة تعلم ذكية، والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) وأثره في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات وما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ حيث تندر البحوث والدراسات السابقة في اتجاه هذا الخط البحثى. ونظرًا لأهمية هذه الإشكالية البحثية كان التوجه البحثي للبحث الحالي يستوجب ضرورة التقصي بشكل مستمر لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة تعلم ذكية الأكثر ملائمة في سياقات تعليم وتعلم لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات وما

وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفقًا للتفضيلات التعليمية للمتعلم؛ بهدف تطوير أساليب تصميمها وإنتاجها عبر بيئات التعلم الذكية بما يناسب احتياجات وقدرات المتعلمين وعلى نحو يحقق العائد المرجو منها، الأمر الذى له من الأهمية والحيوية فى التأثير على نتائج التعلم. وبالتالي ضرورة البحث فى كيفية التعامل مع مشكلة التصميم التعليمي المحقق لأهدافه والمراعى لخصائص المتعلمين وفقًا لخطوات التعلم الخاصة بهم بما يُدعم فاعلية التعلم لتحقيق أكبر قدر من الأهداف التعليمية عند استدعاء المعلومات المرتبطة بهذا المحتوى، وذلك كأحد التطبيقات المتنامية فى مجال تكنولوجيا التعليم.

سابعًا: استخدام أنماط لتقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المختلفة وتفاعلها مع أساليب معرفية ومتغيرات أخرى بالبيئات الإلكترونية وعدم استخدام نمطي تقديم المصادر ذو التعليقات المنتقاة/ المفتوحة مع التفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي، وأيضًا وجود تضارب في نتائج هذه البحوث. كما تم ذكر هذه الدراسات بمقدمة البحث، وهذا ما أدى إلى القيام بالكشف عن أثر التفاعل بينهما في بيئة التعلم الذكية على تنمية التحصيل الدراسي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثامنًا: توجه العالم العربي بشكل عام ومصر بشكل خاص نحو تطوير التعليم وتوظيف التكنولوجيا:

ففي مصر تتوسع وزارة التربية والتعليم، في إنشاء مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM نظرا لحاجة الدولة لزيادة عدد الطلاب المقيدين بالشعبة العلمية بعد اتجاه كثير من الطلاب للشعبة الأدبية بالثانوية العامة، وبدأ ذلك منذ عام ٢٠١١ بمدرسة ٦ أكتوبر بمحافظة الجيزة إلى أن وصل عدد المدارس حتى الآن ١٩ مدرسة على مستوى المحافظات وهي الجيزة – القاهرة – الإسكندرية – كفر الشيخ – الدقهلية – الإسماعيلية – البحر الأحمر – أسيوط – الأقصر – الفيوم – الغربية – العبور – الشرقية – بني سويف – قنا – المنيا – سوهاج– سرس الليان بالمنوفية – مدينة السادات

بالمنوفية وتخطط الوزارة إنشاء مدارس للتفوق في كل محافظة، هذه المدارس لا تعتمد الدراسة بها على الكتاب المدرسي، تهتم بدمج التكنولوجيا بالعملية التعليمية، هدفها إخراج طلاب لديهم قدرة على التصميم والإبداع، والتفكير النقدي، والمعلم فيها دوره الإرشاد وليس التلقين.

وعلى المستوى العربي تعد دولة الإمارات هي الأقوى في مبادرات الفصول الذكية والتعليم الذكي فقد أطلق الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم مبادرة محمد بن راشد للتعلم الذكي التي تشمل جميع مدارس الدولة، والتي وتهدف لخلق بيئة تعليمية جديدة في المدارس تضم صفوفًا ذكية في جميع المدارس وتوزيع أجهزة لوحية لجميع الطلاب وتزويد جميع مدارس الدولة بشبكات الجيل الرابع فائقة السرعة، إضافة لبرامج تدريبية متخصصة للمعلمين ومناهج علمية جديدة مساندة للمناهج الأصلية.

من هنا ظهرت مشكلة البحث الحالي، والتي يمكن صياغتها في العبارة الآتية: **توجد حاجة إلى تنمية التحصيل الدراسي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، وما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك عن طريق دراسة أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية مصممه حسب معايير تكنولوجية سليمة والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، وما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهو مالم تتناوله البحوث والدراسات السابقة، التي اقتصرت على دراسة كل متغير على حدة، دون تحديد العلاقة بين هذه المتغيرات.**

أسئلة البحث

في ضوء ذلك يمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث على النحو الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والكشف عن أثر تفاعلهما مع التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) في تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، وما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟ كما أمكن تحليل هذا السؤال إلى الأسئلة الآتية:

١. ما مهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما معايير تصميم بيئة التعلم الذكية في ضوء نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي)؟
٣. ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الذكية في ضوء نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، وما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية في تنمية كل من: التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥. ما أثر التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية في تنمية كل من: التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٦. ما أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) في تنمية كل من: التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟، وذلك عن طريق:

١. الكشف عن فاعلية بيئة التعلم الذكية في تنمية كل من: التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٢. الكشف عن نمط تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) الأنسب ببيئة التعلم الذكية على تنمية كل من: التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣. الكشف عن نمط التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) الأنسب ببيئة التعلم الذكية على تنمية كل من: التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٤. الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الإلكتروني الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على تنمية كل من: التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٥. علاج قصور طلاب تكنولوجيا التعليم عند تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس وتنمية مهارات ما وراء المعرفة عند التصميم ومحاولة علاجه.

أهمية البحث

قد يفيد البحث الحالي فيما يلي :

١. تزويد القائمين على تصميم بيئات التعلم الذكية بصفة عامة بمجموعة من القواعد والإرشادات المعيارية يجب الأخذ بها عند تقديم المصادر الإلكترونية ومراعاة مصدر تقديمها.

٢. توجيه أنظار مصممي بيئات التعلم الإلكتروني الذكية بصفة عامة بضرورة مراعاة خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم، وتفضيلاتهم التعليمية.
٣. توجيه أنظار المعلمين على تنمية نواتج التعلم فوق المعرفية، كتنمية مهارات ما وراء المعرفة.
٤. إثراء المجال البحثي لتخصص تكنولوجيا التعليم للتركيز على توظيف المصادر الإلكترونية عند تقديمها في بيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة والذكية بصفة خاصة.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على:

١- مقرر البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة جزء تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس لطلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية بالفصل الدراسي الثاني بالعام الجامعي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١.
٢- التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح)، والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي).
٣- استخدام نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥) للتصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكترونية، وتطويره بما يلائم بيئة البحث الحالي.

منهج البحث

نظرًا لأن البحث الحالي يعد من فئة البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد استخدم كلً من المنهج الوصفي، ومنهج تطوير المنظومات التعليمية، والمنهج التجريبي. حيث استخدم المنهج الوصفي في دراسة المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الإلكتروني الذكية وعلاقتها بالتفضيلات التعليمية. واستخدم منهج تطوير المنظومات التعليمية في تصميم وتطوير بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية. واستخدام المنهج التجريبي للوقوف على أثر المتغير المستقل وهو التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية على المتغيرات

التابعة وهي التحصيل الدراسي، مهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة عند لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

متغيرات البحث

يتضمن البحث الحالي المتغيرات الآتية:

أ- المتغيرات المستقلة: يشتمل البحث الحالي على متغيرين مستقلين وهما نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح)، والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) في بيئة التعلم الذكية.

ب- المتغيرات التابعة: يشتمل البحث الحالي على المتغيرات التابعة وهي (الجوانب المعرفية، الجوانب الأدائية، ومهارات ما وراء المعرفة عند تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس).

عينة البحث

تم تحديد عينة البحث بطريقة مقصودة من طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وتكونت العينة من ٦٥ طالبًا وطالبة، وتم تقسيمهم إلي أربع مجموعات تجريبية وفقًا للتفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي، فتكونت المجموعة التجريبية الأولى من ١٨ طالب وطالبة وهم طلاب ذوي التفضيل التعليمي الفردي اللذين يتبعون نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة ببيئة التعلم الذكية، والمجموعة التجريبية الثانية من ١٥ طالب وطالبة وهم طلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي اللذين يتبعون نمط المصادر الإلكترونية المنتقاة ببيئة التعلم الذكية، والمجموعة التجريبية الثالثة من ١٧ طالب وطالبة وهم طلاب ذوي التفضيل التعليمي الفردي اللذين يتبعون نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية، والمجموعة التجريبية الرابعة من ١٥ طالب وطالبة وهم طلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي اللذين يتبعون نمط المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية.

التصميم التجريبي للبحث

في ضوء المتغيرات المستقلة للبحث تم استخدام التصميم التجريبي العاملي البسيط (٢×٢) الذي يهتم بقياس أثر متغيرين مستقلين، ولكل متغير مستويين في نفس الوقت (محمد عطية، ٢٠١٣، ص٢١٤). ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث.

التطبيق القبلي للأدوات	نمط تقديم المصادر / التفضيلات التعليمية	المنتقاة	المفتوح	التطبيق البعدي للأدوات
١- اختبار تحصيلي ٢- مقياس ما وراء المعرفة	فردي	مجموعة ١ (ن=١٨) (المنتقاة / فردي)	مجموعة ٣(ن=١٧) (المفتوح / فردي)	١- اختبار تحصيلي ٢- بطاقة تقييم منتج ٣- مقياس ما وراء المعرفة
	جماعي	مجموعة ٢ (ن=١٥) (المنتقاة / جماعي)	مجموعة ٤ (ن=١٥) (المفتوح / جماعي)	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

أدوات القياس

١. اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس (من إعداد الباحثان).
٢. بطاقة تقييم منتج لقواعد البيانات المنتجة ببرنامج الأكسيس (من إعداد الباحثان).
٣. مقياس التفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي لتقسيم الطلاب (من إعداد الباحثان).
٤. مقياس مهارات ما وراء المعرفة (من إعداد الباحثان).

فروض البحث

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية.

٤. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية.

٥. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية.

٦. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة / المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية.

٧. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس مهارات ما وراء المعرفة للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة / المفتوح) ببيئة التعلم الذكية.

٨. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس مهارات ما وراء المعرفة للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية.

٩. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في مقياس مهارات ما وراء المعرفة للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية.

خطوات البحث

لتحقيق أهداف البحث الحالي، تم إتباع الخطوات الآتية:

١. إعداد الإطار النظري للبحث من حيث دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث.
٢. إعداد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة بتصميم بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة / المفتوح).
٣. التصميم التعليمي لبيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة / المفتوح) لطلاب الفرقة الثالثة تخصص تكنولوجيا التعليم بمقرر البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة موضوع تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس وفقًا لنموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥).
٤. بناء أدوات البحث والمتمثلة في اختبار تحصيلي، بطاقة تقييم منتج، مقياس مهارات ما وراء المعرفة، مقياس التفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي.
٥. إجراء التجربة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث وإجراء التعديلات اللازمة.
٦. تحديد عينة البحث الأساسية وتقسيمها إلى أربع مجموعات.
٧. إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك من خلال: التطبيق القبلي لأدوات البحث، تقديم بيئة التعلم التفاعلية حسب كل مجموعة، التطبيق البعدي لأدوات البحث.
٨. إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة على البيانات التي تم التوصل إليها.
٩. عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة ونظريات التعلم للوقوف على كيفية الإفادة منها.
١٠. تقديم التوصيات والمقترحات من واقع نتائج البحث التي تم الوصول إليها.

مصطلحات البحث

– **بيئة التعلم الذكية:** وتعرف **إجرائيًا** بأنها بيئة تعلم قائمة على الويب، مدعومة بالتكنولوجيا التي تقوم بالتكيف وتوفير الدعم الملائم من إرشادات، تلميحات، وتغذية راجعة، وذلك لتسهيل حدوث التعلم، ويتفاعل فيها المتعلم مع المحتوى التعليمي المتاح، ومع المعلم، ومع متعلمين آخرين، وإتاحة كتابة المصادر الإلكترونية لهم، بحيث تتكيف البيئة مع حاجات المتعلمين، وتساعد المتعلم في اكتشاف المعلومات وبنائها وحل التدريبات والتكليفات المطلوبة منه وتقويمها، ومشاركتها مع زملائه.

– **المصادر الإلكترونية:** وتعرف **إجرائيًا** بأنها كيان رقمي قائم بذاته وقابل لإعادة الإستخدام، ويتضمن محتوى تعليمي يوضح كيفية التعامل مع برنامج الأكسيس لتصميم قواعد البيانات.

– **نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة :** يعرف **إجرائيًا** بأنه تحديد مجموعة صغيرة من بين المتعلمين ذات الخبرة والكفاءة العالية في السياق المراد تعلمه، ويطلق عليهم الخبراء، ويكون موثوق بهم لدى جميع المتعلمين، ويسمح لهم بإضافة المصادر المرجعية الإلكترونية والتعليقات الخاصة بالسياق التعليمي عبر بيئة التعلم الذكية، وتقدم إما بشكل تزامني أو غير تزامني.

– **نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح:** يعرف **إجرائيًا** بأنه الإتاحة لجميع المتعلمين المشتركين في تعلم محتوى دراسي إمكانية إضافة المصادر المرجعية الإلكترونية والتعليقات دون قيود بشكل تشاركي، ويكون تقديمها إما بشكل تزامني أو غير تزامني عبر بيئة التعلم الذكية.

– **التفضيلات التعليمية:** تعرف **إجرائيًا** بأنها تفضيل المتعلم لنمط التعلم الذي يرغبه، من حيث طبيعة المهمة التعليمية، وتحديد استراتيجية تعلمه، ونوع التفاعلات التعليمية، ونمط التعليم، ويكون إما فردي أو جماعي عبر بيئة التعلم الذكية.

– **التعلم الفردي:** يعرف **إجرائيًا** بأنه قيام المتعلم بالسير والتعلم من خلال بيئة التعلم التفاعلي سواء بنمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة أو المفتوح معتمدًا على نفسه

بشكل مستقل، وقيامه بتنفيذ الأنشطة والتكليفات التعليمية حسب قدرته وسرعته في التعلم، تحت مراقبة وتوجيه المعلم.

– **التعلم الجماعي:** ويعرف **إجرائيًا** بأنه قيام المتعلمين بالسير والتعلم في مجموعات صغيرة من خلال بيئة التعلم التفاعلية سواء بنمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة أو المفتوح بشكل يوفر العمل الجماعي التعاوني والتفاعل الديناميكي بينهم، وقيامهم بتنفيذ الأنشطة والتكليفات التعليمية بشكل جماعي، تحت مراقبة وتوجيه المعلم.

– **مهارات ما وراء المعرفة:** وتعرف **إجرائيًا** بأنها القدرة العقلية للمتعلم على الوعى بالعمليات المعرفية التي يتحكم من خلالها في تفكيره وقدرته على التقويم الذاتي للإدراك من خلال فهمه للمعرفة، وقدرته أيضًا على الإدارة الذاتية للإدراك من خلال قدرته على التخطيط والمراقبة والتقويم مما يساعد على فهم أية مهمة عقلية أو أدائية أثناء تنفيذ مهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس.

الإطار النظري للبحث

المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الذكية وعلاقتها بالتفضيلات التعليمية

استهدف الباحثان من إعداد الإطار النظري التعرف على المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الذكية وعلاقتها بالتفضيلات التعليمية على تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفية، وذلك في سبعة محاور وهى: المحور الأول: بيئة التعلم الذكية، المحور الثاني: المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الذكية، المحور الثالث: التفضيلات التعليمية، المحور الرابع: مهارات ما وراء المعرفية، المحور الخامس: التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية وعلاقتهم بتنمية التحصيل المعرفي، ومهارات ما وراء المعرفية، المحور السادس: معايير تصميم بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي المصادر الإلكترونية، المحور السابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي، وفيما يلي عرض لهذه المحاور:

المحور الأول: بيئة التعلم الذكية

يتناول هذا المحور تعريف بيئة التعلم الذكية، وخصائص بيئة التعلم الذكية، ومكونات بيئة التعلم الذكية، الفوائد والإمكانيات المميزة لبيئات التعلم الذكية، وفاعلية استخدام بيئات التعلم الذكية، والأسس والمبادئ النظرية القائمة عليها بيئات التعلم الذكية، وذلك على النحو الآتي:

تعريف بيئة التعلم الذكية:

لبيئات التعلم الذكية عديد من المترادفات حددها كل من تشين، وزو، وشيه، ووانغ Chen, Zou, Xie, and Wang (2021) في: الفصل الدراسي الذكي؛ عملية التعلم الذكي؛ والجهاز الذكي؛ والجهاز المحمول؛ والتعلم المدمج الذكي؛ وإنترنت الأشياء؛ والحوسبة السحابية؛ والذكاء المحيط؛ وتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات؛ وهندسة البرمجيات؛ ومصطلحات أخرى عديدة لكن هذه هي الأشهر والأكثر بحثًا. فتعرف بيئات التعلم الذكية بأنها بيئات مادية غنية بالمصادر الرقمية، والوعي بالسياق، والأجهزة التكيفية لتعزيز التعلم بشكل أفضل وأسرع (Koper, 2014). وبدعم التكنولوجيا أصبحت الفصول الذكية مكانًا يجمع المعلمين والطلاب من أجل إثرائهم وزيادة خبراتهم وعمق التعلم وهذا لم يكن موجودًا من قبل. ومصطلح ذكية يأتي من استخدام التكنولوجيات الذكية لدعم تعلم وممارسة المتعلمين (Tang & Wang, 2014). ويعرف هوانج Hwang (2014) بيئات التعلم الذكية من وجهة النظر التي تقول أن التعلم يحدث في كل مكان والوقت المناسب مع الوضع في الاعتبار الوعي بالسياق واحتياجات المتعلمين والتي تحدد من خلال تحليل سلوكيات تعلمهم؛ فتعرف بأنها بيئات تعلم مدعومة بالتكنولوجيا التي تقوم بالتكيف وتوفير الدعم الملائم من إرشادات، تلميحات، وتغذية راجعة وغيره. أيضًا قدم إطارًا يضم التصميم والتطوير لمثل هذه البيئات لدعم أنشطة التعلم عبر الويب أو في العالم الحقيقي وفقًا للقواعد الآتية:

- يجب أن تتكامل بيئات التعلم الذكية مع البيئة المادية، مما يحسن من الوظائف الإدراكية، والمراقبة، والتنظيم للبيئة المادية.
- يجب أن تمد بيئات التعلم الذكية الدعم لعملية التعلم والخدمات طبقًا لخصائص المتعلمين. حيث تهتم هذه البيئات بسجل العملية، التقويم الشخصي، وتقويم التأثير ووصول التعلم للمتعلمين وفقًا لنموذج المتعلم، وبالتالي يلعب ذلك دورًا مهمًا في عمليات التخطيط، والمراقبة، والتقويم من أجل تطوير قدرات التعلم لدى المتعلم.
- يجب أن تدعم بيئات التعلم الذكي التعلم داخل الجامعات وخارجها وكذلك التعلم الرسمي وغير الرسمي، بحيث توجه لجميع الأشخاص المتوفر لديهم متطلبات التعلم.

ويعرفها سينج، وحسان Singh, and Hassan (2017) بأنها نظام تكيفي يحسن خبرات التعلم حيث يعتمد على خصائص التعلم، والتفضيلات والتقدم، والخصائص التي تزيد من درجة المشاركة، والوصول للمعارف، والتوجيهات والتغذية الراجعة، واستخدام الوسائط الغنية مع الوصول السهل للمعلومات المرتبطة، والمراقبة في الحياة الواقعية وأثناء التنقل مع الاستخدام للتكنولوجيا من أجل التعزيز المستمر لبيئات التعلم.

خصائص بيئة التعلم الذكية:

لبيئات التعلم الذكية خصائص عديدة، حيث ذكر آن An (2019) أنها تتسم بالفاعلية، والكفاءة، والقابلية للتطوير، والمرونة، والقابلية للتكيف والشخصية. كما أن الذكاء في بيئات التعلم الذكية له أبعاد وسمات حددها كل من هوانج، يانج، وهو Huang, Spector, and Hu (2012) هي العرض، التحكم، سهولة الوصول، التفاعلية في الوقت الفعلي، والاختبار: ويمكن توضيح ذلك بالتفصيل كالآتي:

- العرض: حيث تتوافق الطرق التي تقدمها بيئات التعلم الذكية مع خصائص المتعلم المعرفية، فتتميز بالقدرة على عرض المعلومات بشكل واضح بما

يتناسب مع خصائص المتعلمين، مما يساعد في تعزيز فهم المتعلم ودراسته لمواد التعلم.

- القابلية للإدارة: فيدعم التصميم المرن لبيئات التعلم الذكية أنشطة التعلم، وتتصف الإدارة بالذكاء من حيث تنوع التخطيط وملائمتها للجميع، وكل معدات ومصادر البيئة الذكية يجب أن تكون مدارة بشكل جيد وقوي بحيث تشتمل على إدارة التخطيطات، والمعدات، وكذلك إدارة البيئة المادية، والأمن الإلكتروني، وإدارة الشبكات.
- الوصول: يمكن الوصول إلى محتوى بيئات التعلم الذكية بسهولة فهي غنية بالمصادر التعليمية التي تساعد في الوصول إليها بما يؤدي إلى نقل التعلم وتعدد طرق ممارسته، فيمكن أن تتصف عملية الوصول إلى المصادر بقدرة المتعلم على اكتساب المصادر بما يتضمن ثلاث جوانب هي: اختيار المصدر، توزيع المحتوى، وسرعة الوصول إليه مع الوضع في الاعتبار الوصول للمعدات التي يتم من خلالها الحصول على المصادر.
- التفاعل في الوقت الحقيقي: حيث يساعد المستوى العميق من التفاعل في اكتشاف المشكلات وتقديم الملاحظات في الوقت المناسب، ويعني التفاعل في الوقت المناسب أو الحقيقي بقدرة بيئات التعلم الذكية على دعم تفاعل المتعلمين بما يتضمنه من جوانب هي: جوانب التيسير، والتفاعل السلس، والتتبع التفاعلي.
- الاختبار: حيث تلعب البيئة المادية وسلوكيات التعلم الأساس القائم عليه بيئات التعلم الذكية، حيث تميز التصورات الموقفيه بالقدرة الإدراكية للبيئة المادية وسلوكيات التعلم في هذه البيئات.

وقد أضاف لي (2010) Lee مجموعة أخرى من الخصائص تتمثل في: الواقعية فهو ينمي الإحساس بالواقعية والمشاركة، والتمكين، والتعلم غير الرسمي، والإبداع، والتحفيز من خلال الأنشطة التشاركية والتفاعلية، والتوجه الذاتي، والخصوصية، والتكيف

من خلال توفير خيارات التعلم الذاتي والتشاركي، ويحسن القدرات المعرفية والإبداعية لدى المتعلمين، وتوفير المصادر المغنية بالمعارف مع وجود التسهيلات للتعامل معها.

وبناءً على ما سبق يستخلص الباحثان خصائص بيئة التعلم الذكية في البحث الحالي على النحو الآتي:

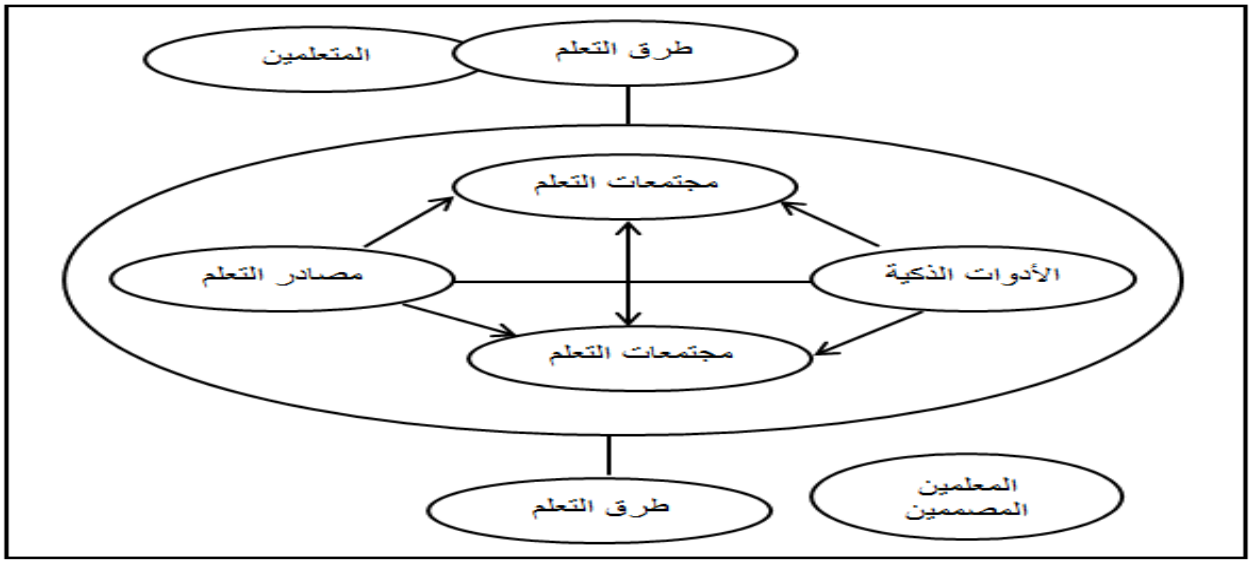
- الحوار التواصلي بين المتعلم والمحتوى بحيث يستطيع المتعلم التعامل مع المحتوى المقدم خلال بيئة التعلم والتنقل خلاله.
- التحكم في التعلم: حيث تسمح البيئة بدخول المتعلم في الوقت الذي يرغب ودراسة الموديول الذي يريد تعلمه على حسب سرعته في التعلم.
- التكيف والموائمة: بحيث تكون البيئة مناسبة ومتكيفة مع احتياجات المتعلمين وشخصياتهم وتكون البيئة ذات طبيعة تفاعلية من خلال سماح البيئة للمتعلمين بإضافة أي تعليقات أو تذييلات أو أي مشاركات.
- المشاركة الايجابية في التعلم: بحيث تسمح البيئة للمتعلم إمكانية مشاركته في التعلم فهي ليست مجرد صفحات موقع يحتوي على روابط يقلب فيه أو يتصفحه المتعلم إنما هي بيئة ذكية يقوم من خلالها المتعلم بأداء التكليفات المطلوبة منه ومشاركتها.
- الشخصية: حيث إن لكل طالب في البيئة له حسابه الخاص الذي يكتب فيه معلومات عن هواياته، اهتماماته، ومعلومات عنه، ويقوم بإضافة التعليق الخاص بالمحتوى حسب مجموعة تعلمه.
- الاجتماعية: وتأتي من أن البيئة تقوم على أساس مجتمعات من الأفراد الذين تربطهم اهتمامات مشتركة فالفرد له هويته الخاصة في وسط مجتمع من الأفراد وذلك حسب التفضيلات التعليمية الفردية والجماعية.
- مشاركة المعرفة والوسائط: بحيث تسمح ببيئة التعلم الذكية من مشاركة الطلاب لتكليفاتهم التي طلبها منهم المعلم ومشاركة وسائط التعلم المختلفة من فيديو ورسوم وملفات وإمكانية مشاركتها مع مجتمعات أخرى من التعلم.

- إتاحة المصادر الإلكترونية والتعليقات: حيث تسمح البيئة بتعليقات المتعلمين على الموضوعات التي لإثراء المحتوى التعليمي، وإضافة بعض المصادر الإلكترونية الخاصة بالمحتوى.

مكونات بيئة التعلم الذكية:

حددت أمل البدو (٢٠١٧، ص ص٣٥١-٣٥٢) عناصر التعلم الذكي في: حزم البرامج المتكاملة التي تشكل نظامًا لإدارة المحتوى المعرفي المطلوب تعلمه؛ ومنظومة تفاعلية متكاملة لإدارة المؤسسة التعليمية؛ منظومة إنشاء المناهج والمقررات بالأسلوب الأتوماتيكي المرن السريع، ومنظومة الأنشطة؛ منظومة مصادر التعليم، والمكتبات الإلكترونية حيث تستخدم التكنولوجيا بأنواعها لتحويل مقرر دراسي إلى شكل إلكتروني يلتزم بضوابط قياسية في الشكل والمضمون كالتفاعل واستخدام الملتيميديا والتقييم الذاتي وغيرها؛ ومنظومة إدارة الامتحانات والتقييم المباشر المرتبط بسجلات الطلاب الأكاديمية، واستخدام معايير الأداء المحدد لتقييم التعلم؛ ومنظومة التدريس التفاعلي المدمج والوسائط الفائقة وهي برامج تعتمد على الانتقال من وسيط إلى وسيط آخر لتقديم المعلومة بشكل آخر أو بدرجة أكثر عمقًا وتفصيلا.

وحدد أيضًا كل من هوانج، وسبيكتور ويانج Huang, Spector and Yang (2019, p.162) بعض المكونات الخاصة ببيئات التعلم الذكية وحددوها بستة عناصر رئيسية هي: المصادر، الأدوات، مجتمعات التعلم، مجتمعات التدريس، طرق التعلم، طرق التدريس كما بشكل (٢):



شكل (٢) يوضح عناصر بيئات التعلم الذكية Huang, Spector and Yang (2019 p.162)

وفيما يلي توضيح العلاقة بين هذه المكونات:

- يتفاعل المعلمون مع المتعلمين ومع بعضهم البعض ومن خلال عناصر التعليم والتعلم الأربعة لتعزيز التعلم الفعال للمتعلمين، وإذا تم حذف العناصر الأربعة للتعليم والتعلم فإن بيئات التعلم الذكية لا تعد في هذه الحالة بيئات تعلم.
- يحدث التعلم الفعال في بيئات التعلم الذكية نتيجة للتبادل المثمر بين المعارف الفردية وبناء المعرفة بشكل جماعي، حيث يؤكد مجتمع التعلم على التفاعل، التشارك، التبادل بين المتعلمين، في حين يساهم مجتمع التعليم أو التدريس في عمل سلسلة متصلة من تبادلات المعلمين مع بعضهم البعض، العمل بتشاركية لمتابعة التطوير المهني المستمر.
- مصادر التعلم والأدوات الذكية التي توفر الدعم لمجتمعات التعلم أو التعليم. فلا ينفصل تطوير مجتمع التعلم عن مجتمع التعليم في التأثر المشترك بالمصادر والأدوات. وجميع أنواع الأدوات الذكية توفر الدعم الشامل لذكاء بيئات التعلم.

وفي نفس الوقت فإن ذلك ساعد مجتمعات التعليم والتعلم إلى تحسين وتطوير وصولهم للمصادر والأدوات.

الفوائد والإمكانيات المميزة لبيئة التعلم الذكية:

تتميز بيئات التعلم الذكية بإمكانيات عديدة وفريدة، فذكر كل من هوانج، ويانج، وتشنج (2013) Huang, Yang, and Zheng أن هذه البيئات لها فوائد وإمكانيات تتمثل في تتبع عمليات التعلم، التعرف على سيناريو التعلم المناسب، الوعي بالبيئة المادية، ربط مجتمعات التعلم، تسهل التعلم، وتجعله مؤثرًا وفعالًا وتشاركيا. وأضاف سبيكتور (2014) Spector بأنها بيئات تمنح المتعلمين مزيدًا من المرونة والتفاعلية والتكيف، والمشاركة، والتحفيز، والتغذية الراجعة، كما تلعب دورًا مهمًا في تطوير التعلم الشخصي، والتعلم التكيفي والدمج بينهما (Peng, Mam & spector, 2019). كما أن هذه البيئات تتضمن أدوات ذكية مثل بيئات التعلم الافتراضية، والأجهزة النقالة، والأجهزة القابلة للإرتداء، وغيرها من الأدوات التي توفر بيانات حول إجراءات الطلاب وتقدمهم، مما يساعد في اتخاذ القرار المناسب، كما تعمل على دعم التعلم الرسمي وغير الرسمي (Serrano-Iglesias, Bote-Lorenzo, Gómez-Sánchez, Asensio-Pérez, & Vega-Gorgojo, 2019)

ومن إمكانيات هذه البيئات أنها موجودة في كل مكان ولا تقيد بأسئلة متى وأين وماذا وكيف ومع من (Sharples, Arnedillo-Sanchez, Milrad, & Vavoula, 2009; Traxler, 2009). وسهلة التشغيل والاستخدام (Kang, Cho, & Lee, 2011). وتعزز استقلالية التعلم (Camargo, Bary, Boly, Rees, & Smith, 2011). وتعمل على تمكين المتعلمين من إنشاء أماكن تعلم، وسهولة الوصول إليها، كما أنها تتميز بالفاعلية ودعم المتعلمين وتعمل على تحفيز المتعلمين وتنمي الجوانب الشخصية لديهم (Goodyear, 2000). كما توفر التكنولوجيا المتوفرة بالبيئة مجموعة من الأدوات التي تساعد على ثراء هذه البيئات وغناها مثل أدوات الإنشاء (إنشاء أسئلة، أدوات الرسم، أدوات الحواشي والتذييلات والتغذية الراجعة، أدوات الخرائط الذهنية، أدوات عمليات

الكتابة)، أدوات الاتصال مثل (جوجل بلس، توتير، الاتصال بالأفراد والشركات)، وأدوات التواصل مثل الإيميل، وأدوات التشارك مثل (مشاركة الأعمال مع الطلاب)، وأدوات التنظيم مثل Scrapbook وأدوات تنسيق البيانات مثل أدوات الوصول لمصادر البيانات، والوصول للوثائق في المقابلات، وأدوات المراقبة، والدروبوكس، والجوجل درايف)، والوصول وقراءة أوراق البحوث، والأجندة وغيرها (Raghunath, Anker, & Nortcliffe, 2018) إلا أن هذه الدراسة وجدت أن من أشهر استخدامات الأجهزة من قبل الأكاديميين هو إنشاء الملاحظات أو التعليقات أو الإيضاحات أو التذييلات الرقمية وفقًا لتقييمات طلابهم وأنشطتهم التعليمية، وساعدت الأجهزة الذكية على إعادة الملاحظات والتعليقات للطلاب بشكل أسرع، والقضاء على الوقت الذي كان يستغرق في التقييم المادي للطلاب، وليس هذا فقط بل استطاع الأكاديميين من وضع العلامات على عروض الطلاب وإعادته للطالب في نفس الوقت بالملاحظات.

كما أن التكنولوجيا المستخدمة في هذه البيئات والأدوات تدعم الممارسات الأكاديمية في إنشاء المحتويات التعليمية، وتنسيق تعلم الطلاب، ولم يعد الاقتصار على البريد الإلكتروني كما كان في السابق (Nortcliffe, 2015). كما أن هذه البيئات تعمل على توفير بيئة مناسبة لتفعيل المشاركة النشطة لدى الطلاب في العملية التعليمية، فهي تعتمد على الجهود الذاتية للمتعلم، مما يعمل على رفع معدلات الإنجاز من خلال أدوات البيئة المختلفة والتي تتيح تقويم أنشطة المتعلمين، وعملية استرجاع مصادر التعلم، وتقديم التغذية الراجعة للمتعلمين على تعلمهم (Siegel, 2007). ويشير كل من ماكلويد، ويانغ، وتشو ولي MacLeod, Yang, , Zhu and Li (2018) بأن استخدام بيئات التعلم الذكي لها فوائد هي أنها تساعدهم على الحديث مع الآخرين، وشرح وجهات نظر الطلاب لبعضهم البعض، والمناقشة حول المفاهيم الغامضة، الإجابة على التساؤلات من خلال البحث والتحقيق، كما تمكنهم البيئات من حل المشكلات بأكثر من طريقة، وتمنحهم البيئة التفكير بعمق في تعلمهم، وحول أفكارهم، وفهمهم ، وإتاحة الفرصة لاستخدام الأجهزة الذكية والاستفادة من مصادر التعلم المختلفة والبحث عنها، كما أنها تتيح له تلقي الدعم

من المعلم وتوفر التفاعلات بينه وبين زملائه، وتتيح لكل طالب الحرية في التعبير عن رأيه، كما أنها تساعد الطلاب على تنمية شعورهم بالمجتمعية وجو العائلة والألفة، وتجعلهم على علم بالتكنولوجيات الحديثة وكيفية استخداماتها والاستفادة منها، ومناقشة موضوعات التعلم من خلال المتعلمين والمعلم، ومشاركة محتوى التعلم من المعلم والطلاب بواسطة أجهزة التعلم الرقمية، كما أن هذه البيئات تعمل على التكامل بين التعلم وجها لوجه، والتعلم الرقمي.

جميع الإمكانيات المميزة السابقة لبيئات التعلم الذكية باعتبارها أحد تطورات البيئات الإلكترونية التي يعتمد عليها الجميع الآن في عملية التعلم، وهذا ما تؤكد علية مبادئ النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية، لذلك يؤكد الباحثان على أن بيئة التعلم الذكية لها إمكانياتها التي تساعد على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك يسعى البحث الحالي التوصل إلى أي من نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) هي الأنسب ببيئة التعلم الذكية وتفاعلهما مع التفضيلات التعليمية (الفردية/ الجماعية) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

فاعلية استخدام بيئات التعلم الذكية:

ترجع أهمية استخدامات بيئات التعلم الذكية، بأن لها فوائد مرتبطة بتحسين عديد من نواتج التعلم المختلفة، كالتحصيل والأداء المهارى، والدافعية للإنجاز، والتفكير الابتكاري، والتفكير الناقد، ومهارات ما وراء المعرفة، والتنظيم الذاتي، والانخراط في التعلم، وحل المشكلات المعقدة، ونقل التعلم، والاتجاهات الإيجابية نحو التعلم، وأيضًا أثبتت فاعلية في العديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته كثيرًا من الدراسات والبحوث، كدراسة جاو، وان، تشانغ، وهوانغ Gao, Wan, Chang, and Hwang (2019) التي أثبتت أن بيئات التعلم الذكية تأثيرًا فعالًا واستخدامات كثيرة في العملية التعليمية حيث استخدم كل من بيئات التعلم الذكية في دراستهم لتعزيز فرص التشارك والانغماس، وتطوير شخصية الطلاب، حيث قدم الباحثون في بيئتهم تصميمًا للنشاط في هذه البيئة وذلك من خلال

الجمع بين العناصر الأساسية لبيئة التعلم الذكية مع نظرية التدفق والتركيز على عناصر (الأهداف، التغذية الراجعة، مهارات التحدي) في التدفق. كما تساعد بيئات التعلم الذكية وخاصة المقدمة من خلال الأجهزة المحمولة على سهولة استخدام وتعلم الطلاب من خلالها مواد التعلم المختلفة وخصوصا تعلم الإنجليزية اعتمادًا على سقالات التعلم وأنظمة التقويم الملائمة (Bacca & Segovia-Bedoya, 2019).

وتساعد بيئات التعلم الذكية في تعلم الطلاب البرمجة وخصوصًا الجافا كأحد علوم الحاسب وقد أعرب الطلاب عن مدى رضاهم ببيئة التعلم الذكية وهذا على الرغم من أن المشاركين من الطلاب كان عددا قليلًا إلا أن معدلات رضاهم عن بيئات التعلم الذكية كان عاليًا، حيث ساعدتهم البيئة في الحصول على الحوافز، زودت مهارات التكويد لديهم، ساعدتهم أيضًا في اكتساب خبرات جديدة، وغيرها من عوامل ساعدت على رضاهم عن استخدامها (Guillot, Guillot, Guillot, Seanosky, Boulanger, Fraser & Kumar, 2019). كما تستخدم في مساعدة كل من المتعلمين والمعلمين على التعلم وتعمل على فاعلية تعليم المعلمين وتعلم الطلاب في مجالات متعددة مثل الرياضيات واللغات (الصينية)، والجغرافيا، والتاريخ، والكيمياء، الفيزياء، الأحياء، السياسة وغيره كما أنها تصلح لجميع المراحل الدراسية من رياض الأطفال إلى طلاب الثانوية، وتساعد بيئات التعلم الذكية الطلاب في جمع المعارف واسترجاع المعلومات واستخدام عديد من التكنولوجيات والأدوات مثل الكتب الإلكترونية والرسوم البيانية وغيره كما تساعد بواسطة الأدوات الذكية أن يتم تحليل إجابات المتعلمين وترتيب إجاباتهم بشكل آلي (Liu, Xu, Yang, Chung, & Zhang, 2019). ليس هذا فحسب بل إن استخدامات بيئات التعلم الذكية تتخطى حدود المدارس وتستخدم في مؤسسات التعليم العالي وأثبتت كفاءتها مع الطلاب وحتى التعلم غير الرسمي(Cheung, Phusavat, & Yangm 2021)، أيضا توصلت نتائج دراسة Heo (2016) أن دمج وتكامل التكنولوجيات والأدوات الذكية في التعلم ينشئ بيئة إبداعية ويعمل على تيسير وتسهيل التعلم، ودراسة Ha and Kim (2014) والتي أثبتت أنها تساهم في زيادة كفاءة التعليم.

وعلى مستوى الدراسات العربية فإن عديد من الدراسات أثبتت فاعلية التعلم الذكي وبيئاته مثل دراسة هيفاء عيسى (٢٠١٨) والتي هدفت إلى الكشف عن استخدام بيئة التعلم الذكي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في تنمية التفكير الرياضي والاستعداد للتعلم الذاتي في مديرية تربية جنوب الخليل، وتوصلت إلى وجود أثر استخدام بيئة التعلم الذكي في تنمية التفكير الرياضي والاستعداد للتعلم الذاتي، ودراسة حسن ربحي (٢٠١٨) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعلم الذكي التي تعتمد على التعلم بالمشروع، وخدمات جوجل في إكساب الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى بعض مهارات القرن الحادي والعشرين مثل المهارات الحياتية الناعمة، مهارات التعلم والابتكار، مهارات التكنولوجية الرقمية، وتوصلت إلى فاعلية الاستراتيجية في التعلم الذكي القائمة على التكامل بين التعلم بالمشروع وخدمات جوجل في إكساب الطلاب المهارات، دراسة رائد الزعانين (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى الكشف عن واقع توظيف التعلم الذكي في مدارس الأونروا بقطاع غزة من وجهة نظر معلميهم، وأظهرت النتائج أن درجة أهمية الاستخدام كانت كبيرة وأوصى الباحث بضرورة عمل ندوات وورش عمل للمعلمين من أجل التوعية بأهميتها وخاصة في تحفيز وإثارة دافعية الطلاب وتفاعلهم النشط والإيجابي مع المحتوى التعليمي والأنشطة التعليمية، ودراسة ربيع رمود (٢٠١٦) والتي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلم (التصوري، الإدراكي) في بيئة التعلم الذكي على تنمية التفكير البصري والتحصيل المعرفي للمكونات المادية للحاسوب التعليمي لتلاميذ الصف الرابع الإبتدائي في السعودية وتوصلت إلى وجود أثر دال للعلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلم (التصوري، الإدراكي) في بيئة التعلم الذكية على تنمية التفكير البصري والتحصيل المعرفي للمكونات المادية للحاسوب التعليمي، وكان متوسط تأثير التفاعل لصالح الخرائط الذهنية ثنائية الأبعاد مع أسلوب التعلم الإدراكي في التحصيل، ومتوسط تأثير التفاعل لصالح الخرائط الذهنية الإلكترونية ثلاثية الأبعاد مع أسلوب التعلم الإدراكي لتنمية التفكير البصري. ودراسة عماد بديع (٢٠١١) التي هدفت للكشف عن أثر بيئة التعلم الإلكتروني

التعاوني الذكي على تنمية التحصيل المعرفي لطلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية وأظهرت النتائج تأثير بيئة التعلم التعاوني الذكي على التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج المواقف التعليمية. أما دراسة أمل محمد (٢٠١٧) والتي هدفت إلى معرفة علاقة التعلم الذكي بالتفكير الإبداعي وأدواته الأكثر استخدامًا من قبل معلمي الرياضيات في مدارس التعلم الذكي وتوصلت نتائجها إلى إلي وجود علاقة إيجابية بين التعلم الذكي والتفكير الإبداعي، وإلى دور التعلم الذكي في تنمية التفكير الإبداعي وتطويره لدى الطلبة، وأيضا وضحت النتائج أن أكثر أدوات التعلم الذكي استخداما في تدريس الرياضيات بالمرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين العاملين في مدارس التعلم الذكي الأقلام الملونة ويليها الاتصال بالشبكة العالمية الإنترنت، ثم شبكة المعلومات الداخلية، ثم الألواح التفاعلية، ثم استخدام الأنشطة التعليمية الجماعية والتواصل مع المعلمين إلكترونيا لتبادل الآراء ووجهات النظر، وأشارت الدراسة أن أقل أدوات التعلم الذكي استخداما هو بطاقات التدريب، ثم استخدام تقنية المعلومات.

وتأسيسًا على ما سبق، ونظرًا لفاعلية استخدام بيئة التعلم الذكية وأهميتها في تحقيق عديد من نواتج التعلم، لذلك تستخدم في البحث الحالي لدراسة تأثيرها على تنمية التحصيل الدراسي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

الأسس والمبادئ النظرية القائمة عليها بيئات التعلم الذكية:

تعد النظرية البنائية ومداخلها هي الأساس النظري لبيئات التعلم الذكية (Thomas & Anderson, 2014). ويركز التعلم البنائي على تطوير الطلاب لفهمهم للمعرفة عبر التفاعلات الاجتماعية في بيئة تعليمية (Maor, 1999; Schunk, 2012; Vygotsky, 1978)، ويعمل هذا النوع من التعلم على تحسين التفكير الناقد، وتشجيع المتعلمين على تحمل أدوار ومسئوليات جديدة للمتعلمين مثل توفر السبورات البيضاء التفاعلية التي يتحكم فيها المتعلمين، وتكامل التكنولوجيا مع البيئات ودعم العلاقات الاجتماعية وفهم

المتعلمين للمعلومات المقدمة بأنفسهم (Krause, Bochner, Duchesne, 2007; Schunk, 2012). ومن خلال الاندماج في الأنشطة التشاركية التي تتطلب تبرير الآراء والاستماع للآخرين، وآراء الطلاب الشخصية (Chu & Tsai, 2009)، وبالتالي تعد مفاوضات الطلاب هي عملية التعلم الأساسية في بيئات التعلم الذكية، وتتطلب من الفرد تحليل المدخلات لوضع الاستنتاجات والوصول إلى نتائج.

إن التكنولوجيا والأدوات الذكية المستخدمة ببيئة التعلم الذكية تعتبر من طرق التدريس والتعليم بحيث تكون متمركزة حول المتعلم بدلًا من المعلم، وتحفز التعلم التشاركي لدى الطلاب (Looi et al., 2010). فيشارك الطلاب بشكل نشط من أجل اكتساب المعارف، كما يكتسبون المحتوى بشكل متساو، ويتفاعلوا مع التكنولوجيا التي تعمل على زيادة معارفهم مما يزيد من قدراتهم في التفكير الناقد، والوصول لمستويات مرتفعة في التعليم (Jonassen & Reeves, 1996, p.694)، ويعد كل من الإستفسار والتفكير التأملي من العناصر المهمة في بيئات التعلم الذكية.

بناءً على عمليات التعلم البنائية يجب أن يكون تصميم البيئات مرن بحيث يدعم التنوع في الأهداف مع الوضع في الاعتبار المحاضرات وأنشطة التعلم الجماعي (Johnson et al., 2016)، ولأن بيئات التعلم البنائية تركز دائما على حل المشكلات فيتطلب ذلك بشكل دائم استكشاف وتقويم مصادر المعلومات المتعددة (Jonassen, 2002)، لذلك يتم السعي لتصميم بيئة التعلم الذكي بحيث تدعم الاستخدام الجيد لمصادر التعلم الرقمية وغير الرقمية (Johnson et al., 2016)، ويجب الوضع في الاعتبار إدارة المعلم لتفاعلات الطلاب وعملية التعلم بحيث يقلل من تفاعلات الطلاب غير الجيدة أو المخربة.

وبناءً على ما سبق؛ لا يعني أننا نقوم بإهمال مبادئ النظرية السلوكية عند تصميم بيئات التعلم الإلكتروني وخاصة الذكية، وذلك لأن السلوكية تقوم على أساس الغرضية والتوجه بالأهداف نحو تحقيق السلوك المطلوب، من خلال تقديم كل التعليمات والمثيرات

التعليمية التي تساعد على تحقيق هذا السلوك، ثم تقويم التعلم على أساس مدى تحقيق المتعلم للسلوك المحدد من قبل، ومن ثم فهي تركز على: وصف السلوك أو الأداء الذي يقوم به المتعلم وتحديده وتحليله وتجزئته إلى عناصره الفرعية، والاهتمام بتقديم كل المعلومات والمثيرات التعليمية في المحتوى التعليمي محدد البنية مسبقًا والتي يحصلها المتعلم لتحقيق هذا السلوك المرغوب وتجزئتها إلى وحدات أو موضوعات منفصلة، وصياغة مثيرات المحتوى بطريق متدرجة من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المعقد، وتقديم التعزيز المناسب لتدعيم السلوك المطلوب، والاهتمام بعمليات تكرار السلوك لتقوية الربط بين المثيرات والاستجابات، والاهتمام فقط بتأثير الخبرات الماضية في التعلم دون الحاضرة، والاهتمام بالدافعية (خارجية أو داخلية) وإشباع الحاجة للحصول على الرضا وتحقيق التعلم المطلوب، والتعلم هو تغير في السلوك نتيجة للمعلومات التي يحصل عليها الفرد، ويتم تقويم التعلم على أساس أداء السلوك المحدد (محمد عطية، ٢٠٠٣، ص٢٩).

المحور الثاني: المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الذكية

يتناول هذا المحور مفهوم مصادر التعلم الإلكترونية، خصائص المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الذكية، أهداف مصادر التعلم الإلكترونية إمكانيات وفوائد مصادر التعلم الإلكترونية، أنواع مصادر التعلم الإلكترونية أنواع مصادر التعلم الإلكترونية، مبررات استخدام المصادر الإلكترونية في بيئات التعلم الذكية، فاعلية استخدام مصادر التعلم الإلكترونية على تنمية مخرجات التعلم، نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية في البحث الحالي، مبررات دراسة نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية في البحث الحالي، وذلك على النحو الآتي:

مفهوم مصادر التعلم الإلكترونية:

لمصادر التعلم الإلكترونية مسميات عديدة، فيطلق عليها كائنات التعلم الرقمية، أو مصادر التعلم الرقمية، وهي مصادر تعلم رقمية تنتشر عبر بيئات التعلم الإلكتروني ويمكن إعادة استخدامها في مواقف تعليمية متعددة بحيث يمكن لكل معلم توظيفها طبقا لمقتضيات الموقف التعليمي (Nash, 2005). وعرفها ويلي Wiley (2004) بأنها أي مصدر رقمي يمكن إعادة استخدامه لدعم التعلم، ثم طور التعريف شيابيه وآخرون Chiappe et al. (2007) بأنها كيان رقمي قائم بذاته وقابل لإعادة الإستخدام، ويتكون على الأقل من ثلاثة مكونات داخلية قابلة للتعديل هي: المحتوى، أنشطة التعلم، وعناصر السياق. مع وجود هيكل خارجي من أجل التعرف عليها وتخزينها واسترجاعها.

كماعرفها محمد فتحي (٢٠٠٠، ص٩٤) بأنها مصادر مخزنة إلكترونيًا حال إنتاجها من مصدرها، أو التي يتم نشرها من ملفات قواعد البيانات، وتكون متاحة على نظام الأقراص أو الإتصال المباشر، وتستخدم لوصف كيانات ومصادر المعلومات من أجل أهداف متنوعة. ويتفق مع هذا التعريف علي خليفة (٢٠١٦، ص١٢٤). ويعرفها محمد عطية (٢٠١٥، ص١١) بأنها هي كل الأفراد، والوسائط الرقمية، والبيئات الافتراضية، والأساليب التعليمية الإلكترونية، المنتجة تكنولوجيا وتستخدم في توصيل التعلم الإلكتروني القائم على الكمبيوتر والشبكات، وبنائه، ودعمه، وتوجيي، وإدارته، وتقويمه، لتحقيق أهداف تعليمية محددة، وتحسين جودة الخدمات والعمليات التعليمية ونواتجها.

خصائص المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الذكية:

لمصادر التعلم الإلكترونية خصائص عديدة منها، ما ذكرته موسوعة علوم التعلم Encyclopedia of the Sciences of Learning (2012, p.545) أن مصادر التعلم الإلكتروني لها بعض الخصائص المشتركة على الرغم من اختلاف نوع المصدر وهي: الهدف التعليمي، صغر الحجم يتناسب محتواه مع التخطيط التعليمي المرن، قابل لإعادة الاستخدام دون الحاجة لتدخلات، الإتساق الذاتي حيث يحتاج المصدر الاعتماد على

محتوى مصدر آخر للتعبير عن مفهوم أو توفير مصادر تكوينية، التتبع، وأخيرا القابلية للنقل. وذكرت أميرة المعتصم (٢٠١٦، ص ص٢٢-٢٣) أن مصادر التعلم الإلكتروني لها خصائص مميزة تنقسم إلى خصائص تتعلق بطبيعة المصادر وتكوينها مثل: التمثيل الرقمي، القابلية للتعديل، القابلية للتغيير، التنوع، وخصائص تتعلق بالخدمة الإلكترونية مثل: الوصول الرقمي، الآلية، الآنية، وخصائص ترتبط بتفاعل المستخدم مع هذه المصادر مثل: استخدام الروابط التشعبية.

وذكر محمد عبدالوهاب (٢٠١٩، ص ص١٠٥١- ١٠٥٢) ثمان من الخصائص لمصادر التعلم الإلكتروني بإعتبارها مرادفا لكائنات التعلم الرقمي: الاستقلالية بحيث يعمل كل كائن بشكل مستقل، إعادة الاستخدام لاستخدامه في أكثر من سياق، إمكانية النقل وتعني تحديث المعلومات له، سهولة الاستخدام، التفاعلية وتتم من خلال واجهة المستخدم، التشاركية بمشاركتها بأكثر من مقرر في نفس الوقت، والعمل على أنظمة تشغيل مختلفة. وأضاف محمد عطية (٢٠١٥، ص ص١٢-١٣) فذكر أن هناك تسعة خصائص لها هي: التمثيل الرقمي، الوصول الرقمي عن طريق المنصات أو الكمبيوتر، أو التليفون، والقابلية للتعديل حيت تتكون من كينونات منفصلة يمكن تعديلها وإعادة تنظيمها وتجميعها للحصول على نسخة جديدة، والقابلية للتشكيل لانها تتحول من شكل لآخر، الأتمتة لانها تتم بواسطة الكمبيوتر والآلات، القابلية للتغيير فهي يعاد تشكيلها لتناسب المواقف التعليمية، التنوع، القابلية للتشبيك حيث يتم ربطها وتشبيكها بمصادر أخرى من مواقع مختلفة، الديناميكية حيث يتم مراجعتها وتطويرها بشكل مستمر.

أهداف مصادر التعلم الإلكترونية:

تشير نتائج البحوث أن عملية تبادل المصادر التعليمية الرقمية والمعارف تعزز عملية التطوير وفرص التعلم المهني للمعلمين (Saliyeva, & Zhumabekova, 2016)، كما تعزز عمليات التحفيز (Wang, Tigelaar, & Admiraal, 2021). كما أنها تعد نشاطًا رئيسيًا من أجل تحسين القدرات المؤسسية، بما يضمن من أداء الفريق

(Singh, 2019)، وتعمل على تنمية الإبتكار (Jiang & Chen, 2018)، وكذلك الإبداع (Guan, Xie, & Huan, 2018)، كما أن تبادل المعارف يعد أنشطة تعلم عبر الخط تعمل على تعزيز التطوير المهني للزملاء (Oddone, Hughes, & Lupton, 2019)، كما يساعد تبادل المعارف على حل المشكلات مما يعمل على دعم عملية التعلم (Liou & Canrinus, 2020).

إمكانيات وفوائد مصادر التعلم الإلكترونية:

لمصادر التعلم الإلكترونية إمكانيات وفوائد عديدة منها، ما ذكرته سناء محمد (٢٠٢١) حيث تساعد القراءة الرقمية لمصادر التعلم الإلكترونية المتاحة على الويب تعمل على مساعدة الطالب المعلم على مواكبة المستجدات في مجال التخصص، وتطبيق كل ماهو جديد، كما تسهم في مبدأ التعلم المستمر، والتعلم مدى الحياة، واعتماد أساليب التعلم الذاتي، كما أنها تسهم في مساعدة الطالب على تنمية مهارات توظيف تقنيات التعلم المعاصرة في العملية التعليمية، وكذلك سد الفجوة المعرفية بين ما يقدم في قاعات الدرس وحاجات المتعلمين كما أن البحث عن المصادر يعمل على تمرين العمليات العقلية للطالب، ومن التحديات التي تواجه الطلاب ضعف مهارات الطلاب في استخدام مصادر التعلم الإلكترونية، وأوصت الدراسة بإتاحة الفرصة للطلاب من أجل التعلم الذاتي وتوجيهه إلى مواقع ومصادر التعلم الرقمية التي يمكن الإستفادة منها في تنمية مهارات التدريس لديه. كما أشار كل من (محمد عطية، ٢٠١٥، ص ص١٣-١٤؛ اميرة المعتصم، ٢٠١٦، ص٢٣) إلى الإمكانات الآتية: الإتاحة والوصول المتزامن، الجودة والدقة العالية، جذب الإنتباه، زيادة السعة والقدرة، القدرة التفاعلية، تعدد الأشكال، ثراء المعلومات، المرونة، التخصيص والشخصنة، تقديم الرجع.

أنواع مصادر التعلم الإلكترونية:

تتنوع مصادر التعلم الإلكترونية إلى مقروءة ومسموعة ومرئية، فمنها العروض والبيانات، والرموز، والصور بنوعيها الثابتة والمتحركة والصوت (خالد عبد اللطيف، ٢٠١١، ص٦٥). وقد قسمها أوسل كما ذكر كل من كونفيرتيني، وبرونو Convertini

and Bruno (2012) إلى ثلاثة مستويات وكل مستوى يضم ثلاثة أنواع هذه الأنواع هي البسيط، والمبني للمجهول، والنشط؛ ويختلف كل نوع في المستوى عن نفس النوع في مستوى الآخر وصولًا للمستوى الأخير والذي به الثلاثة أنواع مع إضافة نشاط المجموعة والتفاعل مع المصادر ونوعية المصادر نفسها، وقد تم هذا التصنيف ليضم تصنيفين لباحثين آخرين هما ويلي ورراديكير ليخرج بهذا الشكل كما يلي:

١) المستوى الأول ويتسم بعدم وجود تفاعلية ويضم:

- البسيط الذي يدمج بين الأساسي والغير تفاعلي وهنا يكون دور النشاط للمجموعة غير مفعل مثل صورة بتنسيق JEPG.
- المبني للمجهول: وتجمع بين المصادر المغلقة والمستقبلية وهي غير تفاعلية تحتوي على محتوى واحد يضم عنصرين داخليين على الأقل مثل الصور مع النصوص.
- المصادر النشطة: وهي تجمع بين المصادر المفتوحة، والمتقبل وهي مصادر غير تفاعلية تتكون من محتوى واحد مع عديد من المصادر الداخلية والخارجية مجتمعة فيما بينهم، مثل وصف نصي متصل بالعديد من الصور، من بينها واحدة على الأقل قيد التشغيل خارج النظام الأساسي.

٢) المستوى الثاني ويتسم بالتفاعل الداخلي للمتعلم ويضم:

- البسيط: ويدمج بين خصائص التصنيف الأساسي، والتفاعل الداخلي ويتكون العنصر من محتويين على الأقل مكونين من عنصر واحد، مع اعتبار أن أنشطة المجموعة غير مسموح بها.
- المبني للمجهول: تجمع بين المصادر المغلقة، والتفاعلية الداخلية، وهي تتكون على الأقل من مكونين داخليين يتكونان من عنصرين على الأقل مدمجين بينهما، وأنشطة المجموعة غير مسموح بها.
- النشط يدمج بين المصادر المفتوحة والتفاعل الداخلي، والمصدر هنا يكون تفاعلي من قبل عديد من المحتويات الداخلية والمحتويات الخارجية التي تحتوي

على عديد من المصادر مجتمعة فيما بينهم، وأيضا هنا أنشطة المجموعة غير مسموح بها.

٣) المستوى الثالث ويتسم بالتفاعل والتعاون والتشارك بين المتعلمين بعضهم البعض ويضم:

- المصادر البسيطة فتجمع بين صفة التعاونية، والتصنيف الأساسي، وفيها خطاب تفاعلي يتكون من محتويين داخليين على الأقل بهما عنصر واحد، والأنشطة الجماعية هنا مصرح بها.
- المصادر المبنية للمجهول: تجمع بين المغلقة والتعاونية وتتكون من التفاعل بين عنصريين داخليين على الأقل مدمجين، والأنشطة التفاعلية الجماعية مسموح بها،
- المصادر النشطة: ويجمع بين المصادر المفتوحة والتعاونية وتتكون من العناصر التفاعلية الداخلية والخارجية مجتمعة فيما بينها، والأنشطة الجماعية مسموح بها.

أما أحمد عبدالمجيد (٢٠٠٩)؛ ومحمود عبدالوهاب (٢٠١٩، ص ص١٠٥٣-١٠٥٤) فقد قسم المصادر الإلكترونية إلى كائنات تعليمية عامة: يكون فيها كل كائن مستقل بذاته يتم ربطها ببيانات فوقية Metadata، وكائنات تعليمية تفاعلية في شكل برمجية تحتوي على معلومات نصية بها امكانات بحث وتصفح وعلامات إلكترونية، وكائنات تعليمية متكاملة: مثل النصية، الصور والرسومات، الرسومات المتحركة ومقاطع الفيديو، ملفات الصوت الرقمي، البرامج والملفات الخدمية، الكائنات التعليمية التفاعلية، الكائنات التفاعلية ثلاثية الأبعاد، إلا أن الباحث الأخير قسمهما إلى ثابتة ومتحركة. أما أميرة المعتصم (٢٠١٦، ص٢٠) فقد صنفت مصادر التعلم الإلكترونية إلى مغلقة مرتبطة بمصادر محددة، ومفتوحة على الويب يتم إعادة ترتيبها وتنظيمها وفقا للنشاط. وصنفها محمد عطية (٢٠١٥، ص ص٨٥-٨٦) نفس التصنيف إلا أنه عرف المغلقة بأنها: مصادر مصممة لأهداف محددة، لاستخدامها في سياق تعليمي محدد، وبالتالي

فهي غير قابلة للتعديل، وعرف المفتوحة بأنها: مصادر تعلم مجانية أو بتكاليف قليلة، وقابلة للتعديل، متاحة بشكل مجاني على شبكة الإنترنت يمكن لأي فرد (معلم، متعلم، تعلم ذاتي) إعادة استخدامها في التعليم والتعلم والبحث إما كما هي أو عن طريق إعادة صياغة أهدافها، ودمجها مع مصادر أخرى. كما أشار محمد عطية (٢٠١٥، ص٦٩) تصنيفًا بشكل أوسع لمصادر التعلم الإلكتروني حيث صنفها إلى الأفراد الإلكترونيون، الوسائط الرقمية، بيئات التعلم الإلكتروني، الأساليب الإلكترونية وهو ما سيعتمد عليه الباحثان في البحث الحالي.

وحيث أن الباحثان سيعتمدان على نمط تقديم المصادر الإلكترونية فقد اعتمدا على التصنيف من حيث الأفراد وهم جميع الأفراد الذين يمكنهم المشاركة في العملية التعليمية فيتفاعل معهم المتعلمون وينقلون إليهم المحتوى التعليمي المعين، وهم الأستاذ المعلم، المنسق والميسر الإلكتروني، ومدير النظام الإلكتروني، والمتعلمون أنفسهم، وسيقتصر الباحثان على المتعلمون هنا باعتبارهم أساس العملية التعليمية فسيتم جعل الجميع يشاركوا في جمع المصادر الإلكترونية من النوع النشط الذي قسمه أوسلو والذي يسمح بتفاعل المتعلمين مع مصادر التعلم وتعديلها والتعليق على بعضهم البعض (مفتوحة) أو جعل مجموعة محددة يتم اختيارها لتفعل ما تفعله المجموعة الأولى (المنتقاه)، وباقي التصنيفات فهي ثابتة من حيث نوع الوسائط (لفظية، بصرية، مجسمة، نظم وسائط متعددة، تفاعلية، اجتماعية) وهي ما سيتوصل إليه المتعلم ويضيفه عبر بيئة التعلم الإلكتروني الذكية وفقا للأساليب وتفضيلات التعلم التي تتفق مع مبادئ النظرية البنائية..

مبررات استخدام المصادر الإلكترونية في بيئات التعلم الذكية:

تعد المصادر الإلكترونية أو الرقمية أحد العناصر الأساسية من عناصر بناء نظم التعلم الإلكتروني بصفة عامة، والتي تأتي تلبية لحاجات المستفيدين وإتاحة الفرصة للمتعلم للإفادة من كل المصادر للمعارف وللمهارات التي يستفيد منها في التعليم الإلكتروني مثل الكتب والدوريات والتسجيلات الصوتية والصورة والفيديو (إيناس العفني،

٢٠٠٥، ص١٠٥). ويبرر الاستخدام لوجود حاجة لتصميم مصادر التعلم المقدمة من خلال الأجهزة والتكنولوجيات المختلفة من أجل تحقيق تعلم أفضل (Beetham, & Sharpe, 2013) وهذا يساعد على عمل المصممين التعليميين على إعادة النظر في تصميم المصادر التعليمية المقدمة بحيث تأتي بثمارها التعليمية على أكمل وجه ومن هذا المنطق فقد أثمرت نتائج دراسة كل من تشيو، وسو، وليو، وهوانغ Chiou, Su, Liu, and Hwang (2015) عن أن استخدام التكنولوجيا الذكية وأدواتها يدعم الممارسات التي تتم داخل وخارج الفصل الدراسي.

وتعد مرونة التعلم الذكي وسهولته من أقوى مبررات اعتماده على الأنظمة التعليمية المعاصرة، فالمتعلم يتعلم بالطريقة التي يختارها، وبالأسلوب الذي يناسبه، بما يتوافق مع سرعته وقدرته الذاتية في التعلم، بالإضافة إلى إمكانية الإفادة من المصادر الإلكترونية للمعلومات، ومنها المكتبة الإلكترونية، كما يعمل التعلم الذكي على تقليل مجهود عضو هيئة التدريس في إدارة القاعة الدراسية، وتحضير المواد العلمية، والسيطرة على المتعلمين، لأنه يعتمد على التعامل من خلال الانترنت وتكنولوجيا الإتصال الحديثة (الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ص٦٣). وأشارت دراسة كل من تشين، وزو، وشيه، ووانغ Chen, Zou, Xie, and Wang (2021) التي اهتمت بمعرفة مستقبل التعلم الذكي، من خلال تحليل ٥٥٥ منشورًا في التعلم الذكي، إلى نتائج باستخدام التحليلات الببليوميترية هي: الإتجاه الإيجابي نحو بيئات التعلم الذكية، وتركز البحوث فيه على العلاقة بين التعليم والتكنولوجيا، وقد وجدت الدراسة أن معظم الباحثين اهتموا بالتكنولوجيات وأن هذه البيئات تحتاج النظر في التغذية الراجعة والتقويم للمصادر التعليمية المقدمه، وكيفية تطوير التفكير الناقد، وتقديم الدعم من المعلمين للطلاب نحو استخدام التقنيات الجديدة، ودمج استراتيجيات التعلم التعاوني والتشاركي، وأن يهتم المتخصصون ليس فقط بالاهتمام بنقل المعرفة لكن إلى أفضل طرق لنقلها من خلال التفاعل الفعال والتواصل مع التكامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

كما أوصت عديد من الدراسات باستخدام مصادر التعلم الالكترونية في العملية التعليمية منها علي خليفة (٢٠١٦) الذي اقترح اجراء دراسات عن مدى استفادة الطلاب الجامعيين من استخدام مصادر التعلم والمعلومات الرقمية في العملية التعليمية، ووضع تصور لبرنامج تدريبي لاستخدام مصادر التعلم والمعلومات الرقمية من قبل أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة حلوان استخدام مصادر التعلم والمعلومات الرقمية في ضوء نموذج تقبل التكنولوجيا. ودراسة أميرة المعتصم (٢٠١٦) التي أوصت بالاهتمام بتنمية مهارات تصميم وإنتاج المعرفة في شكل منتجات تعليمية تكنولوجية بواسطة المتعلمين بدلًا من الإهتمام فقط باكسابهم المعرفة. ودراسة علي خليفة، ومنير بسيوني (٢٠٢١) التي اقترحت اجراء مزيدًا من الدراسات حول مستويات إتاحة المصادر. ودراسة وليد يوسف (٢٠١٩) التي أشارت إلى مراعاة تصميم مصادر التعلم الإلكترونية وتطويرها؛ بحيث تكون قابلة للاستخدام من قبل الجميع؛ مع الوضع في الاعتبار الخصائص المختلفة لكل شخص، بحيث يكون العاتق على المصمم التعليمي ومطور المصادر تسهيل وصول كل فرد لما يريد من خلال استخدام نفس المصدر.

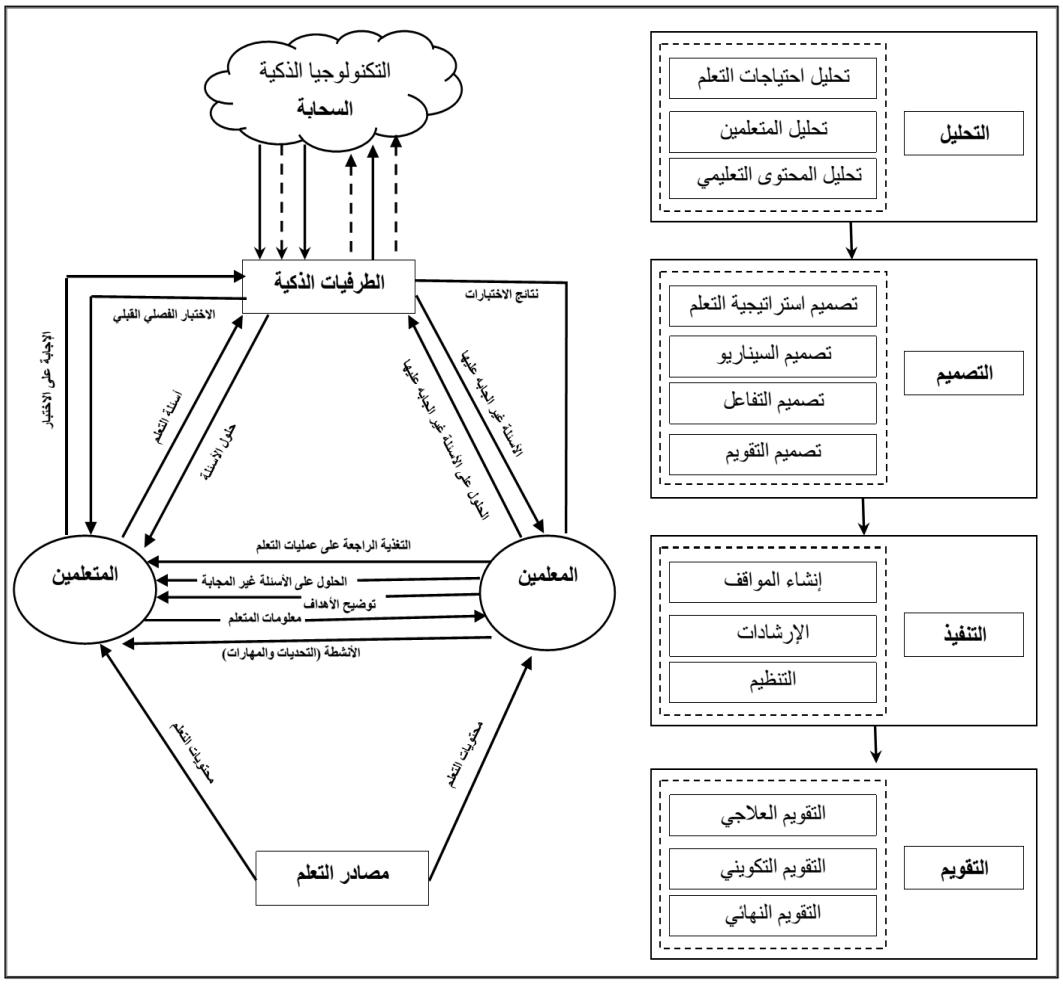
فاعلية استخدام مصادر التعلم الإلكترونية على تنمية مخرجات التعلم:

ترجع أهمية استخدام مصادر التعلم الإلكترونية في أنها ساعدت على تحقيق العديد من الأهداف التعليمية، وتنمية نواتج التعلم المختلفة، كما أثبتت بعض البحوث والدراسات فاعليتها في بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، كدراسة محمد عبدالوهاب (٢٠١٩) التي أثبتت وجود تأثير لاختلاف تصميم كائنات التعلم الرقمية (الثابتة والمتحركة) في بيئات التعلم الإلكترونية وفاعليتها في تنمية مهارات استخدام خدمات جوجل التعليمية لدى طلاب كلية التربية. وأثبتت دراسة أميرة المعتصم (٢٠١٦) التي هدفت لتصميم استراتيجية تعلم بنائية مقترحة لاستخدام مصادر التعلم الإلكترونية (المفتوحة/ المغلقة) في بيئة التعلم المدمج، والتعرف على تأثيرها على تنمية التحصيل، واكتساب التنور البصري، والتصوير الرقمي، وإنتاج منتجات تعليمية جديدة باستخدام تطبيقات الويب ٢.٠، وأوضحت النتائج الفاعلية للاستراتيجية لاستخدام مصادر التعلم الإلكترونية

للمجموعتين في تنمية التحصيل ومهارات استخدام كاميرا التصوير الرقمية، وتفوق المجموعة الأولى عن الثانية في مهارات التنور البصري وإنتاج المنتج التعليمي. كما أثبتت دراسة ساليفا، وتشومابيكوفا Saliyeva and Zhumabekova (2016) أن قدرة الطلاب على استخدام مصادر التعلم الرقمية أو الإلكترونية ينعكس على أعمالهم المستقبلية والنمو المهني لهم، ويرتبط ذلك ارتباطًا وثيقًا بمدى قدرتهم على قراءة وفهم المصدر التعليمي في نشاطهم التعليمي بشكل احترافي. وأثبتت دراسة علي عبدالرحمن، ومنير بسيوني (٢٠٢١) إلى أن مستويات إتاحة المصادر الالكترونية المصاحبة للاختبارات الالكترونية قد أدت إلى تنمية كل من التحصيل المعرفي، والدافع المعرفي، والذات الأكاديمية للطلاب.

نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية في البحث الحالي:

تعد مصادر التعلم الإلكترونية مع الأدوات الذكية هي الأساس الذي تقوم عليه بيئات التعلم الذكية حيث تحدث عمليات التعلم بين المتعلمين مع بعضهم البعض من خلال التفاعل مع مصادر التعلم المقدمة لهم أو التي سيبحثون عنها من خلال بيئة التعلم الذكية، ومن ثم يقدم لهم المعلم التغذية الراجعة الملائمة لكي يتم تحقيق الأهداف المرجوة من خلال الأنشطة التفاعلية والتي صممت وفق مراحل التصميم التعليمي من تحليل- تصميم- تنفيذ- تقويم، هذه الأنشطة تكون مناسبة لبيانات المتعلمين ويقوم المعلمين بتصميمها باستخدام الأدوات الذكية وفقًا لطبيعة المحتوى التي توفرها بيئات التعلم الذكية ومن ثم إرسالها للسحابة، ويستطيع المتعلمين استخدام عديد من أدوات الإتصال مثل سكايب، وفيسبوك، وغيرهم الكثير للمشاركة بنشاط في نشاطات التعلم وقد أوضح عمليات التعلم وتصميم أنشطته كل من Gao, Wan, Chang, and Hwang (2019) كما بشكل (٣):



شكل (٣) يوضح مراحل التصميم التعليمي والعمليات التفاعلية بين المعلم والمتعلم ومصادر التعلم والأدوات

(الطرفيات الذكية) المعتمدة على السحابة Gao, Wan, Chang, and Hwang (2019)

كما بشكل (٣) الذي يوضح عمليات التصميم التعليمي لبيئات التعلم الذكي والعمليات التفاعلية ومصادر التعلم والأدوات الذكية، حيث يبدأ بمرحلة التحليل ويتم فيها تحليل الاحتياجات، والمتعلمين، ومحتويات التعلم. ومرحلة التصميم ويتم فيها تصميم

استراتيجية التعلم، وتصميم السيناريو، والتفاعل، وتصميم التقويم. ومرحلة التنفيذ يتم فيها تنفيذ (إنشاء المواقف، الإرشادات، التنظيم). وأخيرًا مرحلة التقويم ويكون هناك تقويم علاجي، تكويني، وتقويم نهائي.

تختلف طبيعة تقديم التقويم البنائي الخاص بالمصادر التعليمية المتوفرة أو التي يأتي بها الطلاب عند أدائهم للنشاط المطلوب، فهناك نوع من مصادر التعلم يطلبه المعلم من طلابه جمعهًا ويقدم من خلال جميع الطلاب دون استثناء ثم يقوم المعلم بتقويمهم وإرسال التعليقات والتغذية الراجعة المناسبة لهم سواء على مستوى المصادر الموجودة في المتن للمحتوى المقدم أو في التعليقات ويسمى بالمفتوح. أما النوع الخاص بتقديم المصادر المنتقاه فيعني أن الطلاب يتم انتقائهم وتحديد أفراد بعينهم لتقديم المصادر بواسطة الأدوات الذكية ببيئة التعلم الذكية والمرتبطة بالنشاط المطلوب منهم سواء على مستوى المتن أو من خلال التعليقات لزملائهم خلال بيئات التعلم الذكية ومن ثم استلام التغذية الراجعة من المعلم الملائمة لذلك؛ وفيما يلي يتم توضيح لهذين النمطين من تقديم المصادر الإلكترونية بشئ من التفصيل لأنهما موضع الدراسة بالبحث الحالي:

أ- نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة:

نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة ويعرف بأنه تحديد مجموعة صغيرة من بين المتعلمين ذوي الخبرة والكفاءة العالية في السياق المراد تعلمه، ويطلق عليهم الخبراء، ويكون موثوق بهم لدى جميع المتعلمين، ويسمح لهم بإضافة المصادر الإلكترونية من خلال التعليقات الخاصة بالسياق التعليمي عبر بيئة التعلم الذكية، وتقدم هذه التعليقات إما بشكل تزامني أو غير تزامني. وفي هذا النمط من المصادر الإلكترونية تقوم المجموعة الموثوق بها بتوضيح العلاقة بين المحتوى المعروض والمحتوى غير المعروض عبر إنشاء وصلات بينهما، كما يتاح لهم التعليق على جميع النصوص الواردة في المحتوى لتوضيحها أو لإضافة معلومات جديدة، وهذا يجعل المتعلمين

الأخرين ذوي الخبرة الأقل أو الذين يدرسون المحتوى لأول مرة نشطين في عملية تعلمهم مما يؤدي إلى زيادة دافعيتهم للإنجاز (Petkovic, Lank, Ramirez, Raghavendra, Chen, Pekiner, Fregoso, & Marquez, 2005, p.110). وتمكن المصادر الإلكترونية المنتقاة المقدمة من الأفراد الموثوقون بهم المتعلمين من ملاحظة ممارسات الخبراء بشكل بصري خطوة خطوة من خلال الشرح المباشر أو الفيديو أو الصوت أو غيرها من وسائل مما يجعلهم يكتسبون التعلم بشكل أسهل وأسرع مما يوفر الوقت والجهد لديهم، وهذا يجعلهم ذوي فاعلية في عملية تعلمهم (Samuel, Kim, & Johnson, 2011, p.119). ويؤكد الباحثان أنه عندما يُحدد المتعلمون الموثوقون بهم الذين يقومون بتقديم المصادر الإلكترونية بحيث تكون منتقاه يجب على المعلم إجراء اختبار عليهم خاص بالمحتوى الدراسي أو توجيه بعض الأسئلة لهم، للتأكد من أنهم على دراية جيدة بالمحتوى وأنهم سيقومون بتقديم المصادر الإلكترونية بطريقة صحيحة وفي السياق التعليمي.

وأجريت عديد من البحوث والدراسات التي أكدت على أهمية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة في تحسين نواتج التعلم، وأيضًا أثبت فاعلية في العديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته دراسة نوكيلانين، ميتينين، كورهلا، فلورين، وتيري Nokelainen, Miettinen, Kurhila, Floréen, and Tirri (2005) التي أثبتت فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة ببيئة تعلم إلكترونية عبر الويب في تحسين عملية التعلم، وزيادة دافعية الطلاب نحو التعلم. وأثبتت دراسة جونسون وأرشيبالد وتينينبوم Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة في تنمية التفكير الناقد. وأثبتت دراسة صموئيل وكيم وجونسون Samuel, Kim, and Johnson (2011) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات النتقاة ببيئة تعلم إلكتروني في تحسين نواتج التعلم كالتحصيل المعرفي والدافعية للتعلم، وزيادة القابلية للاستخدام والاتجاه الإيجابي نحوها. وأثبتت دراسة عصام شوقي (٢٠١٤) فاعلية استخدام نمط

تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة عبر بيئة تعلم إلكتروني في تنمية مهارات الفهم القرائي، والقابلية لاستخدام بيئات التعلم الإلكتروني لدى التلاميذ الصم. وأثبتت دراسة أنهار علي (٢٠١٥) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الناقد لدى طالبات تكنولوجيا التعليم. وأثبتت دراسة خالد مطلق (٢٠١٧) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة عبر بيئات التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات الفهم القرائي وتخفيف الحمل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. وأثبتت دراسة عبدالعزيز راشد، وأكرم فتحي (٢٠١٨) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة عبر التطبيقات النقالة في تنمية التحصيل المعرفي بمقرر اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

ب- نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح:

نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح وهو الإتاحة لجميع المتعلمين المشتركين في تعلم محتوى دراسي إمكانية إضافة المصادر الإلكترونية والتعليقات دون قيود بشكل تشاركي، ويكون تقديم المصادر الإلكترونية بشكل تزامني أو غير تزامني عبر بيئة التعلم الذكية. ويطلق على هذا النمط أيضًا مشاركة المصادر الإلكترونية بشكل اجتماعي حيث يتفاعل المتعلمين مع بعضهم البعض بشكل اجتماعي عبر الويب، وتصبح كثرة تقديم المصادر الإلكترونية والتعليقات وتشاركها مفيدة في تسهيل عمليات الفهم وزيادة الدافعية للتعلم ثم للإنجاز(Brown, & Croft, 2020, p.3). ويعد نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر الويب من الأنماط التعليمية التي تجعل التعلم متمركز حول المتعلم، والتشجيع على المشاركة النشطة في أداء المهام التعليمية، وتساعد في تبادل الآراء والأفكار(Kalir, 2020, p.2). ويساعد نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر الويب أيضًا على إكساب المتعلمين الخبرة والمعرفة وفقًا لمبادئ النظرية الاجتماعية، حيث يتعلم المتعلمون أكثر من خلال مشاركة الخبرات والمناقشات من أجل بناء معارفهم، وهذا بدوره يشجعهم ويحفزهم على البحث عن وجهات

نظر جديدة مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية (Zhu, Chen, Avadhanam, Shui, & Zhang, 2020, p.2). ويمكن الاستفادة من نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة في دعم عمليات التفاعل الاجتماعي والتشارك سواء المتزامن أو غير المتزامن بين المتعلمين بعضهم البعض، وأيضًا ساعدت على تطوير مهارات القراءة والكتابة التشاركية عبر الويب لديهم (Kalir, Cantrill, Dean, & Dillon, 2020, p.467) .

وأجريت عديد من البحوث والدراسات التي أكدت على أهمية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة في تحسين نواتج التعلم، وأيضًا أثبت فاعلية في العديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته دراسة جونسون وأرشيبالد وتينينبوم Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010) التي أثبتت فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة. وأثبتت دراسة مروة زكي (٢٠١٠) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الناقد والاتجاه الإيجابي نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وأثبتت دراسة نشوى رفعت (٢٠١٣) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات الكتابة الوظيفية والاتجاه الإيجابي نحوها لدى طالبات الثانوي العام. وأثبتت دراسة لو، ودينج Lu, and Deng (2013) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر الويب في تنمية مهارات القراءة الجدلية مما أدى إلى تنمية التفكير التأملي والناقد كأحد المهارات ما وراء المعرفة. وأثبتت دراسة الأطرش وأبيل ومولين Atrash, Abel, and Moulin (2015) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة بمنصات الشبكات الاجتماعية في زيادة عمليات التفاعل والتشارك بين المتعلمين بعضهم البعض مما أدى لزيادة دافعيتهم نحو التعلم. وأثبتت دراسة أنهار علي (٢٠١٥) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الناقد لدى

طالبات تكنولوجيا التعليم. وأثبتت دراسة رانيه يوسف (٢٠١٦) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر تطبيقات التراسل النقال في تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو الجيل الثاني للويب لدى طالبات برنامج الدبلوم التربوي. وأثبتت دراسة عبدالعزيز راشد، وأكرم فتحي (٢٠١٨) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر التطبيقات النقالة في تنمية التحصيل المعرفي بمقرر اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وأثبتت دراسة كالير Kalir (2019) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر الويب القائمة على التعلم التشاركي في تنفيذ الممارسات المفتوحة بكفاءة وتنمية مهارات التحليلات التعليمية. وأثبتت دراسة رمضان حشمت (٢٠١٩) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر بيئة تعلم إلكتروني في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية التشاركية لدى التلاميذ الصم. وأثبتت دراسة كالير Kalir (2020) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر الويب الاجتماعي في تنمية مهارات التعلم التعاوني والتشاركي وتنفيذ الممارسات المفتوحة وتنمية المفاهيم العلمية.

مبررات دراسة نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية في البحث الحالي:

أجريت عدة بحوث ودراسات حول هذين النمطين، ولكنها لم تقطع بأفضلية نمط على آخر، فبعض البحوث والدراسات أثبتت فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة عن نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة ومنها: دراسة نوكيلانين، ميتينين، كورهلا، فلورين، وتيري Nokelainen, Miettinen, Kurhila, Floréen, and Tirri (2005) التي أثبتت فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة ببيئة تعلم إلكترونية عبر الويب في تحسين عملية التعلم، وزيادة دافعية الطلاب نحو التعلم. وأثبتت دراسة جونسون وأرشيبالد وتينينبوم Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010)

فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة في تنمية التفكير الناقد. وأثبتت دراسة صموئيل وكيم وجونسون Samuel, Kim, and Johnson (2011) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة ببيئة تعلم إلكتروني في تحسين نواتج التعلم كالتحصيل المعرفي والدافعية للتعلم، وزيادة القابلية للاستخدام والاتجاه الإيجابي نحوها. وأثبتت دراسة خالد مطلق (٢٠١٧) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المنتقاة عبر بيئات التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات الفهم القرائي وتخفيف الحمل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

والبعض الآخر أثبت فاعلية نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة ومنها: دراسة جونسون وأرشيبالد وتينينبوم Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010) التي أثبتت فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة. وأثبتت دراسة مروة زكي (٢٠١٠) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الناقد والاتجاه الإيجابي نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وأثبتت دراسة نشوى رفعت (٢٠١٣) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات الكتابة الوظيفية والاتجاه الإيجابي نحوها لدى طالبات الثانوي العام. وأثبتت دراسة رانيه يوسف (٢٠١٦) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر تطبيقات التراسل النقال في تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو الجيل الثاني للويب لدى طالبات برنامج الدبلوم التربوي. وأثبتت دراسة كالير Kalir (2019) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر الويب في تنفيذ الممارسات المفتوحة بكفاءة وتنمية مهارات التحليلات التعليمية. وأثبتت دراسة رمضان حشمت (٢٠١٩) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر بيئة تعلم إلكتروني في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية التشاركية لدى

التلاميذ الصم. وأثبتت دراسة كالير Kalir (2020) فاعلية استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة عبر الويب الاجتماعي في تنمية مهارات التعلم التعاوني والتشاركي وتنفيذ الممارسات المفتوحة وتنمية المفاهيم العلمية.

والبعض الآخر أثبت فاعلية استخدام كل من نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة نمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة بنفس الكفاءة في البيئات التعليمية المختلفة؛ بحيث لا يوجد اختلاف بينهم في الاستخدام ومنها: دراسة جونسون، وأرشيبالد، وتينينبوم Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010) التي أثبتت فاعلية استخدامهما بشكل متساوي في تنمية التفكير الناقد. وأثبتت دراسة أنهار علي (٢٠١٥) فاعلية استخدام كل منهما بنفس الكفاءة في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الناقد لدى طالبات تكنولوجيا التعليم. وأثبتت دراسة عبدالعزيز راشد، وأكرم فتحي (٢٠١٨) فاعلية استخدام كل منهما عبر التطبيقات النقالة بنفس الكفاءة في تنمية التحصيل المعرفي بمقرر اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

وتأسيسًا على ما سبق، توجد حاجة إلى المقارنة بين فاعلية استخدام كل من نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة، ونمط تقديم المصادر الإلكترونية ذو التعليقات المفتوحة في تنمية التحصيل الدراسي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما يهدف إليه البحث الحالي.

المحور الثالث: التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي)

تعريف التفضيلات التعليمية:

يعد مصطلح التفضيلات التعليمية أحد المصطلحات الواقعة في نطاق أساليب التعلم، وبالتالي فهو يضاهي مصطلحات كل من: استراتيجيات التعلم، ومداخل التعلم، وأساليب التعليم، وتوجيهات التعلم، وشروط التعلم (محمد عطية، ٢٠١٥، ص ص٢٦٢-٢٦٣). لذلك تعرف بأنها الطبقة الخارجية لأساليب التعلم، وتعني تفضيل المتعلم للأشكال والأنماط والبيئات والأنشطة التعليمية، وهذه الأساليب هي انعكاسات خارجية

للتفاعل المعقد بين الأساليب الشخصية المعرفية وأساليب معالجة المعلومات، وهي أقل ثباتًا وتشمل التعلم الجماعي، والفردي، والمرن (محمد عطية، ٢٠١٥، ص٢٧٣). وتعرف **إجرائيًا** بأنها تفضيل المتعلم لنمط التعلم الذي يرغبه، من حيث طبيعة المهمة التعليمية، وتحديد استراتيجية تعلمه، ونوع التفاعلات التعليمية، ونمط التعليم، ويكون إما فردي أو جماعي عبر بيئة التعلم الإلكتروني التفاعلية.

التفضيلات التعليمية الفردية مقابل الجماعية:

أ- التعلم الفردي مفهومه، وخصائصه:

يعرف التعلم الفردي بأنه شكل من أشكال التعليم، يقوم فيه المتعلم بأنشطة أو تكليفات تعليمية محددة، أو دراسة برنامج تعليمي كامل، معتمدًا على نفسه وبشكل مستقل، حسب قدرته وسرعته الخاصة في التعلم، ويكون مسئولًا عن تحقيق الأهداف التعليمية المحددة (محمد عطية، ٢٠٠٩، ص٤٢٢). ويعرف بأنه نمط من التعليم يقوم على تطويع مكونات أي منظومة تعليمية تدريسية لتتلاءم بصورة إجرائية مع استعدادات كل متعلم وقدراته، وتتيح له فرصة التعلم الذاتي داخل إطار البيئة التعليمية المرنة والمستجيبة لاحتياجاته وسرعته الذاتية في التعلم (عادل سرايا، ٢٠٠٧، ص٣٠). كما يعرف بأنه الأسلوب الذى يقوم فيه الفرد نفسه بالمواقف التعليمية المختلفة لاكتساب المعلومات والمهارات، بحيث ينتقل محور الاهتمام من المعلم الي المتعلم، فالمتعلم هو الذى يقرر متى وأين ينتهي، وأي الوسائل والبدائل يختار، ومن ثم يصبح هو المسؤول عن تعلمه وعن صناعة تقدمه الثقافي والمعرفي، وعن النتائج والقرارات التي يتخذها (عدنان زيتون، فواز العبدالله، ٢٠٠٨، ص٢٩). ويعرف **إجرائيًا** التعلم الفردي بأنه قيام المتعلم بالسير والتعلم من خلال بيئة التعلم الإلكتروني التفاعلي سواء بنمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة أو المفتوح معتمدًا على نفسه بشكل مستقل، وقيامه بتنفيذ الأنشطة والتكليفات التعليمية حسب قدرته وسرعته في التعلم، تحت مراقبة وتوجيه المعلم.

ذكرت عديد من الأدبيات خصائص ذوي التعلم الفردي؛ وهي أن المتعلم هو المتحكم في اتخاذ القرارات الخاصة بالسير في العملية التعليمية وتسلسلها حسب قدرته وخصائصه الفردية (Gogoulou, Gouli, Grigoriadou, Samarakou, & Chinou, 2007, p.242). وأيضًا ذوي التعلم الفردي يتسمون بأنهم يفضلون التعلم الذاتي، ويأخذون وقتًا طويلًا في التفكير في الموضوعات ذات الصلة باهتماماتهم التعليمية، ويفضلون التعلم بشكل مستقل مع توفير الدعم والمساندة، ويتحملون مسؤولية تعلمهم، ويكونوا على ثقة مرتفعة بقدرتهم على التعلم (Karsak, Fer & Orhan, 2014, p 230). كما يتسم التعلم الفردي بصفة عامة بالمسئولية الذاتية للمتعلم، من خلال مشاركة المتعلم في الأنشطة الإيجابية، والسير في التعلم وفق معدل سرعة الفرد على التعلم وتحقيق تعلم ناجح، ويعمل على تحقيق معظم مهمات التعلم المعرفية والمهارية على نحو أفضل، وقدرة المتعلم على تحكمه وضبط مستوى إتقان المادة التعليمية، وتوجيه وإرشاد المعلم للمتعلم عندما يطلب منه المساعدة أو عندما تقابله صعوبة ما، ويتسم بحرية المتعلم في اختيار الأهداف التي تناسب قدراته وميوله وطموحاته، ومن هنا نقول أن فلسفة التعلم الفردي تدور حول المتعلم وليس المعلم، وتقديم التغذية الراجعة و التعزيز الفوري للمتعلم عن صحة استجابته بغرض دفعه للتعلم، وثقته بنفسه وتقدمه إلى الخطوة التالية من بيئة التعلم (رشدي كامل وزينب أمين، ٢٠٠٢، ص ص٩٩-١٠٠؛ الشحات عتمان، ٢٠٠٦، ص٢٤). وأيضًا يتسم ذوي التفضيلات التعليمية الفردية بأن لديهم دافعية للتعلم مرتفعة، وأن لديهم المبادرة في التعلم ويتعلمون بطريقة أفضل من التعلم المباشر السلبي حيث يدخل المتعلم إلى التعلم بمقصودية وتكون بالتالي دافعيتهم أكبر ويحتفظون بما يتعلمون لفترة أطول ويستخدمونه بشكل أفضل (أحمد فهيم، ٢٠١٤، ص٢٠٣).

ب- التعلم الجماعي مفهومه، وخصائصه:

يعرف التعلم الجماعي بأنه شكل من أشكال التعليم يعمل فيه المعلمين والمتعلمون مع بعضهم البعض في مجموعات صغيرة، توفر العمل الجماعي التعاوني والتفاعل الديناميكي بين جميع الأطراف، من خلال طرح الاسئلة، وتعزيز التعلم، وإجراء

المناقشات، وحل المشكلات، وعرض التجارب والمشروعات، ولعب الأدوار والمحاكاة والمباريات لتحقيق أهداف تعليمية محددة، مثل تنمية مهارات: الاتصال الشفوي، والاتصال بين الاشخاص، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، والتفكير الناقد، وتنمية الاتجاهات (محمد عطية، ٢٠٠٩، ص٤٢٢). ويعرف بأنه طريقة يتشارك المتعلمين في التعلم معًا من خلال كائنات التعلم الرقمية القائمة على بيئة التعلم القائم على الكمبيوتر في إنجاز عمل ما، مما يؤدي إلي زيادة اندماجهم وتواصلهم مع زملائهم تحت إشراف وتوجيه المعلم (أحمد فهيم، ٢٠١٤، ص٢٠٢). ويعرف **إجرائيًا** التعلم الجماعي بأنه قيام المتعلمين بالسير والتعلم في مجموعات صغيرة من خلال بيئة التعلم الإلكتروني التفاعلي سواء بنمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة أو المفتوح بشكل يوفر العمل الجماعي التعاوني والتفاعل الديناميكي بينهم، وقيامهم بتنفيذ الأنشطة والتكليفات التعليمية بشكل جماعي، تحت مراقبة وتوجيه المعلم.

ذكرت عديد من الأدبيات خصائص ذوي التعلم الجماعي؛ بأن لديهم اعتماد إيجابي متبادل حيث أن المتعلمين يدركوا بأن مجموعتهم تعتمد عليهم، ويتسمون بالنشاط حيث يعملون لتحقق جميع الأهداف التعليمية، وقدرتهم العالية على التفاعل المباشر، ويفضلون أسلوب المناقشة والحوار، والقدرة المرتفعة على المراقبة الذاتية (Johnson, & Johnson, 1996. p.788). ويتسمون بالمسئولية الفردية فكل فرد مسئول عن إتقان التعلم الذي تقدمه المجموعة، والثواب الجماعي حيث لا تتم المكافئة إلا بعد إنهاء العمل الكلي، رغبتهم بالتدريب والتعلم الجماعي من خلال مواقف اجتماعية تواصلية (محمد خميس، ٢٠٠٩، ص٣١١). ويتسمون أيضًا بأنهم يفضلون المشاركة في تنفيذ الأنشطة الجماعية التفاعلية، ولديهم رغبة عالية في التواصل مع المعلمين والمتعلمين الآخرين، ولديهم القدرة على مساعدة الآخرين (Karsak, Fer & Orhan, 2014, p. 230).

قياس التفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي:

اعتمد البحث الحالي عند قياس التفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي على المقياس الذي أعده أوينز، وبارنز (1982) Owens, and Barnes حيث يتكون هذا المقياس من ٣٦ فقرة وضعت لقياس ثلاثة من التفضيلات التعليمية وهي الجماعي، والتنافسي، والفردي، ولكن تم حذف الفقرات الخاصة بالتفضيل التعليمي التنافسي، واقتصر على الفقرات الخاصة بقياس كل من التفضيل الجماعي والفردي، بحيث أصبح عدد فقرات المقياس ٢٤ فقرة كل ١٢ فقرة يستخدمون لقياس إما تفضيل التعلم الفردي أو الجماعي، حيث الفقرات التي أرقام (٣، ٤، ٧، ١١، ١٣، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٣) تستخدم لقياس تفضيل التعلم الفردي. والفقرات التي تحمل الأرقام (١، ٢، ٥، ٦، ٨، ٩، ١٠، ١٢، ١٤، ١٩، ٢٢، ٢٤) تستخدم لقياس تفضيل التعلم الجماعي؛ حيث تقيس فقرات المقياس كل من التفضيل العام، والكراهية العامة، والإسقاط العام، ومخرجات العمل الإيجابية، ومخرجات العمل السلبية، والإيثار، ونسبة التقدم، والمستقبل، والفروق الفردية، وغير الملائمة عند تنفيذ المهمات، الاكتفاء الذاتي. وتم تجريبه على عينة استطلاعية لقياس الصدق والثبات.

المحور الرابع: مهارات ما وراء المعرفة

تعريف مهارات ما وراء المعرفة:

تعددت تعريفات مهارات ما وراء المعرفة، فتعرف شيماء الحارون (٢٠٠٩، ص٧٤) مصطلح ما وراء المعرفة بأنه تأملات عن المعرفة أو التفكير فيما نفكر، وكيف نفكر، ويرتبط هذا المفهوم بثلاثة أنواع من السلوك العقلي وهم معرفة الشخص عن عمليات فكرة الشخص ومدى دقته في وصف تفكيره، والتحكم والضبط الذاتي ومدي متابعة الشخص لما يقوم به عند انشغاله بعمل عقلي، ومعتقدات الشخص وحدسياته الوجدانية فيما يتعلق بفكره عن المجال الذي يفكر فيه ومدى تأثير هذه المعتقدات في طريقة تفكيره. ويعرف فتحي جروان (٢٠٠٥، ص٥٠) مهارات ما وراء المعرفة بأنها مهارات عقلية معقدة تعد

من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات، وتنمو مع التقدم في العمر، والخبرة، وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة الموجهة لحل المشكلة واستخدام القدرات والموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير. ويعرفها فرهيان Farahian (2015, p.40) بأنها عمليات تحكم عليا وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد في حل المشكلات. وتعرف **إجرائيًا** بأنها القدرة العقلية للمتعلم على الوعى بالعمليات المعرفية التي يتحكم من خلالها في تفكيره وقدرته على التقويم الذاتي للإدراك من خلال فهمه للمعرفة، وقدرته على الإدارة الذاتية للإدراك من خلال قدرته على التخطيط والمراقبة والتقويم مما يساعد على فهم أية مهمة عقلية أو أدائية أثناء تنفيذ مهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس.

مكونات ما وراء المعرفة:

يشير كل من فلافيل Flavell (1979, p.907)؛ ربيع رشوان (٢٠٠٦، ص٣٦)؛ شذى عبدالباقي، ومصطفى محمد (٢٠١١، ص ص١٤٦-١٤٨) أن ما وراء المعرفة تتكون من مكونين رئيسيين وهما:

١- معرفة ما وراء المعرفية: ويطلق عليها المعرفة بالمعرفة أو المعرفة المعرفية أو الوعى بالمعرفة أو معرفة الإدراك، وتشير إلى معرفة المتعلم بأفكاره واستراتيجيات التعلم وكيفية استخدامها ومتى ولماذا تستخدم هذه الاستراتيجيات، وتنقسم هذه المعرفة إلى ثلاث فئات هي: المعرفة التوضيحية ويطلق عليها أيضًا المعرفة التصريحية أو المعرفة التقريرية أو المعرفة التعريفية وهى مجموعة الحقائق والمفاهيم والمعلومات والتعريفات حول موضوع معين أو مجال معين وتشير إلى وعى الأفراد حول إدراكهم ومعرفة الأشياء وتشمل المعرفة عن النفس وحول العوامل التي تؤثر عن أداء الفرد ويُسأل عنها بسؤال ماذا؟؛ والمعرفة الإجرائية: ويطلق عليها معرفة كيف؟ وتشير إلى معرفة كيفية تطبيق المعلومات أو الاستراتيجيات المعرفية داخل عمليات التعلم، وتتعلق بالإجراءات المختلفة التي يجب أن تؤدى لتحقيق المهمات مثل اختيار الاستراتيجيات وتحديد الوقت وتحديد الجهد المطلوب ويسأل عنها

بسؤال كيف؟؛ والمعرفة المشروطة: وتعرف بالمعرفة السياقية حيث تحدد المعلومات عن السبب أو الحالة التي يتم فيها تطبيق المعرفة أو الاستراتيجيات، وهذا النوع من المعرفة يتيح للمعلمين الظروف والحالات المناسبة لاستخدام هذه التقنيات والاستراتيجيات داخل الموقف التعليمي ويسأل عنها بسؤال متى؟، وسؤال "لماذا؟".

٢- التنظيم ما وراء المعرفي: ويعنى التنظيم الذاتي للفرد، وتنظيم إدراكه ويشير إلى القدرة على التحكم في عملية التعلم، ويعتبر هو المكون التنفيذي لعمليات ما وراء المعرفية والذى يتكون من مجموعة من الأنشطة والمهارات التي يستخدمها المتعلمين للسيطرة على تعلمهم.

مهارات ما وراء المعرفة المستخدمة في البحث الحالي:

تعد مهارات ما وراء المعرفة من المهارات العليا التي تتعلق بوعي الفرد بعمليات التفكير فعندما يستخدمها المتعلم ويفكر في تفكيره فإنه بذلك يصبح واعيًا بأفعاله وباستراتيجيات التفكير (شيماء الحارون، ٢٠٠٩، ص٩٠). لذلك اعتمد البحث على مهارات ما وراء المعرفة التالية (فتحي جروان، ٢٠٠٥، ص ص٥٢-٥٣؛ شيماء الحارون، ٢٠٠٩، ص ص٨٤-٨٥):

١. مهارة التخطيط : تشتمل على مجموعة من المهارات الفرعية وهي تحديد طبيعة المشكلة، اختيار استراتيجية التنفيذ، ترتيب تسلسل العمليات أو الخطوات، تحديد العقبات أو الأخطاء المحتملة، تحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء، تحديد الوقت اللازم للمهمة، تخصيص الموارد والإمكانات المتاحة، التنبؤ بالنتائج المرغوبة والمتوقعة، ووضع الخطط والأهداف للمهمات.
٢. مهارة المراقبة والتحكم/ الرصد: تشتمل على مجموعة من المهارات الفرعية هي إبقاء الهدف في بؤرة الاهتمام، الحفاظ على تسلسل العمليات أو الخطوات، معرفة متى يتحقق هدف فرعى، معرفة متى يجب الانتقال إلى الخطوة التالية، اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق، اكتشاف العقبات والأخطاء،

ومعرفة كيفية التغلب على الصعوبات والأخطاء. ويمكن تحديد مهارة المراقبة والرصد من خلال طرح مجموعة من الأسئلة مثل هل لدى فهم واضح لما أفعله؟، هل المهمة تسير بشكل منطقي؟، هل أتمكن من تحقيق هدفي؟، وهل أحتاج إلى إجراء تغييرات؟.

٣. مهارة التقويم: تشير هذه المهارة إلى تقويم المنتجات وكفاءة تعلم الفرد وتحديد نقاط القوة والضعف في أداء المهمة وتحديد ما إذا كانت الخبرة التي مر بها المتعلم تساعده عند مواجهة مواقف مشابهة أم لا؟، وتشمل مجموعة من المهارات الفرعية هي تقييم مدى تحقق الهدف، الحكم على دقة النتائج وكفايتها، تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت، تقييم كيفية معالجة العقبات والأخطاء، وتقييم فاعلية الخطة وتنفيذها. وتتم مهارة التقييم عندما يقوم الفرد بالإجابة على مجموعة من الأسئلة مثل هل وصلت إلى هدفي؟، ما الذى نجح وما الذى لم ينجح؟، وهل أفعل تغييرات في المرات القادمة أم لا؟.

قياس مهارات ما وراء المعرفة:

توجد عديد من المقاييس الخاصة بمهارات ما وراء المعرفة التي تم الإطلاع عليها، منها مقياس نادية الحسيني (١٩٩٩) وهو مترجم من مقياس شراو Schraw (1994) ويتكون من جزأين وهما الأول: معلومات المعرفة وتشتمل على معلومات تقريرية، وإجرائية، وشرطيه؛ والثاني: تنظيم المعرفة وتشتمل على التخطيط، واستراتيجيات إدارة المعلومات، والمراقبة، واستراتيجيات التصحيح، والتقويم. ومقياس أحمد جابر (٢٠٠٢) ويتكون من ثلاثة أجزاء وهم الأول: الوعي بتخطيط ما وراء المعرفة، والثاني: الواعي بمراقبة الذاتية لما وراء المعرفة، والثالث: الوعي بتقويم ما وراء المعرفة. ومقياس أحمد حسين ومصطفى محمد (٢٠٠٤) ويتكون من بعدين وهما الأول: استراتيجيات ما وراء المعرفة وتتضمن استراتيجيات كل من الضبط، التعلم الذاتي؛ والثاني: استراتيجيات التذكر وتتضمن استراتيجيات كل من الترابط والتنظيم، والتخيل الذهني، التسميع، الاسترجاع. ومقياس محمد علي، مصطفى محمد (٢٠٠٦) ويتضمن ثلاثة محاور وهم

الأول: الوعي ما وراء المعرفة؛ الثاني الضبط الإجرائي ويتضمن التخطيط، مراقبة الحل، وتقييم ما تم التوصل إليه من نتائج؛ والثالث: الحوار الشخصي الموجه ذاتيًا لأنشطة التنظيم المعرفي وبناءً على ما سبق تم إعداد مقياسًا لمهارات ما وراء المعرفة في البحث الحالي، حيث تكون من ٥٠ فقرة تقيس مهارات التخطيط، والمراقبة، والتقويم، وهذا ما سيتم عرضه بمرحلة إعداد أدوات البحث.

المحور الخامس: التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية وعلاقتهم بتنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفية

يختلف المتعلمون في التفضيلات التعليمية وأساليب التعلم، فقد يتعلم بعضهم بسرعة، والبعض ببطيء. وبعضهم يتعلم بطريقة فردية، والبعض الآخر يتعلم بطريقة جماعية، وبعضهم يحتاج إلى تدريبات أكثر، والبعض الآخر يحتاج لأمثلة أكثر (محمد عطية، ٢٠١٨، ص٤٩٢). لذلك يؤكد الباحثان أن المتعلمون عند تقديم المصادر الإلكترونية أو التغذية الراجعة أو الدعم أو التعزيز، أو عندما يقومون بالتعليق على المحتوى الدراسي، أو حتى تنفيذ المهمات التعليمية المكلفين بها؛ فبعضهم يفضل الطريقة الفردية، والبعض الآخر يفضل الطريقة الجماعية. لذلك توجد علاقة بين تقديم المتعلمين المصادر الإلكترونية ببيئات التعلم الإلكتروني وتفضيلاتهم التعليمية، فكلما أحسن تحديد نمط تقديم المصادر الإلكترونية بتلك البيئات وفقًا للتفضيلات التعليمية للمتعلمين سواء الفردي أو الجماعي أدى ذلك إلى تحقيق الأهداف التعليمية، وبالتالي إلى تنمية عديد من نواتج التعلم، وأيضًا كلما تم مراعاة معايير التصميم الجيدة لبيئات التعلم الإلكترونية وخاصة الذكية ومتغيراتها كلما أثر ذلك إيجابيًا على المتعلمين. حيث أجريت دراسات حول التفاعل بين أنماط ا تقديم المصادر الإلكترونية المعتمدة على التعليقات المختلفة ومتغيرات أخرى ببيئات التعلم الإلكتروني منها: دراسة حلمي مصطفى (٢٠١١) التي أثبتت أنه يوجد أثرًا للتفاعل بين تقديم المصادر الإلكترونية النصية والأخرى بلغة الإشارة

عبر بيئة التعلم الجوال والأسلوب المعرفي اللفظي مقابل البصري لصالح المصادر الإلكترونية بلغة الإشارة لذوي الأسلوب المعرفي البصري في تنمية التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم لدى التلاميذ الصم. وأثبتت دراسة نشوى رفعت (٢٠١٣) أنه يوجد أثرًا للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة والمفتوح عبر الويب وواجهة الضبط الداخلية مقابل الخارجية في تنمية الاتجاهات الإيجابية عبر الويب لدى الطالبات بالمرحلة الثانوية. كما أثبتت بعدم وجود أثرًا للتفاعل على تنمية التحصيل ومهارات الكتابة الوظيفية. وأثبتت دراسة أنهار علي (٢٠١٥) أنه توجد علاقة بين نمط تقديم المصادر الإلكترونية عبر الويب وشكل تقديم المحتوى سواء بالنصوص مقابل الجداول وعدد التعليقات كأحد التفضيلات التعليمية للمتعلمين، وأثبتت النتائج أن العلاقة كأنت أفضل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية وشكل المحتوى النصي من شكل المحتوى بالجداول في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الناقد لدى طالبات تكنولوجيا التعليم. وأثبتت دراسة لطيفة ابراهيم (٢٠١٨) أنه لا يوجد أثرًا للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية عبر صفحات الويب التعليمية والأسلوب المعرفي الاستقلال مقابل الاعتماد في تنمية التحصيل المعرفي بمقرر اللغة الإنجليزية لدى طالبات المرحلة المتوسطة. وأثبتت دراسة رمضان حشمت (٢٠١٩) أنه يوجد أثرًا للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية المتضمنة مع النص والمنبثقة، ومستواها الموجزة والتفصيلية كأحد التفضيلات التعليمية للمتعلمين عبر بيئة تعلم إلكتروني في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية التشاركية لدى التلاميذ الصم لصالح المصادر الإلكترونية الموجزة.

في ضوء ما سبق وجدا أن البحوث والدراسات تناولت أثر التفاعل بين أنماط مختلفة لتقديم المصادر الإلكترونية ومتغيرات بنائية أخرى، ومع أساليب معرفية مختلفة، ومع تفضيلات تعليمية ومستويات للتعلم، وخصائص المتعلمين وحاجات تعليمية أخرى غير المستخدمة في البحث الحالي، ومع بيئات أخرى غير بيئة البحث الحالي، ووجد أيضًا أنه يوجد تعارض في النتائج للتفاعل بين أنماط المصادر الإلكترونية والمتغيرات الاخرى، لذلك توجد حاجة لإجراء دراسة عن أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر

الإلكترونية والتفضيلات التعليمية. ولذلك أيضًا فإن هذه الدراسات لم تبحث في التوصل إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ومن هنا كانت الحاجة إلى دراسة أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية.

مما سبق يتوقع الباحثان في البحث الحالي حدوث تفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ومن هنا كانت الحاجة أيضًا إلى دراسة أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية.

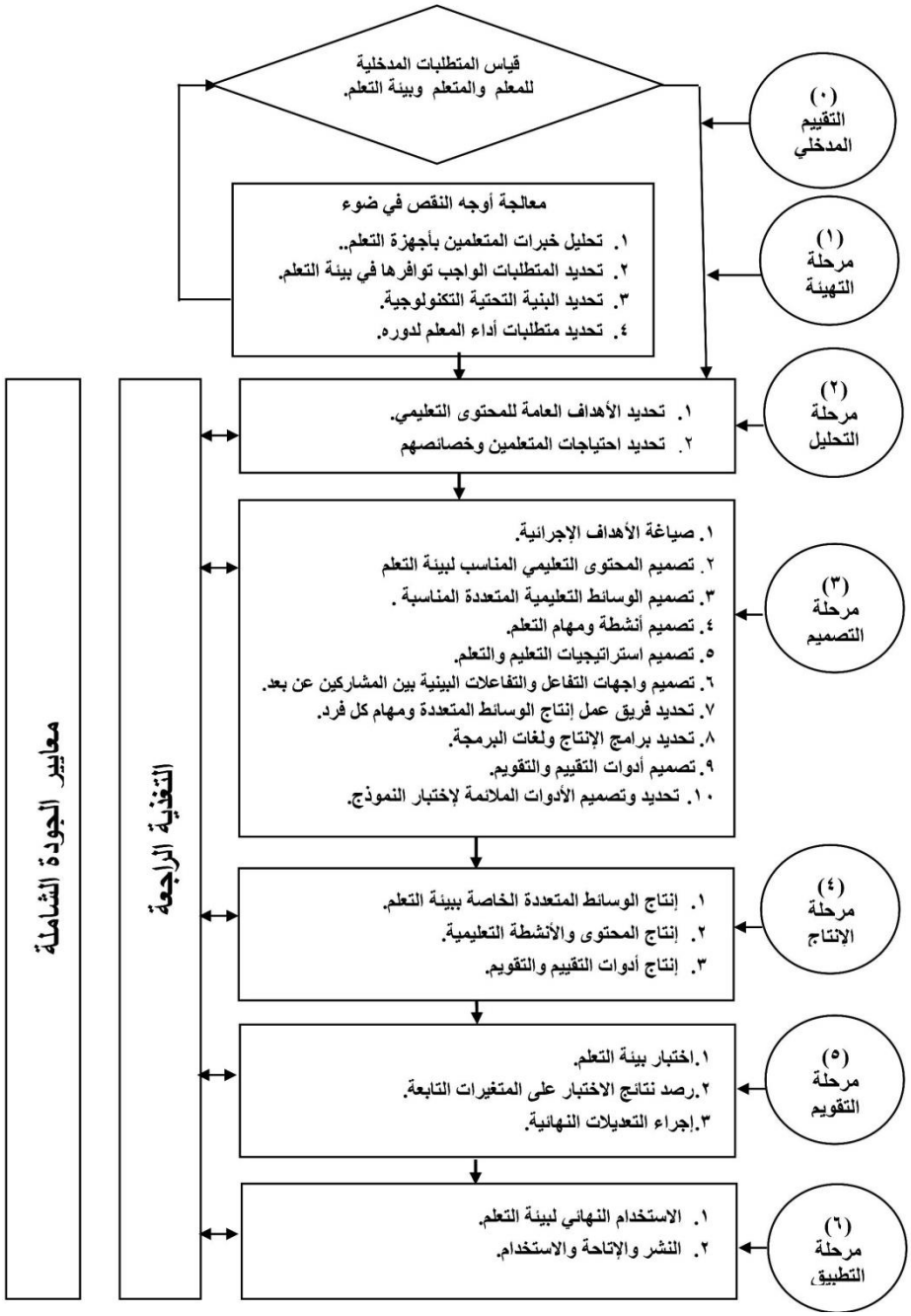
المحور السادس: معايير تصميم بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية

المعيار هو عبارة عامة واسعة تصف ما ينبغي أن تكون عليه بيئة التعلم الذكية، ويضم كل معيار مجموعة من المؤشرات تدل على مدى توفر المعيار في المنتج أو البيئة التعليمية المصممة، ومن أدبيات البحوث والدراسات السابقة فيما يخص المصادر الإلكترونية ومبادئها ونظرياتها المشار إليها في البحث الحالي، وأيضًا من خلال الاطلاع على مجموعة من المعايير المرتبطة بتصميم بيئات التعلم وخاصة عبر الويب والمعايير الخاصة بأدوات الويب ٢.٠، ومعايير مروة زكي (٢٠٠٤، ص ص٢٧٠-٣٠٠) وهي معايير خاصة بتصميم مواقع الانترنت التعليمية، ومعايير المحتوى الرقمي مثل مايكي Mike (2005) وسميت بمعايير الوصول أو الإتاحة أو المبادئ التوجيهية التقنية لتصميم المحتوي التعليمي الرقمي وتمثلت في معايير "التطوير، التقويم، الاختيار والتحصيل والاستخدام" وكل معيار يشتمل على مجموعة من المؤشرات، ومعايير محمد

عطية (٢٠٠٧، ص ص١٠٢-١٢٠) ، أمل نصر الدين (٢٠١٣) وتضمنت القائمة ثمانية معايير رئيسية، وأيضا معايير اتحاد الويب العالمي World Wide Web Consortium "W3C, 2016") لتصميم المحتوى الإلكتروني في صورة مبادرة سميت باسم معايير مبادرة إتاحة الويب (Web Accessibility Initiative "WAI") وتضمنت هذه المبادرة أربعة معايير رئيسية وأشتمل كل معيار على مجموعة من المؤشرات، ومعايير محمد عطية (٢٠١٥، ص ص١٨٨- ١٩٩،ص ص٨٩٠- ٨٩٧) لتصميم المحتوى الإلكتروني، وتم إعداد قائمة معايير تتضمن إحدى عشرة معيارًا أساسيًا وكل معيار به مجموعة من المؤشرات التي تحققه في بيئة التعلم الإلكتروني الذكية. وهذه **المعايير** هي: الأهداف، المحتوى، استراتيجية التعلم، الأنشطة والتدريبات، التغذية الراجعة، المصادر الإلكترونية والتعليقات، والتقويم، واجهة التفاعل، الإبحار، التفاعلية، الوسائط المتعددة المستخدمة ويندرج تحتها (الصور الثابتة، الصور المتحركة، الرسوم الثابتة، الرسوم المتحركة، الموسيقى، المؤثرات الصوتية).

المحور السابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي

تعددت نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة التي تعتمد على نظريات التعليم والتعلم المختلفة إلا أن الباحثان اعتمدا على نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥) لتصميم بيئة التعلم الذكية بالبحث الحالي، ولكن تم تعديل ودمج بعض خطواته ليتلاءم مع بيئة البحث الحالي كما بشكل (٢). وذلك لأنه نموذج مرن، شمولي، مناسبة النموذج لطبيعة البيئات الإلكترونية بصفة عامة، يدعم النموذج التكامل والدمج بين النظرية السلوكية، المعرفية، والبنائية، ويهتم بأنماط التعليم المختلفة (الفردي، الجماعي، الجماهيري)، يمكن تطويره ليناسب بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة. وهذا ما سيتم عرض مراحل النموذج عند تصميم مادة المعالجة التجريبية في جزء الطريقة والإجراءات.


قياس المتطلبات المدخلية
للمعلم والمتعلم وبيئة التعلم.
(٠)
التقييم
المدخلي
معالجة أوجه النقص في ضوء
١. تحليل خبرات المتعلمين بأجهزة التعلم..
٢. تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التعلم.
٣. تحديد البنية التحتية التكنولوجية.
٤. تحديد متطلبات أداء المعلم لدوره.
(١)
مرحلة
التهيئة
١. تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي.
٢. تحديد احتياجات المتعلمين وخصائصهم
(٢)
مرحلة
التحليل
١. صياغة الأهداف الإجرائية.
٢. تصميم المحتوى التعليمي المناسب لبيئة التعلم
٣. تصميم الوسائط التعليمية المتعددة المناسبة .
٤. تصميم أنشطة ومهام التعلم.
٥. تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم.
٦. تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية بين المشاركين عن بعد.
٧. تحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة ومهام كل فرد.
٨. تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة.
٩. تصميم أدوات التقييم والتقويم.
١٠. تحديد وتصميم الأدوات الملائمة لإختبار النموذج.
(٣)
مرحلة
التصميم
١. إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئة التعلم.
٢. إنتاج المحتوى والأنشطة التعليمية.
٣. إنتاج أدوات التقييم والتقويم.
(٤)
مرحلة
الانتاج
١.اختبار بيئة التعلم.
٢.رصد نتائج الاختبار على المتغيرات التابعة.
٣.إجراء التعديلات النهائية.
(٥)
مرحلة
التقويم
١. الاستخدام النهائي لبيئة التعلم.
٢. النشر والإتاحة والاستخدام.
(٦)
مرحلة
التطبيق
التغذية الراجعة
معايير الجودة الشاملة

شكل(٢) نموذج التصميم والتطوير التعليمي لمحمد الدسوقي (٢٠١٥)

الإجراءات المنهجية للبحث

يهدف البحث الحالي الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الإلكتروني الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على تنمية كل من: التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثان بالإجراءات الآتية:

- أولا: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية.
- ثانيا: تصميم بيئة التعلم الذكية وتطويرها وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية.
- ثالثا: أدوات البحث.
- رابعا: إجراءات التجربة الأساسية.
- خامسا: المعالجات الإحصائية للبيانات.

وذلك على النحو التفصيلي الآتي:

أولا: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية:

لما كان البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك تتطلب الأمر تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح)، ولتحديد المعايير وفقًا للإجراءات الآتية:

١. مسح الأدبيات والدراسات والبحوث المرتبطة ببيئات التعلم الإلكتروني، والذكية، والمصادر الإلكترونية ومبادئها ونظرياتها المشار إليها في البحث الحالي، وأيضًا من خلال الاطلاع على مجموعة من المعايير المرتبطة بتصميم بيئات التعلم وخاصة عبر الويب كما ورد بالإطار النظري للبحث.
٢. استخلاص قائمة معايير مبدئية لتصميم بيئة التعلم الذكية وفقا لتمطي تقديم المصادر الإلكترونية في ضوء نظريات التعلم المختلفة التي تم توضيحها في الإطار النظري للبحث وكان عدد المعايير إحدى عشرة معيارًا رئيسًا.
٣. تم عرض قائمة المعايير على مجموعة من المحكمين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وإجراء التعديلات في ضوء الملاحظات، وتم التوصل إلي قائمة المعايير في صورتها النهائية بملحق (٤).

حيث تكونت قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية من إحدى عشرة معيارًا أساسيًا هي: الأهداف، المحتوى، استراتيجية التعلم، الأنشطة والتدريبات، التغذية الراجعة، المصادر الإلكترونية والتعليقات، والتقويم، واجهة التفاعل، الإبحار، التفاعلية، الوسائط المتعددة المستخدمة ويندرج تحتها (الصور الثابتة، الصور المتحركة، الرسوم الثابتة، الرسوم المتحركة، الموسيقى، المؤثرات الصوتية).

ثانيا: تصميم بيئة التعلم الذكية وتطويرها وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية:

تم الاعتماد على نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥) للأسباب منها مرونة وشمول هذا النموذج ليستقبل جميع أنواع البيئات التعليمية الالكترونية عبر الويب والوسائط المتعددة، وإمكانية تطويره. وفيما يلي مراحل تصميم مادة المعالجة التجريبية وهي "بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية" متبعًا نموذج محمد الدسوقي ويتضمن سبعة مراحل (التقييم المدخلي، التهيئة، التحليل، التصميم، الإنتاج، التقويم، التطبيق) كما يلي:

المرحلة الصفرية: التقييم المدخلي: وتهدف تحديد متطلبات المعلم، والمتعلم ، والبيئة التعليمية وملاءمتها أو عدم ملاءمتها للتصميم التعليمي وتتضمن العمليات الآتية:

١- **تحديد المتطلبات المدخلية للمعلم:** نظرا لأن الباحث الأول هو القائم بتدريس مقرر البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة الذي يتم تطبيق البحث الحالي على محتواه، فتحدد المتطلبات المدخلية للمتعلم كما يلي: الإلمام بطرية استخدام الكمبيوتر والإنترنت وإجادة عمليتي التعليم والتعلم بشكل إلكتروني؛ والإلمام بطرق التدريس والاستراتيجيات التعليمية المختلفة المناسبة، الإلمام بطرق تقويم وتقييم الطلاب؛ التمكن من استخدام النظرية التعليمية وخاصة التي تركز على دور المتعلم في بناء المعرفة كالنظرية البنائية والبنائية الاجتماعية؛ التمكن من المحتوى التعليمي المقدم للطلاب من خلال بيئة التعلم الإلكتروني.

٢- **تحديد المتطلبات المدخلية للمتعلم:** المتعلمون الذين يطبق عليهم البحث الحالي هم طلاب بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، ولذلك لابد من توافر متطلبات تكنولوجية حتى يكونوا قادرين على إتمام التعلم بشكل جيد من خلال بيئة البحث الحالي وتتمثل هذه المتطلبات كما يلي: التمكن من استخدام الكمبيوتر والإنترنت بكفاءة، القدرة على البحث والتقصي بكفاءة عن مصادر التعلم، ولديهم القدرة على التشارك في التعلم وكتابة التعليقات على المحتوى والأنشطة التعليمية، وتم تحديد مستوى السلوك المدخلي لديهم: من خلال القيام بعمل مقابلات شخصية مع الطلاب للتعرف على الخبرات السابقة لهم، وتبين قدرة هؤلاء الطلاب على التعامل مع الكمبيوتر والانترنت بصورة جيدة، لكن لم يسبق لهم دراسة المحتوى الخاص بمهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس وهنا يتساوى السلوك المدخلي مع المتطلبات السابقة للتعلم الجديد.

٣- **تحديد المتطلبات المدخلية لبيئة التعلم:** وذلك من خلال تحليل الإمكانيات التي تساعد في التطبيق وتوفر الوقت اللازم للتصميم والإنتاج، وتوفر المهارات

الخاصة بالإنتاج والاستخدام، وتمثلت هذه الموارد في بيئة التعلم الذكية التي توفر للطالب عديد من الإمكانات التعليمية، وتوافر جهاز كمبيوتر لدى كل طالب متصل بالإنترنت، وأن جميع الطلاب مشتركين بخدمة الإنترنت، كما يتوفر بالكلية معامل كمبيوتر للتدريب متصلة بشبكة الإنترنت، وأجهزة الكمبيوتر مثبت عليها برامج الأوفيس ومنها برنامج الأكسيس حتى يستطيع الطلاب التدريب على مهارات إنتاج قواعد البيانات.

المرحلة الأولى: مرحلة التهيئة: ويتم في هذه المرحلة معالجة أوجه النقص؛ حيث تتضمن العمليات الآتية:

١- **تحديد خبرات المتعلمين بأجهزة التعلم**: تم التأكد على أن الطلاب لديهم أجهزة كمبيوتر متصلة بالإنترنت، وأن لديهم مهارات مناسبة لاستخدام تلك الأجهزة، حيث أنهم طلاب الفرقة الثالثة تخصص تكنولوجيا التعليم، وغالبية المقررات الدراسية التي يقومون بدراستها تعتمد في المقام الأول على أجهزة الكمبيوتر والاتصال بشبكة الإنترنت.

٢- **تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التعلم**: وتشمل تلك المهمة كافة المتطلبات المرتبطة ببيئة التعلم بالبحث الحالي وهي بيئة تعلم تفاعلية، وإمكانية تشغيلها على أي جهاز كمبيوتر أو أي جهاز إلكتروني محمول.

٣- **تحديد البنية التحتية التكنولوجية**: وتتمثل في البحث الحالي من حيث الاعتماد على ما لدى الطلاب من أجهزة كمبيوتر، والاتصال بشبكة الإنترنت، وإعطاءهم جميع البرامج اللازمة لتشغيل بيئة التعلم بالبحث الحالي، وأيضًا تم إعطاءهم الحسابات الخاصة بهم، ورابط الدخول على بيئة التعلم.

٤- **تحديد متطلبات أداء المعلم لدوره**: تتمثل تلك المتطلبات في قيام المعلم بتقسيم مجموعات التعلم، وإعطاء الطلاب الحسابات الخاصة بهم، ورابط بيئة التعلم، وقيام المعلم بمتابعة الطلاب أثناء التعلم ببيئة التعلم الذكية، وأيضا قيام المعلم

بحل المشكلات الناتجة عن طريق التعلم ببيئة التعلم، والرد على استفسارات الطلاب، ودعمهم.

المرحلة الثانية: مرحلة التحليل: وتتضمن العمليات الآتية:

١- **تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي:** تم الاطلاع على محتوى المقرر الذي يقوم الطلاب بدراسته والتركيز على موضوع تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، وأيضًا مرجع مجدي أبو العطا (٢٠١١) المتخصص في قواعد بيانات بالأكسيس، وتم تحديد المفاهيم والمهارات وتحليل الغايات والأهداف العامة للمحتوى العلمي إلى أهداف نهائية وممكنة، وتحدد الهدف العام للمحتوى التعليمي بتنمية التحصيل المعرفي، ومهارات ما وراء المعرفة عند تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وينقسم هذا الهدف إلى خمسة أهداف عامة يتضمن كل هدف رئيس مجموعة من الأهداف الفرعية، بحيث يقوم المتعلم بدراسة هذا المحتوى من خلال بيئة التعلم الإلكتروني الذكية وتتمثل الأهداف التعليمية العامة فيما يلي: التعرف على بيئة العمل داخل برنامج أكسيس؛ والتعامل مع الجداول باستخدام برنامج أكسيس؛ والتعامل مع الاستعلامات؛ والتعامل مع النماذج؛ والتعامل مع التقارير.

٢- **تحديد احتياجات المتعلمين وخصائصهم:** تمثلت احتياجات المتعلمين في البحث الحالي بالمهارات الخاصة بإنتاج قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس لطلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثالثة، وأيضا وفقًا للدراسة الاستكشافية التي تم ذكرها في مقدمة البحث تم التوصل إلى مهارات ما وراء المعرفة التي يحتاجها المتعلمين عند إنتاج قواعد البيانات. **وتم تحديد خصائص المتعلمين والإمكانات المتاحة: حيث تمثلت خصائصهم العامة** والتي اشتملت على الخصائص الجسدية والعقلية والانفعالية والاجتماعية للطلاب في عمر ١٨-٢١ عام، و**الخصائص والقدرات الخاصة: ويتميز** الطلاب بأن لديهم قدرات عقلية،

ولغوية، ورياضية، بدنية، جيدة كما أن سلامة السمع والبصر، ومستوى الدافعية والإنجاز والمستوى الاجتماعي الاقتصادي لهم متوسط.

المرحلة الثالثة: مرحلة التصميم: وتتضمن العمليات الآتية:

١- **صياغة الأهداف الإجرائية:** تم صياغة الأهداف التعليمية الإجرائية في صورة سلوكية خاصة بالمقرر المحدد، ويعرف الهدف السلوكي بأنه نتاج تعليمي يكتسب بعد المرور بخبرة معينة"، والنتاج المطلوب من المتعلم إتقانه بعد مروره بخبرة لبيئة التعلم الذكية بنمطي تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح، والمنتقاة هو تنمية التحصيل المعرفي ومهارات ما وراء المعرفة عند تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، وللتوصل إلى تصميم الأهداف تم المرور بالخطوات الآتية:

١-١)تحديد الهدف العام من تصميم بيئة التعلم الذكية بنمطي تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح، والمنتقاة وهو هنا أن ينشئ الطالب قاعدة بيانات ببرنامج الأكسيس.

١-٢)تحديد مستوى السلوك المدخلي للطلاب: وقد تم ذلك في مرحلة التهيئة وفقًا للمهمات التعليمية.

١-٣) صياغة الأهداف التعليمية للتعلم الجديد من خلال ترجمة المهمات التعليمية التي تم التوصل إليها إلى خمسة أهداف سلوكية نهائية وهي:

- أن يتعرف الطالب على بيئة العمل داخل برنامج الأكسيس.
- أن يتعامل الطالب مع الجداول باستخدام برنامج الأكسس.
- أن يصمم الطالب الاستعلامات باستخدام برنامج الأكسس.
- أن ينشئ الطالب النماذج باستخدام برنامج الأكسس.
- أن ينسق الطالب التقارير باستخدام برنامج الأكسس.

١-٤)تحليل الأهداف حسب خريطة التحليل إلى أهداف نهائية وأهداف ممكنة، حيث تضمن كل هدف من الأهداف السابقة أهداف تعليمية إجرائية ممكنة.

١-٥) تصنيف الأهداف حسب بلوم: تم تصنيف الأهداف المراد تحقيقها حسب بلوم للأهداف التعليمية، حيث تم تحديد نوع الهدف ومستواه (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) بملحق (٢)

٢- **تصميم المحتوى التعليمي المناسب لبيئة التعلم:** تم إتباع الخطوات الآتية لتصميم المحتوي وهي:

٢.١. تم تحديد العناصر الرئيسة للمحتوى في خمسة عناصر وهم (بيئة العمل داخل برنامج الأكسيس، إنشاء الجداول، إنشاء الاستعلامات، إنشاء النماذج، إنشاء التقارير).

٢.٢. تحديد المدخل التعليمي المناسب: وقد استخدم المدخل التقدمي الهجين المكون من المدخل تلقيني لتزويد المتعلمين بمعلومات وتعليمات كاملة وصريحة محددة مسبقا كتعليمات استخدام بيئة التعلم الذكية، ونمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح)، والأهداف التعليمية من دراسة المحتوى والمحتوى نفسه، والمدخل البنائي المتمركز حول المتعلم والذي يساعدهم في بناء التعلم بأنفسهم من خلال ممارسة الأنشطة المختلفة باستخدام الجزء الخاص بالبيئة الذي يسمح للطلاب بالتفاعل وإضافة التعليقات، ومدخل الوصول الحر الذي يتيح للمتعلم الحرية الكاملة في التجول بين المعلومات والوصول إليها وهو أساس الوسائط الإلكترونية المتاحة ببيئة التعلم الحالية.

٢.٣. تحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المحتوى: وتم ذلك في ضوء طبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، ونوع البيئة التعليمية

وقد تم تحديد التنظيم الهرمي في تتابع المحتوى الخاص ببرنامج الأكسيس لأنه هو المناسب لطبيعة المهمات التعليمية.

٢.٤. تحديد حجم الخطوات: تم تحديد الخطوات الواسعة والتي تشتمل على كم أكبر من المعلومات نظرا لطبيعة المرحلة السنية المستخدمة في هذا البحث.

٢.٥. تقسيم الموضوع إلى وحدات رئيسية: فقد تم تقسيم الموضوع وهو برنامج الأكسيس إلى وحدات رئيسية "موديولات" وعددها خمس موديولات، وكل موديول إلى عناصر، وكل عنصر إلى أفكار، وكل فكرة إلى خطوات محددة تتضمن المقدمة، والمعلومات، والأمثلة، والتدريبات، والتعزيز والرجع، ثم التلخيص والإنهاء.

٢.٦. صياغة المحتوى: بحيث تكون الصياغة سليمة حسب المعايير المحددة ولعمل ذلك تم عرض المحتوى على المحكمين للتحقق من ارتباط المحتوى بالأهداف، تسلسل الأفكار والترتيب المنطقي، مناسبتها للطلاب، واتفق المحكمين على سلامة المحتوى من الناحية اللغوية، وارتباطها بالأهداف، وتسلسلها المنطقي، وقد تضمن المحتوى خمسة موديولات تعليمية.

٣- **تصميم الوسائط التعليمية المتعددة المناسبة:** يعتمد مصدر التعلم في هذا البحث الحالي على بيئة التعلم الذكية بنمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح، ونمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم، والتي يمكن من خلالها استخدام كافة المصادر التعليمية بكافة أشكالها وباستخدام الكثير من الوسائط المتعددة كالنصوص، والفيديو، الرسوم المتحركة، والصور والرسوم الثابتة، والصوت، وغيرهم من هذه الوسائط وتتكامل فيما بينها لتقديم المحتوى الخاص بالبيئة.

٤- **تصميم أنشطة ومهام التعلم:** تتمثل الأنشطة التعليمية في جميع الممارسات التعليمية التي يؤديها المتعلم بهدف بناء خبراته واكتساب المهارات المطلوبة، وتم تقديم الأنشطة التعليمية المطلوبة من الطلاب في بيئة التعلم المتمثلة في بيئة التعلم الذكية، وتتميز هذه البيئة بعرض النصوص، ومشاهدة الصور لعرض عناصر محتوى التعلم، والبدائل الذكية للتعلم، وتنفيذ التكليفات وحل الاختبارات. وتم تقديم خبرات التعلم بحيث تكون مناسبة للأهداف التعليمية المطلوبة تحقيقها في البحث، وتنوعت الخبرات ما بين الخبرات المجردة: وهي تفاعل المتعلم مع المحتوى المقدم له بما يحتويه من معارف مجردة ورموز بصرية ومسموعة؛ والخبرات البديلة: وتتمثل في الخبرات التي يتفاعل معها المتعلم بالمشاهدة والمشاركة في تنفيذ الأنشطة؛ والخبرات المباشرة: وهي التي ينغمس فيها المتعلم في الواقع والممارسة العملية التطبيقية للمعارف والمهارات، وتم تصميم الأنشطة ومهام التعلم بحيث تحقق أهداف المحتوى ببيئة التعلم، وأهداف كل موديول، حيث تم وضع نشاط أو أكثر عقب كل موديول، وهدفت هذه الأنشطة إلى إقامة التفاعل بين المتعلمين وبعضهم البعض من خلال إضافة المصادر الإلكترونية والتعليقات.

٥- **تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم ونمطي تقديم المصادر الإلكترونية ببيئة التعلم الذكية:** تشتمل على كل من استراتيجيات التعليم والتعلم، وأيضًا استراتيجية التعليم العامة، كما يلي:

٥-١) استراتيجيات التعليم: وتم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف، حيث تجمع بين عرض المحتوى المقدم من بيئة التعلم الذكية التي تشتمل على موديولات المقرر التي تم تحديدها من خلال نتائج الاستبيان الذي تم إجراؤه على الطلاب، والاكتشاف من خلال اكتشاف الطلاب للمحتوى الخاص بأنشطة التعلم التي يعطيها المعلم للمتعلمين بواسطة الجزء المتاح ببيئة التعلم بحيث يقوم الطلاب بالبحث والتعليق ومشاركة المعلومات والأنشطة والمعارف من خلال الأدوات المتوفرة بالبيئة على حسب تفضيلاته الخاصة، ثم يقوم المعلم بتوفير الدعم اللازم لتنفيذ الأنشطة والتدريبات ومواجهة

الصعوبات التي يقابلها الطالب في مهمات وأنشطة التعلم من أجل المساعدة في تكوين المعارف وتنمية المهارات.

٥-٢) استراتيجيات التعلم: وهي عمليات أو مهارات عقلية معقدة تساعد المتعلم على إدراك المعلومات، والمثيرات البيئية، ومعالجتها، واكتسابها، وتنظيمها، وتخزينها واستبقائها، واسترجاعها وقد تم اختيار طريقة التعلم الهجينة التي تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية، والتي تضم معالجة المعلومات وتكاملها وتنظيمها وترميزها في العقل وقد أتاحت البيئة للطلاب محتوى تعليمي مقدم عبر بيئة التعلم الذكية في صورة موقع تعليمي به موديولات وأنشطة المقرر ككل لمساعدة الطلاب في الوصول إلى المحتوى التعليمي وأنشطته تحت الطلب، فتم استخدام الاستراتيجيات المعرفية المختلفة في استيعاب المحتوى المقدم، وبين استراتيجية التعلم فوق المعرفية، والتي تهتم بالتفكير في التعلم، والكفاءة الذاتية، والتوجيه للفهم، والتقويم الذاتي، وذلك من خلال تنفيذ الطلاب لأنشطة التعلم من خلال من خلال بيئة التعلم طبقا لتفضيلات المتعلم الشخصية وطبيعة المحتوى التعليمي للنشاط الذي سيقوم به الطلاب سواء فرادى أو مجموعات، فتسمح هذه الأدوات للطلاب بتشارك المعارف، والتعليق على موضوعات التعلم، والبحث والاكتشاف عن المعارف المختلفة، والكفاءة الذاتية إلى غير ذلك من مزايا.

٥-٣) تصميم استراتيجية التعليم العامة: استند البحث الحالي على الاستراتيجية العامة للتعليم على النحو الآتي: استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه، وعرض أهداف موضوع التعلم كمنظمات تمهيدية متقدمة، مع ربطها بموضوعات التعلم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم، تلي ذلك تقديم التعلم الجديد عبر بيئة التعلم الذكية، ثم تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه التعلم، وتقديم أساليب

التعزيز والدعم المناسبة، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي، وأخيرا ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة كما بملحق (٣).

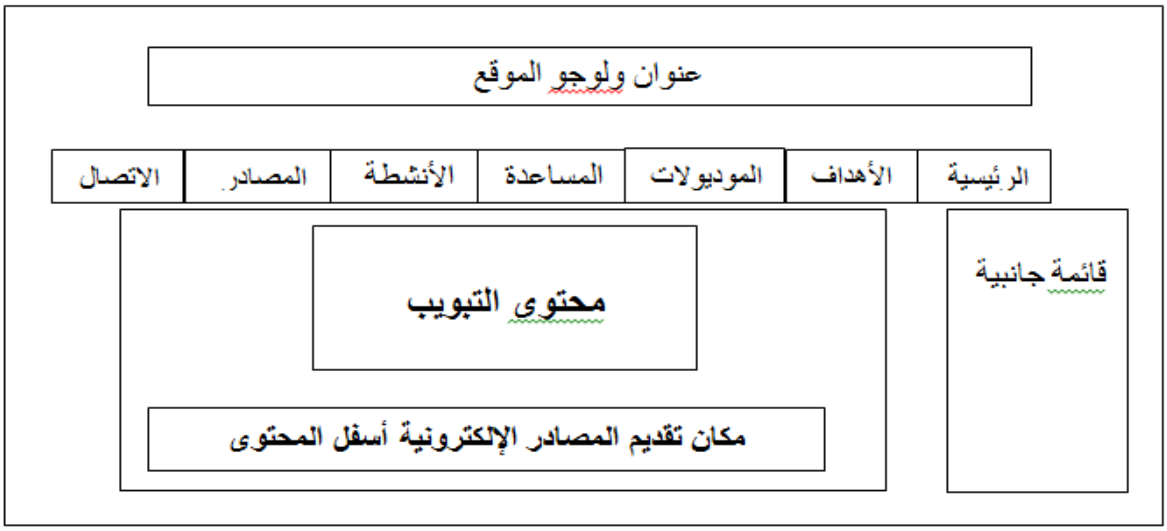
٥-٤) إعداد بيئة التعلم الذكية وفقا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية:

أ) المعالجة التجريبية الأولى (نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم ببيئة التعلم الذكية): يقوم المعلم بتقديم المهمات التعليمية عبر بيئة التعلم الذكية ثم يقوم المتعلمين بتنفيذ المهمات والأنشطة المكلف بها، ثم يقوم المعلم بتحديد المتعلمين ذوي الخبرة والموثوق بهم لتقديم المصادر الإلكترونية والتعليقات لأقرانهم وفقًا للتفضيل التعليمي (الفردي/ الجماعي) كل حسب مجموعته وذلك وفقًا لطبيعة تنفيذ النشاط الذي قام به كل متعلم.

ب) المعالجة التجريبية الثانية (نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية): يقوم المعلم بتقديم المهمات التعليمية عبر بيئة التعلم الذكية ثم يقوم المتعلمين بتنفيذ المهمات والأنشطة المكلف بها، ثم يقوم المعلم بترك الحرية لجميع المتعلمين بهم لتقديم المصادر الإلكترونية والتعليقات لبعضهم البعض بشكل مفتوح وفقًا للتفضيل التعليمي (الفردي/ الجماعي) كل حسب مجموعته وذلك وفقًا لطبيعة تنفيذ النشاط الذي قام به كل متعلم.

٦- **تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية بين المشاركين من بعد:** توفر بيئة التعلم الذكية التي تم تصميمها للبحث الحالي، واجهات التفاعل المناسبة، وأيضًا أسلوب إبحار والتفاعلات البينية المناسبة لخصائص المتعلمين وحاجاتهم التعليمية، كما توفر التحكم التعليمي بما يتلاءم معهم أيضًا، كما يلي:

٦-١) تصميم واجهة تفاعل بيئة التعلم الذكية: وتتكون من عنوان البيئة، وقائمة جانبية للإبحار للمحتوى التعليمي والأنشطة التعليمية الخاصة به كما موضح بشكل (٤):



شكل (٤) واجهة تفاعل بيئة التعلم الذكية

٦-٢) **التفاعلات البينية بين المشاركين من بعد:** يقصد به تحديد أدوار المعلم والمتعلمين والوسائل، وتحديد شكل البيئة التعليمية بيئة عروض أم بيئة تعلم تفاعلي أم بيئة تعلم ذكية ونوعية هذه التفاعلات، وفي هذا البحث **دور المعلم** في ضوء تحقيق الأهداف المرجو تحقيقها بأنه يقوم بتوجيه وإرشاد المتعلمين إلى مصادر التعلم ، أما عن **دور المتعلم** فيتحدد في قيامه بالأنشطة المختلفة عبر بيئة تعلمه، التفاعل مع أقرانه من الطلاب ومع المعلم، تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم وذلك من أجل تقديم المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات للاستفادة منها في عملية التعلم، أما **بالنسبة للبيئة** التعليمية الخاصة بهذا البحث فهي بيئة تعلم ذكية يتفاعل فيها الطالب مع أنشطة تعلمه، والمحتوى المقدم من المعلم، ومع المتعلمين ومع المعلم وهذه التفاعلات تعتمد على نمط التعليم الجماعي في مجموعات صغيرة. من خلال

استراتيجيات (المناقشة، التأمل، البحث وجمع المعلومات، تبادل المعلومات، مشروعات الفريق، الأنشطة التعليمية، والروابط الفائقة).

٦-٣) **كتابة السيناريوهات وتقويمها ومراجعتها:** تم اختيار السيناريو متعدد الأعمدة نظرا لدقة التطوير التكنولوجي وتوافر التفاصيل المطلوبة اللازمة لبيئة التعلم الذكية كما هو موضح بشكل (٥):

رقم الاطار	العنوان	وصف محتوى الاطار	النص المكتوب	الصوت	الفيديو	كروكي الإطار	الإبحار

شكل (٥) سيناريو تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الذكية

تم عرض الصورة الأولية للسيناريو على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول مدى صلاحية كلا منهما ووضع أي مقترحات أو تعديلات أو حذف أو إضافة ما يرونه مناسبا ثم تم التعديل وفقا لآراء المحكمين وتم التوصل إلى الصيغة النهائية للسيناريو الخاص ببيئة التعلم الذكية بملحق (٥).

٧- **تحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة ومهام كل فرد:** تم إعداد المادة العلمية وإجراء التصميم التعليمي للمحتوى، وتمت الاستعانة بمتخصص في الجرافيك، ومتخصص في البرمجة والوسائط المتعددة، وأيضًا تم تحديد الموارد المالية وطرق الدعم.

٨- **تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة:** عند تصميم بيئة التعلم في البحث الحالي تم الاعتماد على خدمة الجوجل سايت Google Sites المقدمة من موقع الجوجل، ولك لأنها تدعم تصميم بيئات التعلم الذكية بما تسمح بإضافة جميع أدوات التعلم الإلكترونية للبيئة، وبرنامج Microsoft Word، وبرنامج Camtasia، وبرنامج Adobe Photoshop.

٩- **تصميم أدوات التقييم والتقويم والأدوات الملائمة لإختبار النموذج:** تم الاعتماد في البحث الحالي على أربع أدوات للتقييم والتقويم وهم اختبار تحصيلي يهدف إلى قياس تحصيل طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم المعارف الخاصة

بمهارات تصميم قواعد البيانات، بطاقة تقييم المنتج، ومقياس مهارات ما وراء المعرفة، ومقياس التفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي، وذلك لتحقيق الهدف المحدد، كما تم إعداد قائمة معايير لتصميم واختبار النموذج وهو بيئة التعلم الذكية. وقد تم إتباع بعض الخطوات للوصول إلى هذه الخطوة. سيتم تناولها تفصيليًا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

المرحلة الرابعة: مرحلة الإنتاج: وتتضمن العمليات الآتية:

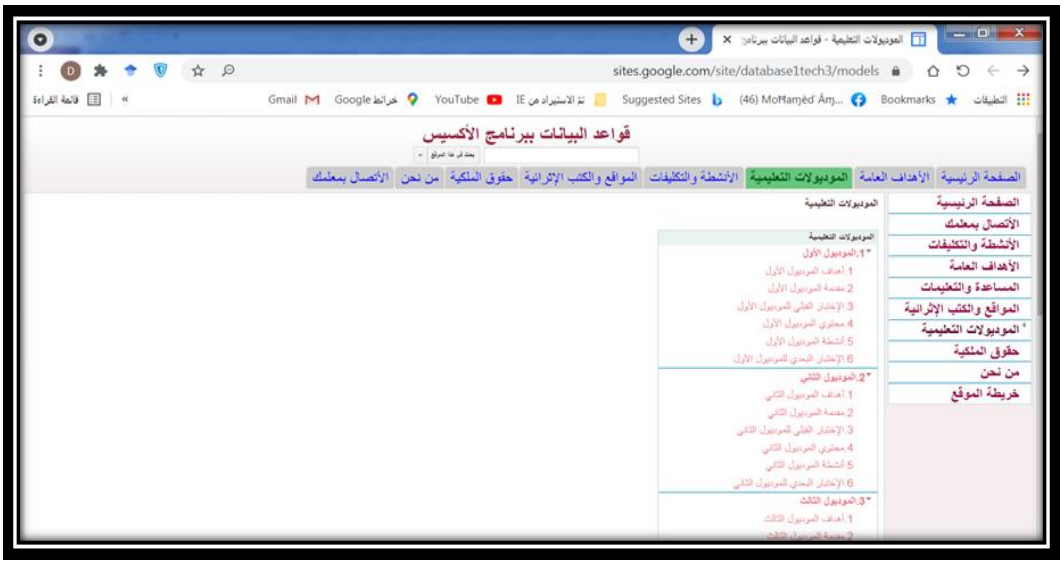
١- **إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئة التعلم الذكية:** تم إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئة التعلم الذكية، وذلك على النحو الآتي:

- كتابة النصوص: وقد تمت كتابتها ببرنامج الوورد.
- تكويد البرنامج: وهو عملية البرمجة وتنفيذ المحتوى على الكمبيوتر والانترنت، وقد تم الاعتماد على بعض لغات البرمجة مثل لغة تحديد النصوص الفائقة، وبرنامج الفوتوشوب لتنفيذ لوجو الموقع، وبعض البرامج الخاصة بإنتاج العروض التقديمية على الويب، وبرامج تسجيل الفيديو، وإنتاج الجرافيك.
- إنتاج الجرافيك: مثل برامج معالجة الصور فوتوشوب، برنامج الفلاش والدريم ويفر.
- إنتاج الفيديو: برنامج السناجيت، استخدام كاميرا رقمية.
- تسجيل الصوت: من خلال برنامج مسجل الصوت الخاص بالويندوز.

٢- **إنتاج المحتوى والأنشطة التعليمية:** تم في هذه المرحلة إنتاج بيئة التعلم الذكية، وتم دعوة الطلاب المشاركين في تعلم المحتوى الدراسي "عينة البحث"، وتم رفع أهداف المحتوى وخطة العمل، ورفع جميع موديولات التعلم الخاصة بالمحتوى، ثم يتبع هذا المحتوى مجموعة من الأنشطة التعليمية؛ ، والأشكال من (٦) إلى (١٠) توضح شكل عرض المحتوى التعليمي وأنشطة ببيئة التعلم الذكية، وشاشة تقديم المصادر الإلكترونية ومشاركة الطلاب في المتابعة لهذا المحتوى كما يلي:

شكل (٦) الصفحة الرئيسية لبيئة التعلم الذكية

شكل (٧) صفحة الأهداف التعليمية ببيئة التعلم الذكية



شكل (٨) صفحة الموديولات التعليمية لشرح المحتوى ببيئة التعلم الذكية

شكل (٩) صفحة الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم الذكية

شكل (١٠) مكان تقديم المصادر الإلكترونية سواء للطلاب أو المعلم ببيئة التعلم الذكية

٣- **إنتاج أدوات التقييم والتقويم:** تم إتباع بعض الخطوات للوصول إلى هذه الخطوة. وسيتم تناولها تفصيليًا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم: في هذه المرحلة يتم تطبيق بيئة التعلم المصممة على عينة صغيرة من المتعلمين، وعرض البيئة أيضًا على المحكمين والخبراء لعمل التقويم ثم إجراء عمليات التعديل والتنقيح، وتتضمن الخطوات الآتية:

١- عرض النسخة الأولية من البيئة على عينة صغيرة من الفئة المستهدفة عددهم عشرة طلاب، وتطبيق الاختبارات والاستبانات المطلوبة؛ للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف وتسلسل العرض، ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة، وجودتها، والترابط والتكامل بين هذه العناصر، والطول، والنواحي التربوية والفنية، والملاحظات والمقترحات الأخرى.

٢-عرض النسخة الأولية من البيئة على عينة من الخبراء والمحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وتطبيق الاستبيانات المناسبة.

٣- تحليل النتائج، وتحديد التعديلات المطلوبة، تمهيدًا لإجراء هذه التعديلات بما يلائم عملية التصميم للبيئة.

٤- إجراء التعديلات، والإخراج النهائي لبيئة التعلم: ويتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء نتائج التقويم البنائي، وإجراء التشطيبات النهائية لإخراج النسخة النهائية لبيئة التعلم الذكية، وتشمل: ضبط بعض حجم الخطوط، تنسيق بعض الكلمات والفقرات، تغيير بعض الصور والرسوم، إضافة بعض المعلومات والشاشات، تغيير ألوان بعض النصوص.

المرحلة السادسة: مرحلة التطبيق في هذه المرحلة تم تطبيق بيئة التعلم المصممة ونشرها وإتاحتها على عينة كبيرة من المتعلمين المستهدفين في مواقف التعليم الحقيقية وهم طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم (وهذا ما سيتم ذكره لاحقًا في "رابعا: إجراءات التجربة الأساسية")، وتتضمن الخطوات الآتية:

١- تحضير أدوات التقويم المناسبة: اختبار تحصيلي، بطاقة تقييم منتج، مقياس مهارات ما وراء المعرفة (وهذا ما سيتم ذكره لاحقًا في "ثالثا: أدوات البحث") .

٢- التطبيق القبلي لأدوات القياس والتقويم.

٣- تجربة بيئة التعلم على عينة أكبر في مواقف تعليمية حقيقية.

٤- رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيًا.

٥- تحليل النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.

٦- اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة والتحسين.

ثالثا: أدوات البحث

تمثلت أدوات البحث في: اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس؛ وبطاقة تقييم منتج عند تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس؛ ومقياس التفضيلات التعليمية لتقسيم الطلاب حسب التفضيل التعليمي الفردي مقابل الجماعي؛ ومقياس مهارات ما وراء المعرفة، وفيما يلي عرض تفصيلي لكيفية إعداد وبناء كل أداة من أدوات البحث.

١- اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس: وإجراءات تصميمه وفق الخطوات الآتية:

أ. تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي: يهدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل طلاب الفرقة الثالثة تخصص تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) الجانب المعرفي بمهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس.

ب. تحديد نوع الاختبار وصياغة مفرداته: تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورة عبارات الصواب والخطأ وعبارات الاختيار من متعدد.

ج. إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية واشتملت أسئلة الصواب والخطأ علي ٣٧ مفردة، وأسئلة الاختيار من متعدد على ٢٨ مفردة، ثم تم تعديل مفردات الاختبار بناء على آراء المحكمين إلى ٣٣ مفردة لأسئلة

الصواب والخطأ، و٢٢ مفردة لأسئلة الاختيار من متعدد ليكون عدد الأسئلة ٥٥ سؤال وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار ٥٥ درجة.

د. جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول المواصفات بحيث يوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار وقد تمثلت هذه الموضوعات في دراسة بيئة العمل داخل برنامج الأكسيس، التعامل مع الجداول، التعامل مع الاستعلامات، التعامل مع النماذج، التعامل التقارير ومدى تمثيل مفرداته لجميع الجوانب المعرفية، ومدى توزيع هذه المفردات على مستويات الأهداف المعرفية، ويوضح جدول (١) مواصفات الاختبار:

جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلي

م	موضوعات الاختبار	مستويات الأهداف المعرفية			المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق		
١	بيئة العمل داخل برنامج الأكسيس	١٠	٤	١	١٥	%٢٧.٢٧
٢	التعامل مع الجداول	٥	٤	٢	١١	%٢٠
٣	التعامل مع الاستعلامات	٣	٤	٣	١٠	%١٨.١٨
٤	التعامل مع النماذج	٤	٥	٢	١١	%٢٠
٥	التعامل مع التقارير	٤	٢	٢	٨	%١٤.٥٥
	المجموع	٢٦	١٩	١٠	٥٠	%١٠٠
	الوزن النسبي	%٤٧.٢٧	%٣٤.٥٥	%١٨.١٨		

هـ. وضع تعليمات الاختبار التحصيلي: تم وضع تعليمات الاختبار بحيث تكون واضحة ومباشرة توضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة، تبين للطالب كيفية استخدام الفأرة في الإجابة على أسئلة الاختبار.

و. إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي: تم إعداد نموذج للإجابة بحيث يتم تصحيح الاختبار باستخدام الكمبيوتر بملحق (٦).

ز. حساب صدق الاختبار التحصيلي: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وذلك لحساب صدق الاختبار وإجراء التعديلات اللازمة وفقا لآرائهم حول (مدى قياس الأسئلة للأهداف، شمولية

الأسئلة لعناصر المنهج، مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث، الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار) وأصبح الاختبار جاهزا لإجراء التجربة الاستطلاعية.

ح. التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من عشرة طلاب من الفرقة الثالثة تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية بهدف:

ح-١) تحديد زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن (٤٠) دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

ح-٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار: امتدت معاملات سهولة مفردات الاختبار ما بين (٠.٢٨ : ٠.٨٢) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتراوحت معاملات التمييز ما بين (٠.٣٢ ، ٠.٧٥) وهي قيم مقبولة وهذه القيم تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.

ح-٣) حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات الاختبار التحصيلي هو (٠.٨٥) وهو معامل يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ويعنى ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

ط. الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكونا من ٥٥ مفردة، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار ٥٥ درجة، ويستخدم لقياس مدى تحصيل طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم الجانب المعرفي الخاص بمهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس بملحق (٦).

٢- قائمة مهارات وبطاقة تقييم المنتج:

٢-١) إعداد قائمة المهارات اللازمة لإنتاج قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس: تم إعداد قائمة المهارات وفقًا للمراحل الآتية:

أ. الهدف من بناء قائمة المهارات: تهدف بناء قائمة المهارات إلى تحديد المهارات اللازمة لإنتاج قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس.

ب. تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات: تم الاعتماد على مقرر البرمجة باستخدام البرامج الجاهزة بالإضافة إلى مرجع مجدي أبو العطا (٢٠١١).

ج. إعداد الصورة المبدئية لقائمة المهارات: من خلال مصادر اشتقاق قائمة المهارات تم التوصل إلى وضع صورة مبدئية لقائمة مهارات تصميم قواعد البيانات، والتي تكونت من أربع مهارات رئيسة وكل مهارة رئيسية يتفرع منها عدد من المهارات الفرعية.

د. عرض الصورة المبدئية لقائمة المهارات على المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لقائمة المهارات على المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي: (التعديل بالإضافة أو الحذف للمهارات، مدى مناسبة المهارات لعينة البحث. وتم إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون سواء كانت في تعديل بعض الصياغات اللفظية أو حذف بعض المهارات، وفك بعض المهارات المركبة، واتفقوا جميعًا أن القائمة مناسبة لعينة البحث.

هـ. إعداد الصورة النهائية لقائمة المهارات: بعد إجراء التعديلات اللازمة وفقا لآراء المحكمين، تم إعداد قائمة المهارات في صورتها النهائية، واشتملت على أربع مهارات رئيسة وكل مهارة رئيسية تشتمل على مجموعة من المهارات الفرعية التي تحققها بملحق (٧).

٢-٣) إعداد بطاقة تقييم المنتج الخاصة بإنتاج قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس: تم إعداد البطاقة وفق المراحل الآتية:

أ. تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج: هدفت بطاقة تقييم المنتج إلى تقييم قواعد البيانات التي قام بإنتاجها طلاب الفرقة الثالثة.

ب. إعداد الصور المبدئية لبطاقة تقييم المنتج: تضمنت البطاقة ثلاثة خانات، الأولى لعناصر التقييم، الثانية لبنود التقييم، والثالثة لمستويات الأداء في إنتاج قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، تم تقدير مستوى تحقيق الغرض من كل مهمه بالتقدير الكمي، حيث أن كل مستوى يصل إليه الطالب يقاس بالدرجات، ويقدر مستوى الأداء ثلاثة مستويات، فالمستوى "درجتان" الالتزام بتنفيذ البند دون تعثر وبشكل جيد، والمستوى "درجة واحدة" تم تنفيذ البند ولكن بشكل غير مكتمل، والمستوى الثالث يأخذ الدرجة "صفر" لم ينفذ البند والدرجة الكلية للبطاقة هي ٤٠ درجة.

ج. ضبط بطاقة تقييم المنتج وحساب الصدق الداخلي بعرضها على المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج على المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:(سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، إمكانية تقييم الخطوات التي تضمنتها، مدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها).

د. الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج: بعد الانتهاء من تقدير صدق بطاقة تقييم المنتج، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام في تقييم منتجات قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس لطلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم بملحق (٨).

٣- مقياس التفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي: وإجراءات تصميمه وفق الخطوات الآتية

أ. تحديد الهدف من مقياس التفضيلات التعليمية: يهدف هذا المقياس إلى التعرف على طلاب عينة البحث ذوي التفضيل التعليمي الفردي مقابل الجماعي وفقًا للهدف الأساسي للبحث.

ب.تحديد طبيعة المقياس: تم اختيار طريقة ليكرت للتقديرات المتجمعة لتصميم المقياس المستخدم في البحث الحالي.

ج. مصادر اشتقاق عبارات مقياس التفضيلات التعليمية: عند بناء المقياس تم الاستناد على عديد من الكتابات والدراسات والبحوث ذات الصلة بالتفضيلات التعليمية، ولكن تم الاستناد على التفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي على المقياس الذي أعده أوينز، وبارنز(Owens, and Barnes (1982 كما تم ذكر هذا في الإطار النظري في البحث الحالي.

د. قياس شدة الاستجابة: تم وضع ثلاثة احتمالات للاستجابة على كل فقرة من عبارات المقياس تتفاوت في شدتها ما بين (موافق جدا، موافق، غير موافق) وتم وضع هذه الاحتمالات على المدى الثلاثي، وهو المدى الذى تعتمد عليه طريقة ليكرت، ويطلب من المستجيب أن يضع علامة (✓) أمام الرأي الذي يناسبه.

هـ.تحديد أبعاد المقياس: بعد الاطلاع على البحوث والدراسات ذات الصلة بمقاييس التفضيلات التعليمية تم تحديد عشرة أبعاد للمقياس تغطي جميع الفقرات وهي: التفضيل العام، والكراهية العامة، والإسقاط العام، ومخرجات العمل الإيجابية، ومخرجات العمل السلبية، والإيثار، ونسبة التقدم، والمستقبل، والفروق الفردية، وغير الملائمة عند تنفيذ المهمات، الاكتفاء الذاتي. ولكن تم صياغة المقياس دون تقسيمه إلى أبعاد وذلك لأن الهدف الأساسي هو التعرف على طلاب عينة البحث ذوي التفضيل التعليمي الفردي مقابل الجماعي.

و. صياغة فقرات المقياس: تم صياغة فقرات المقياس بحيث تمثل سلوكًا لفظيًا إجرائيًا يحاكى السلوك الفعلي للفرد عند مواجهته لبعض المواقف المرتبطة بموضوع التعلم، وعند صياغة فقرات المقياس تم مراعاة أن تكون كل فقرة: "معبرة عن اتجاه فكرى قد يكون مرغوبًا أو غير مرغوبًا فيه ولا تشير إلى حقائق، ممثلة لفكرة واحدة، مرتبطة ارتباطًا مباشرًا بموضوع المقياس، ومألوفة من حيث الألفاظ". وقد بلغ عدد العبارات في الصورة المبدئية للمقياس (٣٠) فقرة .

ز. وضع تعليمات المقياس: تهدف التعليمات التي يتم وضعها لمقياس التفضيلات التعليمية إرشاد الطلاب عند تطبيق المقياس حيث روعي الدقة والوضوح والسهولة في صياغة التعليمات لكي يتمكن الطالب من فهمها والهدف من وضع التعليمات هو: "تعريف الطلاب بالهدف من المقياس وطبيعته، وتشجيعهم على الاستجابة بصورة صادقة لتقليل فرص التخمين".

ح. حساب صدق المقياس: للتحقق من صدق المقياس تم عرضه على المحكمين وهم ثلاثة من تخصص تكنولوجيا التعليم وأثنان من تخصص علم النفس، وذلك للحكم على عبارات المقياس من حيث: "مدى مناسبة المقياس للهدف الذي وضع من أجله، مدي وضوح بنود المقياس، إعادة صياغة بعض بنود المقياس، ومدي صلاحية المقياس للتطبيق". وأجمعوا المحكمون على صلاحية المقياس بعد إجراء التعديلات من حيث حذف بعض العبارات التي يمكن الاستغناء عنها في المقياس وإعادة صياغة بعض العبارات لتكون مناسبة، وبعد إجراء التعديلات اللازمة على المقياس تكون المقياس في صورته النهائية من (٢٤) فقرة.

ط. تصحيح فقرات المقياس: لحساب درجة المفحوص على كل فقرة تم إعطاء أوزان لكل بديل من بدائل الاستجابة الثلاثة في صورة درجات متتالية تبدأ من ١ : ٣ وعند التصحيح تمنح أي من الدرجات (١، ٢، ٣) كما في جدول (٢):

جدول (٢) تقدير العبارات في مقياس التفضيلات التعليمية

الاستجابات / نوع العبارة	موافق جدا	موافق	غير موافق
الموجبة	٣	٢	١
السالبة	١	٢	٣

وعند تصحيح فقرات المقياس فإن الفقرات الموجبة عند الاستجابة عليها بموافق جدًا تأخذ ٣ درجات، وعند الاستجابة عليها بموافق تأخذ ٢ درجة، وعند الاستجابة عليها بغير موافق تأخذ درجة واحدة. أما الفقرات السالبة عند تصحيحها يتم عكس التقدير حتى يمكن الحصول على درجة كلية تعبر عن رأيه الإيجابي بحيث الاستجابة عليها بموافق جدًا تأخذ درجة واحدة، وعند الاستجابة عليها بموافق تأخذ ٢ درجة، وعند الاستجابة عليها بغير موافق تأخذ

٣ درجات. وبالتالي أصبحت أقل درجة للمقياس ١٢ درجة، وأعلى درجة للمقياس هي ٣٦ درجة. حيث تم تصحيح المقياس بحيث يتم حساب الفقرات التي تقيس تفضيل التعلم الفردي على حده وعددها ١٢ فقرة وتحمل أرقام (٣، ٤، ٧، ١١، ١٣، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٣) وبالتالي أصبحت درجة هذا التفضيل تقع ما بين ١٢ درجة إلى ٢٤ درجة. ويتم حساب الفقرات التي تقيس تفضيل التعلم الجماعي على حده أيضًا وعددها ١٢ فقرة وتحمل الأرقام (١، ٢، ٥، ٦، ٨، ٩، ١٠، ١٢، ١٤، ١٩، ٢٢، ٢٤) وبالتالي أصبحت درجة هذا التفضيل تقع ما بين ١٢ درجة إلى ٢٤ درجة، وتم تحديد التفضيل التعليمي، وهي الحدود التي على أساسها تم تصنيف الطلاب وفقًا للتفضيل التعليمي المناسب لهم في ضوء طبيعة الأداة المستخدمة في البحث. بحيث الطالب الذي يحصل على ٢٠ درجة إلى ٣٦ درجة في أي من فقرات كل تفضيل يكون هو التفضيل المناسب له.

ي. حساب ثبات المقياس: تم تطبيق المقياس "قبلي- بعدي" على عينة استطلاعية بلغت خمسة طلاب وذلك لحساب ثبات المقياس باستخدام معامل "ألفا كرونباخ" عن طريق برنامج SSPS فكان معامل ثبات المقياس هو ٠.٨٢ وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به عند استخدام المقياس كأداة للقياس.

ك. تحديد زمن الإجابة على المقياس: تم حساب الزمن الذي استغرقه أسرع طالب في الإجابة على المقياس وكذلك الزمن الذي استغرقه أخر طالب وتم حساب المتوسط الحسابي لهما فوجد أن متوسط زمن الإجابة على مفردات المقياس هو (٢٠) دقيقة .

ل. الصورة النهائية للمقياس: بعد حساب صدق وثبات مقياس التفضيلات التعليمية، أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (٢٤) فقرة وأصبح جاهزا للتطبيق بملحق (٩).

٤- **مقياس مهارات ما وراء المعرفة:** تم بناء المقياس وفقا للخطوات الآتية

أ.الهدف من بناء المقياس: يهدف مقياس مهارات ما وراء المعرفة إلى التعرف على مؤشرات مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب عند استخدامهم بيئة التعلم الذكية المصحوبة بالمصادر الإلكترونية.

ب. طبيعة المقياس: تم اختيار طريقة ليكرت للتقديرات المتجمعة لتصميم المقياس المستخدم في البحث الحالي.

ج. مصادر اشتقاق عبارات المقياس: تم الاستناد عند بناء المقياس على عديد من الكتابات والدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع مهارات ما وراء المعرفة وأساليب قياسه وكيفية قياسه، وكذلك اطلع على عديد من مقاييس مهارات ما وراء المعرفة ذات الصلة بموضوع البحث وقد تم تحديد مصادر اشتقاق المقياس في الإطار النظري للبحث.

د. تحديد أبعاد المقياس: بعد الاطلاع على البحوث والدراسات ذات الصلة بمقاييس مهارات ما وراء المعرفة تم تحديد ثلاثة أبعاد للمقياس تغطي جميع العبارات هي مهارات التخطيط، والمراقبة، والتقويم، بحيث أصبح عدد فقرات المقياس ٥٥ فقرة.

هـ. قياس شدة الاستجابة: تم وضع خمسة احتمالات للاستجابة على كل فقرة من عبارات المقياس تتفاوت في شدتها ما بين (موافق جدا، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) وتم وضع هذه الاحتمالات على المدى الخماسي، وهو المدى الذى تعتمد عليه طريقة ليكرت، ويطلب من المستجيب أن يضع علامة (✓) الرأي الذي يناسبه.

و. وضع تعليمات المقياس: تهدف التعليمات التي يتم وضعها لمقياس مهارات ما وراء المعرفة من حيث إرشاد الطلاب عند تطبيق المقياس ومراعاة الدقة والوضوح والسهولة في صياغة التعليمات لكي يتمكن الطالب من فهمها والهدف من وضع التعليمات هو: "تعريف الطلاب بالهدف من المقياس وطبيعته، وتشجيع الطلاب على الاستجابة بصورة صادقة".

ز. حساب صدق المقياس: للتحقق من صدق المقياس تم عرضه الصورة المبدئية للمقياس على مجموعة من المحكمين، وذلك للحكم على عبارات المقياس من حيث: "مدي مناسبة المقياس للهدف الذي وضع من أجله، مدي وضوح بنود المقياس، حذف أو إضافة بنود من المقياس، إعادة صياغة بعض بنود المقياس، و مدي صلاحية المقياس للتطبيق". وأجمعوا المحكمون على صلاحية المقياس بعد إجراء التعديلات من حيث حذف بعض العبارات التي يمكن الاستغناء عنها في المقياس وإعادة صياغة بعض العبارات لتكون مناسبة، وبعد إجراء التعديلات اللازمة على المقياس تكون في صورته النهائية من ٥٠ فقرة.

ح. تصحيح فقرات المقياس: لحساب درجة المفحوص على كل فقرة تم إعطاء أوزان لكل بديل من بدائل الاستجابة الخمسة في صورة درجات متتالية تبدأ من ١ : ٥ وعند التصحيح تمنح أي من الدرجات (١، ٢، ٣، ٤، ٥) بحيث الاستجابة موافق جدًا تأخذ خمسة درجات، موافق تأخذ أربعة درجات، محايد تأخذ ثلاثة درجات، غير موافق تأخذ درجتان، غير موافق بشدة تأخذ درجة واحدة، وبالتالي أصبحت أقل درجة للمقياس ٥٠ درجة، وأعلى درجة للمقياس هي ٢٥٠ درجة.

ط. حساب ثبات المقياس: تم تطبيق المقياس "قبلي- بعدي" على عينة استطلاعية بلغت ثمانية طلاب وذلك لحساب ثبات المقياس باستخدام معامل "ألفا كرونباخ" فكان معامل ثبات المقياس هو ٠.٨٦ وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به عند استخدام المقياس كأداة للقياس.

ي. حساب زمن الإجابة على المقياس: وبحساب متوسط الزمن الذي أستغرقه الخمسة طلاب الذي طبق عليهم المقياس وجد أن المقياس يستغرق ٣٥ دقيقة.

ك. الصورة النهائية للمقياس: بعد حساب صدق وثبات مقياس مهارات ما وراء المعرفة، أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من ٥٠ عبارة وأصبح جاهزا للتطبيق بملحق (١٠).

رابعا: إجراءات التجربة الأساسية

- **الإعداد للتجربة:**

– تم تجهيز مادة المعالجة التجريبية وهي بيئة التعلم الذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم/ والمفتوح؛ والتفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي.

– تم تهيئة الطلاب لتطبيق الأدوات عليهم من خلال عمل لقاء بهم وإعطاءهم معلومات عن موضوع البحث وأهمية التعلم من خلال بيئة التعلم الذكية وتقسيمهم حسب التصميم التجريبي وأسلوب ومتطلبات الدراسة.

– تم التمهيد لإجراء تجربة البحث وإعطاء المعلومات الخاصة بالبيئة وكيفية تقديم المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات على الأنشطة المقدمة كل حسب مجموعته.

- **تطبيق أدوات القياس قبليا:** تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومقياس مهارات ما وراء المعرفة على عينة البحث قبليًا. وذلك لقياس ما لدى الطلاب من معلومات حول موضوع الدراسة وحساب تكافؤ المجموعات، ولم يتم تطبيق بطاقة تقييم المنتج وذلك لأن موضوعات التعلم يدرسها طلاب البحث لأول مرة.

- **تطبيق مادة المعالجة التجريبية:**

١. تم تقسيم الطلاب وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم/ والمفتوح، والتفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي وذلك حسب مقياس التفضيلات التعليمية المصمم في البحث الحالي. وتم تقسيم عينة البحث لأربع مجموعات وهم: المجموعة التجريبية الأولى من ١٨ طالب وطالبة وهم طلاب ذوي التفضيل التعليمي الفردي اللذين يتبعون نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم ببيئة التعلم الذكية، والمجموعة

التجريبية الثانية من ١٥ طالب وطالبة وهم طلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي اللذين يتبعون نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم ببيئة التعلم الذكية، والمجموعة التجريبية الثالثة من ١٧ طالب وطالبة وهم طلاب ذوي التفضيل التعليمي الفردي اللذين يتبعون نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية، والمجموعة التجريبية الرابعة من ١٥ طالب وطالبة وهم طلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي اللذين يتبعون نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية.

٢. تم شرح التعامل مع ببيئة التعلم الذكية ، وكيفية الدخول والتسجيل فيها للطلاب، وكذلك كيفية رفع التكليفات.

٣. تم إرسال الدعوات للطلاب عبر بريدهم الإلكتروني للدخول على البيئة، وكذلك إدخال الطلاب في مجموعتهم.

٤. تم إعطاء طلاب عينة البحث رابط البيئة الخاصة بهم كل حسب مجموعته كالتالي*:

المجموعة الأولى
https://sites.google.com/site/database1tech3/
المجموعة الثانية
https://sites.google.com/site/database2tech3/
المجموعة الثالثة
https://sites.google.com/site/database3tech3/
المجموعة الرابعة
https://sites.google.com/site/database4tech3/

ولا يتم فتح البيئة إلا من خلال الطلاب الذين وجه لهم دعوة على البريد الإلكتروني الخاص بهم محددًا فيها دور المتعلم على الموقع كقارئ ومشاركين فاعلين في

* ملحق (١١) شرح خطوات الدخول إلى بيئة التعلم الذكية ، وكيفية الدخول لمجموعة التعلم .

المجموعات، وعليهم قبول الدعوة ومن ثم يمكنهم زيارة المحتوى من خلال بيئة التعلم والتفاعل، وتقديم المصادر الإلكترونية المصادر الإلكترونية كتابة التعليقات أيضًا.

٥. تم تحديد الأنشطة التي يجب على الطالب القيام بها بعد اطلاعه على الموديولات التعليمية الموجود ببيئة التعلم الذكية في تبويب الأنشطة والتكليفات.

٦. يقوم الطالب بوضع النشاط كما طلب منه تمامًا من خلال تبويب الأنشطة والتكليفات، ويقوم الطلاب بإضافة التعليقات حسب طبيعة كل مجموعة.

- **تطبيق أدوات البحث بعديًا:** تم تطبيق أدوات البحث بعديًا على طلاب مجموعة البحث (الاختبار التحصيلي، بطاقة تقييم المنتج، مقياس مهارات ما وراء المعرفة).

– استمر التجريب الاستطلاعي والأساسي للتجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١م في الفترة من ٢٠٢١/٤/٤ إلى ٢٠٢١/٥/٥.

خامسا: المعالجات الإحصائية للبيانات

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث، تم تفريغ درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي، بطاقة تقييم المنتج، مقياس مهارات ما وراء المعرفة قبليًا – بعديًا في جداول مُعدة لذلك تمهيدًا لمعالجتها إحصائياً واستخراج النتائج، وتم استخدام الحزمة الإحصائية ال SPSS في المعالجات الإحصائية.

نتائج البحث:

تم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها على ضوء فروض البحث ونتائج الدراسات السابقة، وتقديم التوصيات والمقترحات الخاصة بموضوع البحث كما يلي:

– أولا: تكافؤ المجموعات:

تم تحليل نتائج كل من الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات ما وراء المعرفة قبليًا، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات قبل التجربة الأساسية، ولم تطبق بطاقة تقييم المنتج نظرًا لأن الطلاب يدرسوا موضوعات التعلم لأول مرة. وذلك بحساب الفروق بين المجموعات الأربع فيما يتعلق بدرجات الاختبار التحصيلي، ومقياس مهارات

ما وراء المعرفة، وقد تم استخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين إحادي الاتجاه (Anova One Way)كما في جدول (٣):

جدول (٣) نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه بين مجموعات البحث للاختبار التحصيلي ومقياس مهارات ما وراء المعرفة في التطبيق القبلي

أداة القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الاحتمال .sig	الدلال مستوى
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	١١.١٧٧	٣	٣.٧٢٦	٠.٢٥٠	٠.٨٦١	غير
	داخل المجموعات	٩٠٧.٨٠٧	٦١	١٤.٨٨٢			
	المجموع	٩١٨.٩٨٥	٦٤				
مقياس مهارات ما وراء المعرفة	بين المجموعات	٤٨٢.٠٣٢	٣	١٦٠.٦٧٧	٠.٣٨١	٠.٧٦٧	غير
	داخل المجموعات	٢٥٧٤٩.٧٥٢	٦١	٤٢٢.١٢٧			
	المجموع	٢٦٢٣١.٧٨٥	٦٤				

يتضح من جدول (٣) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الأربع في الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات ما وراء المعرفة ، حيث بلغت قيمة ف في الاختبار التحصيلي ٠.٢٥٠ واحتمال دلالتها هو ٠.٨٦١ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥، كما بلغت قيمة ف في مقياس مهارات ما وراء المعرفة ٠.٣٨١ واحتمال دلالتها هو ٠.٧٦٧ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥، مما يشير إلي تكافؤ المجموعات التجريبية الأربع قبل البدء في إجراء التجربة وأن أي فروق تحدث بعد التجربة ترجع إلي اختلاف المتغيرات المستقلة بالبحث وليس إلي اختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

– ثانيا: عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث:

للإجابة عن السؤال الأول وينص على "ما مهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟" وذلك من خلال التوصل إلى قائمة بالمهارات اللازمة لتصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس لطلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم

واشتملت أربعة مهارات رئيسة ويندرج من كل مهارة رئيسية مجموعة من المهارات الفرعية التي تحققها بملحق (٧).

وللإجابة عن السؤال الثاني وينص على " ما معايير تصميم بيئة التعلم الذكية في ضوء نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي)؟" وتمت الإجابة على هذا السؤال في الإطار النظري للبحث والإجراءات حيث تم التوصل إلي قائمة معايير تصميم ببيئة التعلم الذكية في ضوء نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي)، وهي مكونة من إحدى عشر معيارًا أساسيًا وكل معيار يشتمل على مجموعة من المؤشرات بملحق (٤).

وللإجابة عن السؤال الثالث وينص على "ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الذكية في ضوء نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، وما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"، وتمت الإجابة على هذا السؤال في جزء الإجراءات حيث تم الاعتماد على نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥) كأحد نماذج التصميم التعليمي.

وللإجابة عن كل من السؤال الرابع، الخامس والسادس وينصوا على "(ما أثر نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية؟، ما أثر التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية؟، ما أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ؟) ببيئة التعلم الذكية على تنمية كل من: (التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات ببرنامج الأكسيس، ومهارات ما وراء المعرفة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم" وتمت الإجابة عن هذه الأسئلة من خلال التحقق من صحة فروض البحث من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث كما يلي:

الفرض الأول والثاني والثالث:

ينص الفرض الأول على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية."، والفرض الثاني على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية."، والفرض الثالث على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية." وللتحقق من صحة الفروض الثلاثة تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لطلاب المجموعات الأربع وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في جدول (٤):

جدول (٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الاختبار التحصيلي

نمط تقديم المصادر الإلكترونية	التفضيلات التعليمية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
المنتقاة	الفردي	١٨	٤٩.٦٧	٣.٩٧٠
	الجماعي	١٥	٥٢.٠٧	٢.٠٨٦
	الكلي	٣٣	٥٠.٧٦	٣.٤٢٨
المفتوح	الفردي	١٧	٤٧.٦٥	٢.٠٢٠
	الجماعي	١٥	٤٩.٤٧	٣.٦٦٢
	الكلي	٣٢	٤٨.٥٠	٣.٤٠٨
الكلي	الفردي	٣٥	٤٨.٦٩	٣.٦٣٦
	الجماعي	٣٠	٥٠.٧٧	٣.٢١٣
	المجموع	٦٥	٤٩.٦٥	٣.٥٧٧

ولحساب دلالة الفروق بين هذه المجموعات في الاختبار التحصيلي تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Anova Tow Way) كما في جدول (٥):

جدول (٥) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه للاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥
نمط تقديم المصادر الإلكترونية	٨٦.١٥١	١	٨٦.١٥١	٧.٩٣٢	٠.٠٠٧	دالة
التفضيلات التعليمية	٧١.٨٧٨	١	٧١.٨٧٨	٦.٦١٨	٠.٠١٣	دالة
نمط تقديم المصادر × التفضيلات التعليمية	١.٣٦٠	١	١.٣٦٠	٠.١٢٥	٠.٧٢٥	غير دالة
الخطأ	٦٦٢.٥٤٩	٦١	١٠.٨٦١			
الكلي	١٦١٠٢٧.٠٠	٦٥				

– بالنسبة لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية **(المنتقاة/ المفتوح) على الاختبار التحصيلي:**

يتضح من جدول (٥) أن قيمة ف المحسوبة هي ٧.٩٣٢ واحتمال دلالتها عند ٠.٠٠٦ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠.٠٥ في الاختبار التحصيلي، ولتحديد اتجاه هذا الفرق من جدول (٤) يتضح أن الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم ببيئة التعلم الذكية وكان متوسطها هو ٥٠.٧٦ وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية وهو ٤٨.٥٠، ومن ثم يتم **رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل**، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم ببيئة التعلم الذكية.

– بالنسبة للتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على الاختبار التحصيلي:

يتضح من جدول (٥) أن قيمة ف المحسوبة هي ٦.٦١٨ واحتمال دلالتها عند ٠.٠١٣ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠.٠٥ في الاختبار التحصيلي، ولتحديد اتجاه هذا الفرق من جدول (٤) يتضح أن الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية ذات التفضيل التعليمي الجماعي وكان متوسطها هو ٥٠.٧٧ وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية ذات التفضيل التعليمي الفردي وهو ٤٨.٦٩، ومن ثم يتم **رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل**، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ذات التفضيل التعليمي الجماعي.

- بالنسبة للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على الاختبار التحصيلي:

يتضح من جدول (٥) أن قيمة ف هي ٠.١٢٥ واحتمال دلالتها عند ٠.٧٢٥ وهي قيمة أكبر من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا توجد فروق دالة احصائيًا عند مستوي ٠.٠٥ في الاختبار التحصيلي، إذا لا يوجد تأثير للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على الاختبار التحصيلي البعدي وبالتالي **نقبل الفرض الصفري ونرفض البديل**. مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية بين المجموعات التجريبية الأربع، وبالتالي لا يوجد تفاعل بين المجموعات التجريبية الأربع في التحصيل الدراسي.

الفرض الرابع والخامس والسادس:

ينص الفرض الرابع على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية."، والفرض الخامس على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات

طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية."، والفرض السادس على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في بطاقة تقييم المنتج للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية." وللتحقق من صحة الفروض الثلاثة تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لطلاب المجموعات الأربع وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في جدول (٦):

جدول (٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات بطاقة تقييم المنتج

نمط تقديم المصادر الإلكترونية	التفضيلات التعليمية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
المنتقاة	الفردي	١٨	٣٥.٠٠	٢.٠٥٨
	الجماعي	١٥	٣٤.٧٣	١.١٦٣
	الكلي	٣٣	٣٤.٨٨	١.٦٩١
المفتوح	الفردي	١٧	٣٣.٥٣	١.٦٦٣
	الجماعي	١٥	٣٨.٤٠	١.٥٩٥
	الكلي	٣٢	٣٥.٨١	٢.٩٤٥
الكلي	الفردي	٣٥	٣٤.٢٩	١.٩٩٤
	الجماعي	٣٠	٣٦.٥٧	٢.٣١٥
	المجموع	٦٥	٣٥.٣٤	٢.٤١٩

ولحساب دلالة الفروق بين هذه المجموعات في بطاقة تقييم المنتج تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Anova Tow Way) كما في جدول (٧):

جدول (٧) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لبطاقة تقييم المنتج في التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥
نمط تقديم المصادر الإلكترونية	١٩.٤٦٩	١	١٩.٤٦٩	٦.٩٥٥	٠.٠١١	دالة

التفضيلات التعليمية	٨٥.٥٦٧	١	٨٥.٥٦٧	٣٠.٥٦٥	٠.٠٠٠ دالة
نمط تقديم المصادر × التفضيلات التعليمية	١٠٦.٥٤٠	١	١٠٦.٥٤٠	٣٨.٠٥٧	٠.٠٠٠ دالة
الخطأ	١٧٠.٧٦٩	٦١	٢.٧٩٩		
الكلي	٨١٥٤٧.٠٠	٦٥			

- بالنسبة لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية **(المنتقاة/ المفتوح) على بطاقة تقييم المنتج:**

يتضح من جدول (٧) أن قيمة ف المحسوبة هي ٦.٩٥٥ واحتمال دلالتها عند ٠.٠١١ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠.٠٥ في بطاقة تقييم المنتج، ولتحديد اتجاه هذا الفرق من جدول (٦) يتضح أن الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الإلكتروني الذكية وكان متوسطها هو ٣٥.٨١ وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم ببيئة التعلم الذكية وهو ٣٤.٨٨، ومن ثم يتم **رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل**، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت مصدر المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية.

- بالنسبة للتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على بطاقة تقييم المنتج:

يتضح من جدول (٧) أن قيمة ف المحسوبة هي ٣٠.٥٦٥ واحتمال دلالتها عند ٠.٠٠٠ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠.٠٥ في بطاقة تقييم المنتج، ولتحديد اتجاه هذا الفرق من جدول (٦) يتضح أن الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية ذات التفضيل التعليمي الجماعي وكان متوسطها هو ٣٦.٥٧ وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية ذات التفضيل التعليمي الفردي وهو ٣٤.٢٩، ومن ثم يتم **رفض الفرض الصفري وقبول**

الفرض البديل، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج لصالح المجموعة التجريبية ذات التفضيل التعليمي الجماعي.

– بالنسبة للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على بطاقة تقييم المنتج:

يتضح من جدول (٧) أن قيمة ف هي ٣٨.٠٥٧ واحتمال دلالتها عند ٠.٠٠٠ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد دالة وتوجد فروق دالة احصائيًا عند مستوي ٠.٠٥ في بطاقة تقييم المنتج، إذا يوجد تأثير للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم مقابل المفتوح والتفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي على بطاقة تقييم المنتج البعدي وبالتالي **نقبل الفرض البديل ونرفض الصفري.** مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا للتفاعل بين نمطي المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية بين المجموعات التجريبية الأربع، ولتحديد اتجاه الفروق بين المتوسطات تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات المتعددة، ويوضح جدول (٨) المقارنات المتعددة بين المجموعات فيما يتعلق ببطاقة تقييم المنتج حيث القيمة بداخل الجدول هي دلالة الفرق في بين متوسطي كل مجموعتين:

جدول (٨) نتائج اختبار المقارنات المتعددة للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية فيما يتعلق ببطاقة تقييم المنتج

م	المجموعة	المتوسط	المنتقاة + الفردي	المنتقاة + الجماعي	المفتوح+ الفردي	المفتوح + الجماعي
١	المنتقاة + الفردي	٣٥.٠٠		–	–	–
٢	المنتقاة + الجماعي	٣٤.٧٣	٠.٩٧٦ غير دال		–	–
٣	المفتوح+ الفردي	٣٣.٥٣	٠.٠٩١ غير دال	٠.٢٥٩ غير دال		–
٤	المفتوح + الجماعي	٣٨.٤٠	٠.٠٠٠ دال	٠.٠٠٠ دال	٠.٠٠٠ دال	

يتضح من جدول (٨) للمقارنات المتعددة للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم مقابل المفتوح والتفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي فيما يتعلق ببطاقة تقييم المنتج أن المجموعة الرابعة التي أتبعت نمط

تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ذات التفضيل التعليمي الجماعي تقدمت على المجموعات الثلاثة الأخرى حيث قيمة الدلالة للمجموعة الرابعة هي ٠.٠٠٠ وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة ٠.٠٥ ومتوسط المجموعة الرابعة هو ٣٨.٤٠ بالمقارنة بمتوسطات المجموعات الأخرى فنجده هو الأكبر، وأن المجموعات الثلاثة الأخرى لم تظهر أي فروق بينهم في بطاقة تقييم المنتج باستخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية كما بجدول (٨) حيث جميع الدلالة لهذه لمقارنة المجموعات الأولى والثانية والثالثة غير دالة لأنها أكبر من مستوى الدلالة ٠.٠٠٥.

وبناءً على ما تقدم تم قبول الفرض السادس وهو "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في اختبار التحصيل الدراسي للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية لصالح المجموعة التجريبية الرابعة (نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ذات التفضيل التعليمي الجماعي)". ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع تم حساب (إيتا تربيع) حيث بلغت قيمتها ٠.٥٤٤ فنجدها مرتفعة جدًا بالمقارنة بأعلى قيمة لإيتا تربيع وهي ٠.١٤، وهذا يؤكد على وجود تأثير مرتفع للتفاعل بين نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم مقابل المفتوح والمتغير التصنيفي التفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي فيما يتعلق على المتغير التابع وهو تقييم المنتج.

الفرض السابع والثامن والتاسع:

ينص الفرض السابع على أنه: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس مهارات ما وراء المعرفة للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية."، والفرض الثامن على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس مهارات ما وراء المعرفة للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم

الذكية."، والفرض التاسع على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في مقياس مهارات ما وراء المعرفة للتطبيق البعدي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) ببيئة التعلم الذكية." وللتحقق من صحة الفروض الثلاثة تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفة لطلاب المجموعات الأربع وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في جدول (٩):

جدول (٩) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات مقياس مهارات ما وراء المعرفة

نمط تقديم المصادر الإلكترونية	التفضيلات التعليمية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
المنتقاة	الفردي	١٨	٢٠٨.٨٩	١٦.٠٤٧
	الجماعي	١٥	٢١٨.٠٧	١٥.٩٣١
	الكلي	٣٣	٢١٣.٠٦	١٦.٤١٣
المفتوح	الفردي	١٧	٢٢٠.٨٨	١٧.٧٤٤
	الجماعي	١٥	٢٣٠.٠٠	١٥.٤٧٨
	الكلي	٣٢	٢٢٥.١٦	١٧.٠٩٠
الكلي	الفردي	٣٥	٢١٤.٧١	١٧.٧١٨
	الجماعي	٣٠	٢٢٤.٠٣	١٦.٥٨٣
	المجموع	٦٥	٢١٩.٠٢	١٧.٧٠٠

ولحساب دلالة الفروق بين هذه المجموعات في مقياس مهارات ما وراء المعرفة تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Anova Tow Way) كما في جدول (١٠):

جدول (١٠) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لمقياس مهارات ما وراء المعرفة في التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥
نمط تقديم المصادر الإلكترونية	٢٣١١.١١٤	١	٢٣١١.١١٤	٨.٦٣٧	٠.٠٠٥	دالة
التفضيلات التعليمية	١٣٥١.٢٥٥	١	١٣٥١.٢٥٥	٥.٠٥٠	٠.٠٢٨	دالة

نمط تقديم المصادر × التفضيلات التعليمية	٠.٠١٥	١	٠.٠١٥	٠٠.٠٠٠	٠.٩٩٤	غير دالة
الخطأ	١٦٣٢٢.٤٧	٦١	٢٦٧.٥٨٢			
الكلي	٣١٣٧٩٥٤.٠	٦٥				

- بالنسبة لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) على مقياس مهارات ما وراء المعرفة:

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة ف المحسوبة هي ٨.٦٣٧ واحتمال دلالتها عند ٠.٠٠٥ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠.٠٥ في مقياس مهارات ما وراء المعرفة، ولتحديد اتجاه هذا الفرق من جدول (٩) يتضح أن الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية وكان متوسطها هو ٢٢٥.١٦ وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم ببيئة التعلم الذكية وهو ٢١٣.٠٦، ومن ثم يتم **رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل**، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في مقياس مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية التي أتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية.

- بالنسبة للتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على مقياس مهارات ما وراء المعرفة:

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة ف المحسوبة هي ٥.٠٥٠ واحتمال دلالتها عند ٠.٠٢٨ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ٠.٠٥ في في مقياس مهارات ما وراء المعرفة ، ولتحديد اتجاه هذا الفرق من جدول (٩) يتضح أن الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية ذات التفضيل التعليمي الجماعي وكان متوسطها هو ٢٢٤.٠٣ وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية ذات التفضيل التعليمي الفردي وهو ٢١٤.٧١، ومن ثم يتم **رفض**

الفرض الصفري وقبول الفرض البديل، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين في مقياس مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية ذات التفضيل التعليمي الجماعي.

- بالنسبة للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على مقياس مهارات ما وراء المعرفة:

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة ف هي ٠.٠٠٠ واحتمال دلالتها عند ٠.٩٩٤ وهي قيمة أكبر من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا توجد فروق دالة احصائيًا عند مستوي ٠.٠٥ في مقياس مهارات ما وراء المعرفة، إذا لا يوجد تأثير للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على مقياس مهارات ما وراء المعرفة البعدي وبالتالي **نقبل الفرض الصفري ونرفض البديل**. مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا للتفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية والتفضيلات التعليمية بين المجموعات التجريبية الأربع، وبالتالي لا يوجد تفاعل بين المجموعات التجريبية الأربع في تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

تفسير ومناقشة نتائج البحث:

- **تفسير النتائج المرتبطة بتأثير نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية على تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة:**

وفقا لنتائج كل من الفرض الأول، والرابع، والسابع والذي تم رفضهم وقبول الفروض البديلة لهم بوجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين الذين اتبعوا نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم، ونمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية في تنمية كل من التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة. حيث

اختلفت النتائج حسب كل متغير تابع، فكان التأثير أفضل على تنمية التحصيل المعرفي لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي اتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم. وتقدمت طلاب المجموعة التجريبية التي اتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح في تنمية كل من مهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة. وهذا يدل على فاعلية نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم عن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المصادر الإلكترونية المفتوح في تنمية التحصيل المعرفي؛ وفاعلية نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح عن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة الأفراد الموثوقون بهم ببيئة التعلم الذكية، ويمكن إرجاع ذلك إلى:

قد ترجع هذه النتيجة إلي أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم يكون إفادته للمتعلمين أكثر من المصادر الإلكترونية المفتوح في تنمية التحصيل الدراسي، وذلك لأن الأفراد الموثوقون بهم قام المعلم باختيارهم وانتقاءهم وفقًا لخبراتهم ودرايتهم المرتفعة بالمحتوى الذين يقومون بدراسته جميع الطلاب وبناء عليه يمثلوا دور الخبراء في مجموعة التعلم، وبالتالي يجعلون باقي المتعلمين يثقون فيهم وفي المعلومات المقدمة منهم، حيث يقوموا بتقديم المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات المناسبة، مما يساعد في تحسين طريقة تعلم وتنمية التحصيل المعرفي بكفاءة. واتفقت هذه النتيجة مع دراسات كل من: نوكيلانين، ميتينين، كورهلا، فلورين، وتيري Nokelainen, Miettinen, Kurhila, Floréen, and Tirri (2005) ؛ وجونسون وأرشيبالد وتينينبوم Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010)؛ وصموئيل وكيم وجونسون Samuel, Kim, and Johnson (2011)؛ وخالد مطلق (٢٠١٧) التي أجدت على أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم بأن إفادته أفضل من أي نمط أخر في تنمية التحصيل المعرفي، وتنمية المهارات، والتفكير الابتكاري، وزيادة الدافعية للتعلم وتخفيف الحمل المعرفي. ولكن اختلفت هذه النتيجة مع دراسات كل من: جونسون وأرشيبالد وتينينبوم Johnson, Archibald, and

(2010) Tenenbaum؛ مروة زكي (٢٠١٠)؛ نشوى رفعت (٢٠١٣)؛ رانيه يوسف (٢٠١٦)؛ كالير (2019) Kalir؛ رمضان حشمت (٢٠١٩)؛ كالير (2020) Kalir بأن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوحة التشاركية هو الأفضل في تنمية عديد من نواتج التعلم. ولكن جاءت بعض الدراسات الأخرى التي أكدت على أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم له نفس كفاءة نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح فاختلفت معهم أيضًا نتيجة البحث الحالي عند تنمية التحصيل المعرفي، وهذا ما أكدت علية دراسة كل من: جونسون، وأرشيبالد، وتينينبوم Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010)؛ عبدالعزيز راشد، وأكرم فتحي (٢٠١٨) ؛ عبدالعزيز راشد، وأكرم فتحي (٢٠١٨).

وترجع أيضًا نتيجة فاعلية نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح عن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم في تنمية كل من مهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة؛ إلى أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح يكون إفادته أكثر من نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم حيث يتفاعل جميع المتعلمين مع بعضهم البعض في تقديم المصادر الإلكترونية والتعليقات بشكل جماعي دون الاقتصار على أفراد محددين فيكون هناك مجال لاكتساب الخبرات أكثر فيما بينهم وهذا يساعد على زيادة اكتسابهم للمهارات بشكل أسرع وأفضل، ومصدر المصادر الإلكترونية المفتوح يشجع على حث التنافس بين المتعلمين في كتابة التعليقات بشكل أفضل وأداء الأنشطة بشكل سليم وتبادل الخبرات فيما بينهم. واتفقت هذه النتيجة مع دراسات كل من: جونسون وأرشيبالد وتينينبوم Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010)؛ مروة زكي (٢٠١٠)؛ نشوى رفعت (٢٠١٣)؛ رانيه يوسف (٢٠١٦)؛ كالير (2019) Kalir؛ رمضان حشمت (٢٠١٩)؛ كالير Kalir (2020)التي أكدت على أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح هو الأفضل وإفادته أفضل من أي نمط أخر في تنمية عديد من نواتج التعلم كالمهارات العملية، ومهارات ما وراء المعرفة، ومهارات الكتابة الوظيفية والاتجاه الإيجابي، وتنمية مهارات التعلم التعاوني

والتشاركي. ولكن اختلفت هذه النتيجة مع دراسات كل من: نوكيلانين، ميتينين، كورهلا، فلورين، وتيري (Nokelainen, Miettinen, Kurhila, Floréen, and Tirri (2005 ؛ وجونسون وأرشيبالد وتينينبوم (Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010؛ وصموئيل وكيم وجونسون (Samuel, Kim, and Johnson (2011؛ وخالد مطلق (٢٠١٧) التي أكدت على أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم المعتمد على التعليقات هو الأنسب في تنمية عديد من نواتج التعلم.

ووفقًا لمبادئ النظريات التعليمية جاءت نتيجة الفرض الأول وهي أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم هو الأفضل في تنمية التحصيل المعرفي متوافقة مع مبادئ نظرية التعلم لبرونر حيث قام الأفراد الموثوقون بهم بمجموعة التعلم بتوجيه المتعلمين توجيهًا مناسبًا للمحتوى التعليمي الخاص بهم من خلال المصادر التعليمية الإلكترونية المنتقاة، ويعد نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم متوازنًا ولا يقترب من التلقين، لكنه مناسبًا ليبتعد عن العشوائية في عملية التعلم، وقام الطلاب بتنظيم المعارف لديهم من خلال اكتساب معلومات جديدة تقدم لهم عبر بيئة التعلم الذكية ثم تحويلها معرفيًا أي موائمتها وتشكيلها، ثم تقويمها وتم عرض المحتوى بشكل متتابع للوصول إلى الحل خطوة بخطوة ثم تقديم التعزيز للمتعلم في الوقت المناسب لمعرفة نتيجة أدائه وتحسنه. وأيضًا جاءت نتيجة كل من الفرض الثاني والثالث وهي أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح هو الأفضل عند تنمية كل من مهارات تصميم قواعد البيانات ومهارات ما وراء المعرفة متوافقة مع مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي التي اهتمت بتوفير بيئة تعلم ذكية تتضمن مصادر تعلم يبحث من خلالها الطلاب عن المعلومات اللازم تعلمه، ومشاركة جميع الطلاب في تقديم المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات مما يوسع خبراتهم التعليمية، مع زيادة فرص انخراط المتعلمون في ممارسة التعلم ليشتركوا في مناقشات ويبنون التعلم من خلال قيامهم بتقديم المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات، وبناء المعارف الجديدة أثناء التفاعل مع المحتوى والبيئة والمعلم مع المتعلم. كما اتفقت هذه النتيجة مع بعض المبادئ

الأخرى لفيجوتسكي وهي أن النمو المعرفي الكامل يعتمد على التفاعل الاجتماعي الكامل ويتطلب تقديم المساعدة للمتعلمين الذين يمكنهم انجاز المهمات بدون مساعدة، وأن استخدام التفاوض الاجتماعي يعد جزء أساسي من التعلم؛ وهذه المبادئ يحققها إتباع نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الإلكتروني الذكية مما ساعد على تنمية المهارات العملية، ومهارات ما وراء المعرفة بشكل أفضل.

وجاءت أيضًا نتيجة الفرض الثاني والثالث من حيث أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الإلكتروني الذكية هو الأفضل عند تنمية كل من مهارات تصميم قواعد البيانات ومهارات ما وراء المعرفة متوافقة مع مبادئ النظرية البنائية من حيث إتاحة فرصًا للمشاركة النشطة الفعالة للمتعلمين في التعلم، مما يمكنهم من بناء المعرفة واستخدام العمليات المعرفية العليا والمشاركة فيها، كما تتيح تلك البيئات وخاصة المعتمدة على بعض المتغيرات البنائية ذات الطبيعة الذكية التفاعلية مثل تقديم المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات وخاصة نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوحة الذي يتيح للمتعلم تقييم معرفته وفقًا لخصائصه وتفضيلاته التعليمية، ومتابعة مستوى الفهم والوعي الإدراكي الواقعي في المجال المعرفي، حيث أن استخدام تلك البيئات بهذه الطريقة يجعل التعلم عملية نشطة، ويخلق بيئة أكثر تمركزًا حول المتعلم (Schmit, 2007, p.16).

- **تفسير النتائج المرتبطة بتأثير التفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة:**

وفقا لنتائج كل من الفرض الثاني، والخامس، والثامن والذي تم رفضهم وقبول الفروض البديلة لهم بوجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين ذوي التفضيل التعليمي الفردي، والطلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي في تنمية كل من التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة، حيث أثبتت النتائج أن الطلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي حققوا نتائج أفضل من الطلاب ذوي التفضيل التعليمي الفردي في كل من تنمية التحصيل

المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة، مما يشير إلى تقدم الطلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي في كل من التحصيل المعرفي، ومهارات إنتاج الرسوم المتحركة، والانخراط في التعلم على الطلاب ذوي التفضيل التعليمي الفردي. وهذا يدل على أن الطلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي هم الأفضل عند تحقيقهم لنواتج التعلم بكفاءة.

جاءت هذه النتيجة متوافقة مع مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية التي أكدت على أن التعلم والنمو المعرفي يرتبطان بشكل متكامل مع التفاعلات الاجتماعية حيث يتعلم المتعلمون مع بعضهم البعض، واستخدام أساليب التفاوض الاجتماعي والتعلم الجماعي يعد مبدأ مهم ترتكز عليه البنائية الاجتماعية بهدف تسهيل بناء المعلومات، ويعتمد ذوي التفضيل التعليمي الجماعي على التعلم بشكل نشط حيث يقوم المتعلم ببناء معرفته الخاصة من خلال التفاعلات الاجتماعية والتفاوض الاجتماعي أثناء المناقشات مع الأقران والتشارك معهم في التعلم. ويمكن تفسير هذه النتيجة أيضًا إلى أن المتعلمين ذوي التفضيل التعليمي الجماعي كانوا أكثر اهتمامًا ونشاطًا بمتابعة المحتوى التعليمي سواء إتباعهم نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم أو نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية، وذلك لما تتسم به تصميم بيئة التعلم الذكية في البحث الحالي؛ من خصائص كتلبية احتياجات المتعلمين، والتفاعلية، والحوار التواصلي بين المتعلم والمحتوى بحيث يستطيع المتعلم التعامل مع المحتوى المقدم خلال بيئة التعلم والتنقل خلاله، وبالتحكم في التعلم ، وتتسم بالمرونة والتنوع، وتعدد أنماط الإبحار والتجوال داخل البيئة، والإسهام في إثراء الأنشطة التعليمية، وتوافر عناصر الوسائط المتعددة التي تخاطب جميع حواس المتعلم، والتكيف والموائمة، والمشاركة الإيجابية في التعلم. و الشخصية، والاجتماعية، ومشاركة المعرفة والوسائط، وتقديم المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات، وهذه الخصائص ساعدت على تحقيق مبدأ التعلم النشط الجماعي.

وترجع هذه النتيجة أيضًا إلى السماح للمتعلمين بتقديم المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات ببيئة التعلم الذكية، حيث تتسم بالعديد من الخصائص والإمكانيات التي ساعدت المتعلمين ذوي التفضيل الجماعي على تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة بشكل أفضل عن المتعلمين ذوي التفضيل الفردي، ومن هذه الإمكانيات، تقوم المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات بعمل الوصلات التي توضح العلاقات والارتباطات بين أجزاء المحتوى التعليمي، وتساعد المتعلمين في كتابة المعلومات والحقائق والتفسيرات والآراء والأفكار ذات الصلة بالمحتوى التعليمي، وتستخدم لمساعدة الآخرين في فهم وتوضيح المعلومات، وتساعد المتعلمين والقراء على معرفة الوثائق التي يقرؤونها وأهمية ما توصلوا إليه وما اكتسبوه من معارف داخل هذه الوثائق، وتستخدم لجذب الانتباه نحو جزء معين من المحتوى المعروض لأهميته أو جذب الانتباه إلى وحدة المحتوى ككل، وتستخدم في إظهار معرفة الأفراد حول الموضوعات المختلفة، وتستخدم كأداة للتعبير عن تطور الأفكار والآراء وتعتبر كأرشيف لتفاعلات ومشاركات الأفراد المساهمين في مجتمعات التعلم. وهذه النتيجة أيضًا اتفقت مع نتائج عديد من البحوث والدراسات التي أكدت على أهمية تقديم المصادر الإلكترونية باستخدام التعليقات لتحقيق نواتج التعلم المختلفة وخاصة التحصيل الدراسي والمهارات العملية ومهارات ما وراء المعرفة كدراسة مروة زكي (٢٠١٠)؛ ودراسة حلمي مصطفى (٢٠١١)؛ ودراسة صموئيل وكيم وجونسون Samuel, Kim, and Johnson (2011)؛ ودراسة لو، ودينج Lu, and Deng (2013)؛ ودراسة نشوى رفعت (٢٠١٣)؛ ودراسة لو، ودينج Lu, and Deng (2013)؛ ودراسة عصام شوقي (٢٠١٤)؛ ودراسة الأطرش وأبيل ومولين Atrash, Abel, and Moulin (2015).

وترجع هذه النتيجة إلى أن ذوي التفضيل التعليمي الجماعي يتسمون ببعض الخصائص تجعلهم يتعاملون مع البيئات الإلكترونية وخاصة بيئات التعلم الذكية بشكل فعال ونشط مما يساعدهم على التقدم في دراستهم، ومن أهم هذه الخصائص بأن لديهم اعتماد إيجابي متبادل حيث أن المتعلمين يدركوا بأن مجموعتهم تعتمد عليهم، ويتسمون

بالنشاط حيث يعملون لتحقق جميع الأهداف التعليمية، وقدرتهم العالية على التفاعل المباشر، ويفضلون أسلوب المناقشة والحوار، والقدرة المرتفعة على المراقبة الذاتية. ويتسمون بالمسئولية الفردية فكل فرد مسئول عن إتقان التعلم الذي تقدمه المجموعة، والثواب الجماعي حيث لا تتم المكافئة إلا بعد إنهاء العمل الكلي، ورغبتهم بالتدريب والتعلم الجماعي من خلال مواقف اجتماعية تواصلية. ويتسمون أيضًا بأنهم يفضلون المشاركة في تنفيذ الأنشطة الجماعية التفاعلية، ولديهم رغبة عالية في التواصل مع المعلمين والمتعلمين الآخرين، ولديهم القدرة على مساعدة الآخرين. على عكس ذوي التفضيل التعليمي الفردي فهم يتسمون ببعض السمات التي تجعلهم غير نشطين في عملية تعلمهم مما يؤثر عليهم عند اكتسابهم المعرفة ومن هذه السمات هي: أن المتعلم هو المتحكم في اتخاذ القرارات الخاصة بالسير في العملية التعليمية وتسلسلها حسب قدرته وخصائصه الفردية، ويفضلون التعلم الذاتي، ويأخذون وقتًا طويلًا في التفكير في الموضوعات ذات الصلة باهتماماتهم التعليمية، ويفضلون التعلم بشكل مستقل مع توفير الدعم والمساندة.

- **تفسير النتائج المرتبطة بتأثير التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) على تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات تصميم قواعد البيانات، ومهارات ما وراء المعرفة:**

وفقا لنتائج كل من الفرض الثالث، والسادس، والتاسع والذي تم رفض الفرض البديل الثالث والتاسع وقبول الفروض الصفرية لهم بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل المعرفي، ومقياس ما وراء المعرفة. وقبول الفرض البديل السادس بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي

تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لتصميم قواعد البيانات لصالح المجموعة التجريبية ذات التفضيل التعليمي الجماعي التي اتبعت نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح، وذلك على النحو الآتي:

بالنسبة للتحصيل المعرفي، ومهارات ما وراء المعرفة أوضحت النتائج أنه لا يوجد تفاعل بين نمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/ المفتوح) ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية (الفردي/ الجماعي) عند تنمية كل من التحصيل المعرفي، ومهارات ما وراء المعرفة. أي أنه لا توجد فروق ذا دلالة إحصائية بين المجموعات الأربعة، وهذا يعني أن سواء ذوي التفضيل التعليمي الفردي أو الجماعي أتبعوا أي من نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم أو المفتوح ببيئة التعلم الذكية أدى ذلك إلى تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات ما وراء المعرفة، وهذا يتفق مع دراسة لطيفة ابراهيم (٢٠١٨)؛ ولكن اختلفت هذه النتيجة مع دراسة كل من: حلمي مصطفى (٢٠١١) ؛ ودراسة نشوى رفعت (٢٠١٣)؛ ودراسة أنهار علي (٢٠١٥)؛ ودراسة رمضان حشمت (٢٠١٩).

أما بالنسبة للنتائج الخاصة بالتمكن من مهارات تصميم قواعد البيانات، فقد أوضحت النتائج أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح هو الأنسب للطلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي مقارنة بالأنماط الأخرى، وأن الثلاثة أنماط الأخرى جاءت متساوية في التأثير على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات بحيث لا يوجد فرق بينهم. وترجع هذه النتيجة أن بيئة التعلم الإلكتروني الذكية مصممه بطريقة جيدة في ضوء معايير تصميمية سليمة ومزودة بالشكل المناسب لنمط تقديم المصادر الإلكترونية بيئة التعلم الذكية. وأن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح لذوي التفضيل التعليمي الجماعي يتوافق مع طبيعة خصائصهم سواء الإيجابية أو السلبية، وهذا ما أكده كل من كالير، وكانتريل، ودين، وديلون Kalir, Cantrill, Dean, and Dillon (2020, p.467) بأن نمط تقديم

المصادر الإلكترونية المفتوح بإستخدام التعليقات يساعد في دعم عمليات التفاعل الاجتماعي والتشارك سواء المتزامن أو غير المتزامن بين المتعلمين بعضهم البعض، وأيضًا ساعدا على تطوير المهارات التشاركية عبر الويب لديهم. وهذا يتفق مع دراسة جونسون وأرشيبالد وتينينبوم Johnson, Archibald, and Tenenbaum (2010)؛ و دراسة مروة زكي (٢٠١٠)؛ ودراسة نشوى رفعت (٢٠١٣)؛ ودراسة لو، ودينج Lu, and Deng (2013)؛ وأنهار علي (٢٠١٥)؛ ودراسة رانيه يوسف (٢٠١٦)؛ ودراسة كالير Kalir (2019)؛ ودراسة كالير Kalir (2020) .

وقد ترجع هذه النتيجة إلي أن نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح مع ذوي التفضيل التعليمي الجماعي يكون إفادته أكثر من الأنماط الأخرى في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات بيئة التعلم الذكية حيث يتفاعل المتعلمين مع بعضهم البعض في مشاركة المصادر الإلكترونية سواء حول المحتوى المعروض ببيئة التعلم أو عند تنفيذ الأنشطة التعليمية وخاصة عند تعلم المهارات العملية، وهذا يؤدي إلى فتح المجال لاكتساب الخبرات أكثر فيما بينهم وهذا يساعد على زيادة كتسابهم للمهارات بشكل أسرع وأفضل، ونمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح يشجع على حث التنافس بين المتعلمين في الدافعية للتعلم وأداء الأنشطة بشكل سليم وتبادل الخبرات فيما بينهم. حيث تمت الملاحظة أثناء التطبيق أن مجموعة طلاب نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح مع ذوي التفضيل التعليمي الجماعي يقومون بتقديم المصادر الإلكترونية وكتابة التعليقات ثم يناقشونها مع بعضهم البعض وهذا يؤدي بدورة إلى تنمية المهارات بشكل أسرع وأفضل. ويتفق هذا مع مبادئ نظرية التعلم البنائي الاجتماعي لفيجوتسكي حيث يتعلم الطلاب ويبنون معارفهم الخاصة من خلال التفاعلات الاجتماعية مع زملائهم كمشاركة المصادر التعليمية الإلكترونية وكتابة التعليقات حول موضوع التعلم، ويكون دور المعلم قاصرا على المتابعة، والتوجيه والارشاد إذا لزم الأمر، والدور الأكبر في بناء المعرفة وتشاركها يركز على الطالب وتفاعله مع الآخرين في تكوين المعارف وبناءها.

توصيات البحث

على ضوء ما أشارت به نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١. يفضل استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم ببيئة التعلم الذكية للطلاب عند تنمية التحصيل المعرفي.

٢. يفضل استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح ببيئة التعلم الذكية للطلاب عند تنمية المهارات العملية، ومهارات ما وراء المعرفة، وخاصة مع الطلاب ذوي التفضيل التعليمي الجماعي.

٣. توجد علاقة بين نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم والمفتوح ببيئة التعلم الذكية والتفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي، ويمكن استخدام أي من النمطين مع التفضيلات التعليمية بصفه عامة عند تنمية كل من التحصيل المعرفي، ومهارات ما وراء المعرفة.

٤. توجد علاقة بين نمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم والمفتوح ببيئة التعلم الإلكتروني الذكية والتفضيلات التعليمية الفردي مقابل الجماعي، بحيث يجب استخدام نمط تقديم المصادر الإلكترونية المفتوح مع التفضيل التعليمي الجماعي، ونمط تقديم المصادر الإلكترونية المنتقاة بالأفراد الموثوقون بهم مع التفضيل التعليمي الفردي عند تنمية المهارات العملية فقط.

مقترحات البحث:

١. دارسة فاعلية أنماط أخرى من تقديم المصادر الإلكترونية عبر البيئات التعليمية الذكية، أو المنصات الإلكترونية التعليمية في تنمية نواتج التعلم المختلفة.

٢. دراسة العلاقة بين أنماط تقديم المصادر الإلكترونية المختلفة والأساليب المعرفية وأثرها على نواتج التعلم.

٣. بناء نظام لتقديم المصادر الإلكترونية التكيفية عبر الويب وقياس أثره على تنمية نواتج التعلم.

٤. أثر اختلاف مستويات كثافة المصادر الإلكترونية عبر البيئات الإلكترونية والذكية على تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية:

أحمد جابر أحمد السيد (٢٠٠٢). تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بسوهاج. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٧٧)، ص ص ٩٦-١٤٣. القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

أحمد صادق عبدالمجيد (٢٠٠٩). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم عبر الموبايل لإكساب معلمي الرياضيات قبل الخدمة مهارات الانخراط في التعلم وتصميم كائنات تعلم رقمية. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٣(١).

أحمد فهيم بدر (٢٠١٤). التفاعل بين استراتيجية التعلم (فردي/ جماعي) باستخدام كائنات التعلم الرقمية والسعة العقلية (مرتفع/ منخفض) وأثره علي التحصيل الفوري والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٤(١)، ص ص١٨٩-٢٣٨. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

أمل نصر الدين سليمان عمر (٢٠١٣). تصور مقترح لتوظيف شبكات التواصل الاجتماعي في التعلم القائم على المشروعات وأثره في زيادة دافعية الإنجاز والاتجاه نحو التعلم عبر الويب. المؤتمر *الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد*. متاح على http://eli.elc.edu.sa/2013/sites/default/files/abstract/rp98_0.pdf

أمل محمد عبد الله البدو (٢٠١٧). التعلم الذكي وعلاقته بالتفكير الإبداعي وأدواته الأكثر استخداما من قبل معلمي الرياضيات في مدارس التعلم الذكي. *مجلة علم النفس والتربية بالجامعة الاسلامية بغزة*، ٢٥ (٢)، ٣٤٧-٣٦٨

أميرة محمد المعتصم (٢٠١٦). استخدام مصادر التعلم الإلكتروني (المفتوحة، والمغلقة) في بيئة التعلم المدمج فى ضوء إستراتيجية مقترحة للتعلم البنائى وأثرها على تنمية التحصيل ومهارات التنوير البصرى والتصوير الرقمى لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث* ٢٦ (٣)، ٣-٩٩.

أنهار علي الإمام (٢٠١٥). أثر نمطين للتذييل عبر الويب في تنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى طالبات تكنولوجيا التعليم وعلاقتهما بعدد التعليقات في شكلين للمحتوى الإلكتروني، *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٥(٣)، ص ص٢٣٩-٣٣٩. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

الشحات سعد محمد عتمان (٢٠٠٦). فاعلية استراتيجيتي التعلم الإلكتروني الفردي والتعاوني في تحصيل طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو التعلم عبر الويب. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ١٦(١)، ص ص٥-٥٦. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

إيناس أحمد العفني (٢٠٠٥). مصادر التعلم الإلكترونية والمكتبات الرقمية. في محمد عبد الحميد (محرر)، *منظومة التعليم عبر الشبكات*. القاهرة: عالم الكتب.

حسن ربحي مهدي (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية في التعلم الذكي تعتمد على التعلم بالمشروع وخدمات جوجل في إكساب الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى بعض مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة العلوم التربوية*، ٣٠(١)، ١٠١-١٢٦.

حلمي مصطفى حلمي أبوموته (٢٠١١). أثر التفاعل بين نمط تقديم التعليقات الشارحة للرسومات التوضيحية والأسلوب المعرفي عبر بيئات التعليم الجوال على التحصيل وكفاءة التعلم لدى التلاميذ الصم. *المناهج وطرق التدريس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (١٧٧) ، ص ص.٦٧-١١٩. القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

خالد عبد اللطيف عمران (٢٠١١). *تقنيات تعلم الدراسات الإجتماعية وتعلمها في عصر المعلومات والإتصالات: رؤى معاصرة*. عمان: دار الوراق.

خالد مطلق عبيد العتيبي (٢٠١٧). *أثر أنماط التعليقات الفائقة في بيئات التعلم الإلكتروني على تنمية الفهم القرائي والحمل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية ، جامعة القصيم، السعودية.

رائد حسين الزعانين. (٢٠٢٠). واقع وصعوبات توظيف التعلم الذكي في مدارس الأونروا بقطاع غزة من وجهة نظر معلميهم .*مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٨ (٢)، ١٣٦-١٥٤.

رانيه يوسف صدقة (٢٠١٦) فاعلية التعليقات الإلكترونية عبر تطبيقات التراسل النقال في تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو الجيل الثاني للويب لدى طالبات برنامج الدبلوم التربوي. *المؤتمر العلمي الثالث والدولي الأول: تطوير التعليم النوعي في ضوء الدراسات البينية، كلية التربية النوعية- جامعة عين شمس*، (١)، ص ص٤٥٤-٥٢٥.

ربيع رمود (٢٠١٦). العلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلم (التصوري، الإدراكي) في بيئة التعلم الذكية وأثرها على تنمية التفكير البصري، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٧١) ٥٩-١٣٤، السعودية.

ربيع عبده أحمد رشوان (٢٠٠٦). *التعلم المنظم ذاتيا وتوجهات أهداف الإنجاز: نماذج ودراسات معاصرة*. القاهرة: عالم الكتب.

رجاء روحي سويدان (٢٠١٩). متطلبات توظيف التعلم الذكي في العملية التعليمية- التعليمية في جامعة الاستقلال من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. مجلة الأستاذ للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ٥٩ (٢)، ١٦٣-١٨٤.

رشدي فتحي كامل، وزينب محمد أمين (٢٠٠٢). *مقدمة في تخطيط البرامج التعليمية*، المنيا، دار الهدى للنشر والتوزيع

رمضان حشمت محمد السيد (٢٠١٩). أثر التفاعل بين أشكال تقديم التذييلات الإلكترونية التشاركية ومستوياتها في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية التشاركية لدى التلاميذ الصم. *تكنولوجيا التربية: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٣٨)، ص ص٣٩٩-٤٧٢. القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

زينب محمد أمين (٢٠١٥). *المستحدثات التكنولوجية رؤي وتطبيقات*. القاهرة: المؤسسة العربية للعلوم والثقافة.

سليمان أحمد حرب، محمود محمد فؤاد برغوت (٢٠١٩). درجة توافر متطلبات التعلم الذكي بمؤسسات التعليم العالي التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية. تاريخ العلوم: المجلة العربية المتخصصة في تاريخ العلوم والدراسات والأبحاث الإيبستمولوجية، ٥(١٢)، ٥٦-٨٥.

سناء محمد حسن (٢٠٢١). القراءة الرقمية ضرورة للتنمية المهنية للطالب المعلم (الواقع والمأمول). *المجلة التربوية بكلية التربية بسوهاج*، ١(٨٩)، ٢-١٣، DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2021.

شذى عبدالباقي محمد، ومصطفى محمد عيسى (٢٠١١). *اتجاهات حديثة في علم النفس المعرفي*، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

شيماء حموده الحارون (٢٠٠٩). كيف يعمل العقل أثناء عملية التعلم؟ نموذج عملي لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي، القاهرة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

عادل السيد سرايا (٢٠٠٧). *تكنولوجيا التعليم المفرد وتنمية الابتكار رؤية تطبيقية*، عمان: دار وائل للنشر.

عدنان زيتون، وفواز العبد الله (٢٠٠٨). *كفايات التعلم الفردي ومهاراته*، دمشق.

عبدالعزيز راشد حامد، أكرم فتحي مصطفى (٢٠١٨). أثر اختلاف نمط التعليقات عبر التطبيقات النقالة في تنمية التحصيل المعرفي بمادة اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية-جامعة عين شمس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (١٩٨)، ص ص٩١ – ١١٣. القاهرة.

عبداللطيف محمد خليفه (٢٠٠٦). *مقياس الدافعية للإنجاز*، القاهرة : دار غريب للنشر والتوزيع.

عصام شوقي شبل (٢٠١٤ أغسطس). أثر تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على أشكال تقديم التعليقات الشارحة الفائقة في تنمية بعض مهارات الفهم القرائي والقابلية لاستخدامها لدى التلاميذ ضعاف السمع. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٥٢)، ص ص٦١-١١٠. القاهرة: رابطة التربويين العرب.

علي عبد الرحمن محمد خليفة (٢٠١٦). العوامل المؤثرة في تقبل أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة حلوان استخدام مصادر التعلم والمعلومات الرقمية في ضوء نموذج تقبل التكنولوجيا. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٦(١)، ١١٥-١٦١.

علي عبد الرحمن محمد خليفة، ومنير بسيوني حسن العوضي (٢٠٢١). مستويات اتاحة مصادر التعلم (البسيطة / المكثفة) المصاحبة للاختبار الالكتروني مفتوح الكتاب واثرها علي التحصيل والدافع المعرفي وفاعلية الذات الاكاديمية لدى طلاب كلية التربية. مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث ٣١(١)، ٦٥-١٣٥.

عماد بديع كامل (٢٠١١). التعلم التعاوني الذكي ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على مهارات تصميم وإنتاج المواقف التعليمية لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية. *تكنولوجيا التعليم*، ٢١(٤)، ٢١٥-٢٥١، عين شمس.

فتحي عبدالرحمن جروان (٢٠٠٥). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط٢، عمان: دار الفكر العربي.

لطيفة إبراهيم عبدالله (٢٠١٨). *أثر التفاعل بين موضوع ظهور التعليقات الفائقة في صفحات الويب التعليمية والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة المتوسطة* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية ، جامعة القصيم، السعودية.

مجدي محمد أبو العطا (٢٠١١). البرمجة المتقدمة باستخدام قواعد البيانات الأكسيس. القاهرة: كمبيوساينس.

مروة زكي توفيق (٢٠٠٤). *تقويم بنية بعض مواقع الانترنت التعليمية* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

مروة زكي توفيق (٢٠١٠) أثر اختلاف نمط التذييلات Annotations style (فردية، تشاركية، هجين) عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي و التفكير الناقد و الاتجاه نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٠(٢)، ص ص١٨٩-٢٤٤. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

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

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠٠٩). *تكنولوجيا التعليم والتعلم*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني: الأفراد والوسائط. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني*، ج١. القاهرة: دار السحاب.

محمد علي أحمد شحات (٢٠٠٦). *فاعلية برنامج قائم على استخدام الكمبيوتر في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي*، (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية بأسوان، جامعة الوادي الجديد.

محمد فتحي الهادي (٢٠٠٠). *مصادر المعلومات الإلكترونية، الإتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات*. القاهرة : المكتبة الأكاديمية. ع ٢٧ن كتاب دوري محكم.

محمد محمود عبد الوهاب (٢٠١٩). اختلاف تصميم كائنات التعلم الرقمية في بيئات التعلم الإلكترونية وفاعليتها في تنمية مهارات استخدام خدمات جوجل التعليمية لدى طلاب كلية التربية .*مجلة كلية التربية بالمنصورة*. ١٠٧ (٣)، ١٠٤٣-١٠٧٥.

مصطفى كافي (٢٠٠٩). *التعليم الإلكتروني والإقتصاد المعرفي*. دمشق، دار رسلان.

نادية السيد الحسيني (١٩٩٩). علاقة ما وراء المعرفة بالتخصص الدراسي والجنس ووجهة الضبط والرضا عن الدراسة. *مجلة كلية التربية النوعية- جامعة عين شمس*، ٢(١)، ص ص٢٥١-٣٢١.

نشوى رفعت محمد شحاتة (٢٠١٣). أثر التفاعل بين نمطى التذييل (فردى/ تشاركى)عبر الويب وبين وجهة الضبط على تنمية مهارات الكتابة الوظيفية والاتجاه نحو التذييل، *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٣(٣)، ص ص٢٠٩-٢٥٦. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

هيفاء عيسى عبد الرحمن المصري (٢٠١٨). *أثر استخدام بيئة التعلم الذكي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في تنمية التفكير الرياضي والاستعداد للتعلم الذاتي في مديرية تربية جنوب الخليل* (رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس)، كلية العلوم التربوية.

وليد يوسف محمد إبراهيم (٢٠١٩). إتاحة مصادر التعلم الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة. *مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث*. ٢٩ (١٠)، ٣-١٣.

ثانيا: المراجع باللغة الإنجليزية:

Abrami, P.C., Chambers, B., Poulsen, C., De Simone, C., d'Apollonia, S., & Howden, J. (1995). *Classroom connections: Understanding and using cooperative learning*. Toronto, Ont.: Harcourt-Brace.

An, Y. (2019). Creatint Smart Learning Environments with Virtual Worlds. *Foundations and Trends in Smart Learning*, 89-92.

Arnold, K.E., and Pistilli, M.D. (2012). Course Signals at Purdue: Using Learning Analytics to Increase Student Success. In:*Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, pp. 267–270. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA.

Atrash, A., Abel, M. H., & Moulin, C. (2015). Notes and annotations as information resources in a social networking platform. *Computers in Human Behavior*, pp. 51, pp.1261-1267. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.005

Brown, M., & Croft, B. (2020). Social annotation and an inclusive praxis for open pedagogy in the college classroom. *Journal of Interactive Media in Education*, 2020(1). DOI: https://doi.org/10.5334/jime.561

Camargo, M., Bary, R., Boly, V., Rees, M., & Smith, R. (2011) Exploring the implications and impact of smartphones on learning dynamics: the role of self-directed learning. *17th International Conference on Concurrent Enterprising (ICE)*, (pp. 1-7), June 20–22, 2011, Aachen, Germany.

Chatti, M. A., Agustiawan, M. R., Jarke, M., & Specht, M. (2010). Toward a personal learning environment framework. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1 (4), 66–85.

Chen, X., Zou, D., Xie, H., & Wang, F. L. (2021). Past, present, and future of smart learning: a topic-based bibliometric analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1-29.

Cheung, S. K., Phusavat, K., & Yang, H. H. (2021). Shaping the future learning environments with smart elements: challenges and opportunities.

Chiappe, A., Segovia, Y., & Rinco´n, Y. (2007). Toward an instructional
design model based on learning objects. *Educational Technology Research and Development*, 55(6), 671–681.

Chiou, S. F., Su, H. C., Liu, K. F., & Hwang, H. F. (2015). Flipped Classroom: A New Teaching Strategy for Integrating Information Technology Into Nursing Education. *Hu Li Za Zhi*, 62, 5–10.

Convertini V.N., Bruno G. (2012) Classification of Learning Objects. In: Seel N.M. (eds) *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_71

Chu, R. J. -C., & Tsai, C. -C. (2009). Self-directed learning readiness, internet self-efficacy and preferences towards constructivist Internet-based learning environments among higher-aged adults. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25, 489–50.

Davies, R. S., & West, R. E. (2014). Technology integration in schools. *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 841 –853). New York, NY: Springer New York.

Encyclopedia of the Sciences of Learning (2012). Ed (Norbert M. Seel). From https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-1-4419-1428-6.

Farahian, M. (2015).Assessing EFL learners' writing metacognitive awareness. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 11(2), pp. 39-51.

Flavell, J.H., (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitivedevelopment inquiry. *Am. Psychol*. 10(34). pp.906–911. https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906.

Feidakis, M., Daradoumis, T., Caballé, S., Conesa, J., & Gañán, D. (2013). A dual-modal system that evaluates user's emotions in virtual learning environments and responds afectively. *Journal of Universal Computer Science*, 19(11), 1638–1660.

Gao, B., Wan, Q., Chang, T., & Huang, R. (2019). A framework of learning activity design for flow experience in smart learning environment. *In Foundations and trends in smart learning* (pp. 5-14). Springer, Singapore.

Goodyear, P. M. (2000). Environments for lifelong learning: ergonomics, architecture and educational design. In J. M. Spector & T. M. Anderson (Eds), *Integrated and holistic perspectives on learning, instruction and technology: understanding complexity* (pp. 1–18). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Guillot, I., Guillot, C., Guillot, R., Seanosky, J., Boulanger, D., Fraser, S. N., & Kumar, V. (2019). Challenges in recruiting and retaining participants for smart learning environment studies. *In Foundations and Trends in Smart Learning* (pp. 61-66). Springer, Singapore.

Gogoulou, A., Gouli, E., Grigoriadou, M., Samarakou, M., & Chinou, D. (2007). A web-based Educational Setting Supporting ndividualized Learning, Collaborative Learning and Assessment. *Educational Technology & Society*, 10(4), pp.242-256.

Ha, I., & Kim, C. (2014). The Research Trends and the Effectiveness of Smart Learning. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 1-9.

Harrison, T., & Stephen, T. (1996). *Computer networking and scholarly communications in the twenty first century university*. Albany: State University of New York Press.

Helle, L., Tynjala, P., & Olkinuora, E. (2006). *Project-based learning in post-secondary education: Theory, practice, and rubber sling shots*. Higher Education, 51,pp.287-314.

Heo, S.-H. (2016). Pre-service Teachers' Attitudes and Views about Smart Learning: Implications for Creative Teaching and Learning. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, 10(2), 289-298.

Huang, R., Yang, J., & Zheng, L. (2013). The Components and Functions of Smart Learning Environments for Easy, Engaged and Effective Learning. International Journal for Educational Media and Technology. 7(1), 4-14

Huang, R., Yang, J. A., & Yongbin, H. U. (2012). From digital to smart: The evolution and trends of learning environment. *Open Education Research*, 1(1), 75–84.

Hwang, G. J. (2014). Definition, framework and research issues of smart learning environments - acontext-aware ubiquitous learning perspective. *Smart Learning Environments*, 1(4). from https://link.springer.com/content/pdf/10.1186%2Fs40561-014-0004-5.pdf.

Hwang, G. J., & Fu, Q. K. (2020). Advancement and research trends of smart learning environments in the mobile era. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 14(1), 114–129.

Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019). *Educational technology: a primer for the 21st century*. Springer.

Jena, P. C. (2013). Efect of smart classroom learning environment on academic achievement of rural high achievers and low achievers in science. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 3, 1–9.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition* . Austin, TX: The New Media Consortium. Available at http://cdn.nmc.org/media/2016-nmc-horizon-report-he-EN.pdf

Jonassen, D. H. (2002). Integration of problem solving into instructional design. In R. A. Reiser & J. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and techn ology* (pp. 107–120). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Johnson, T. E., Archibald, T. N., & Tenenbaum, G. (2010). Individual and team annotation effects on students' reading comprehension, critical thinking, and meta-cognitive skills. *Computers in human behavior*, 26(6), pp.1496-1507.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1996). Cooperation and the use of technology. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology*, NewYork: Macmillan Library Reference, pp.785–811.

Jonassen, D. H. & Reeves, T. C. (1996). Learning with technology: using computers as cognitive tools. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 693–720). New York, NY: Macmillan

Jones, C., Cook, J., Jones, A. & de Laat, M. (2007). Collaboration. Chapter 12. in G, Conole and Oliver, M. (eds), *Contemporary perspectives in e-learning research*. London: RoutledgeFalmer, pp 174 – 189.

Kalir, J. H. (2019). Open Web annotation as collaborative learning. *First Monday*, 24(6). DOI: https://doi.org/10.5210/fm.v24i6.9318

Kalir, J. H. (2020). Social annotation enabling collaboration for open learning. *Distance Education*, pp.1-16.

Kalir, J., Cantrill, C., Dean, J., & Dillon, J. (2020). Iterating the Marginal Syllabus: Social Reading and Annotation while Social Distancing. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), pp.463-471.

Kang, Y. M., Cho, C., & Lee, S. (2011). Analysis of factors affecting the adoption of smartphones. *2011 IEEE International Technology Management Conference (ITMC)* (pp. 919–925). June 27–30, 2011, Korea.

Karsak, O., Fer, S., & Orhan, F. (2014). The Effect of using Cooperative and Individual Weblog to Enhance Writing Performance. *Educational Technology & Society*, 17(4), pp. 229-241.

Koper, R. (2014). Conditions for effective smart learning environments. *Smart Learning Environments*, 1(5). from

https://link.springer.com/content/pdf/10.1186%2Fs40561-014-0005-4.pdf.

Krause, K. L., Bochner, S., & Duchesne, S. (2007). *Educational psychology for learning and teaching*. Melbourne, Australia: Thomson

Lee, S. (2010). Trends and development of smart learning. *In Presentation at the 2nd Smart Learning Leaders Seminar*, Korea E-learning Industry Association.

Liu, M., Horton, L., Olmanson, J., & Toprac, P. (2011). A study of learning and motivation in a new media enriched environment for middle school science. *Educational Technology Research and Development*, 59(2), 249–265.

Liu, Y., Xu, B., Yang, Y., Chung, T., & Zhang, P. (2019). Constructing a Hybrid Automatic Q&A System Integrating Knowledge Graph and Information Retrieval Technologies. *In Foundations and Trends in Smart Learning* (pp. 67-76). Springer, Singapore.

Looi, C. -K., Seow, P., Zhang, B., So, H. -J., Chen, W., & Wong, L. -H. (2010). Leveraging mobile technology for sustainable seamless learning: A research agenda. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 154–169.

Lu, K., Yang, H. H., Shi, Y., & Wang, X. (2021). Examining the key infuencing factors on college students' higher-order thinking skills in the smart classroom environment. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18 (1), https://doi.org/10.1186/s41239-020-00238-7.

Lu, J., & Deng, L. (2013). Examining students' use of online annotation tools in support of argumentative reading. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(2), pp.161-171. DOI: https://doi.org/10.14742/ajet.159

MacLeod, J., Yang, H. H., Zhu, S., & Li, Y. (2018). Understanding students' preferences toward the smart classroom learning environment: Development and validation of an instrument. *Computers & Education*, 122, 80-91.

Maor, D. (1999). A Teacher professional development program on using a constructivist multimedia learning environment. *Learning Environments Research*, 2, 307–330.

Mike, A. (2005). Technical guidelines for digital learning content development, Evaluation. Selection, Acquisition and Use. *Sreb Educational Technology Cooperative Journal* :July .

Nash, S. (2005). Learning objects, learning object repositories, and learning theory: Preliminary best practices for online courses. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 1(1), 217-228.

Nortcliffe, A. (2015). HE BYOD—ready or not? In A. Middleton (Ed.), *Smart learning: teaching and learning with smartphones and tablets in post compulsory education* (pp. 147–156). Media-Enhanced Learning Special Interest Group and Sheffield Hallam University, Sheffield, UK.

Ngambi, D. & Lombe, A (2012), Using podcasting to facilitate student learning: A Constructivist perspective, *Educational Technology &Society*, 15(4), pp.181-192.

Nokelainen, P., Miettinen, M., Kurhila, J., Floréen, P., & Tirri, H. (2005). A shared document-based annotation tool to support learner-centred collaborative learning. *British Journal of Educational Technology*, 36(5), pp.757-770.

Ossell-Aguilar, F. (2007). Top of the pods–in search of a podcasting"pedagogy" for language learning. *Computer Assisted Language Learning*, 20(5), pp.471–492.

Owens, L., & Barnes, J. (1982). The relationships between cooperative, competitive, and individualized learning preferences and students' perceptions of classroom learning atmosphere. *American Educational Research Journal*, 19(2), pp.182-200.

Petkovic, D., Lank, E., Ramirez, F. A., Raghavendra, S., Chen, F., Pekiner, C., Fregoso, A., & Marquez, A. (2005, January). Asynchronous multimedia annotations for web-based collaboration in biology education. *In Storage and Retrieval Methods and Applications for Multimedia* 2005 (Vol. 5682, pp. 108-113). International Society for Optics and Photonics.

Peng, H., Ma, S., & Spector, J. M. (2019). Personalized adaptive learning: an emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment. *Smart Learning Environments*, 6(1), 1-14.

Raghunath, R., Anker, C., & Nortcliffe, A. (2018). Are academics ready for smart learning?. *British journal of educational technology*, 49(1), 182-197

Rau, P. L. P., Chen, S. H., & Chin, Y. T. (2004). Developing web annotation tools for learners and instructors. *Interacting with Computers*, 16(2),pp.163-181.

Rajendran, V., & Yunus, M. M. (2021). Interactive Learning via Digital Storytelling in Teaching and Learning. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 9(3), pp.78-84.

Saliyeva, A. Z., & Zhumabekova, F. N. (2016). On the Students' Ability to Use Digital Educational Resources. International Journal of Environmental and Science Education, 11(11), 4669-4679.

Samuel, R. D., Kim, C., & Johnson, T. E. (2011). A study of a social annotation modeling learning system. *Journal of Educational Computing Research*, 45(1), pp.117-137.

Sargeant, B. (2015). What is an ebook? What is a book app? And why should we care? An analysis of contemporary digital picture books. *Children's Literature in Education*, 46(4), pp. 454-466.

Sharples, M., Arnedillo-Sanchez, I., Milrad, M., & Vavoula, G. (2009). Mobile learning: small devices, big issues. In N. Balacheff, *S. Ludvigsen, T. Jong, A. Lazonder, & S. Barnes (Eds), Technology*-enhanced learning, part IV (pp. 233–249). Netherlands: Springer.

Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective (6th edition)*. Upper Saddle River, NJ: Merrill

Serrano-Iglesias, S., Bote-Lorenzo, M. L., Gómez-Sánchez, E., Asensio-Pérez, J. I., & Vega-Gorgojo, G. (2019). Towards the enactment of learning situations connecting formal and non-formal learning in SLEs. *Foundations and trends in smart learning*, 187-190.

Siegel, D.(2007). *The Mindful Brain*. New York, New York: W.W. Norton & Company.

Singh, A.D., and Hassan, M. (2017). In Pursuit of Smart Learning Environments for the 21st Century. *In: Current and Critical Issues in Curriculum, Learning and Assessment*, UNESCO International Bureau of Education. Geneva: UNESCO. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252335

Spector, J. M. (2014). Conceptualizing the emerging field of smart learning environments. *Smart Learning Environments*, 1(2). From https://slejournal.springeropen.com/track/pdf/10.

Schmit, D. (2007, January). Creating a broadcast empire…from the corner of your classroom! *MultiMedia & Internet@Schools*, 14(1), pp.1-13.

Tang, Y.N., & Wang, J.J (2014). A study of experiential learning in a smart environment. *Adult education*, 34 (12), 28-30

Traxler, J. (2009). Learning in a mobile age. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1 , 1–12.

Thomas, G. P., & Anderson, D. (2014). Changing the metacognitive orientation of a classroom environment to enhance students' metacognition regarding chemistry learning. *Learning Environments Research*, 17, 139–155.

Quadir, B., Yang, J. C., & Chen, N. S. (2019). The effects of interaction types on learning outcomes in a blog-based interactive learning environment. *Interactive Learning Environments*, pp.1-14.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press

W3C (2016). *Web content Accessibility Guidelines 2.0* ,24 .Web accessibility Initiative (WAI). From: http://www.w3.org/WAI/

Wang, J., Tigelaar, D. E., & Admiraal, W. (2021). Rural teachers' sharing of digital educational resources: From motivation to behavior. *Computers & Education*, 161, 104055.

Wiley, D., Bliss, T. J., & McEwen, M. (2014). Open educational resources: A review of the literature. *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 781 –789). New York, NY: Springer New York.

Wiley, D. A. (2000). *Connecting learning objects to instructional design*
theory. A definition, a metaphor and a taxonomy. 2020, from the instructional use of learning objects: http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc.

Yang, J., Pan, H., Zhou, W., & Huang, R. (2018). Evaluation of smart classroom from the perspective of infusing technology into pedagogy. *Smart Learning Environments*, 5(1), 1-11.

Yang, X., Song, S., Zhao, X., & Yu, S. (2018). Understanding user behavioral patterns in open knowledge communities. *Interactive Learning Environments*, 26(1), 245–255. https://doi.org/10.1080/10494820.2017.1303518

Xie, K., & Luthy, N. (2017). *Textbooks in the digital world*. Retrieved from https://theconversation.com/textbooks-in-the-digital-world-78299.