جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

تطوير بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية وأثرها فى تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

د/ نشوى رفعت محمد شحاته

قسم تكنولوجيا التعليم– كلية التربية– جامعة دمياط

جمهورية مصر العربية

تاريخ الاستلام: ١سبتمبر ٢٠٢٠م – تاريخ القبول: ٢٣ سبتمبر ٢٠٢٠م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2021.

مستخلص البحث

هدف هذا البحث إلى تطوير بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية وتحديد أثرها فى تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

وفى سبيل تحقيق ذلك أعدت الباحثة استبانة لتحديد مهارات تصميم قواعد البيانات اللازمة لطلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم باستخدام برنامج Microsoft Access. وكذلك استبانة لتحديد معايير تصميم بيئة تعلم مرن قائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية. كما صممت الباحثة اختبارًا معرفيًا لقياس مهارات تصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access. وكذلك بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access. فضلًا عن بطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة، ومقياس للثقة بالذات، كما قامت كذلك بتطوير بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية. وقد تكونت عينة البحث من ٤٥ طالبًا من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة دمياط فى العام الجامعى ٢٠١٩/٢٠٢٠.

حيث خلصت النتائج إلى أنه حقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا $\eta^2 \leq$ (٠,١٤) فى تنمية الجانب المعرفى وكذلك الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب عينة البحث، وأنه حقق إنتاج طلاب عينة البحث درجة إتقان لا تقل عن ٨٥ % فى بطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة. كما حقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا $\eta^2 \leq$ (٠,١٤) فى تنمية الثقة بالذات لدى طلاب عينة البحث.

وقد أشارت توصيات البحث إلى أهمية تشجيع القائمين على العملية التعليمية على الاهتمام بتطوير بيئات تعلم مرن في ضوء مبادئ وأسس تصميمها، والاستفادة من قائمة المعايير التصميمية التى تم التوصل إليها فى البحث الحالى عند تصميم وتطوير بيئات التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية، وكذلك ضرورة تشجيع القائمين على العملية التعليمية على توظيف استراتيجية المشروعات الإلكترونية فى تنمية مهارات الطلاب المختلفة.

الكلمات المفتاحية : تعلم مرن– استراتيجية المشروعات الالكترونية– قواعد البيانات– الثقة بالذات

Developing a Flexible Learning Environment Based on Electronic Projects and its Effect on Enhancing Database Design Skills and Self-Confidence among Education Technology Students

Prepared by

Nashwa Refat Mohammed Shehata

Educational Technology Department-Faculty of Education

Damietta University

Abstract

This research aimed at developing a flexible learning environment based on electronic projects and investigating its effect on enhancing database design skills and self-confidence among education technology students. In order to achieve that, the researcher developed the following tools and materials: a questionnaire to identify database design skills that are necessary for the first year education technology students in using Microsoft Access Program, a questionnaire to identify the criteria of designing a flexible learning environment based on electronic projects strategy, a cognitive test to assess database design skills needed for using Microsoft Access Program, an observation card to assess the performance skills of the database design needed for using Microsoft access program ,an evaluation card for produced electronic projects as well as a self-confidence scale. The researcher also developed a flexible learning environment based on electronic projects. A random sample of forty five first grade educational technology students participated in the research in the 2019/ 2020 academic year at the faculty of Education, Damietta University. Findings revealed that: Using the flexible learning environment based on electronic projects achieved $\eta 2 \leq 0.14$ in enhancing the cognitive as well as the performance skills for the database design among the research sample, Evaluation card for produced learning projects revealed that the degree of students' proficiency in the research sample in producing learning projects is not less than 85%. The findings also revealed that using the flexible learning environment based on electronic projects achieved $\eta 2 \leq 0.14$ in enhancing self – confidence among the research sample.

The research recommendations concluded on the importance of encouraging those in charge of the educational process to care about developing flexible learning environments in light of the principles and foundations of their design and to benefit from the list of design criteria that were reached in the current research when designing and developing flexible learning environments based on electronic projects as well as the need to encourage those in charge of the educational process to employ electronic project strategy in developing students' various skills.

Keywords:

Flexible Learning -Electronic Project - Databases -Self- Confidence

مقدمة:

يتسم العصر الحالى بالتطور المعرفى والتكنولوجى المتسارع فى شتى المجالات، والزيادة المتطردة فى أعداد المنتسبين للتعليم العالى، والتى نتج عنها تكدس الطلاب فى الجامعات والمعاهد، وعدم قدرة مؤسسات التعليم العالي على تلبية الاحتياجات التعليمية بالصورة الملائمة للطلاب، بما يتماشى مع سمات هذا العصر والتغير فى خصائص الطلاب وسلوكياتهم.

ووفقًا لما تفرضه طبيعة هذا العصر من ضرورة وصول الطلاب السريع للمعلومات وتوظيف الأدوات والتطبيقات التكنولوجية فى عملية التعلم، والحصول على الدعم المناسب بسهولة. فقد أصبح من المهم توفير بيئات تعلم بديلة عن البيئات التقليدية تتيح فرصًا متكافئة لعمليات التعلم والمرونة فى إجراءاته.

وتتيح بيئات التعلم المرن إمكانية تعزيز عمليات التعلم، وانخراط المتعلمين اجتماعيًا، وتهيئتهم لمتطلبات سوق العمل المتغيرة، فهى توفر للمتعلمين خيارات حول موعد ومكان وكيفية حدوث التعلم [١](Joan,2013, 36). حيث يرتكز التعلم المرن على مبدأ أساسي وهو تمتع المتعلم بالحرية والمرونة فى اختيار طريقة الدراسة والوسيط ووقت الدراسة ومكانها ووتيرتها(Naidu & Roberts, 2018, 280). وهو ما أشار إليه موليز وآخرون (Müller et al.,2018) من أن التعلم المرن يمكَن المتعلمين من الوصول والمرونة فيما يتعلق بثلاثة أبعاد على الأقل من الأبعاد الآتية: الوقت، المكان، السرعة، أسلوب التعلم، المحتوى، التقييم، مسار التعلم. ويعرف جون (Joan, 2013, 36) التعلم المرن بأنه مجموعة من الفلسفات والأنظمة التعليمية التى تهتم بتوفير المزيد من الفرص التعليمية والملاءمة والخصوصية والتى تناسب المتعلم. حيث يتم تخطيط أنشطة التعلم وفقًا لاهتمامات المتعلمين واستعداداتهم، ويزود المتعلم بخيارات حول أين ومتى وكيف يحدث التعلم. أما أندراد وريفيرز (Andrade & Rivers, 2019,1) فقد أشارا إلى التعلم المرن بأنه استراتيجية مهمة لزيادة فرص الحصول على التعليم العالي، ويشمل التعليم عبر الإنترنت، والتعلم المدمج، والتعليم القائم على الكفاءة والموارد التعليمية المقترحة.

[١] اتبعت الباحثة فى توثيق المراجع قواعد جمعية علم النفس الأمريكية APA الإصدار السابع

ويمكن للتكنولوجيا أن تتيح المرونة؛ لأنها تساعد فى معالجة قضايا التخصص والمستوى، والتى تعد سمات نموذجية وتحديات للتعليم العالى. ومن أمثلة بيئات التعلم المرن بيئات التعلم الافتراضية، وأنظمة إدارة التعلم، والتعلم المتنقل، والتعلم المدمج مع توافر المحتوى إلكترونيًا (Joan,2013,39).

ونظرًا للامكانات المتعددة للتعلم المرن حيث يساعد فى تعزيز جودة التعليم، وتنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات والقيادة والتعاون، وكذلك التواصل الشفوي والكتابي، والوصول إلى المعلومات وتحليلها، فضلا عن تنمية القدرة على التكيف (Benada, 2019,55)، فقد سعت عديد من الدراسات والبحوث إلى تناول الجوانب المختلفة للتعلم المرن؛ بغرض تحديد طبيعته، والتعرف على فاعليته وأثره. ومن الباحثين الذين هدفوا إلى تحديد طبيعة التعلم المرن فى دراساتهم: توكر وآخرون (Tucker et al. ,2012) حيث تناولوا توظيف التعلم المرن فى بناء نظام بيئى، وصمموا تعلمًا مرنًا فى صورة نماذج تعليمية مستنيرة بمتطلبات محددة؛ وذلك لسد الفجوة بين توقعات الطلاب للمرونة واستعداد مدرسيهم وقدراتهم على توفير تلك المرونة ضمن حدود السياق التربوى والموارد التعليمية، وبما يضمن اجتياز التعقيدات الكامنة فى تصميم المرونة والتعامل معها فى عالم رقمي متسارع. بينما سعى إكولت وآخرون (Eickholt et al., 2019) إلى تحديد طبيعة التعلم المرن من خلال المقارنة بين بيئتين للتعلم القائم على المشروعات، إحداهما بيئة تعلم مرن اقتصادية تم ربطها مع فصول الدراسة التقليدية، والأخرى نموذج لفصل تعلم نشط، وضعت فيها سبورات بيضاء، تسمح للطلاب بتوصيل أجهزتهم مع شاشات LCD صغيرة؛ لتبادل المحتوى الرقمي، وتخدم شاشة LCD أكبر حجمًا الفصل بأكمله، حيث يمكن للمعلم الاختيار من شاشات العرض الفردية، وبث إشارة محددة إلى شاشة LCD الأكبر حجمًا على مستوى الفصل بأكمله، وقد أظهرت نتائج استبانة تم تقديمها لطلاب عينة البحث بجامعة ميدوسترن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين فصل التعلم النشط وفصل التعلم المرن فيما يتعلق بتقييم تأثير التكنولوجيا وقدرات الطلاب على العمل مع أقرانهم والتعلم، وقد خلص البحث كذلك إلى أن بيئات التعلم المرن تدعم أهداف التعلم وتتميز بانخفاض تكلفتها الاقتصادية.

أما عن الدراسات والبحوث التى سعت إلى التعرف على فاعلية التعلم المرن وأثره فمنها دراسة جون (Joan, 2013) والتى هدفت إلى التعرف على أثر التعلم المرن فى تعزيز

التعلم والإنجاز لدى المتعلمين، حيث تم التركيز على توظيف المرونة والاختيار الفردى وتوفير منهج شامل يمكَن المتعلمين من اتخاذ خيارات الحياة المستقبلية، وقد استخدمت المقابلة؛ للتعرف على نتائج التعلم. وأظهرت النتائج أن التعلم المرن يمكَن المتعلمين من الانتقال بنجاح إلى العمل، ويدفعهم إلى المزيد من التدريب، وأنه فعال فى تنشيط الاهتمام بالعلوم. فيما توصل تيريلي وآخرون (Teriele, et al., 2016) إلى الأثر الكبير للتعلم المرن فى تعزيز التحصيل الدراسي وتعميق الانتماء والهوية المشتركة من خلال التواصل والتفاعل داخل مجموعات التعلم. بينما تناولت دراسة تجريبية أجراها موليز وآخرون Müller, et al., (2018) التعرف على فاعلية التعلم المرن، حيث تماثلت نتائج الاختبار الذى قُدم لطلاب تعلموا من خلال مسار التعليم المرن بجامعة زيورخ للعلوم التطبيقية مع نتائج الطلاب فى مسار التعلم التقليدى، وذلك على الرغم من انخفاض وقت التعلم فى مسار التعليم المرن بمقدار النصف.

وقد حدد كاسدى وآخرون (Cassidy, et al., 2016, 83) فى دراستهم السمات التالية للتعلم المرن وهى: الاعتماد على خيارات التعلم والتقييم، والتركيز على الطالب، والمرونة فى وصول الطالب للمعلومة، وإتاحة استخدام استراتيجيات تعليمية عديدة ومنها: الفصول المقلوبة، التعلم المدمج، التعلم القائم على المشروعات.

ويعد التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية Project-Based Learning Electronic إحدى الاستراتيجيات التعليمية الحديثة التي تمثل نمطًا من أنماط التعلم الذاتي أو التعلم المتمركز حول المتعلم، فهو نظام يشتمل على كافة العناصر التي تساعد المتعلمين على تحقيق الأهداف التعليمية المحددة، وفقا لقدراتهم وإمكانياتهم. ويصبح المتعلم فيه محور العملية التعليمية، بما ينمي معرفته ومهاراته التى تتعلق بمجال المحتوى وتطبيقاته. ويعرفه سعيد الأعصر (٢٠١٤، ٢٠٢) بأنه نموذج للتعليم والتعلم، متمركز حول المتعلم، حيث يتيح هذا النموذج للمتعلم حرية اختيار بيئة التعلم المناسبة له، وكذلك نمط التعلم الذى يفضله. وهو يستلزم من المتعلم أن يكون نشطًا إيجابيًا، يبني معرفته بنفسه، من خلال جمع وتفسير المعلومات وتحليلها وتصنيفها وإعادة صياغتها فى صورة جديدة وذلك بتوظيف عديد من المهارات. ويعتمد على العمل بشكل فردى، أو فى مجموعات صغيرة يتبادل فيها المتعلمون

المعلومات والآراء، ويتواصلون مع زملائهم خلال تنفيذ المشروعات (هبة عبد العال، ٢٠١٦، ١٣٠).

ويمثل التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية أحد التحولات التربوية التى استفادت من التطورات فى مجالات توظيف شبكة الإنترنت فى التعليم. فالتعلم القائم على المشروعات الإلكترونية والذى يدار من خلال أنظمة ومنصات التعلم الإلكترونية يعد فرصة للمتعلمين؛ لتنمية معارفهم وتطوير مهاراتهم من خلال حل المشكلات والتحقق فيها. حيث يوظف المتعلمون الأدوات الإلكترونية المتوفرة؛ للتقصى والحصول على المعلومات المطلوبة، وتبادلها مع أقرانهم ؛ بغرض حل المشكلات والوصول إلى استنتاجات خاصة بهم بدلًا من مجرد قراءة المعلومات المعروضة عليهم (Pappas, 2015,3). وتشير نجلاء فارس (٢٠١٨، ٦٤٧) إلى أن التعلم القائم على المشروعات غالبًا ما يستخدم لمعالجة مشكلات وقضايا حقيقية، لذا فهو يرتبط ارتباطًا وثيقًا بمفهوم التعلم الأصيل، حيث يستدعى من المتعلمين البحث والتقصى والربط وحل الغموض؛ لذلك يمكن تسميته أيضًا "بالتعلم القائم على الاستقصاء" أو "التعلم عن طريق العمل"، فعملية التعلم لا تتجزأ عن تحصيل المعارف والمهارات وإنتاج المشروعات التى تمزج بين المهارات العملية والموضوعات الأكاديمية. ويحدد إيكولت وآخرون (Eickholt et al.,2019,1) مواصفات المشروعات المستخدمة فى هذا النمط من التعلم بأنها أصيلة وضرورية للمتعلمين، وتتطلب العمل على نحو واسع ومستقل لفترة زمنية طويلة؛ لتقديم منتج واقعى.

وتستخدم استراتيجية المشروعات الإلكترونية كإحدى استراتيجيات التعلم البنائي المهمة التى تدفع المتعلمين إلى العمل التعاونى، واكتساب المعلومات والخبرات التعليمية، واتخاذ القرار، حيث تنمي مهارات التفكير لدى المتعلمين، وتطور مهاراتهم العملية (Kizkapan&Bektas, 2017, 38)، وتتيح الفرص للمتعلمين لتحقيق ذواتهم أثناء قيامهم بهذه المشروعات، وتساعدهم فى الاطلاع على المعلومات، وذلك بإتاحتها عديد من مصادر التعلم المرتبطة بهذه المشروعات (محسن عبد القادر، ٢٠١٢، ٢٠٠). كما تحسن من التحصيل الأكاديمي والإنجاز لدى المتعلمين من خلال تهيئة بيئة تعليمية أكثر مساواة (Kingston, 2018,3) ، وكذلك تنمي المهارات ما وراء المعرفية لدى المتعلمين، حيث

يضعون خططًا ناجحة، ويقيمون حلولهم للمشكلات (Kizkapan& Bektas, 2017, 38).

وتؤكد سمر لاشين (٢٠٠٩، ١٦٣) على أن استخدام التعلم القائم على المشروعات ضمن المناهج الدراسية له أهمية كبيرة فى تنشيط عملية التعلم، حيث يقوم المتعلمون بصياغة أهداف المشروع، ثم التخطيط له، وتنظيم إجراءات التنفيذ من أجل تحقيق تلك الأهداف، وذلك وفقًا لطبيعة ومستوى المشروع. ويوضح يزدنبنا(Yazdanpanah, 2019, 3) أنه فى التعلم القائم على المشروعات يعمل المتعلمون فى مشروع على مدى فترة زمنية ممتدة من أسبوع حتى فصل دراسي، ويتناولون مشكلة فى العالم الحقيقي ويحاولون حلها، أو الإجابة عن سؤال معقد، ثم يطورون منتجًا عامًا أو يقدمون عرضًا تقديميًا حقيقيًا للجمهور.

وقد تناولت عديد من البحوث والدراسات التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية؛ بهدف تقديم تصور مقترح لمراحله وخطواته وكيفية توظيف الأدوات التكنولوجية فى إجرائه، وكذلك التعرف على أثره فى جوانب التعلم المختلفة، والمقارنة بين نمطيه. ومن الباحثين الذين اهتموا بوضع تصور مقترح لتطوير التعلم القائم على المشروعات فى دراساتهم وبحوثهم: أمل عمر (٢٠١٣) والتى هدفت إلى تقديم تصور لتوظيف أدوات وإمكانات شبكات التواصل الاجتماعي فى التعلم القائم على المشروعات، حيث طبقت الباحثة التصور المقترح على عينة من طالبات كلية التربية للبنات بجامعة أم القري، بلغ عددهن ٥٤ طالبة، وقد توصلت الباحثة إلى وجود علاقة طردية بين توظيف شبكات التواصل الاجتماعي فى التعلم القائم على المشروعات وزيادة الدافعية للإنجاز، وأوصت باستخدام التعلم القائم على المشروعات، حيث يعزز قدرات التعلم الذاتى لدى الطالبات ويحثهن على التعلم التعاونى. كما اقترح سعيد الأعصر (٢٠١٤) استراتيجية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في ضوء النظريات البنائية؛ لتوظيفها فى تنمية مهارات إدارة المقررات الإلكترونية اللازمة لطلاب الدبلوم العام فى التربية، وتعرف أثرها فى تنمية الجانب الأدائي لهذه المهارات وكذلك اتجاهات الطلاب نحو التعلم القائم على المشروعات. حيث تم تصميم أداتين للقياس هما بطاقة ملاحظة لأداء الطلاب ومقياس اتجاه، وقد توصلت النتائج إلى وجود أثر دال إيجابى للاستراتيجية المقترحة على أداء الطلاب لمهارات إدارة المقررات الإلكترونية. بينما قدمت حصة الشايع وأفنان العييد (٢٠١٥) تصورًا مقترحًا لاستخدام شبكة جوجل بلس الاجتماعية في التعلم بالمشروعات

وتعرف أثره على الطالبات بجامعة الأميرة نورة ومدى رضائهن عنه، حيث أُجريت مقابلات شخصية وصُممت استبانة لقياس رضاء الطالبات، وقد أشارت النتائج إلى إيجابية التجربة ورضاء الطالبات عنه. وصمم حمد الكلثم (٢٠١٦) أنموذج للتعلم القائم على المشروعات باستخدام الويكى Wiki؛ لتنمية المهارات التدريسية الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين بجامعة أم القرى، حيث أظهرت النتائج فاعلية هذا الأنموذج وارتفاع مستوى أداء الطلاب المعلمين لمهارات التدريس الإلكترونى.

ومن الباحثين الذين سعوا فى بحوثهم ودراساتهم إلى تعرف أثر استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية وفاعليتها فى جوانب التعلم المختلفة عادل سرايا (٢٠١٢) والذى خلص إلى فاعلية استراتيجية تدريبية للتعلم الإلكترونى القائم على المشروعات فى تنمية المهارات الأدائية والجوانب المعرفية المرتبطة بتصميم الحقائب التدريبية لدى أخصائي مراكز مصادر التعلم بكلية المعلمين بالرياض. كما توصلت دينا جويدة (٢٠١٦) إلى فاعلية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية فى تنمية مهارات تطوير الرسومات المتحركة لدى ٧٠ طالبًا وطالبة بكلية التربية بدمياط، حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتم جمع البيانات باستخدام اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة وبطاقة تقييم منتج. فى حين هدف كيردبل (Kerdpol, 2016) إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعلم القائم على المشروعات فى تحسين مهارات ٥٠ طالبًا بالصف العاشر بتايلاند فى تطوير أدلة سياحية صغيرة، وكذلك قدراتهم على التواصل، واتجاهاتهم ورضائهم عنه، حيث قُدِمت استبانة للطلاب؛ بهدف تقييم مدى رضائهم عن منهجية التعلم القائم على المشروعات، كما استخدمت المقابلة الجماعية المركزة مع كل مجموعة، فضلًا عن الملاحظات اليومية. بينما سعت نجلاء فارس (٢٠١٨) إلى التعرف على أثر التعلم القائم على المشروعات عبر نظم إدارة التعلم الاجتماعى فى تنمية مهارات إنتاج مشروعات جماعية إبداعية والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية النوعية، وقد استخدمت الباحثة مقياس المثابرة الأكاديمية وبطاقة تقييم منتج؛ لقياس مدى تحقق أهداف البحث، حيث تكونت عينة البحث من مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، بلغ عدد الطلاب فى كل منهما ٢٤ طالبًا، وتم تقسيم الطلاب فى كل مجموعة إلى ٦ مجموعات فرعية، عدد الطلاب فى كل مجموعة فرعية ٤ طلاب، وقد أظهرت النتائج الأثر الكبير للتعلم القائم على المشروعات فى تنمية مهارات إنتاج المشروعات الإبداعية والمثابرة

الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية النوعية. وقارنت أحلام دسوقى (٢٠١٥) فى بحثها بين نمطى التعلم القائم على المشروعات عبر الويب (فردى/ تشاركى) فى تنمية مهارات تطوير الكتب الإلكترونية لدى الطالبات المعلمات واتجاهاتهن نحو استراتيجية التعلم. حيث تكونت المجموعة التجريبية الأولى من٣٠طالبة، وتكونت المجموعة التجريبية الثانية كذلك من ٣٠ طالبة، وتم تقسيمهن إلى ٦ مجموعات فرعية، كل مجموعة مكونة من ٥ طالبات، واستخدمت الأدوات التالية: اختبار تحصيلي إلكترونى، وقائمة ملاحظة مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية، وبطاقة تقييم جودة تصميم وإنتاج الكتاب الإلكترونى، بالإضافة إلى مقياس اتجاهات نحو استراتيجية التعلم، وقد أظهرت النتائج وجود فرق بين متوسطى درجات المجموعتين فى كل من: قائمة الملاحظة وبطاقة تقييم المنتج ومقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم لصالح المجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت النمط التشاركى، وعدم وجود فروق بين متوسطى المجموعتين فى الاختبار المعرفى لمهارات تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية. بينما هدف عادل ناظر (٢٠١٦) إلى تعرف أثر التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية فى تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة، حيث تكونت عينة البحث من مجموعتين إحداهما تجريبية قوامها ١١طالبة، والأخرى ضابطة قوامها ١٠طالبات، وقد صمم الباحث اختبارًا تحصيليًا وبطاقة ملاحظة لقياس مهارات تصميم مواقع الويب. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية فى التطبيق البعدى لكل من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

ومن جهة أخرى تعتبر مهارات تصميم قواعد البيانات من المهارات الأساسية التى ينبغى على طلاب تكنولوجيا التعليم إتقانها، فهى تعد ركنًا رئيسًا من مهام عملهم المستقبلي كأخصائيي تكنولوجيا التعليم، حيث تسهل قواعد البيانات التعامل مع البيانات التى تتضمنها، فهى تتيح للمستخدم إضافة وتعديل البيانات عليها، وحفظها، واسترجاعها، والبحث عنها بسهولة، وهو ما يؤدى إلى السرعة فى الحصول على المعلومات. ويعرفها ياسر الصاوي (٢٠٠٧، ١٢١) بأنها مجموعة من عناصر البيانات المرتبطة مع بعضها البعض بعلاقة منطقية، وتخزن في جهاز الكمبيوتر على نحو منظم، حيث يقوم برنامج كمبيوترى يسمى محرك قاعدة البيانات بتسهيل التعامل معها والبحث ضمن هذه البيانات، مع إمكانية الإضافة والتعديل عليها.

ولقد تعددت البحوث والدراسات التى تناولت مهارات تصميم قواعد البيانات مثل (عمرو القشيرى ٢٠٠٩؛ عبد الله العادلى،٢٠١١؛ أحمد العشماوى،٢٠١٤) والتى أكدت على أهمية قواعد البيانات، وضرورة تنمية مهارات تصميمها لدى المتعلمين، كما أوصت بضرورة إجراء المزيد من البحوث والدراسات لتوظيف المستحدثات التكنولوجية فى معالجة ضعف المتعلمين بمهارات تصميمها، حيث يتوقع تزايد أهمية استخدامها فى المستقبل لمواكبة تنظيم الكم الهائل من البيانات المتدفقة كل يوم، الأمر الذى يجعل من تعلم وإتقان طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات تصميم قواعد البيانات ضرورة حتمية.

ويشير محمود جليلة (٢٠١٧، ٥٣٧) إلى أن استخدام التكنولوجيا فى التعليم بصورها المتعددة (ومنها بيئات التعلم المرن) ينمى مهارات المتعلم، ويزيد من ثقته فى ذاته عن طريق زيادة الكفاءة الذاتية، وتحسين حضور المتعلمين، وتكوين مواقف تعلم أكثر إيجابية، وزيادة مشاركة المتعلمين فى أنشطة التعلم.

ولقد تزايد الاهتمام بمفهوم الثقة بالذات Self Confidence فى الأعوام الأخيرة، حيث تُعد الثقة بالذات خاصية أساسية يتسم بها المجتمع الذى ينعم بدرجة عالية من السواء، وهى إحدى سمات الشخصية المرتبطة بالتوافق العام للفرد بكل جوانبه، وعامل أساسي فى تحقيق الفرد لذاته، وفى طموحه، وإنجازه، وعنصر مهم فى التكيف والقدرة على مواجهة الظروف الصعبة واتخاذ القرارات والاعتماد على الذات. فالثقة بالذات تمثل نقطة البداية فى كثير من السلوكيات الإيجابية. كما أن لها دورًا كبيرًا فى تشكيل التفاعلات الاجتماعية سواء فى إطار الأسرة أو العمل (كريمة خطاب، ٢٠١١ ،٣٩).

وترتبط الثقة بالذات بصورة إيجابية بالاتزان الانفعالى والتحصيل الأكاديمي. وهى سمة شخصية فى اتجاه الفرد نحو الذات والآخرين، ولا يقتصر تأثيرها على مجال معين من مجالات التوافق، بل ترتبط بالتوافق العام بكل جوانبه (محمد أبو راسين، ٢٠١٥، ٨٩). فالثقة بالذات ليست حالة شعورية غير عقلانية، وليست موهبة طبيعية أو فطرية، بل تدريب عقلي مصحوب بحالة وجدانية معينة (نجلاء عبد الله، ٢٠١٥، ٤٠٤). وهى أحد العوامل المهمة التى تؤثر ليس فقط على نجاح المتعلمين، ولكن على تطورهم المهني (Malkoç& Mutlu,2019,279).

ولقد تناولت عدد من الدراسات والبحوث الثقة بالذات Self Confidence فى التعليم، ومنها بحث بوستاريف ولندبلوم يلانى (Postareff & Lindblom–Ylänne, 2011) والذى أظهر أن المعلمين الأكثر مهنية يتمتعون بمستويات عالية من الثقة بالذات. ودراسة سادلر (Sadler, 2013) والتى بحثت فى دور الثقة بالذات فى إعداد الطالب المعلم، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أهمية تنمية الثقة بالذات من خلال برامج إعداد المعلمين. كما أوصت دراسة ملكوك وموتلو (Malkoç & Mutlu,2019) بدمج أنشطة لتنمية الثقة بالذات فى برامج كليات التربية.

ونظرًا لأن التطور العلمي السريع يتطلب ضرورة البحث عن بيئات تعلم مرنة واستراتيجيات تعليمية غير تقليدية تساعد فى تنمية الثقة بالذات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتنمي المهارات المطلوب توافرها لديهم. ولذلك فقد استشعرت الباحثة بأهمية تصميم بيئة تعلم مرنة توظف استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية وتعرف أثرها فى تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم.

مشـكلة البـحث وتحديدها

من خلال قيام الباحثة بتدريس مادة "تشغيل وقيادة الكمبيوتر٢" لطلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم عدة سنوات متتابعة، لاحظت انخفاض درجات الطلاب فى أسئلة الامتحانات المتعلقة بوحدة "قواعد البيانات". وللتعرف على أسباب ذلك قامت الباحثة بإجراء "دراسة استكشافية" باستخدام استبانة (ملحق١)، طبقت على ١٠٠من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم فى نهاية الفصل الدراسي الثانى من العام الجامعى ٢٠١٨/ ٢٠١٩. هدفت منها التعرف على أكثر الوحدات الدراسية صعوبة فى هذا المقرر، وأسباب هذه الصعوبة من وجهة نظرهم، حيث أظهرت نتائج الدراسة الاستكشافية أن:–

- ٩٢ % من طلاب العينة الاستكشافية يرون أن وحدة " قواعد البيانات" هى أكثر الوحدات الدراسية صعوبة فى مقرر" تشغيل وقيادة الكمبيوتر٢".
- ٨٧ % من طلاب العينة الاستكشافية يرون أن من أسباب صعوبة هذه الوحدة طبيعة المحتوى العلمي لها.
- ٨٢ % من طلاب العينة الاستكشافية يرون أن من أسباب صعوبة هذه الوحدة عدم استخدام استراتيجيات تعليمية تتناسب مع خصائص العصر الذى نعيشه.

وفى ضوء ما أظهرته دراسات كل من (عمرو القشيرى ٢٠٠٩؛ سمير البلعاوى،٢٠١٣ ؛ محمد سليمان وفارعة حسن وعبير عونى وحسن فاروق، ٢٠١٤) من وجود قصور لدى الطلاب فى مهارات تصميم قواعد البيانات. وما أشارت إليه دراسات كل من Piotrowski, et al., 2005)؛ Neil,2005؛عبد الله العادلى،٢٠١١؛ أحمد العشماوى،٢٠١٤) من أهمية إتقان الطلاب لمهارات تصميم قواعد البيانات.

وما أوصي به مالكو وموتلو (Malkoç & Mutlu, 2019) من أهمية تضمين أنشطة لتنمية الثقة بالذات فى برامج كليات التربية. وما أشار إليه كل من جعفر وآخرون (Jaaffar, et al.,2019) وباس(Bas, 2019) من ضرورة الاهتمام بتناول الثقة بالذات لدى الطلاب المعلمين بالبحث والدراسة.

ووفقًا لما أكده كوك وآخرون (Cook, et al., 2019) من أن التعلم المرن يؤدى إلى تحسن فى أداء الطلاب ومهاراتهم والتغلب على مخاوفهم. وما أشار إليه موليز وآخرون (Müller et al.,2018) ونادو وروبرت (Naidu& Roberts, 2018) من ضرورة توظيف التعلم المرن كأسلوب لتطوير التعليم والتعلم، واستخدامه للتغلب على التحديات التى تواجه مؤسسات التعليم العالى. وما أوضحه كاسدى وآخرون (Cassidy et al.,2016) من أهمية تبني استراتيجيات التعلم القائمة على مبادئ التعلم المرن ومنها استراتيجية التعلم بالمشروعات. وما أوصت به أحلام دسوقى (١١١،٢٠١٥) ومحسنه وعلوان Mahasneh & Alwan, 2018,511) من توظيف التعلم القائم على المشروعات فى مواقف التعليم والتعلم المختلفة، وما أكد عليه حمد الكلثم (٢٠١٦، ٣٢) من أهمية تدريب الطلاب المعلمين بكليات التربية على نموذج التعليم القائم على المشروعات، وما أشار إليه سعيد الأعصر (٢٠١٦، ٢٦٥) ونجلاء فارس (٢٠١٨، ٦٧٣) من ضرورة إجراء مزيد من الدراسات؛ للتحقق من أثر التعلم القائم على المشروعات فى تنمية مهارات الطلاب المختلفة. وما أوصى به وارن (Warren, 2014) من توظيف نظم إدارة التعلم الإلكترونية (السحابية)، كحل لإدارة المشروعات الإلكترونية عبر الإنترنت؛ حيث تتيح إدارة المشروعات، وتوفر للمتعلم إمكانية تخزين المحتوى، وتقدم فرصًا متنوعة للتواصل.

وتأسيسًا على ما سبق فقد تحددت مشكلة البحث الحالى فى "وجود تدنى فى مهارات تصميم قواعد البيانات والحاجة إلى تنمية الثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم"

وعليه توجد "حاجة لتطوير بيئة تعلم مرن قائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات وكذلك الثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم".

أســئلة البــحث

يمكن تناول مشكلة البحث الحالى من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالى:–

كيف يمكن تطوير بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية وتحديد أثرها فى تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم؟

وبشكل أكثر تحديدًا يحاول البحث الحالى الإجابة عن الأسئلة الفرعية الآتية:–

- **ما مهارات تصميم قواعد البيانات المراد تنميتها لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟**
- **ما المعايير التصميمية لبيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟**
- **ما التصميم المقترح لبيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟**
- **ما أثر بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟**
- **ما أثر بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟**
- **ما أثر بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية الثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟**

أهــداف البــحث

هدف البحث الحالي إلى:–

- تحديد أثر بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم.
- تحديد أثر بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية الجانب الأدائى لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم.
- التعرف على أثر بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية الثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم.

فـروض البحــث

فى ضوء ما أشارت إليه الدراسات السابقة من الأثر الإيجابي للتعلم المرن والتعلم القائم على المشروعات الإلكترونية فى تنمية عديد من الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية للطلاب فقد تمت صياغة فروض البحث فى صورة فروض بديلة موجهة، وذلك كما يلي:–

١– يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلي/البعدى للاختبار المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات لصالح التطبيق البعدى.

٢ – يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلي/البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات لصالح التطبيق البعدى.

٣– يحقق إنتاج طلاب عينة البحث درجة إتقان لا تقل عن ٨٥ % فى بطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة.

٤– يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلي/البعدى لمقياس الثقة بالذات لصالح التطبيق البعدى.

٥– يحقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا η^2 ≤ (٠,١٤) فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب عينة البحث.

٦- يحقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا $\eta^2 \leq$ (٠,١٤) فى تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب عينة البحث.

٧- يحقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا $\eta^2 \leq$ (٠,١٤) فى تنمية الثقة بالذات لدى طلاب عينة البحث.

متغيرات البحث

المتغير المستقل تمثل فى: بيئة تعلم مرن قائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية.

المتغيرات التابعة تمثلت في: - الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات.

- الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات.
- الثقة بالذات.

منهجا البحث

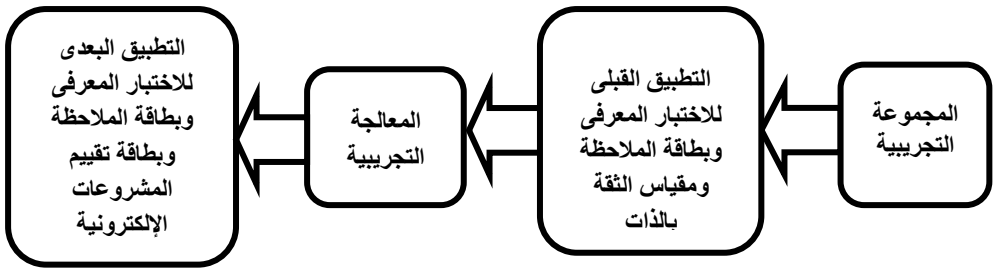
ارتكز البحث الحالى على منهجين بحثيين هما:-

- المنهج الوصفى التحليلى: والذى استخدم خلال عرض ومعالجة الإطار النظرى للبحث، وتناول الدراسات السابقة والبحوث ذات الارتباط، وكذلك خلال التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة تعلم مرن قائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية، واستخدم كذلك فى تحديد مهارات تصميم قواعد البيانات اللازمة لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم.
- المنهج التجريبي: والذى استخدم لتحديد أثر بيئة التعلم المرن القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية في تنمية الجانبين المعرفى والأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم.

التصميم شبه التجريبي للبحث

تمثل التصميم شبه التجريبي للبحث الحالى في تحديد مجموعة "تجريبية" كعينة للبحث من طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة دمياط، وتطبيق الاختبار المعرفى وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات ومقياس الثقة بالذات على طلاب عينة البحث، ثم تطبيق المعالجة التجريبية للبحث، يعقبه تطبيق الاختبار المعرفى وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات وبطاقة تقييم المشروعات

الإلكترونية المنتجة ومقياس الثقة بالذات بعديًا على طلاب عينة البحث، ثم معالجة النتائج إحصائيًا.



شكل (١) التصميم شبه التجريبي للبحث

أهمية البحث

ترجع أهمية البحث الحالى إلى ما يلي:-

- قد تساعد تجربة هذا البحث فى تطوير كفايات إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم، من خلال تقديم نموذج تدريسي للتعلم القائم على المشروعات الإلكترونية، يمكن تطبيقه بعد التخرج فى تصميمه للمواقف التعليمية، مما يثرى من عمليتي التعليم والتعلم.
- تقديم قائمة بمعايير تصميم بيئات التعلم المرن، يمكن للمسئولين عن التعليم العالي الاستفادة منها عند تطوير بيئات التعلم المرن.
- قد تساعد نتائج هذا البحث في تبنى المؤسسات التعليمية المعنية استخدام بيئات التعلم المرن؛ سعيًا لتلبية الاحتياجات التعليمية للطلاب بالصورة المناسبة لهم.
- يمكن أن تساهم تجربة البحث في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب عينة البحث.

حدود البحث

يمكن النظر إلى نتائج هذا البحث وتفسيرها فى ضوء الحدود التالية:-

- طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة دمياط.
- الفصل الدراسي الثانى من العام الجامعى ٢٠١٩/٢٠٢٠.
- وحدة "قواعد البيانات" من مقرر "تشغيل وقيادة الكمبيوتر ٢".

أدوات البحث

تمثلت أدوات البحث الحالى في الآتى:-

ا - أدوات لجمع المعلومات وهى: -

- استبانة لتحديد مهارات تصميم قواعد البيانات اللازمة لطلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم باستخدام برنامج Microsoft Access. من إعداد الباحثة.
- استبانة لتحديد معايير تصميم بيئة تعلم مرن قائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية. من إعداد الباحثة.

- أدوات التقييم بالبحث وهى: -

- اختبار معرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access. من إعداد الباحثة.
- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access. من إعداد الباحثة.
- بطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة.
- مقياس الثقة بالذات من إعداد الباحثة.

ج - **أدوات المعالجة التجريبية:** والتى تمثلت فى بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية.

خطوات البحث

- إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بغرض إعداد الإطار النظري له، والاستدلال بها في توجيه فروضه، ومناقشة نتائجه.
- إعداد استبانة؛ لتحديد مهارات تصميم قواعد البيانات اللازمة لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، والتوصل من خلالها لقائمة بمهارات تصميم قواعد البيانات.
- تحديد المهمات التعليمية الرئيسة، والتى يتم اشتقاقها من قائمة مهارات تصميم قواعد البيانات.

- تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها في صورة إجرائية، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصن في مجالى تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس؛ وذلك للتأكد من دقتها ومناسبتها لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم.
- تحديد عناصر المحتوى التعليمي، بما يتلاءم مع الأهداف الإجرائية السابق تحديدها.
- تصميم أدوات القياس بالبحث، والتى تمثلت في اختبار معرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات، وبطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة ومقياس الثقة بالذات.
- إعداد استبانة؛ لتحديد المعايير التصميمية لبيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والتوصل من خلالها لقائمة بمعايير تصميم بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية.
- تحديد المنصة الإلكترونية المناسبة لتطوير بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية.
- تطوير بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية، وعرضها على خبراء متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وإجراء التعديلات اللازمة.
- إجراء التجربة الاستطلاعية لأدوات التقييم بالبحث وبيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية على عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة دمياط.
- تطبيق الاختبار المعرفى وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات ومقياس الثقة بالذات قبليًا على طلاب عينة البحث التجريبية.
- إجراء التجربة الأساسية للبحث.
- تطبيق الاختبار المعرفى وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات وبطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة ومقياس الثقة بالذات بعديًا على طلاب عينة البحث التجريبية.
- رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيًا، وتحليلها، وتفسيرها.
- تقديم توصيات إجرائية، ومقترحات ببحوث مستقبلية.

تعريف المصطلحات

التعلم المرن Flexible Learning

هو التعلم الذى يتسم بالمرونة فى أحد أبعاد التعلم التالية على الأقل: الوقت أو المكان أو السرعة أو أسلوب التعلم أو المحتوى أو التقييم أو مسار التعلم ,.Müller et al (2018, 44).

ويعرف إجرائيًا فى هذا البحث بأنه تعلم يتميز بخيارات فيما يتعلق بالوقت والمكان والسرعة ويقدم من خلال بيئة إلكترونية، لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم.

التعلم القائم على المشروعات Project–Based Learning

يعرفه وليد الحلفاوى (٢٠١١ ، ٤٤) بأنه استراتيجية تدريس منظمة تشغل عقل المتعلم في تعلم المعرفة والمهارات، من خلال عمليات الاكتشاف حول أسئلة معقدة ومرتبطة بالمنهج، وبناء منتج نهائي يحقق هدف التعلم، من خلال مجموعة من المهام التي يتبعها المتعلم بعناية من قبل المعلم.

ويعرف إجرائيًا فى هذا البحث بأنه استراتيجية تعليمية قائمة على مجموعة من الإجراءات والأنشطة العلمية المنظمة والمتتابعة والمتكاملة، والتى يستطيع طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم من خلالها إجراء مشروع إلكترونى بالاعتماد على أدوات التواصل والتفاعل الإلكترونى المتاحة ببيئة التعلم؛ بغرض تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لديهم.

قواعد البيانات Databases

يشير سنجه (Singh, 2009, 89) إلى قواعد البيانات بأنها جمع لبيانات متعلقة ببعضها البعض بصورة إلكترونية.

وتُعرف إجرائيًا فى هذا البحث بأنها مجموعة من الجداول الإلكترونية المتاحة من خلال برنامج Microsoft Access ، والتى توضع بها البيانات والمعلومات المرتبطة مع بعضها البعض، ضمن علاقات منطقية، حيث يتم تعديلها وتنظيمها وحفظها واسترجاعها بطريقة تسهل وصول المستخدم للمعلومة.

الثقة بالذات Self- Confidence

تُعرف الثقة بالذات بأنها إدراك الفرد لقدراته، وحبه لنفسه، ووعيه بمشاعره (Jaaffar et al., 2019, 191) .

وتعرف إجرائيًا فى هذا البحث بأنها طموح الطالب بالفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم فى الحياة، واعتماده على ذاته، وقدرته على مواجهة المواقف الصعبة، واتزانه الانفعالى، واتسامه بالعقلانية فى مواجهة الأمور، وتقاس بمقياس الثقة بالذات.

الإطـــار النـــظرى

تم تناول الإطار النظرى فى البحث الحالى من خلال سبعة محاور. حيث بدأ بالمحور الأول والذى استعرض التعلم المرن، ومميزاته وخصائصه. فى حين اشتمل المحور الثانى على استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية من حيث خصائصها ومميزاتها، والقواعد التى ينبغى مراعاتها فى أثناء إجرائها، وكيفية تصميم الأنشطة بها. أما المحور الثالث فتناول قواعد البيانات من حيث أهدافها وخصائصها وعناصرها. ثم المحور الرابع والذى تناول الثقة بالذات، والعوامل المؤثرة فى بنائها. فالمحور الخامس والذى استعرض النظريات المرتبطة بالبحث الحالى. اعقبه المحور السادس والذى تناول معايير تصميم بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات. وأخيرًا المحور السابع والذى تناول نموذج التصميم التعليمي المستخدم في بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية.

- التـــعلم الـــمرن

التعلم المرن هو عبارة عن مجموعة فلسفات ونظم تعليمية معينة، تزود المتعلمين بخيارات تعليمية تناسبهم، وتوفر لهم الراحة والخصوصية فى التعلم. وغالبًا ما يتم تصميم التعلم المرن باستخدام مجموعة كاملة من نظريات التعلم والتدريس والأساليب التى تزود المتعلمين بفرص الوصول للمعلومات والخبرات والمساهمة بالأفكار والآراء Joan, 2013, (37). ويعرف كاسدى وآخرون (Cassidy et al., 2016, 83) التعلم المرن بأنه أسلوب تربوى يسمح بالمرونة فى الوقت والمكان والجمهور، ويعتمد فى ذلك على استخدام التكنولوجيات ضمن المناهج الدراسية، حيث يعمل على تحسين تجربة التعلم لمجتمع طلابي أوسع، يقدم المزيد من المشاركة والاختيار. بينما يشير جوردن (Gorden, 2016, 2) إلى

التعلم المرن بأنه أسلوب لتطوير التعليم والتعلم، فيكون "اختيار المتعلم" هو الهدف الأسمي، ويكون الاختيار من خلال ثلاثة أبعاد هى:

- طريقة التعلم: وذلك بإتاحة أشكال مختلفة من التعلم، بما يناسب تفضيلات الطلاب المتعددة.
- الزمن: ويشير إلى وقت التعلم، وسرعة المتعلم فى التقدم.
- المكان: ويقصد به مكان حدوث التعلم والتقييم، وقد يكون الفصل الدراسي أو المنزل أو العمل.

أما أندريد وريفيرز (Andrade & Rivers, 2019,2) فقد ذكرا أن التعلم المرن يوفر للمتعلمين خيارات فى كيفية وماذا وأين ومتى يتعلمون. وقد حددا العناصر الأساسية التالية للمرونة فى التعلم وهى:

- الخطو Pace: التعلم السريع، أوالتعلم بدوام جزئي، أو الاعتماد على تعلم سابق.
- المكان Place: والذى قد يشمل الفصل الدراسي، أوالمنزل، أو التعلم المتنقل.
- الطريقة Mode: والتى تشير إلى النمط والنهج المستخدم فى تقديم التعليم.

فى حين أوضح نايدو وروبرت (Naidu& Roberts, 2018, 280) أن للمرونة فى التعلم شقين: الأول يتعلق "بالمتعلمين"، حيث تتضمن خيارات فيما يتعلق بنقاط الدخول والخروج، واختيار أنشطة التعلم، ومهام التقييم، والمصارد التعليمية. والآخر يرتبط "بالمعلمين"، حيث تنطوى المرونة على خيارات فيما يتعلق بتخصيص وقتهم، وطريقة التواصل مع المتعلمين وكذلك المؤسسة التعليمية.

وغالبا ما يستخدم التعلم المرن بشكل مترادف مع مصطلحات مثل التعلم الإلكترونى أو التعليم المفتوح أو التعلم من بعد أو التعلم المدمج (Tucker&Morris, 2012). وقد يكمل التعلم المرن التدريس التقليدى من خلال الأساليب المدمجة، أو يحل محله تمامًا مع الانتقال إلى التعلم الإلكترونى (Gorden, 2016, 2). إلا أن براون (Brown, 2016,2) أوضح أنه من أجل تعلم مرن حقيقي يجب مزج العناصر عبر الإنترنت والعناصر وجها لوجه مع بعضها البعض بطريقة هادفة، ولا يكفى مجرد تحميل المستندات على نظام إدارة التعلم (LMS)، لكي يصبح إعداد التعليم المدمج تعلمًا مرنًا حقيقيًا. كما أشار موليز وآخرون (Müller et al., 2018, 44)إلى أنه ينبغى التغيير فى نظم التعليم والتعلم

بما يضمن إتاحة المحتوى بطريقة تمكن الطلاب من الوصول إليه فى أى وقت ومكان، كما يجب إعادة هيكلة المقرر بشكل أساسي لمنح المتعلمين درجات أعلى من الحرية، وبالتالى يكونون قادرين على تحديد المحتوى أو التقييم أو مسار التعلم بشكل منفرد وكذلك سرعة وأسلوب تعلمهم.

ويعتمد تحديد طبيعة ومستويات المرونة فى التعلم على عدد من المتغيرات المتفاعلة مثل: طبيعة الموضوع، ومستوى الدراسة، وموقع المتعلمين والمعلمين واستعدادهم للتعلم المرن، وتوفر التكنولوجيات والبنية التحتية (Naidu & Roberts, 2018, 281).

- **مميزات التعلم المرن**

للتعلم المرن مميزات متعددة (Gorden, 2016, 4) منها أنه:

- يدعم أساليب المتعلمين المختلفة فى التعلم، حيث يتيح استخدام مجموعة متنوعة من المصادر التى تغطى موضوعًا معينًا، بما يجعل تجربة التعلم ملائمة للمتعلمين.
- يوفر خيارات متعددة بما يتناسب مع احتياجات المتعلمين المختلفة، كما يسمح للمتعلمين بتجربة تعلم المواد بطرق وسرعة تناسبهم.
- يسمح بتقديم الأفكار بطرق متنوعة، مع إتاحة الفرصة لإعادة عرض المحتوى.
- ونظرًا لاعتماده على الويب فهو يتيح للمتعلم اختيار مكان حدوث التعلم.

وترى الباحثة أن أهم ما يميز التعلم المرن إتاحته أنماط متعددة من التعلم، بما يناسب قدرات المتعلم وتفضيلاته وسرعته فى التعلم، ويتلاءم مع ظروفه، كما أنه يتيح لكل متعلم بناء عملية تعلمه بنفسه، والمشاركة فى استخدام كل مصادر المعلومات المتاحة وفقًا لاهتماماته، فضلًا عن أنه يسمح للمعلم بتقديم التغذية الراجعة المناسبة، وإعطاء قدر متماثل من الاهتمام والدعم الفنى والمعنوى لكل المتعلمين.

- **خصائص التعلم المرن**

حدد كاسدى وآخرون (Cassidy et al., 2016, 84) خصائص التعلم المرن فى الآتى:-

- تطبيق مدخل النظم.
- تطوير مجموعة من أنشطة ومصادر التعلم وأدلة متعددة.
- تخطيط وتنفيذ إجراءات التعلم وتقييمها بصورة حقيقية.

- التعاون والتواصل بشكل فعال بين المتعلمين وبين المعلم.
- تشجيع التفكير الناقد لدى المتعلم.

أما نايدو وروبرت (Naidu& Roberts, 2018, 281) فقد أشارا إلى أن خصائص التعلم المرن يمكن توضيحها فى الآتي:-

- تصميم تجربة التعلم: فيجب أن يكون كل متعلم قادرا على تحقيق أقصى استفادة من فرص التعلم المنتجة.
- ارتباط المحتوى بالمتعلم: وهو مايتعلق بمشاركة المتعلمين، وتفاعلهم مع الموضوع بطرق تناسب أساليبهم فى التعلم ووقتهم وأماكنهم وسرعاتهم.
- ارتباط المتعلم– المعلم: ويتعلق الأمر بالخيارات التى لدى المتعلمين فيما يتعلق بطريقة مشاركتهم وتفاعلهم مع المعلمين.
- ارتباط المتعلم– المتعلم: ويتمثل فى الخيارات المتاحة للمتعلمين لتفاعلهم مع أقرانهم.
- مشاركة المتعلمين فى بيئة التعلم: وهو ما يتعلق بالوصول والتفاعل والقابلية للتكيف والتواصل مع بيئة التعلم.
- إشراك المتعلم فى أنشطة التقييم، وتفاعله مع التغذية الراجعة.
- ارتباط المتعلم بالمؤسسة: ويتمثل فى الخيارات التى تتاح للمتعلمين، والمتعلقة بالتواصل مع الخدمات المؤسسية التعليمية.

ومن جهة أخرى يؤكد نايدو وروبرت (Naidu& Roberts, 2018, 288) على أهمية تعزيز تفاعل المتعلم فى بيئات التعلم المرن باستخدام استراتيجيات التعلم النشط. ومن هذه الاستراتيجيات "التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية".

وقد استفادت الباحثة من المحور السابق بالإطار النظرى فى تحديد خصائص بيئة التعلم المرن ومعايير تصميمها، وتحديد أنسب الاستراتيجيات التى يمكن استخدامها من خلال بيئة التعلم المرن ألا وهى استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية.

- **استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية**

التعلم القائم على المشروعات هو نموذج تعليمي شامل، يركز على التعلم من خلال اشتراك المتعلمين فى البحث عن حلول للمشكلات المعروضة، وطرح أسئلة، ومناقشة الأفكار، حيث يصممون الخطط، ويجمعون البيانات، ويحللون المعلومات، ويستخلصون النتائج،

ويعرضونها على الآخرين. ويشير إليه محسنه وعلوان ,Mahasneh & Alwan, 2018) (513 بأنه طريقة تدريس فعالة، حيث يتم توجيه المتعلمين من قبل معلميهم خلال إجراءات حل المشكلات خطوة بخطوة وهى: تحديد المشكلة، ووضع خطة، وإجراء تقييم حقيقي للخطة، وتأمل المتعلمين للخطة أثناء تصميم وتنفيذ المشروع. فى حين عرف إيكولت وآخرون (Eickholt et al., 2019, 1) التعلم القائم على المشروعات بأنه نمط من أنماط التعلم النشط الذى يتمحور حول بناء المتعلم لمعرفته، ويركز على تطبيق المعرفة والتوجيه الذاتى للمتعلم. ويمكن وصف المشروعات المستخدمة فى هذا النمط من التعلم بأنها أصيلة وضرورية للمتعلمين، وتتطلب العمل على نحو واسع ومستقل لفترة زمنية طويلة؛ لتقديم منتج واقعى. ويتمثل دور المعلم خلاله فى تسهيل مجهودات المتعلمين دون توجيهها بالمقارنة بغيره من طرق التدريس.

وفى التعلم القائم على المشروعات يتم تعيين أعمال مشروع إلى متعلم أو مجموعة من المتعلمين، بعد ذلك تبدأ أعمال المشروع باختيار موضوع معين من المتعلمين بدعم من المعلم. والموضوع يمثل مشكلة يمكن للمتعلمين حلها من خلال تجربة أو ملاحظة، وتوفر مهام المشروع للمتعلمين فرصًا لتنمية تحصيلهم، علاوة على ذلك تمكن هذه الأعمال المتعلمين من العمل معًا فى بيئة حقيقية من خلال التعاون فى مهمة (Bas,2011). حيث يبدأ كل متعلم أو مجموعة بالبحث والتقصى فى المعلومات المتعلقة بالمشكلة المحددة، ثم يقدم المتعلمون اقتراحًا لحلها، ويطلق على هذا الاقتراح "خطة المشروع"، عقب ذلك يقوم كل متعلم أو مجموعة بجمع البيانات والمعلومات اللازمة لحل المشكلة، ويجرون تجارب، ويقومون بالمراقبة، ويجمعون ويفسرون البيانات، ويسجلون النتائج، وفى النهاية يتم كتابة تقرير عن كل مشروع ويعرض فى الفصل، حيث تتم مناقشة المشروع المقدم، ويقيم من خلال المتعلمين فى الفصل بأكمله والمعلم ,Kizkapan& Bektas) (39 ,2017 . وخلال استراتيجية التعلم القائم على المشروعات ينتقل المتعلمون من مرحلة المعرفة إلى مرحلة الفهم إلى التطبيق فالتحليل فالتركيب والتقويم، مما يعزز قدراتهم، وينمى مهارات التفكير العليا لديهم (هبة عبد العال،٢٠١٦، ١٣٠).

ويشير محمد كمال (٢٠١٠، ٧١) إلى أن التعلم القائم على المشروعات هو طريقة تسمح للمتعلم بشكل مستقل أو عبر العمل فى مجموعات تعاونية صغيرة ببناء التعلم الخاص

به عن طريق إجراء المشروعات التعليمية، ويحقق هذا النمط من التعلم غايته فى النتائج الواقعية التى أنتجها المتعلم.

وترى الباحثة أن التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية يعتمد على قيام المتعلمين بتنفيذ مشروعات إلكترونية – سواء كان ذلك فرديًا أو من خلال مجموعات تعاونية– يتم فيها توظيف المصادر التعليمية الإلكترونية المتاحة، حيث يبنى المتعلم معرفته بنفسه، ويتحمل المسئولية المنوطة به فى تنفيذ المشروع الإلكترونى، مما يعزز ثقته بنفسه. ويتمثل دور المعلم فى التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية فى تسهيل عملية التعلم وتوجيه جهود المتعلمين.

- **خصائص استراتيجية المشروعات الإلكترونية**

هناك عدة خصائص تميز استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية حددها عادل سرايا (٢٠١٢، ٥٥) فى أنها تعلم متمحور حول المتعلم وداعم لدور المعلم، حيث تعزز الثقة بالنفس لدى المتعلمين، وتدفعهم لتحمل مسئولية مشروعاتهم الإلكترونية، كما توفر للمتعلمين دعائم تعليمية تساعدهم فى أداء أنشطة تعلمهم، واكتسابهم الخبرات التعليمية والتدريبية الجديدة. أما محمد الباتع (٢٠١٥،٧٢) فقد أوضح خصائص استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية فى أنها تحفز المتعلمين على المشاركة فى المهام الواقعية، حيث تركز على الأهداف التعليمية المحددة، كما أنها تقدم للمتعلمين أسئلة تستلزم التعمق فى المحتوى، وإدراك العلاقات، مما يساعد فى تنمية مهارات التفكير العليا مثل التفكير الناقد وتقييم العلاقات، ويكون دور المعلم هو الإرشاد والتوجيه والمساعدة فى تذليل العقبات.

بينما أشارت أحلام دسوقى (٢٠١٥،٨٢) إلى الخصائص التالية لاستراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية:–

- أنها استراتيجية تعليمية تدريبية، تتضمن مجموعة من الأنشطة والإجراءات القابلة للتنفيذ داخل بيئات التعلم الإلكترونية الغنية بمصادر التعلم الإلكترونية.
- يُبنى التعلم بالاعتماد على وضع المتعلم فى خبرات تعليمية، يبذل خلالها جهدا فى تطوير مشروعات مستمدة من الحياة، ومن ثم يكتسب المتعلم مهارات وخبرات تعليمية وحياتية متعددة.

- يستلزم إنجاز المشروع أن يقوم المتعلم بممارسة عمليات البحث والاستكشاف، والتحليل واقتراح حلول للمشكلات المطروحة، وممارسة مهارات التواصل الاجتماعي الإلكترونى المتزامن وغير المتزامن.
- تعزز الثقة بالنفس لدى المتعلم، وتحمله مسئولية التعلم، وإنجاز مشروعه.

فيما أضافت إيمان حلمي (٢٠١٨، ٥١٢) أن خصائص استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية تتمثل فى الآتي:-

- أنها تعلم متمركز حول المتعلم، وداعم لدور المعلم كميسر للتعلم، وليس ناقلًا للمعرفة.
- تحفز المتعلمين على التفاعل والمشاركة في المهام الواقعية ذات النهايات اللامحدودة.
- التركيز على الأهداف التعليمية المحددة، والمتوافقة مع المعايير المحلية والعالمية.
- تقديم أسئلة تتطلب التعمق في المحتوى، وطرح الأفكار، وإدراك العلاقات، ووضع المتعلم في خبرات تعليمية من خلال مشروعات مرتبطة بالحياة الواقعية.
- يعتمد تنفيذ المشروعات الإلكترونية على توظيف الوسائط التكنولوجية، مثل أدوات وتطبيقات الويب.

وترى الباحثة أنه يمكن تحديد خصائص استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية فى الآتى:-

- يكون المتعلم فيها محورًا للعملية التعليمية، حيث يتم التعلم وفقًا لقدرات كل متعلم وإمكاناته الخاصة به.
- يتم اختيار مجالات التعلم فى ضوء احتياجات المتعلمين.
- التركيز على تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.
- التركيز على المهام الإجرائية والأسئلة المفتوحة ذات الطبيعة الإشكالية، مما يتطلب من المتعلم توظيف مهارات التفكير العليا.
- تتيح التفاعلية والمشاركة الإيجابية الفاعلة للمتعلم، وتحمّله مسئولية تعلمه، مما يساعد فى تنمية جوانب التعلم المختلفة (معرفية ومهارية ووجدانية) ومهارات إدارة الوقت لديه.
- ربط النظرية بالتطبيق، حيث تتيح الفرصة للمتعلم؛ لتوظيف المعارف والمهارات التى توصل إليها فى مواقف حقيقية.

- توظيف الأدوات والتطبيقات الإلكترونية فى الوصول إلى المعلومات وتطوير المشروعات الإلكترونية.
- الحرية فى اختيار المعلومات، فالمتعلمون مسؤلون عن الوصول إلى المعلومات وإدارتها، واتخاذ القرارات المناسبة.
- يتم التقويم بصورة مستمرة، حتى الوصول إلى المنتج النهائي.
- **مراحل استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية**

هناك عدة مراحل تتكون منها استراتيجية المشروعات الإلكترونية حددها الغريب زاهر (٢٠٠٩، ٣١٧، ٣١٨) فى الآتى :-

- الابتكار **Creativity**: وذلك من خلال رصد ردود أفعال المتعلمين فى العملية التعليمية، وبناءً عليها ابتكارا، وذلك بتوظيف شبكات المعلومات والأجهزة الإلكترونية، والتخطيط لاستخدامها بمشاركة المتعلمين.
- المغامرة **Adventure**: حيث يتعاون المتعلمون؛ لتقديم أمثلة وظيفية للمعلومات دون خجل من استعراضها، باستخدام شبكات المعلومات، وذلك كبداية للمشروع الإلكترونى.
- المهارات التطبيقية **Practical Skills**: حيث يتم الدمج بين استخدام المتعلمين للمصادر والبرامج الإلكترونية وتطبيقاتها التعليمية ومعلومات ومهارات المادة العلمية، وابتكار المتعلمين لاستخدامات تعليمية متعددة ومرتبطة بالخدمة الإلكترونية، مثل مواقع الإنترنت كتطبيقات فى المشروع الإلكترونى.
- الخدمة التطوعية **Volunteer Service**: وفيها يحتاج بعض المتعلمين إلى المساعدة، فى إحدى مراحل تنفيذ المشروع الإلكترونى، لذلك ينبغي الاهتمام بتدريب المتعلمين على تقديم المساعدة التعليمية إلكترونيًا لأقرانهم عند الحاجة إليها؛ دعمًا لهم فى تنفيذ إجراءات المشروع الإلكترونى.

أما سعيد الأعصر (٢٠١٤، ٢٤٥) فقد أشار إلى أن مراحل استراتيجية التعلم القائم على المشروعات تتمثل فى الآتى:-

– مرحلة التهيئة والتوجيه: وتشمل إجراء مقابلات مع المتعلمين وجهًا لوجه، وتوضيح إجراءات التعلم القائم على المشروعات، والتعريف بمحركات البحث وآليات وأدوات التقييم، والتحقق من توافر المتطلبات القبلية.

- مرحلة التخطيط للمشروع: وتتضمن وصفًا للمشروع، وتحديد الموضوعات والمهام الرئيسة.
- مرحلة تنفيذ المشروع: وتشمل تجميع الموضوعات من خلال البحث، والتفاعلات، واتخاذ القرارات المتعلقة بمصادر المعلومات.
- مرحلة إنهاء المشروع: وتشمل تقديم العروض و التقارير، وكذلك التغذية الراجعة.
- مرحلة تقويم المشروع: وتتضمن تقييم الإجراءات، وتطبيق أدوات التقييم، وتقديم التوصيات والمقترحات.

فى حين وضحت أحلام دسوقى (٢٠١٥، ٨٧) أن مراحل استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية تتمثل فى الآتى:

- مرحلة التخطيط للمشروع: حيث يقوم المتعلمون فرادى أو مجموعات بتخطيط المشروع، وصياغة أهدافه، وتحديد إجراءات تنفيذه والأنشطة المطلوبة، وتصميم خطة المشروع وعرضها على المعلم، وتنقيحها.
- مرحلة تنفيذ المشروع: وفيها يتم تحويل خطة المشروع إلى واقع فعلي، حيث يقوم كل متعلم بتنفيذ الجزء المتعلق به فى الخطة، ويتم رصد الملاحظات، و تسجيل النتائج، مع وجود مراقبة مستمرة وتوجيه وإرشاد من جانب المعلم.
- مرحلة متابعة وتقويم المشروع: التقويم عملية مستمرة أثناء مرحلتي تخطيط وتنفيذ المشروع، ثم عرض المتعلمين لمنتجاتهم، ومن ثم يقوم الأقران والمعلم بعملية التقويم.

وقدم يزدنبنا (Yazdanpanah, 2019, 3,4) إطار عمل لاستراتيجية التعلم القائم على المشروعات؛ لتحقيق تعلم ذى جودة عالية، ويتمثل فى:-

- التحدى الفكرى والإنجاز: حيث يفكر المتعلمون بشكل نقدى، ويتعلمون بعمق، ويسعون من أجل الإنجاز والتفوق.
- الأصالة: وذلك باختيار المتعلمين لمشروعات لها معنى، وذات صلة بثقافتهم وحياتهم ومستقبلهم.
- التعاون: حيث يتعاون المتعلمون مع زملائهم عبر الإنترنت، ويتلقون التوجيه من الخبراء.
- إدارة المشروع: فالمتعلمون يتولون إدارة عمليات المشروع، والتى تمكنهم من تحقيق التقدم فيه.
- التأمل: حيث يتأمل المتعلمون عملهم وتعلمهم فى جميع أجزاء المشروع.
- المنتج العام: وذلك بتقديم المتعلمين عرضًا علنيًا، أو القيام بالمناقشة والنقد.

- **مميزات استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية**

هناك عدة مميزات لاستراتيجية التعلم القائم على المشروعات حددها سعيد الأعصر (٢٠١٤، ٢٢٤) فى أنه يتمركز حول المتعلم بما يراعى خصائصه واحتياجاته، وينمي شعوره بالإنجاز، ويزيد من دافعيته للتعلم. كما أنه ينمي المعارف ومهارات التفكير العليا لدى المتعلمين، حيث يساعدهم على التعمق فى محتوى التعلم، ويتيح للمتعلمين الفرص لتحسين أدائهم باستمرار، من خلال تقييمهم لإجراءاتهم فى ضوء معايير محددة للإنجاز المتوقع. كما أنه يساعد فى تنمية مهارات التعلم والحصول على المعرفة من مصادر متعددة، وكذلك يساهم فى تنمية مهارات إدارة المتعلمين لتعلمهم بأنفسهم، من خلال المشاركة الفعالة فى أنشطة التعلم، ويتيح الفرص الملائمة للمتعلمين لاكتساب القيم والمعتقدات الملائمة، وينمي لديهم الشعور بمتعة التعلم.

فى حين أشارت أحلام دسوقى (٢٠١٥، ٧٢) إلى أن المتعلم خلال استراتيجية التعلم القائم على المشروعات قد يكتسب مهارات حل المشكلات – إذا ما أعطى الفرصة لتولى مسئولية تعلمه من خلال مهام فردية فى إطار اجتماعى– وكذلك مهارات اتخاذ القرار والمبادرة، ومهارات العمل مع الآخرين والتواصل معهم عبر الإنترنت، ومهارات إعداد التقارير وعرضها.

أما إيمان حلمي (٢٠١٨، ٥١٣) فقد أوضحت أن التصميم الجيد للمشروعات يشجع البحث النشط، ويمنح المتعلمين الفرص لمواجهة مشكلات معقدة ومثيرة للتحدي، كما أنه يساهم في إشراك المتعلمين في التخطيط والتنظيم والتنفيذ والإشراف والتقويم للعملية التعليمية، مما يساعد في تحفيز وتعزيز مهارات التعلم التعاوني لديهم وتحسين أدائهم الأكاديمي. وأضاف محسنه وعلوان (Mahasneh & Alwan,2018,513) إلى ما سبق أن التعلم القائم على المشروعات يحسن التحصيل المعرفى من خلال التجربة والخطأ، والتعلم من خلال الخبرة العملية، مما يساعد فى تنمية الصبر والمرونة لدى المتعلمين، وتطبيق المعرفة المكتسبة حديثًا على المواقف والأحداث. وتنمية مهارات التفكير العلمى وإجراء البحث وصنع القرار لدي المتعلمين، كما يحسن من المهارات ما وراء المعرفية لديهم، مما يعزز من قدراتهم على التخطيط بنجاح.

وترى الباحثة أن للتعلم القائم على المشروعات الإلكترونية مميزات متعددة فهو يقدم بيئة تعلم ثرية –بالمصادر وأنشطة التعلم والتفاعلات التعليمية– والتى توفر للمتعلمين الدعم والتعزيز الملائم، كما أنه يتيح الفرص الملائمة للمتعلمين لاكتساب المعرفة وتطبيقها فى مواقف جديدة خارج أسوار المؤسسة التعليمية، وكذلك يحسن من المهارات التكنولوجية لدى المتعلمين، وينمى لديهم الثقة بالنفس، فضلًا عن أنه يساعد فى تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين مثل: التفكير الناقد واتخاذ القرارات. ويعزز من قدرة المتعلم على التعلم الذاتى، ويشجعه على الإبداع والابتكار وتحمل مسئولية تعلمه، وينمى قدراته على حل المشكلات من خلال طرح الأسئلة ومناقشة الأفكار والتنبوء بالملاحظات وإجراء التجارب وجمع وتحليل البيانات واستخلاص النتائج.

- بعض القواعد التى ينبغى مراعاتها فى التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية

حددت هبة عبد العال (٢٠١٦، ١٣٨، ١٣٩) بعض القواعد التى ينبغي مراعاتها فى التعلم القائم على المشروعات ألا وهى: أن يكون المشروع مشبعًا لحاجات المتعلم ومواكبًا لاهتماماته. وأن يراعى المشروع قدرات المتعلم واستعداداته، وأن يُكسب المتعلم خبرات متنوعة، وأن يرتبط بحياة المتعلم الواقعية. وأن يراعى المدى الزمنى للمشروع. بالإضافة إلى ماسبق فإنه ينبغي أن يكون التقويم مستمرًا بدءًا من إعداد الخطة وتنفيذها حتى الوصول إلى المنتج النهائي، وعلى المعلم فى ذلك متابعة عمل المتعلم موضحًا أوجه القوة والقصور والأخطاء التى وقع فيها، وكيفية تلافيها لاحقا، وإشراك المتعلمين فى عملية التقويم، وعرض المتعلمين لمشروعاتهم ومناقشتها بشكل جماعى.

فى حين أوضح كزكبان وبكتاز (Kizkapan&Bektas, 2017,39) بعض الأسس والقواعد التى ينبغى مراعاتها أثناء تنفيذ التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية وهى: تعيين حدود المشروع بوضوح، ومراعاة إمكانية تطبيق خطة المشروع، وتحديد مدة المشروع بشكل صحيح، وكذلك تحمل كل عضو – فى حالة المشروعات الجماعية– المسئولية المنوطة به فى المشروع.

أما يزدنبنا (Yazdanpanah, 2019, 12) فقد أكد على أهمية تقديم الوقت الكافى للمتعلمين فى التعلم القائم على المشروعات، وإلى تزويدهم بمخطط؛ لتوضيح الأهداف والمتطلبات وجعل التقدير أسهل، والسماح لهم باختيار الموضوعات التى تناسبهم، وكذلك

توفير نموذج ومثال تحليلي، والتأكد من تحديد المتعلمين للأدوار، ومشاركتهم العمل فى مجموعاتهم، وتوضيح كل متعلم لما ساهم به، فضلًا عن تقديم المعلم الملاحظات فى جميع مراحل وخطوات التعلم القائم على المشروعات. فيما أشار إكولت وآخرون (Eickholt et al., 2019, 2) إلى أنه ينبغى أن يتيح التعلم القائم على المشروعات الخبرة الصحيحة للمتعلمين، والحرية فى اختيار الأداة المستخدمة.

وقد استفادت الباحثة من المحور السابق بالإطار النظرى فى تحديد خصائص استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الالكترونية والتى تم مراعاتها أثناء تصميم مواقف التعلم ببيئة التعلم المرن، وكذلك تحديد المراحل والخطوات التى تتكون منها استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية والتى تم اتباعها أثناء التطبيق الإجرائي لتجربة البحث ببيئة التعلم المرن.

- تصميم الأنشطة فى التعلم القائم على المشروعات

أوضحت نجلاء فارس (٢٠١٨، ٦٥٠، ٦٥١) بعض العناصر التى يجب أخذها فى الاعتبار عند تصميم الأنشطة فى التعلم القائم على المشروعات وهى:–

- تحديد مشكلة يشعر من خلالها المتعلمون بالتحدى، وتتسم بالأصالة والأهمية بالنسبة لهم.
- توفر قدر من المعرفة والمهارات الأساسية لدى المتعلمين، والتى تمكنهم من إنجاز المهام.
- حرية الاختيار واتخاذ القرار، والتى ينبغى أن تتاح للمتعلمين فى جميع مراحل المشروع مثل اختيار المصادر وطريقة عرض المشروع.
- إتاحة الفرصة لكل متعلم للتأمل الذاتى فى أداء دوره، والتقصى والتحقق فى الموضوع، وخاصة فى حالة وجود تحديات تواجه المشروع.
- يجب أن يُعلِن المتعلمون فى نهاية المشروع عن النتائج التى توصلوا إليها، وتكون لديهم القدرة على عرضها ومناقشتها، وتوضيح إجراءات التوصل لهذه النتائج.

ويشير هلم وكاتز (Helm& Katz, 2011) إلى أنه لا توجد خطة درس جامدة فى التعلم القائم على المشروعات. حيث يسمح للمتعلمين بالبحث والتقصى بعمق، وتحديد المسار المرغوب لتحقيق أهدافهم التعليمية. فيما أوصى كزكابان وبيكتز (Kizkapan&Bektas, 2017, 37–39) بضرورة إجراء أنشطة قبلية للتعلم القائم على المشروعات؛ لتهيئة

المتعلمين والمعلمين قبل المعالجة التجريبية. وتوضيح حدود الدراسة بصورة جيدة؛ لحدوث تعلم ذى معنى، ووضع المتعلمين خطة إجرائية فعالة؛ لتقليل أعباء ووقت التعلم .

قـواعـد البيـانـات

هي عبارة عن مجموعة من المعلومات المُنظّمة والمرتبة بطريقة تسمح بالوصول إليها، وتعديلها، وحفظها واسترجاعها بسهولة. ويتم إدارتها من خلال برامج خاصة تُسمّى "نُظم إدارة قواعد البيانات"، والتى تُتيح لمستخدميها ميزة تخزين البيانات المُختلفة، وعلى أشكال متعددة كالصفوف والأعمدة والحقول الهيكلية، وغالبًا ما تتضمن هذه البرامج "واجهات رسومية"، تتيح للمستخدم القيام بالتعديل على البيانات المختلفة.

وتعتمد نُظم إدارة قواعد البيانات لغات برمجة خاصة يطلق عليها "لغات الاستعلام"، ويدير نظام إدارة قواعد البيانات ثلاثة أمور متعلّقة بقاعدة البيانات وهي: البيانات ذاتها، ومُحرك قاعدة البيانات، والذي يتيح الوصول إلى البيانات، أو تعديلها، أو حجبها، بالإضافة إلى مخطط قاعدة البيانات. وجميع هذه الأمور تهدف إلى ضمان أمن البيانات، وموثوقيتها، والسماح لأكثر من مستخدم بالوصول إليها في ذات الوقت، بالإضافة إلى توفير الأدوات المناسبة لإدارة قاعدة البيانات على أفضل وجه.

ويشير محمد سليمان و فارعة حسن وعبير عونى وحسن فاروق (٢٠١٤، ٥٤) إلى أن عملية تصميم قاعدة بيانات فاعلة تتطلب الإلمام بعديد من المهارات وبذل الكثير من الجهد، فالتصميم الجيد يسهل عملية استخدام وإدارة القاعدة، ويساعد فى الحفاظ على توافقية البيانات.

ويُعد برنامج Microsoft Access من أهم برامج نظم إدارة قواعد البيانات، فهو عبارة عن برنامج يستخدم لحفظ البيانات والمعلومات فى صيغة قواعد بيانات، مكونة من مجموعة من الجداول المنظمة التى تربطها علاقات منطقية، وعرضها بطريقة تيسر الاستفادة من تلك المعلومات، مع السماح بالتعديل والحذف والإضافة والاستعلام وطباعة التقارير.

- **أهـداف قـواعـد البيـانـات**

تهدف قواعد البيانات الإلكترونية إلى تنظيم البيانات بطريقة سهلة، والحد من تكرار المعلومات، كما تعمل على توفير الجهد والوقت، فهى تجمع البيانات الخاصة بموضوع معين من جميع الملفات وتدمجها معًا؛ لتصميم التقرير النهائي الذي يحتاجه المستخدم، مما يؤدي

إلى السرعة في استخدام المعلومات الشاملة. ويحدد ياسر الصاوي (٢٠٠٧، ١٢١) مجموعة من الأهداف التي تسعى قواعد البيانات إلى تحقيقها ومنها:

- التسجيل الإلكتروني للبيانات، والاحتفاظ بها، وترتيبها وتنظيمها داخل الملفات.
- تصميم البيانات لتكون خالية من التكرار ويسهل استرجاعها.
- سهولة التعديل والإضافة أو الحذف على البيانات دون حدوث مشاكل.
- بناء مواقع متكيفة مع المستخدم، تظهر فيها المعلومات فى صيغة نماذج أو تقارير بناء على ما يطرحه المستخدم من تساؤلات وما يدخله من بيانات.
- جعل البيانات أقرب للطبيعة التصنيفية، من خلال نماذج التطبيع (Normalizing Forms) المتاحة بقواعد البيانات.

- عناصر قواعد البيانات

تتكون قاعدة البيانات من مجموعة من الكائنات التي يتكون منها شكل القاعدة، والتي تُستخدم في عمليات التصميم لحين الوصول إلى الشكل النهائي للقاعدة، وهذه الكائنات تتمثل فى (خالد محمود ومختار المتولي، ٢٠٠٦، ١٨ ، ١٩):

- الجداول Tables

يُعد تصميم الجداول هو الخطوة الأولى في بناء قاعدة البيانات، فالجداول هى المكون الرئيس لقاعدة البيانات وأساس تصميمها، عقب ذلك يتم ربط هذه الجداول مع بعضها.

- الاستعلامات Queries

وهى تشبه إلى حد كبير الجداول، ولكن تتميز بأنها تخضع لشروط معينة، يضعها المصمم بنفسه؛ لتحديد مجموعة من البيانات وفقًا لهذه الشروط، ولذلك فهى ذات أهمية خاصة بقاعدة البيانات.

- النماذج Forms

وهى العناصر الجاذبة لإدخال أو استعراض البيانات.

- التقارير Reports

وهى الصفحات التي يمكن طباعتها، والتى تظهر المعلومات المستخلصة، والتى يريدها المستخدم من قاعدة البيانات.

- الصفحات Pages

وهى الصفحات التي سنتشر من خلالها البيانات على شبكة الإنترنت.

وقد استفادت الباحثة من محور "قواعد البيانات" بالإطار النظرى للبحث فى تحديد مهارات تصميم قواعد البيانات والتى ينبغى على طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم إتقانها، وفى تصميم الأهداف الإجرائية للبحث، وكذلك فى إعداد الاختبار المعرفى المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات.

الثـقة بالـذات

هى شعور الفرد بكيانه الذاتى، ووعيه بحقيقة إمكاناته، وتطلعه لتحقيق طموحاته، وتوافقه النفسي، وما ينشأ عنه من توافق اجتماعي يظهر فى عمله وسلوكه. ويعرَف عصام زيدان (٢٠٠٨، ٣٧٩) الثقة بالذات بأنها إدراك الفرد لقدراته على تحمل مسئولية أفعاله، وحسن أدائها، وإتقانها، والاستقلالية فى القرارات، والدافعية المرتفعة، والكفاءة فى إشباع الحاجات، ومواجهة متطلبات البيئة وبلوغ الأهداف المحددة، وتحقيق التوافق النفسي والاجتماعي، وتقبل الذات والآخرين، والسعى فى الحياة بأمان وطمأنينة. ويشير إليها مالكوتش وموتلو Malkoç & Mutlu, 2019, 274) بأنها اعتقاد الفرد بأن لديه القدرة على النجاح فى مهمة ما بناء على قدراته الخاصة، وهى شعور موجود فى كل فرد بدرجات متفاوتة، وتتكون من عنصرين أساسيين هما: المحبة والكفاءة. وترى نجلاء عبد الله (٢٠١٥، ٤٠٣) أن جوهر الثقة بالذات يكمن فيما يعتقده الأفراد عن أنفسهم ودرجة يقينهم التى يملكونها فى ذواتهم، فهى طريقة التفكير الإيجابي الذى يعتمده الأفراد فى تعاملاتهم مع المواقف الحياتية؛ لدعم ذواتهم بدلا من هدمها.

ويعتمد بناء الثقة بالذات على بعض العوامل منها: القدرة على مواجهة المواقف الصعبة والتغلب عليها، واعتقاد الفرد بقيمة أفكاره ووجهة نظره، وقدرته على مضاعفة الشعور بالثقة بالذات عند الحاجة، وتمتعه بقدر من النجاح فى حياته العملية (محمد أبو راسين، ٢٠١٥، ٨٩). فضلًا عن تعرضه لخبرات إيجابية من قبل الآخرين، وتمتعه بقدر من النجاح فى الحياة العملية (نجلاء عبد الله،٢٠١٥، ٣٩٥).

والثقة بالذات لها مستويان، أحدهما يتصل بذاتية الفرد وكيانه الشخصي، والآخر يتصل بالموقف الذى يوجد فيه، بالإضافة إلى جانب وجداني يزداد اكتسابه بالتعليم والتدريب فى مواقف مناسبة (نجلاء عبد الله،٢٠١٥، ٤٠٤). ويمكن تلخيص خصائص الأفراد ذوى الثقة

العالية بالذات على أنهم طموحون، وموجهون نحو تحقيق الأهداف، وذوو بصيرة، وقادرون على تكوين علاقات جيدة مع الآخرين، وأكثر تركيزا على النجاح والتقدم، ومستعدون لمواجهة التحديات، ولديهم الاعتقاد بأنهم قادرون على التغلب على العقبات Malkoç &Mutlu, (2019, 275) .

وقد استفادت الباحثة من محور "الثقة بالذات" بالإطار النظرى للبحث فى تصميم الأهداف الإجرائية للبحث، وفى تحديد عناصر الثقة بالذات، وكذلك فى تحديد أبعاد مقياس الثقة بالذات ومفرداته.

النظريتان التربويتان المرتبطتان بالبحث الحالى

يرتبط التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية بالنظرية البنائية لجان بياجيه، والتى تؤكد على التفاعل والنشاط المستمر من المتعلم، وعلى تغير دور المعلم إلى التوجيه والإرشاد، وتيسير عملية التعلم. فالبنائيون يؤكدون على أن أفضل الظروف لحدوث التعلم عندما يواجه المتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية تتحدى تفكيره وتشجعه على استدعاء تفسيرات متعددة (هبة عبد العال، ٢٠١٦، ١٣٠). وهو ما يعد الفلسفة الأساسية للتعلم القائم على المشروعات الإلكترونية، والذى يركز على إشراك المتعلمين وإثارة اهتمامهم بمشكلات العالم الحقيقي، والدعوة للتفكير الجاد فيها، وتحفيزهم على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة في سياق حل المشكلة.

كما تُعد نظرية النشاط من النظريات المؤسسة للتعلم القائم على المشروعات الإلكترونية، فهى تؤكد على انخراط المتعلم فى أنشطة ذات سياقات حقيقية، وأن "الأدوات" مثل اللغة وأنظمة العد والرسومات والخرائط وغيرها هى مفتاح بناء جميع جوانب المعرفة، ويحدث التعلم عندما يتمكن المتعلم من استخدام الأدوات؛ لتحويل شئ إلى نتيجة عن طريق المهمات التى ينخرط فى إجرائها (Gaery ,2011). وتعطى نظرية النشاط معنى جديدًا للمعرفة، فهى مرتبطة دائمًا بالمجتمع، مشتقة مما يخبره المتعلم فى حياته، وتعطى كذلك للتفكير مكانة مهمة، وهى تدرس وتحلل كيف يقوم المتعلم بالتفكيرعند قيامه بحل المشكلات التى تقدم إليه. وهو ما يرتبط بالتعلم القائم على المشروعات، والذى يمنح المتعلمين الفرص لمواجهة مشكلات فى مناخ نشط، والتفكير العميق فى حلها بطريقة منطقية، ويحفزهم على اكتساب المعرفة وتطبيقها لحل المشكلات.

معايير تصميم بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات

قامت الباحثة بمراجعة وتحليل للدراسات والبحوث والأدبيات التربوية التي تناولت تصميم بيئاتِ التعلم المرن، ومنها (Naidu& Roberts, 2018; Andrade& Rivers,2019 ;Cassidy,et al., 2016) والاطلاع على قوائم معايير تصميم بيئات التعلم التى وضعتها كل من جامعة ساحل خليج فلوريدا وجامعة ميتشجان، وقائمة معايير التعلم الإلكتروني المطبقة في مدارس وجامعات ولاية مينسوتا الأمريكية، وكذلك الإصدار الثامن لمعايير سكورم SCORM . كما قامت الباحثة أيضًا بمراجعة الأدبيات والبحوث التى تناولت التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية ومنها (Kizkapan&Bektas, 2017; Eickholt,et al., 2019; Yazdanpanah,2019) حيث تم التوصل إلى أحد عشر معيارًا لتصميم بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية، ويندرج من كل معيار مجموعة من المؤشرات التي تدل على مدى تحققه، وذلك كالآتي:-

المعيار الأول: تتيح بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية المرونة للمتعلمين فى اختيار الوقت والمكان المناسبين للتعلم، ويتضمن ٦ مؤشرات.

المعيار الثانى: تتصف بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية بسهولة التعامل معها، ويندرج منه ٦ مؤشرات.

المعيار الثالث: تشتمل بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية على أهداف واضحة ومحددة ودقيقة، ويتضمن ١٠ مؤشرات.

المعيار الرابع: يتم اختيار المحتوى التعليمي ببيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية وفق الأسس العلمية والنظرية السليمة ، ويشمل ١٠ مؤشرات.

المعيار الخامس: يُنظم المحتوى التعليمي فى بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية بشكل ييسر على المتعلمين استيعابه، ويتضمن ٩ مؤشرات.

المعيار السادس: توظف بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية الوسائط المتعددة بصورة مناسبة، ويشمل ١١ مؤشرًا.

المعيار السابع: يتبع فى بيئة التعلم المرن مبادئ استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية بصورة سليمة، ويتضمن ١٦ مؤشرًا.

المعيار الثامن: تشتمل بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية أنشطة تعليمية مناسبة تساعد في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى المتعلمين، ويتضمن ١٦ مؤشرًا.

المعيار التاسع: توفر بيئة التعلم أدوات للتفاعل بين المتعلمين وبعضهم وبينهم وبين المعلم، ويتضمن ٩ مؤشرات.

المعيار العاشر: تقدم بيئة التعلم أنماطاً مناسبة من التغذية الراجعة والتعزيز، ويحتوى على ٦مؤشرات.

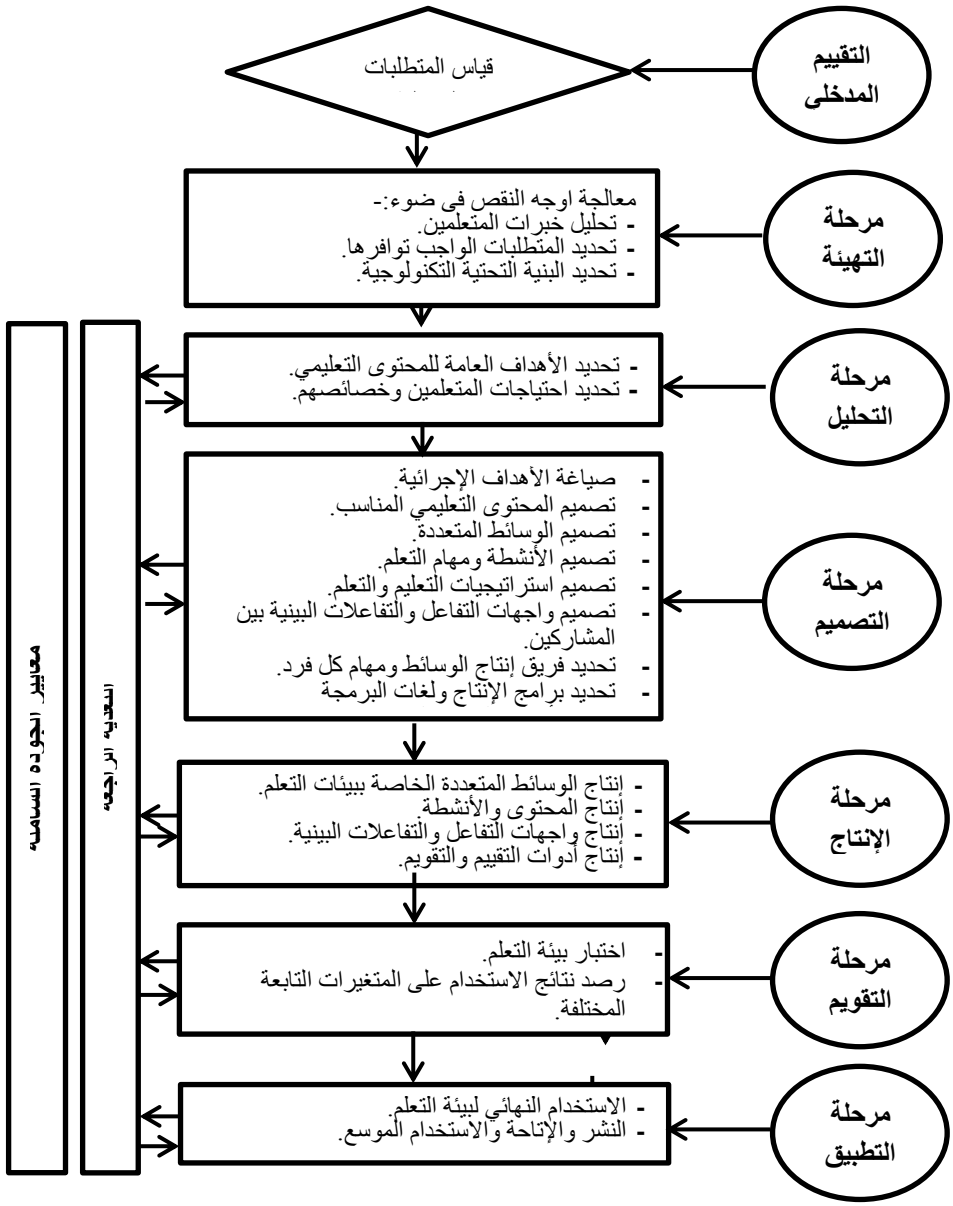
المعيار الحادى عشر: تحتوى بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية أدوات لمساعدة وتوجيه المتعلمين فى عملية التعلم، ويتضمن ٧ مؤشرات.

المعيار الثانى عشر: تتنوع أساليب وأدوات التقويم ببيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية، ويشتمل على ٨ مؤشرات.

وسوف يتم استعراض الإجراءات التى اتبعت فى تصميم هذه القائمة وذلك في الإطار التجريبي من هذا البحث.

- **نموذج التصميم التعليمي المستخدم في بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية**

للحصول على بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية وعلى قدر مرتفع من الضبط والجودة، فإن الأمر يستلزم تصميم هذه البيئة بصورة محكمة ودقيقة. ولذلك قامت الباحثة بدراسة نماذج للتصميم التعليمي التي يمكن الاعتمادُ عليها فى تصميم هذه البيئة، ووقع اختيارها على نموذج "محمد الدسوقى ٢٠١٤"، حيث يتميز هذا النموذج بمرونة التعديل والإضافة والحذف لعناصر وخطوات فى كل مرحلة من مراحله، وذلك على اعتبار أن لكل موقف تعليمي محتوى وتكنولوجيا وتوقيت وخصائص متعلم تتضمن مجموعة من المتغيرات التي تتطلب شكل وإجراءات تختلف من تصميم لآخر ومن توقيت لآخر. ويوضح شكل (٢) نموذج محمد الدسوقى ٢٠١٤ للتصميم والتطوير التعليمي.



شكل (٢) يوضح نموذج محمد الدسوقى٢٠١٤ للتصميم والتطوير التعليمي

وسوف يتم لاحقًا في الإطار التجريبي من البحث استعراض الخطوات الإجرائية التى اتبعتها الباحثة فى تناول كل مرحلة من مراحل هذا النموذج بالتفصيل.

الإطـــار التجريبي للبحـث

تم تناول الإطار التجريبي للبحث وفقًا للإجراءات التالية:–

- تحديد مهارات تصميم قواعد البيانات اللازمة لطلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم.
- تحديد معايير تصميم بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية.
- تصميم المعالجات التجريبية وتطويرها.
- تصميم أدوات التقييم والتقويم بالبحث.
- تحديد عينة البحث.
- إجراء التجربة الأساسية للبحث.
- المعالجة الإحصائية للبيانات.

أولًا: تحـديد مهـارات تصميم قواعد البيانات

تم تصميم استبانة؛ لتحديد مهارات تصميم قواعد البيانات اللازمة لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم وفقًا للإجراءات التالية:–

أ - تحديد الهدف من الاستبانة

هدفت الاستبانة إلى تحديد مهارات تصميم قواعد البيانات اللازمة لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؛ تمهيدًا لتنميتها من خلال بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية.

ب - تحديد مصادر بناء الاستبانة

تم ذلك من خلال الاطلاع على عديد من الأدبيات والدراسات التى تناولت مهارات تصميم قواعد البيانات.

ج - إعداد الاستبانة فى صورتها الأولية وضبطها

قامت الباحثة بإعداد استبانة تشمل مجموعة مقترحة من مهارات تصميم قواعد البيانات اللازمة لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم، وعرضتها على مجموعة من السادة

المحكمين المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم (ملحق٢)؛ وذلك لإبداء الرأي حول أهمية هذه المهارات، واقتراح الإضافة أو الحذف أو التعديل بهذه المهارات.

د - التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة بمهارات تصميم قواعد البيانات

فى ضوء آراء السادة المحكمين، تم التعديل فى الصياغة اللغوية لبعض مفردات الاستبانة، وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة بمهارات تصميم قواعد البيانات (ملحق ٣)، حيث تكونت من ١٢ مهارة رئيسة، و ٧٥ مهارة فرعية، وذلك كالآتى:-

المهارة الأولى: التعامل مع الواجهة الرئيسة لبرنامج Microsoft Access ، وتشمل ٦ مهارات فرعية.

المهارة الثانية: التسمية العامة لكائنات قاعدة البيانات، وتشتمل على ٧ مهارات فرعية.

المهارة الثالثة: تصميم جداول قاعدة البيانات، وتتضمن ١٢ مهارة فرعية.

المهارة الرابعة: تصميم الأعمدة، وتشمل ١٢ مهارة فرعية.

المهارة الخامسة: تصميم الفهارس، وتشتمل على ٤ مهارات فرعية.

المهارة السادسة: التعامل مع الحقول داخل جدول البيانات، وتشمل ٨ مهارات فرعية.

المهارة السابعة: التعامل مع العلاقات بين الجداول، وتتضمن ٤ مهارات فرعية.

المهارة الثامنة: التعامل مع النماذج فى قاعدة البيانات، وتشمل ٧ مهارات فرعية.

المهارة التاسعة: التعامل مع الاستعلام فى قاعدة البيانات، وتتضمن ٥ مهارات فرعية.

المهارة العاشرة: التعامل مع التقارير فى قاعدة البيانات، وتشمل ٣ مهارات فرعية.

المهارة الحادية عشرة: طرق العرض، وتتضمن ٤ مهارات فرعية.

المهارة الثانية عشرة: الأمان، وتشمل ٣ مهارات فرعية.

ثانيـًا: إجراءات تحديد معايير تصميم بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات.

تم إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية وفقًا للإجراءات التالية:-

أ - إعداد استبانة بالمعايير

بالرجوع إلى الأدبيات والدراسات التى تناولت تصميم بيئات التعلم القائم على المشروعات، وكذلك التى تناولت التعلم المرن، ومهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات، تم تحديد

مجموعة من المعايير والمؤشرات للاستبانة، حيث تكونت من ١٢ معيارًا، ويندرج من كل معيار مجموعة من المؤشرات التى تدل على مدى تحققه.

ب–عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين

تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق٢)؛ وذلك بغرض التحقق من الدقة العلمية لكل معيار والمؤشرات التى يتضمنها، وصحة صياغته اللغوية، ومدى ارتباط كل مؤشر بالمعيار المندرج منه، واقتراح التعديل أو الإضافة أو الحذف لهذه المعايير أو المؤشرات.

ج– التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية

وفقًا لإجماع أكثر من ٨٠ % من السادة المحكمين على البنود السابق ذكرها توصلت الباحثة إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية والمؤشرات الدالة على تحقق هذه المعايير (ملحق٤). حيث تكونت من (١٢) معيارًا و(١١٤) مؤشرًا دالًا على تحقق هذه المعايير، وذلك كما يلى:–

المعيار الأول: مواصفات بيئة التعلم، ويتضمن ٦ مؤشرات.

المعيار الثاني: سهولة الاستخدام، ويشمل ٦ مؤشرات.

المعيار الثالث: الأهداف التعليمية، ويشمل ١٠ مؤشرات.

المعيار الرابع: المحتوى التعليمي، ويشتمل على ١٠ مؤشرات.

المعيار الخامس: تنظيم المحتوى التعليمي، ويتضمن ٩ مؤشرات.

المعيار السادس: الوسائط المتعددة، ويشمل ١١ مؤشرًا.

المعيار السابع: الاستراتيجية التعليمية، ويشتمل على ١٦ مؤشرًا.

المعيار الثامن: أنشطة التعلم، ويشتمل على ١٦ مؤشرًا.

المعيار التاسع: أدوات التفاعل، ويتضمن ٩ مؤشرات.

المعيار العاشر: التغذية الراجعة والتعزيز، ويشمل ٦ مؤشرات.

المعيار الحادي عشر: المساعدة والتوجيه، ويشمل ٧ مؤشرات.

المعيار الثانى عشر: التقويم، ويتضمن ٨ مؤشرات.

ثالثًا: تصميم المعالجات التجريبية وتطويرها

فيما يلى شرح لإجراءات تصميم بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية وتطويرها، وذلك وفقًا لنموذج "محمد الدسوقى ٢٠١٤" للتصميم والتطوير التعليمي، مع التعديل في بعض خطواته وإجراءاته بما يتناسب مع طبيعة هذا البحث.

أ - التقييم المدخلى

فى هذه المرحلة تم التقييم المدخلي لكل من الطلاب والباحثة وبيئة التعلم. وفيما يتعلق بالطلاب فقد تم ذلك من خلال إجراء الباحثة لدراسة استكشافية (ملحق ١) على ١٠٠ طالب بالفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم فى نهاية الفصل الدراسي الثانى من العام الجامعى ٢٠١٨/٢٠١٩، حيث تبين من هذه الدراسة صعوبة وحدة "قواعد البيانات" بمقرر تشغيل وقيادة الكمبيوتر٢. كما تم تحديد وتقييم إمكانات الباحثة، والتى تمثلت في قُدرتها على تطوير بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية، وكذلك تصميم أدوات التقييم والتقويم، وتطبيق تجربة البحث ومعالجة البيانات التى تسفر عنها. وكذلك تم تقييم منصة **Winjigo**، والمزمع تطوير بيئة التعلم المرن باستخدامها من حيث عدد الطلاب المتاح دعوتهم للمشاركة بالتجربة بها، وإمكانية تحميل المحتوى التعليمى عليها، وإتاحتها التفاعل بين الطلاب وبعضهم وبينهم وبين الباحثة، فضلًا عن إمكانية تقييم المهام عليها ووجود بنك للأسئلة خاص بها.

ب -مرحلة التهيئة

وتم فى هذه المرحلة اتباع الإجراءات التالية:-

١- تحليل خبرات الطلاب موضع البحث: من حيث كونهم طلابًا بالفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية- جامعة دمياط، لديهم مهارات تمكنهم من التعامل مع بيئة التعلم المرن.

٢- تحديد المتطلبات الواجب توافرها: والتى تمثلت في منصة إلكترونية، يمكن تطوير بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية من خلالها، وتسميتها بالاسم المناسب لها، وكذلك وضع تعليمات استخدام البيئة والأهداف الإجرائية، وتصميم المحتوى العلمى مدعمًا بالوسائط المتعددة المناسبة، والتحكم فى توقيت عرضه، وإرسال رسائل للطلاب من خلال البيئة، والتواصل معهم. هذا فضلًا عن توافر قاعدة بيانات مرتبطة بالبيئة،

تسجل إنجاز الطلاب للمهام المكلفين بها، وتقوم بإرسال إشعارات للباحثة حال إنجاز الطلاب لهذه المهام، وتُمكَن الباحثة من متابعة هذا الإنجاز.

٣- تحديد البنية التحتية التكنولوجية: والتى تمثلت في وجود جهاز كمبيوتر لدى كل طالب، وكذلك توافر الاتصال بشبكة الإنترنت، بما يتيح لكل طالب الولوج إلى بيئة التعلم المرن. فضلًا عن وجود مجموعة (جروب) على شبكة التواصل الاجتماعى الفيسبوك يمكن من خلالها شرح إجراءات دخول بيئة التعلم المرن للطلاب، وكذلك تحميل برنامج Camtasia Studioوالمتاح مجانًا على شبكة الإنترنت.

ج - مرحلة التحليل

وتم في هذه المرحلة اتخاذ الإجراءات التالية:-

١ - تحديد الأهداف العامة:

وقد تمثلت الأهداف العامة لبيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية الجانبين المعرفى والأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access، وكذلك تنمية الثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة دمياط.

٢ - تحديد احتياجات الطلاب وخصائصهم:

من خلال قيام الباحثة بالتدريس لطلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم عدة سنوات متتالية مقرر "تشغيل وقيادة الكمبيوتر٢" ومتابعة نتائجهم فى الامتحانات، وكذلك ما قامت به الباحثة من "دراسة استكشافية" تبين وجود صعوبة لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم في وحدة "تصميم قواعد البيانات" وهو ما قد يؤثر على ثقتهم بذواتهم. الأمر الذى يشير إلى حاجة طلاب عينة البحث لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لديهم.

أما خصائص طلاب عينة البحث فقد تمثلت فى الآتي: طلاب بالفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم بكلية التربية– جامعة دمياط، تتراوح أعمارهم ما بين ١٨ :٢١ عامًا. ذوو مستوى اجتماعى متوسط، لديهم خبرة سابقة فى التعامل مع المواقع التعليمية الإلكترونية.

د - مرحلة التصميم

وقد تم تناول هذه المرحلة وفقًا للإجراءات التالية:-

١ - تصميم الأهداف الإجرائية:

بعد الاطلاع على توصيف مقرر "تشغيل وقيادة الكمبيوتر٢" الخاص بالفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم بكلية التربية، وفي ضوء الأهدف العامة لبيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية، صممت الباحثة قائمة بالأهداف الإجرائية، ورتبتها ترتيبًا منطقيًا. مُراعية في ذلك أن يكون الهدف دقيقًا وواضحًا ومحددًا، وأن يصف أداء الطالب المتوقع، وأن يكون قابلًا للملاحظة والقياس.

وقد عرضت الباحثة هذه القائمة والتى تضمنت ١٠٠ هدف إجرائي على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق٢)؛ وذلك للتأكد من مناسبتها وحسن صياغتها ودقتها. حيث أشاروا ببعض التعديلات فى الصياغة اللغوية لبعض الأهداف بالقائمة، والتى أجرتها الباحثة، وبذلك أضحت قائمة الأهداف الإجرائية فى صورتها النهائية (ملحق ٥).

٢ - تصميم المحتوى التعليمي المناسب:

وتم ذلك من خلال اطلاع الباحثة على عدد من الكتب والمراجع التى تناولت برنامج Microsoft Access، ومراجعة عدد من الفيديوهات التى تشرح إجراءات استخدام هذا البرنامج من خلال موقع YouTube، حيث تم تصميم المحتوى التعليمى لبيئة التعلم المرن، والذى تمثل في ست دروس تعليمية إلكترونية تغطى وحدة "تصميم قواعد البيانات" بمقرر تشغيل وقيادة الكمبيوتر٢، وهى: مفهوم قواعد البيانات، خصائص قواعد البيانات، مميزات استخدام قواعد البيانات وأنواعها، تصميم قاعدة بيانات، تصميم استعلام، حفظ وطباعة قاعدة البيانات.

٣ - تصميم الوسائط المتعددة:

تشمل الوسائط المتعددة ملفات الصوت والصور الثابتة والمتحركة ومقطوعات الفيديو و النصوص ، وقد راعت الباحثة عند تصميم هذه الوسائط مجموعة من المؤشرات التى تم تحديدها بقائمة معايير تصميم بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية (ملحق٤). كما تم عملُ بحث موسع عن الصور والرسومات والفيديوهات التى ترتبط

بمهارات"تصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access ، واختيار أكثرها دقة ومناسبة؛ لتحقيق الأهداف الإجرائية السابق تحديدها ومراجعته، وذلك مع مراعاةِ حقوقِ الملكية الفكرية.

٤ – تصميم أنشطة التعلم:

فى ضوء الأهداف الإجرائية السابق تحديدها، قامت الباحثة بإعداد مجموعة من أنشطة التعلم (ملحق ٦) التى تساعد في تحقيق هذه الأهداف، وتستلزم من الطلاب القيام بعمليات تحديد للمشكلة، وجمع معلومات، وكتابة تقرير، نقاش حول موضوعات المقرر، حل أسئلة اختبارية من خلال بنك الأسئلة الموجود ببيئة التعلم، وكذلك تصميم أجزاء من قاعدة بيانات.

٥ – تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

استراتيجية التعليم هى خطة يستخدمها المصمم التعليمي؛ لبناء خبرة التعلم. وقد اعتمد البحث الحالى على استراتيجية المشروعات الإلكترونية، والتى تضمنت اتباع الأساليب التعليمية التالية:

- أسلوب المناقشة الإلكترونية: وتم ذلك من خلال إنشاء مجموعة على شبكة الفيسبوك، وعنوانها الإلكترونى (URL) https://www.facebook.com/groups/2040118907035 18، وربطها ببيئة التعلم، حيث تم باستخدامها إجراء مناقشات حول كيفية تحميل برنامج Camtasia Studio على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالطلاب، وكذلك مناقشة إجراءات السير فى التجربة، والإجراءات المتبعة فى تصميم قاعدة البيانات.
- أسلوب العصف الذهنى الإلكترونى: وتم فى هذا الأسلوب تشجيع الطلاب على إجراء عصف ذهنى، لتوليد أفكار المشروعات تحت إشراف وتوجيه الباحثة، بغرض طرح أكبر قدر ممكن من الأفكار والمشكلات التى تتطلب حلولًا من خلال تصميم قاعدة بيانات.
- أسلوب المحاضرة الإلكترونية: وتم ذلك من خلال البيئة الإلكترونية، والتى أتاحت تحميل محاضرات إلكترونية تتضمن الوسائط التعليمية اللازمة لشرح المحتوى.

أما استراتيجيات التعلم فهى عمليات عقلية معقدة تساعد المتعلم على إدراك المعلومات وفهمها وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها. وهى ترتبط بكيفية تناول ومعالجة المعلومات فى الدماغ. وقد رُوعِى فى البحث الحالى استراتيجيتين لتعلم الطلاب. أولهما "استراتيجية التعلم

المعرفية"، والتى تهتم بمعالجة المعلومات وتكاملها وتنظيمها وترميزها في العقل، حيث أتاحت بيئة التعلم المرن للطلاب دروسًا تعليمية إلكترونية مقدمة عبر بيئة التعلم– بها محتوى علمي ووسائط متعددة وأنشطة– ساعدت الطلاب على توظيف العمليات العقلية المرتبطة بكل من الانتباه والاستقبال الانتقائي والاسترجاع وتجهيز المعلومات والتفكير واتخاذ القرارات. وأخرهما "استراتيجية التعلم فوق المعرفية"، والتى تهتم بالتوجيه للفهم والتنظيم الذاتى والتقويم الذاتى، وذلك من خلال تنفيذ الطلاب لأنشطة التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية.

٦ – تصميم واجهات التفاعل:

تمت هذه الخطوة بمراعاة المعايير التصميمية السابق تحديدها (ملحق٤)، فبعد كتابة البريد الإلكترونى للمستخدم وكلمة المرورعلى شاشة تفاعلية بمنصة Winjigo، يتم توجيه المستخدم إما إلى "واجهة تفاعل المعلم" أو إلى "واجهة تفاعل الطالب"، واللتان اتسمتا بالسهولة في التنقل بين محتوياتهما، وعدم ازدحامهما بالرسوم والصور. حيث تضمنتا البيانات الأساسية للبيئة من: عنوان البيئة، والمؤسسة التعليمية التى تنتمي إليها(جامعة دمياط)، وعدد الطلاب الدارسين للمقرر، واسم أستاذ المقرر، والبيانات الأساسية له، ومستطيل "لوحة الشرف" والذى يوضع به أسماء الطلاب المتميزين، و"معلومات عن المقرر" والتى اشتملت على الأهداف العامة لبيئة التعلم. وكذلك مستطيل تفاعلى يتيح للمستخدم إضافة مشاركة مكتوبة أوملاحظة صوتية أو إرفاق ملف على الصفحة الرئيسة للبيئة.

وقد تميزت واجهة تفاعل المعلم ببيئة التعلم المرن باحتوائها أيقونة "المقرر"، والتى تتيح عرض المكونات الرئيسة لبيئة التعلم. وأيقونة "الخطة" والتى تتضمن شكلًا تخطيطيًا تفاعليًا لمكونات (أجزاء) المحتوى التعليمي، وتتيح للمعلم (للباحثة) التحكم فى تاريخ ومدة عرض المحتوى التعليمي بدقة. وأيقونة "الأنشطة" والتى تتيح للمعلم تصميم أنشطة تعليمية وربطها بالدروس (المحاضرات) الإلكترونية، وكذلك تحديد نوع النشاط وتاريخه ومدة إتاحته للطلاب. وأيقونة "المكافأت" والتى تتيح منح الطلاب أوسمة ومكافأت إلكترونية نظير تميزهم فى مهارات التعلم مثل "التعاون والتفكير الإبداعى والتفكير النقدى والتواصل" أو المهارات الحياتية مثل "الإنتاجية والقيادة والمبادرة والمرونة والمهارات الاجتماعية". أما أيقونة

"الأعضاء" فتسمح باستعراض أسماء جميع الطلاب المسجلين ببيئة التعلم وإرسال رسائل شخصية لهم. وتتيح أيقونة "التقرير" للمعلم إلقاء نظرة عامة على بيئة التعلم، والحصول على إحصائيات خاصة بالبيئة مثل عدد المحاضرات التى تم إنشاؤها، وعدد المحاضرات المفعلة، وعدد التقييمات، وعدد المنشورات على الصفحة الرئيسة، وعدد الأوسمة الممنوحة للطلاب، وعدد مرات دخول كل طالب لبيئة التعلم، وتاريخ آخر تسجيل دخول له بالبيئة. فى حين تسمح أيقونة "التقدم" باستعراض اسم الطالب ودرجاته فى المهام المقيَمة. وكذلك فقد احتوت واجهة تفاعل المعلم على مستطيل يحتوى على رمز (كود) الدخول إلى بيئة التعلم، و"إشعار" لأنشطة الطلاب غير المقيَمة والأنشطة غير المفعَلة.

أما "واجهة تفاعل الطالب" فقد تضمنت خمس أيقونات رئيسة هى: أيقونة "المقرر" والتى تتيح عرض المكونات الرئيسة لبيئة التعلم، وأيقونة "الخطة" والتى تظهر خريطة لمحتوى المقرر، حيث تتضمن الروابط الخاصة بالمحاضرات الإلكترونية وفق ترتيبها الزمني الذى صممت به. وأيقونة "الأنشطة" والتى تتيح للطالب استعراض الأنشطة المطلوب منه إنجازها، ودرجاته التى حصل عليها فى تقييم أدائه لهذه –الأنشطة. وأيقونة "المكافأت" والتى تتيح استعراض المكافأت التى حصل عليها الطالب. وأيقونة "الأعضاء" والتى تسمح باستعراض أسماء الطلاب المسجلين بالمقرر وإرسال رسائل خاصة لهم أو للباحثة. وفى أقصي يمين الشاشة مجموعة من الأيقونات المرتبة تحت بعضها، والتى تتيح استعراض الطالب لصفحته الشخصية، وتغيير كلمة المرور الخاصة به واللغة المستخدمة وكذلك تسجيل الخروج.

٧ – تصميم التفاعلات التعليمية:

لتحقيق تعلم فعال ببيئة التعلم المرن ينبغى مشاركة الطلاب بفاعلية في هذا التعلم، سواء من خلال تفاعلهم مع محتوى بيئة التعلم، أو مع زملائهم، أو مع الباحثة. وقد تم تصميمُ سيناريو خاص بالتفاعلات التعليمية (ملحق٧)، قسمت فيه الأهداف الإجرائية إلى أهداف يمكن تحقيقها من خلال تفاعل الطالب مع محتوى بيئة التعلم المرن، وأهداف يمكن إنجازها من خلال تفاعل الطالب مع زملائه، وأهداف يمكن الوضول لها من خلال تفاعل الطالب مع الباحثة.

٨ - تصميم أدوات التقييم والتقويم:

حيث قامت الباحثة بتصميم اختبار معرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات، وبطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة، وكذلك مقياس الثقة بالذات. وقد تم استعراضُ الإجراءات التى اتبعت في ذلك بالتفصيل في المحورِ الخاص بتصميم أدوات التقييم والتقويم.

هـ - مرحلة التقويم:

وقد تضمنت هذه المرحلة تنفيذ الإجراءات التالية:-

١- عرض بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق٢)، والتعرف على أرائهم فى البيئة، ومقترحاتهم لتحسينها. وقد اقترح بعض المحكمين إضافة المزيد من الروابط التى تتناول بالشرح إجراءات تصميم قواعد البيانات.

٢- اختبار بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية: وتم ذلك من خلال إجراء "تجربة استطلاعية" على مجموعة من الطلاب بالفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة دمياط – من خارج عينة البحث، بلغ عددهم ٤٥ طالبًا. حيث قامت الباحثة بالاجتماع بطلاب التجربة الاستطلاعية يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٠/٣/٣، وتعريفهم بعنوان بيئة التعلم المرن (URL) وهو https://learn.winjigo.com/Course#!/view/13103/false/19208/Activities ومكوناتها، وتوضيح إجراءات الدخول على البيئة والكود اللازم لذلك، وطلبت منهم الدخول إلى بيئة التعلم والتحقق من صحة وسلامة الروابط بها.

٣- رصد نتائج الاستخدام: تم الاجتماع بطلاب التجربة الاستطلاعية مرة أخرى فى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٠/٣/١٠؛ للتعرف على الصعوبات والمشكلات التى واجهتهم، واستطلاع آرائهم حول إيجابيات وسلبيات بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية ومقترحاتهم حول تحسينها. حيث أوضح الطلاب عدم وجود أى صعوبة في الولوج إلى بيئة التعلم المرن والتعامل معها.

٤- إجراء التعديلات النهائية على بيئة التعلم المرن: فى ضوء آراء المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم تمت إضافة المزيد من الروابط المنتقاة بعناية والتى تتناول إجراءات تصميم قواعد البيانات، وبذلك أصبحت بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات صالحة للتطبيق النهائي.

و - مرحلة التطبيق:

وفي هذه المرحلة تم الحصول من إدارة كلية التربية بجامعة دمياط على خطاب بالموافقة على تطبيق تجربة البحث على طلاب بالفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم فى الفصل الدراسي الثانى من العام الجامعى ٢٠١٩/ ٢٠٢٠(ملحق ٨). وقد تم توضيح الإجراءات الميدانية التي اتبعت في تطبيق هذا البحث في محور خاص بذلك.

رابعًا: تصميم أدوات التقييم والتقويم فى البحث وإجازتها

تمثلت أدوات التقييم والتقويم في البحث الحالي في اختبار مرتبط بالجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات، وبطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة، ومقياس الثقة بالذات. وفيما يلي استعراض للإجراءات التى اتبعت فى تصميم هذه الأدوات.

أ - الاختبار المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات

تم تصميم الاختبار المعرفي باتباع الإجراءات التالية:-

<u>- تحديد الهدف من الاختبار:-</u>

وهو استخدامه لقياس الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب عينة البحث، ثم استخدام نتائجه فى اختبار فروض البحث.

<u>- تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:-</u>

بعد مراجعة الباحثة لأدبيات ودراسات تناولت أساليب التقويم وأدواته، وفى ضوء طبيعة مهارات تصميم قواعد البيانات المراد تقويمها، اختارت الباحثة نوعين من الأسئلة هما: أسئلة "الاختيار من متعدد" "والصواب والخطأ".

- <u>إعداد جدول مواصفات الاختبار المعرفى</u>: حيث حددت الأهداف الإجرائية المراد قياسها وفقًا لأربعة مستويات للأهداف المعرفية هى: التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل. وقد قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار بأسلوب واضح يناسب طلاب عينة البحث، وبلغ عدد مفردات

الاختبار في صورته الأولية (٤٠) مفردة. ٢٦ مفردة من نوع "الاختيار من متعدد"، و١٤ مفردة من نوع "الصواب والخطأ".

– وضع تعليمات الاختبار:–

تم وضعُ تعليمات وإرشادات توضح كيفية استخدام الاختبار، والإجابة عن مفرداته.

- طريقة التصحيح وتقدير الدرجات:–

تم إعداد مفتاح تصحيح الاختبار، بحيث تعطى درجة واحدة لكل إجابة صحيحة عن أى مفردة بالاختبار، وصفر للإجابة غير الصحيحة، وقدرت الدرجة النهائية التي يحصل عليها الطالب بمجموع الإجابات الصحيحة.

- برمجة الاختبار وإعداده فى صورته الأولية:–

تمت برمجة الاختبار باستخدام Google form، حيث يُعد من المواقع المستخدمة فى تطوير الاختبارات الإلكترونية، والتى تتيح التصحيح الإلكترونى وحفظ وتخزين النتائج فى قاعدة بيانات خاصة بذلك، والتزويد بأشكال وجداول إحصائية لنتائج الطلاب، ووضع رابط الاختبار وهو: https://forms.gle/CvCWMvk75c_Y8qkqH7. فى "وقت محدد" تحت عنوان مميز، والإعلان عن ذلك داخل بيئة التعلم.

–عرض الاختبار على المحكمين المتخصصين (صدق المحكمين):–

تم عرضُ الاختبار المعرفى على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجالي تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس (ملحق ٢)؛ وذلك لإبداء الرأي حول الدقة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار، ومدى مناسبته لطبيعة مهارات تصميم قواعد البيانات، وكذلك ملاءمة مفرداته لخصائص طلاب عينة البحث. حيث أشار السادة المحكمون بالتعديل فى الصياغة اللغوية لبعض مفردات الاختبار. وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة. وبذلك أصبح الاختبار المعرفى في صورته النهائية مكونًا من ٤٠ مفردة.

– إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار:–

تم إجراءُ التجربة الاستطلاعية للاختبار على مجموعة من الطلاب بالفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة دمياط (من خارج عينة البحث). بلغ عددهم ٤٥ طالبًا. وكان الهدفُ من إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار ما يلى:–

– تحديد معامل الثبات للاختبار.

– تحديد معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

– حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفرداتِ الاختبار.

وفيما يلي عرض للنتائج المرتبطة بكل هدف من الأهداف السابقة.

- تحديد معامل ثبات الاختبار:–

تم تحديد معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، حيث بلغت قيمته "٠,٩٧"، وهى قيمة مرتفعة، مما يدل على ثبات الاختبار.

- تحديد معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار:–

تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار باستخدام المعادلة التالية:–

معامل السهولة = ص ÷ (ص+ خ). حيث "ص" هي عدد الإجابات الصحيحة، و"خ" هي عدد الإجابات الخطأ.

ولتحديد معامل الصعوبة استخدمت الباحثة المعادلة التالية:–

معامل الصعوبة = ١– معامل السهولة

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات المقياس بين " ٠,٣٨:٠,٢٠". مما يشير إلى أن هذه المفردات ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة ، حيث يُعد الاختبار جيدا إذا تراوح معدل صعوبة مفرداته ما بين (٠,٢٠ : ٠,٨٠) .

- حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار:–

تم حسابُ معاملات التمييز لمفردات الاختبار. وقد تراوحت ما بين (٠,٤١ : ٠,٧٧)، ويدل ذلك على أن القدرة التمييزية لمفردات الاختبار مناسبة، حيث تكون مفردة الاختبار جيدة إذا كانت قدرتها التمييزية (٠,٣٠) وذلك وفقا لمعيار أيبل (Ebel , 1972) وكلما زاد معامل تمييز المفردة الموجب كانت المفردة أفضل. وبذلك أصبح الاختبار المعرفى فى صورته النهائية (ملحق ٩).

ب -بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات تصميم قواعد البيانات

تم إعداد بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات تصميم قواعد البيانات وفقًا للإجراءات التالية:–

- <u>تحديد الهدف من البطاقة:–</u>

وهو "تقييم أداءات الطلاب فى تصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access".

-تحديد المهارات التى تتضمنها البطاقة:-

وتم ذلك من خلال الاطلاع على عدد من المراجع والدراسات والبحوث ذات الصلة بتصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access ، ووفقًا لقائمة مهارات تصميم قواعد البيانات التى تم التوصل إليها حددت المهارات المطلوب تقويمها بالبطاقة ووزعت على مجموعة من المحاور، هى:-

- مهارات التعامل مع الواجهة الرئيسة لبرنامج Microsoft Access.
- مهارات تصميم جداول قاعدة البيانات.
- مهارات تصميم الأعمدة.
- مهارات تصميم الفهارس .
- مهارات التعامل مع الحقول داخل جداول البيانات.
- مهارات التعامل مع العلاقات بين الجداول.
- مهارات تصميم النماذج.
- مهارات تصميم الاستعلام فى قاعدة البيانات.
- مهارات تصميم التقارير.
- مهارات العرض.
- مهارات الأمان.

واشتملت بطاقة ملاحظة تصميم قاعدة بيانات على (٦٨) مهارة. وقد روعي فيها الدقة والوضوح والتحديد الإجرائي والترتيب المنطقي لهذه المهارات.

– التقدير الكمي لمهارات البطاقة:-

اشتملت البطاقة على مقياس مكون من ثلاثة بدائل للتقييم وهى (عالى – متوسط – منخفض) ، يستخدمه الملاحظ، وذلك بوضع علامة (✓) أسفل البديل الذى يعبر عن مستوى أداء الطالب.

وقد أعطيت البدائل الدرجات التالية: "ثلاث درجات" فى حالة أداء المهارة بمستوى عالى، "درجتان " فى حالة أداء المهارة بمستوى متوسط، " درجة واحدة " فى حالة أداء المهارة بمستوى منخفض. وعليه تكون الدرجة العليا لمستوى تطبيق المهارات ٢٠٤ درجة.

– التحقق من صدق بطاقة الملاحظة:–

للتحقق من صدق بطاقة الملاحظة عرضت الباحثة البطاقة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق٢)؛ وذلك لإبداء الرأي حول دقة الصياغة اللغوية والعلمية للمهارات المتضمنة بالبطاقة، وارتباط كل مهارة بالمحور الرئيس المندرجة منه، وشمولية البطاقة لمهارات تصميم قاعدة بيانات، حيث أشار السادة المحكَمون ببعض التعديلات فى الصياغة اللغوية لبعض المهارات بالبطاقة، والتى قامت الباحثة بإجرائها.

- حساب ثبات بطاقة الملاحظة: –

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بطريقة تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، حيث يقوم ثلاثة ملاحظين كل منهم مستقل عن الآخر بملاحظة أداء الطالب فى أثناء تصميمه قاعدة بيانات، وذلك باستخدام برنامج Camtasia Studio، بحيث يبدأ الملاحظون معًا، وينتهون معًا، ثم يتم حساب عدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف بينهم.

وقد استعانت الباحثة باثنين من الزملاء، وقامت بتدريبهما على استخدام البطاقة، وملاحظة تسجيل أداء ثلاثة من الطلاب أثناء تصميم قاعدة بيانات، ثم حسبت معامل الاتفاق على أداء كل طالب من الطلاب الثلاثة باستخدام معادلة معامل الاتفاق.

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

جدول (١)

يبين معامل اتفاق الملاحظين على أداء ثلاثة من الطلاب

أداء الطالب	اتفاق الباحثة مع الملاحِظ الأول	اتفاق الباحثة مع الملاحِظ الثاني	اتفاق الملاحظ الأول مع الملاحِظ الثاني
الأول	%٩١	%٩٤	%٩٤
الثاني	%٩٢,٦	%٩٥	%٩٤
الثالث	%٩١	%٩٢,٦	%٩٥

وبحساب متوسط معامل اتفاق الملاحِظين على أداء الطلاب الثلاثة نجد أنه قد بلغ (٩٣,٢%)، الأمر الذى يشير إلى ارتفاع قيمة معامل الثبات لبطاقة ملاحظة تصميم قاعدة بيانات، وهو وما يشير إلى صلاحيتها للتطبيق (ملحق ١٠).

ج – بطاقة تقييم مشروع إلكترونى (قاعدة بيانات)

تم تصميم بطاقة تقييم مشروع إلكترونى (قاعدة بيانات)، وذلك وفقًا للإجراءات التالية:–

- **تحديد الهدف من البطاقة:–**

وهو "تقييم بعض مهارات الطلاب فى تصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access".

- **تحديد المهارات التى تتضمنها البطاقة:–**

تم تحديد المهارات الخاصة بتصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access، والتى يمكن قياسها باستخدام بطاقة تقييم مشروع إلكترونى من خلال الرجوع إلى عدد من الفيديوهات التعليمية والكتب والدراسات ذات الصلة بالموضوع، وفى ضوء قائمة مهارات تصميم قاعدة بيانات والتى تم التوصل إليها وإجازتها. حيث تم تحديد مجموعة من المحاور الرئيسة، والتى يندرج من كل منها مجموعة من المهارات الفرعية وهى:–

- **التسمية العامة لكائنات قاعدة البيانات.**
- **تصميم الاستعلام.**
- **تصميم الجداول.**
- **تصميم العلاقات بين الجداول.**
- **تصميم الأعمدة.**
- **تصميم الأمان.**
- **تصميم النماذج.**
- **تصميم التقارير.**
- **تصميم الفهارس.**

وقد اشتملت بطاقة تقييم مشروع إلكترونى (قاعدة بيانات) في صورتها الأولية على (٤٥) مهارة. وروعي في هذه المهارات أن تكون دقيقة وواضحة ومحددة بصورة إجرائية، وأن يتم ترتيبها ترتيبًا منطقيًا.

– التقدير الكمي للبطاقة:–

اشتملت بطاقة تقييم قواعد البيانات على مقياس مكون من ثلاثة بدائل للتقييم، وهى (مرتفع– متوسط– منخفض)، يستخدمه المُقيَم وذلك بوضع علامة (✓) أسفل البديل الذي يعبر عن مستوى أداء الطلاب للمهارة.

وقد أعطيت البدائل الدرجات التالية: " ثلاث درجات" فى حالة أداء الطلاب للمهارة بصورة مرتفعة، "درجتان" فى حالة أداء الطلاب للمهارة بصورة متوسطة، درجة واحدة في حالة أداء الطلاب للمهارة بصورة منخفضة.

– التحقق من صدق بطاقة تقييم قواعد البيانات:–

للتحقق من صدق بطاقة تقييم قواعد البيانات عرضت الباحثة البطاقة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق٢)؛ وذلك لإبداء الرأي حول صحة الصياغة اللغوية والعلمية للمهارات المتضمنة بالبطاقة، وارتباط كل مهارة بالمحور الرئيس المندرجة منه، وإمكانية الإضافة أو الحذف أو التعديل في مهارات هذه البطاقة، حيث أشار السادة المحكمون ببعض التعديلات فى الصياغة اللغوية لبعض مهارات البطاقة، والتى قامت الباحثة بإجرائها. وبذلك أصبحت البطاقة فى صورتها النهائية مكونة من (٤٥) مهارة.

- ثبات بطاقة تقييم مشروع إلكترونى (قاعدة بيانات): –

تم حساب ثبات بطاقة تقييم قاعدة بيانات بأسلوب تعدد المقيَمين على المهارات المتضمنة بالقاعدة الواحدة، حيث استعانت الباحثة باثنين من الزملاء، وقامت بتدريبهما على استخدام البطاقة، وتقييم ثلاثة مشروعات (قواعد بيانات) أنتجها الطلاب وذلك وفقًا للمهارات المتضمنة بالبطاقة. وتم حساب معامل الاتفاق على المهارات المتضمنة بكل قاعدة من القواعد الثلاث باستخدام معادلة معامل الاتفاق (محمد المفتى،١٩٨٦، ص٤٣).

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

جدول (٢)
يبين معامل اتفاق المقيَمين على المهارات المتضمنة ببطاقة التقييم لثلاثة مشروعات إلكترونية (قواعد بيانات)

قاعدة البيانات	اتفاق الباحثة مع المقيَم الأول	اتفاق الباحثة مع المقيَم الثاني	اتفاق المقيَم الأول مع المقيَم الثاني
الأولى	%٩٣,٣	%٩٧,٧	%٩٣,٣
الثانية	%٩٥,٥	%٩٥,٥	%٩١
الثالثة	%٩١	%٩٥,٥	%٩٣,٣

وبحساب متوسط معامل اتفاق المقيَمين على المشروعات الإلكترونية الثلاثة نجد أنه قد بلغ (٩٤%)، وهو ما يشير إلى ارتفاع قيمة ثبات بطاقة التقييم، مما يؤهلها لأن تكون صالحة للتطبيق كأداة تقييم (ملحق ١١).

ج -**تصميم مقياس الثقة بالذات**

لتصميم مقياس الثقة بالذات تم اتباع الإجراءات التالية:-

- تحديد الغرض من المقياس: وهو استخدامه لقياس الثقة بالذات لدى طلاب عينة البحث. ثم استخدام النتائج التي يتم التوصل إليها فى اختبار فروض البحث المرتبطة بالثقة بالذات.
- تحديد مفردات المقياس وصياغتها: وتم ذلك من خلال اطلاع الباحثة على عدد من الأدبيات والدراسات التى تناولت الثقة بالذات، وكذلك عدد من المقاييس العربية والأجنبية التي تعرضت لخصائص الأفراد الذين توجد لديهم ثقة عالية بالذات. عقب ذلك قامت الباحثة بصياغة مفردات المقياس بصورة محددة وموجزة للتعبير عن الثقة بالذات. حيث تمت مراجعة هذه المفردات وتنقيحها وإعادة صياغتها، وحذف بعضها والإبقاء على الصالح منها مبدئيًا، واستقر المقياس في صورته المبدئية متضمنًا ٥٠ مفردة.
- برمجة مقياس الثقة بالذات:-

تتطلب برمجة مقياس الثقة بالذات من خلال بنك الأسئلة الموجود ببيئة التعلم المرن ضرورة تحديد الإجابة الصحيحة لمفردات المقياس، وهو ما يعد غير مناسب لتصميم مفردات المقياس، والذى اشتمل على تدرج مكون من ثلاثة بدائل للتقدير، وهى "نعم – أحيانا–لا". ولذلك تمت برمجة مفردات المقياس من خلال موقع جوجل فورم Google Form، ووضع الرابط وهو https://forms.gle/yKd9t63zTmoBMj5K9. داخل عنوان مميز فى وقت محدد ببيئة التعلم المرن.

– عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين: –

للتأكد من صدقِ مقياسِ الثقة بالذات، ودقة مفرداته، وارتباطها بالهدف منه، تم عرضُ الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى مجالي علم النفس وتكنولوجيا التعليم (ملحق ٢)، وبعد تعريفهم بموضوع البحث الحالي، وأهدافه،

والغرض من المقياس، طُلِبَ منهم التفضل بإبداء الرأي حول تعديل أو حذف أو إضافة ما يرون ضرورة له بمفردات المقياس.

وبعد التحكيم وحساب نسبة الاتفاق ٨٠ % من آراء السادة المحكمين تم حذف مفردة واحدة. وبذلك أصبح المقياس مكونًا من ٤٩ مفردة، موزعة على خمسة أبعاد ، حيث تندرج من كل بُعد مجموعة من المفردات التي تنتمى له وتدل عليه، وذلك كالآتي:–

– البعد الأول " الطموح فى الحياة "، ويتضمن ٩ مفردات.

– البعد الثاني " الاعتماد على الذات "، ويحتوى ٩ مفردات.

– البعد الثالث " مواجهة المواقف الصعبة "، ويشتمل على ٨ مفردات.

– البعد الرابع " الشعور بالمسئولية "، ويتضمن ١٥ مفردة.

– البعد الخامس " الاتزان الانفعالى"، ويشتمل على ٨ مفردات.

– تصحيح مفردات المقياس:–

ولحساب درجة الطالب على كل مفردة من مفردات مقياس الثقة بالذات تم تقدير وزن لكل بديل من البدائل الثلاثة فى صورة درجات متتالية هى (٢ ،١،٠)، وعند التصحيح تمنح أى من الدرجات الثلاث، بحيث تكون درجة البديل المحايد ١، وتقلُ الدرجة للاتجاهِ السلبى وتزداد للاتجاه الإيجابي نحو المفرداتِ الموجبة. وعند التعامل مع المفردات السالبة يتم عكس التقدير، حتى يمكن الحصول على درجة كلية تعبر عن الثقة بالذات.

– إجراء التجربة الاستطلاعية لمقياس الثقة بالذات:–

تم إجراء التجربة الاستطلاعية لمقياس الثقة بالذات على مجموعة من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم، فى الفصل الثانى من العام الجامعى ٢٠١٩/٢٠٢٠ (من خارجِ عينةِ البحثِ)، بلغ عددهم ٤٥ طالبًا، وكان الهدفُ من التجربةِ الاستطلاعية ما يلى:–

– تحديد قيمة معامل الثبات للمقياسِ.

– حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

– حساب الصدق البنائي للمقياس.

– حساب شدة الانفعالية.

وفيما يلي استعراض النتائج المتعلقة بكل هدف من الأهداف السابقة.

- **تحديد قيمة معامل الثبات لمقياس الثقة بالذات:–**

تم حساب معامل الثبات لنتائج التجربة الاستطلاعية لمقياس الثقة بالذات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، حيث بلغ "٠,٩٦ "، مما يشير إلى ثبات المقياس بدرجة مرتفعة.

- **حساب صدق الاتساق الداخلي:–**

وتم حساب صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس الثقة بالذات والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى له. حيث تراوحت معاملات الارتباط لمفردات المقياس بين (٠,٣٥ : ٠,٨٦)، وهى جميعها دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يدل على أن مفردات المقياس تتميز بصدق الاتساق الداخلي.

- **حساب الصدق البنائي لمقياس الثقة بالذات:–**

وتم ذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد مقياس الثقة بالذات والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٣)
معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل
بعد من أبعاد مقياس الثقة بالذات والدرجة الكلية له

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
الطموح فى الحياة	٠,٨٩	٠,٠١	دال
الاعتماد على الذات	٠,٦٥	٠,٠١	دال
مواجهة المواقف الصعبة	٠,٨٣	٠,٠١	دال
الشعور بالمسئولية	٠,٩٢	٠,٠١	دال
الاتزان الانفعالى	٠,٨٦	٠,٠١	دال

من جدول (٣) يتبين أن جميع معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد مقياس الثقة بالذات والدرجة الكلية للمقياس قد تراوحت ما بين (٠,٦٥ : ٠,٩٢)، وهى دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على أن جميع أبعاد المقياس صادقة لما وضعت لقياسه.

- **حساب شدة الانفعالية:–**

تم حساب شدة الانفعالية لمفردات مقياس الثقة بالذات، حيث تبين أن أقصى استجابة من أفراد المجموعة الاستطلاعية على البديل المحايد كان ٢٤,٤% ، و تعتبر بذلك شدة الانفعالية للمقياس مناسبة. ملحق (١٢) يوضح الصورة النهائية لمقياس الثقة بالذات.

خامسًا: تحديد طلاب عينة البحث

تم إعداد استبانة محددة الطرف وتوجيهها إلى جميع طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم فى بداية الفصل الثانى من العام الجامعى ٢٠١٩/٢٠٢٠، وعددهم ١٣٥ طالبًا، هدفت إلى تحديد الطلاب الذين توجد لديهم خبرة مسبقة بمهارات تصميم قواعد البيانات نتيجة تعلم مسبق أو دورات خارجية؛ لاستبعادهم من عينة البحث التجريبية.

وبذلك تحددت عينة البحث التجريبية فى ٤٥ طالبًا من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة دمياط لا توجد لديهم خبرة مسبقة فى تصميم قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access .

سادسًا: إجراء التجربة الأساسية للبحث

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث في الفترة من يوم الثلاثاء ١٠ مارس ٢٠٢٠ حتى يوم الاثنين ٢٠ إبريل ٢٠٢٠، وذلك وفقًا للإجراءات التالية:-

- **إنشاء مجموعة على شبكة الفيسبوك، تم من خلالها تعريف الطلاب بالهدف العام من التجربة، وإجراءات السير فيها، وكيفية تحميل برنامج Camtasia Studio على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم، وعنوان بيئة التعلم المرن (URL)، والرقم الكودى لها، وكيفية التسجيل فيها.**
- **أُتبع ذلك تطبيق الاختبار المعرفى المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات ومقياس الثقة بالذات قبليًا على طلاب عينة البحث التجريبية إلكترونيًا.**
- **كما دُعىَ طلاب عينة البحث التجريبية إلى محاولة استغلال المعرفة الكامنة لديهم واستخدام برنامج Microsoft Access فى تصميم قاعدة بيانات وتسجيل ذلك باستخدام برنامج Camtasia Studio، وإرسال هذه المحاولة إلى الباحثة من خلال المجموعة المنشأة على صفحة الفيسبوك.**
- **عقب ذلك تم عرض أمثلة ونماذج من قواعد بيانات سبق إعدادها من خلال بيئة التعلم المرن، وتشجيع طلاب عينة البحث على إجراء عصف ذهنى؛ لتوليد أفكار المشروعات تحت إدارة وإشراف الباحثة؛ بغرض طرح وتوليد أكبر قدر ممكن من الأفكار والمشكلات التى تتطلب حلولًا من خلال تصميم قاعدة بيانات.**

- تم إتاحة الفرصة للطلاب لتكوين مجموعات تعاونية، وفقًا لرغبتهم بحيث يكون عدد الطلاب فى كل مجموعة ثلاثة طلاب.
- تُركت لكل مجموعة تعاونية الحرية فى اختيار موضوع لمشروعهم الإلكترونى القائم على تصميم قاعدة بيانات باستخدام برنامج Microsoft Access مع صياغة عنوان مناسب لكل مشروع.
- دُعيت كل مجموعة تعاونية إلى عمل خطة لمشروع قاعدة بيانات، بحيث تتضمن العناصر التالية: عنوان قاعدة البيانات، الهدف من تصميم قاعدة البيانات، المهام التى ينبغى القيام بها لتنفيذ مشروع قاعدة البيانات، وإرسالها من خلال بيئة التعلم المرن.
- قامت الباحثة بمراجعة خطة كل مشروع مرسل من الطلاب، وتقديم الملاحظات، وإعادة إرسالها مرة أخرى.
- دعت الباحثة طلاب كل مجموعة تعاونية إلى توزيع المهام المحددة بخطة المشروع بالتساوى فيما بينهم، بما يضمن مشاركة جميع الطلاب فى تحويل خطة المشروع من الصورة المكتوبة إلى الصورة الفعلية للمشروع.
- دعت الباحثة طلاب عينة البحث التجريبية إلى مراجعة المحتوى التعليمي الموجود ببيئة التعلم المرن وجمع المعلومات المطلوبة لأنشطة التعلم من خلال المراجع والمواقع والفيديوهات التعليمية الموجودة على شبكة الإنترنت.
- كانت الباحثة تقدم التغذية الراجعة أولًا بأول لطلاب عينة البحث. وتجيب عن استفساراتهم التى ترسل إليها من خلال المحادثات المتاحة ببيئة التعلم. كما كانت تحث الطلاب على الإجادة والإتقان وتشجعهم وتدعمهم باستمرار، وتعرفهم معايير تقييم المشروع التى ينبغى مراعاتها، وأنه سيتم تطبيق بطاقة التقييم بعد انتهائهم من تصميم قاعدة البيانات.
- قام الطلاب بعمل عرض تقديمي لمشروع قاعدة البيانات باستخدام برنامج البوربوينت واستعراضه، وكذلك كتابة تقرير عن المشروع باستخدام برنامج الوورد.
- وقد تم تطبيق بطاقة تقييم منتج على مشروع قاعدة البيانات التى قامت بتصميمها كل مجموعة تعاونية.
- كما تم تطبيق الاختبار المعرفى المرتبط بمهارات تصميم قواعد البيانات ومقياس الثقة بالذات بعديًا على طلاب المجموعة التجريبية إلكترونيا، وكذلك دعت الباحثة كل طالب من

طلاب عينة البحث التجريبية إلى تسجيل إجراءات تصميمه قاعدة بيانات منفردا باستخدام برنامج Camtasia Studio وإرساله إلى الباحثة.

- أعقبت الباحثة ذلك برصد نتائج التطبيق ومعالجتها إحصائيًا.

سابعًا: المعالجة الإحصائية لنتائج البحث وتفسيرها

وفيما يلي استعراض لأسئلة البحث والإجابات والنتائج التي تم التوصل إليها، وتفسير هذه النتائج فى ضوء النظريات التربوية والدراسات السابقة.

إجابة السؤال الأول "ما مهارات تصميم قواعد البيانات المراد تنميتها لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟"

تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلى قائمة بمهارات تصميم قواعد البيانات المراد تنميتها لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم (ملحق ٣)، حيث تكونت من ١٢ مهارة رئيسة، و ٧٥ مهارة فرعية.

إجابة السؤال الثانى"ما المعايير التصميمية لبيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم ؟"

تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية والمؤشرات الدالة على تحقق هذه المعايير. حيث تكونت من (١٢) معيارًا و(١١٤) مؤشرًا دالًا على تحقق هذه المعايير(ملحق٤).

إجابة السؤال الثالث "ما التصميم المقترح لبيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟"

تمت الإجابة عن هذا السؤال بتصميم بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم، وذلك باتباع نموذج محمد الدسوقى٢٠١٤، وباستخدام منصة Winjigo. وعنوانها الإلكتروني https://learn.winjigo.com/Course#!/view/13103/false/19208/Home

إجابة السؤال الرابع وهو "ما أثر بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟"

وتمت الإجابة عن هذا السؤال باستعراض نتائج اختبار الفرضين الأول والخامس وذلك كالآتى:

الفرض الأول وهو "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلي/البعدى للاختبار المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات لصالح التطبيق البعدى". حيث تم استخدام اختبار "ت" t–test، للعينات المرتبطة، وحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدى للاختبار المعرفى. جدول يبين (٤) نتائج التحليل.

جدول (٤)
قيمة "ت" ومستوى الدلالة لمتوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلي/ البعدي للاختبار المعرفى.

التطبيق	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
القبلي	١١,٨٤	٣,٢٠	٧٠,٦٣	٤٤	٠,٠٠١	دال
البعدى	٣٧,٦٢	٢,٣٩				

يتضح من جدول (٤) أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلي للاختبار المعرفى (١١,٨٤)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى للاختبار المعرفى (٣٧,٦٢)، وبلغت قيمة "ت" (٧٠,٦٣) ، وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١). مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا لصالح التطبيق البعدى. وبذلك تم قبول الفرض الأول.

وللتحقق من صحة الفرض الخامس وهو "يحقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا $\eta^2 \leq$ (٠,١٤) فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب عينة البحث".

جدول (٥)
قيمة مربع إيتا لبيان حجم تأثير بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات.

التطبيق	متوسط الدرجات	قيمة (ت)	درجات الحرية	مربع إيتا	حجم التأثير
القبلى	١١,٨٤	٧٠, ٦٣	٤٤	٠,٩٩	كبير
البعدى	٣٧,٦٢				

يتضح من جدول (٥) أن قيمة مربع إيتا η^2 بلغت (٠,٩٩)، وهذا يعنى أن حجم تأثير بيئة التعلم المرن يساوى ٩٩% من حجم التباين الكلى فى المتغير التابع وهو الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات، – وهو حجم أكبر من (٠,١٤) وهى القيمة التى حددها كوهين للحكم على حجم التأثير– أى أن لبيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير كبير فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم، ويُشير ذلك إلى صحة الفرض الخامس.

وترجع الباحثة النتائج السابقة والمرتبطة بالجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات إلى أن بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية قد تميزت بمجموعة من الخصائص الفنية والإجرائية التي ساعدت فى الحصول على نتائج متميزة فيما يتعلق بتنمية الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات، فقد قدمت بيئة التعلم المرن خيارات تعليمية تناسب الطلاب، ووفرت لهم الراحة فى عملية التعلم، والمرونة فى وقت ومكان التعلم، وقدمت لهم مصادر تعليمية متنوعة تغطى المحتوى العلمي لوحدة تصميم قواعد البيانات، فضلًا عما أتاحته بيئة التعلم المرن للطلاب من إمكانية إعادة عرض المحتوى العلمي أكثر من مرة، وفقًا لرغبة الطالب وقدراته، الأمر الذى جعل تجربة التعلم ملائمة للطلاب.

وقد وفرت بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية بيئة ذات طبيعة ملائمة لتنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم قواعد البيانات بشكل مثالى. فقد أدى التحديد الدقيق لأهداف عملية التعلم فى بداية كل محاضرة (درس) إلكترونية – مصاحبة بالوسائط المتعددة – إلى تركيز انتباه الطلاب على عناصر المحتوى العلمى، واستيعابهم له. كما كان لوجود خريطة بصرية فى مقدمة بيئة التعلم تصف دروس وعناصر وحدة تصميم قواعد البيانات أثره فى شغف الطلاب وإثارة فضولهم؛ لدراسة المحتوي العلمى. فضلًا عما قدمته بيئة التعلم المرن من "أنشطة" استلزمت من الطلاب التعمق فى المحتوى وإدراك العلاقات، ومنحت الطلاب فرصًا ملائمة؛ لاكتساب المعرفة وتطبيقها فى مواقف جديدة خارج أسوار الجامعة، وكان للتغذية الراجعة المناسبة التى قدمتها الباحثة أثرها فى تعرف الطالب على جوانب القصور وجوانب القوة الموجودة لديه أثناء أدائه للأنشطة.

ويضاف إلى ما سبق إتاحة بيئة التعلم المرن للطالب فرصًا للتفاعل مع زملائه ومع الباحثة من خلال "مستطيل تفاعلى" بواجهة البيئة يتيح للطالب إضافة مشاركة مكتوبة وإرفاق ملف أو ملاحظة صوتية وذلك على الصفحة الرئيسة للبيئة، حيث استخدمه الطلاب فى الاستفسار أو عرض المشكلات التى تواجههم، أو التعليق وإبداء الرأى حول المشكلات التى تواجه زملائهم. وقد قامت الباحثة من خلاله أيضًا بتقديم الاستجابات السريعة والمناسبة للمشكلات التى واجهت الطلاب.

ويمكن القول أن بيئة التعلم المرن القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية قد حققت المبادئ الأساسية التى تقوم عليها "النظرية البنائية"، والتى تؤكد على أن التعلم عملية بنائية نشطة، يبنى خلالها المتعلم تمثلات داخلية للمعلومات، والتى يفسر على أساسها الخبرات الشخصية، وهو ما يستلزم أن يتم فى مواقف غنية بالمثيرات المشابهة لمثيرات العالم الحقيقي (محمد عطية،٤١، ٢٠٠٣). حيث ساهمت بيئة التعلم المرن القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية بشكل كبير فى وضع الطلاب فى حالة نشطة؛ لبناء معارفهم من خلال أنشطة ومهام التعلم المطلوبة منهم. كما تم تنظيم بنية المحتوى التعليمي بشكل يمكَن الطلاب من استيعابه، فقد تم عرض العناصر والرموز اللغوية باستخدام مصادر تعلم مختلفة، فضلًا عن الاقتصاد فى المعلومات بحيث تكون موجهة نحو المهمة المطلوبة؛ لتوفير الجهد العقلى الذى يبذله الطالب، مما سهل على الطلاب استيعاب المعلومات وإدراكها. الأمر الذى ساعدهم على تحقيق درجات مرتفعة فى الاختبار التحصيلى المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات تصميم قواعد البيانات.

ويمكن تفسير هذه النتيجة أيضًا فى ضوء "نظرية النشاط" والتى تؤكد على انخراط المتعلم فى أنشطة ذات سياقات حقيقية. وأن "الأدوات" مثل اللغة والرسومات والخرائط وغيرها هى مفتاح بناء جميع جوانب المعرفة. ويحدث التعلم عندما يتمكن المتعلم من استخدام الأدوات؛ لتحويل شئ إلى نتيجة عن طريق المهمات التى ينخرط فى إجرائها (Gaery ,2011). حيث قدمت بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية أنشطة مرتبطة بمشكلات حقيقية، مشتقة مما يخبره الطالب فى حياته، ومنحت الطلاب الفرص لمواجهة المشكلات فى مناخ نشط، والتخطيط لحلها بطريقة منطقية، مما حفزهم على اكتساب المعرفة وتطبيقها لحل المشكلات.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة ألاكبينار (Alacapınar,2008) من أن التعلم القائم على المشروعات فعال فى تحقيق الأهداف المعرفية. وما خلص إليه بحث عبد العزيز طلبة (٢٠٠٩) من فاعلية التعلم الإلكترونى القائم على استراتيجية المشروعات فى تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب كلية التربية.

وتتفق كذلك مع ما أشار به سعيد الأعصر (٢٠١٤، ٢٢٤) من أن التعلم القائم على المشروعات ينمي المعارف لدى المتعلمين، حيث يساعدهم على التعمق فى محتوى التعلم، من خلال تقييمهم لإجراءاتهم وذلك فى ضوء معايير محددة للإنجاز المتوقع. وتتفق أيضًا مع ما توصل إليه محسنه وعلوان (Mahasneh & Alwan,2018,513) وعادل ناظر(٢٠١٦) من أن التعلم القائم على المشروعات يُحسن التحصيل المعرفى لدى المتعلمين.

وتختلف مع ما خلصت إليه دراسة كزكابان وبيكتاز (Kizkapan&Bektas, 2017) من عدم وجود تأثير كبير فى التحصيل الأكاديمي لتلاميذ الصف السابع يرجع لاستخدام التعلم القائم على المشروعات.

وللإجابة عن السؤال الخامس وهو " ما أثر بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟

تتم الإجابة عن هذا السؤال باستعراض نتائج اختبارالفروض الثانى والثالث والسادس وذلك كما يلي:

الفرض الثاني وهو "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلي/البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تصميم قواعد البيانات لصالح التطبيق البعدى". حيث تم استخدام اختبار "ت" t–test؛ بهدف حساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة. جدول (٦) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٦) قيمة "ت" ومستوى الدلالة لمتوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلي/ البعدي لبطاقة الملاحظة

التطبيق	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
القبلي	٩٢,٩٦	١١,٢١	٥٩,٩٨	٤٤	٠,٠٠١	دال
البعدى	١٩٣,٢٠	١٠,٨٩				

من جدول (٦) يتضح لنا مايلي:-

يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلى/ البعدى لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات تصميم قواعد البيانات لصالح التطبيق البعدى. حيث جاءت قيمة "ت" (٥٩,٩٨)، وهى ذات دلالة عند مستوى (٠,٠٠١). وبذلك ثبتت صحة الفرض الثانى.

الفرض الثالث وهو "يحقق إنتاج طلاب عينة البحث درجة إتقان لا تقل عن ٨٥ % فى بطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة". ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب متوسط درجات الطلاب فى التطبيق البعدى لبطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية ، ومقارنتها بالدرجة التى تقابل ٨٥% من الدرجة العظمى للبطاقة، وجاءت النتائج كما هو مبين بجدول (٧).

جدول (٧)
دلالة الفروق بين متوسط درجات طلاب عينة البحث في التطبيق لبطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية والدرجة التى تمثل ٨٥% من الدرجة العظمى لبطاقة التقييم.

بطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	٨٥% من الدرجة العظمى	اختبار "ت"			الدلالة الاحصائية
				(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة	
	١٣٠,٣٣	٣,٩٠	١١٤,٧٥	٢٦,٧٩	٤٤	٠,٠٠١	دال

يوضح جدول (٧) نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين متوسط درجات طلاب عينة البحث في التطبيق لبطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة والدرجة التى تقابل ٨٥% من الدرجة العظمى للبطاقة وهى (١١٤,٧٥)، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب فى التطبيق لبطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية (١٣٠,٣٣)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٢٦,٧٩) ومستوى الدلالة (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا لصالح التطبيق لبطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية. وبذلك يتبين صحة الفرض الثالث حيث حقق إنتاج طلاب عينة البحث درجة إتقان زادت عن ٨٥ % فى بطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة.

الفرض السادس وهو "يحقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا $\eta^2 \leq$ (٠,١٤) فى تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب عينة البحث".

وقد تم حساب حجم هذا التأثير باستخدام معادلة مربع إيتا، جدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨)
قيمة مربع إيتا لبيان حجم التأثير لبيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية فى تنمية الجانب الأدائى لمهارات تصميم قواعد البيانات.

التطبيق	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مربع إيتا η^2	حجم التأثير
القبلى	٩٢,٩٦	١١,٢١	٥٩,٩٨	٠,٩٨	كبير
البعدى	١٩٣,٢٠	١٠,٨٩			

يتضح من جدول (٨) أن قيمة مربع إيتا η^2 بلغت (٠,٩٨) وهى أكبر من ٠,١٤، وهذا يعنى أن حجم تأثير بيئة التعلم المرن يساوى ٩٨% من حجم التباين الكلى فى المتغير التابع وهو الجانب الأدائى لمهارات تصميم قواعد البيانات، وبهذا يتبين أن بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية قد حققت حجم تأثير كبير فى تنمية الجوانب الأدائية لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب عينة البحث.

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى الإجراءات التى تميزت بها استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية، حيث أعطت الطلاب الفرصة لتولي مسئولية تعلمهم من خلال مهام فردية أصيلة وواقعية فى إطار اجتماعى، وشجعت الطلاب على البحث النشط عن المعلومات، ومنحتهم الفرصة لمواجهة مشكلات معقدة ومثيرة للتحدى فى بيئة حقيقية، حيث اشترك الطلاب فى تحديد مشكلة، ووضع خطة لحلها، وتقييم الخطة، وإجراء عمليات استكشاف وجمع للمعلومات وتحليلها، وممارسة مهارات التواصل الاجتماعى المتزامن وغير المتزامن، كما تولى الطلاب إدارة عمليات مشروعهم الإلكترونى، واستخلاص النتائج وعرضها. الأمر الذى وفر للطلاب تعلمًا نشطًا متمحورًا حول بنائهم لمعرفتهم وتطبيقها، ومنحهم فرصًا حقيقية لتحسين مهاراتهم والعمل معًا من خلال التعاون فى مهمة، فضلًا عما أتاحته استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية للطلاب من حرية فى اختيار المشروع الذى سيتولون تنفيذه، وكذلك اختيار المصادر وطريقة عرض المشروع، وإتاحتها الوقت الكاف لكل طالب لاكتساب مهارات تصميم قواعد البيانات والتأمل الذاتى فى أداء دوره ، كما كان للخطة التى وضعتها كل مجموعة أثرها فى تحديد الطلاب أهدافهم، والتزام كل طالب بالدور المنوط به، الأمر الذى حسن من أدائهم الأكاديمي، ونمى مهارات تصميم قواعد البيانات لديهم.

ويضاف إلى ما سبق الدور الذى قامت به الباحثة من عرض لنماذج وأمثلة لقواعد بيانات فى بداية التجربة، وكذلك تأكدها من تحديد الطلاب للأدوار ومشاركتهم العمل فى مجموعاتهم، وتقديمها الملاحظات للطلاب على إجراءات خطة تصميم قاعدة البيانات،

ومتابعتها أنشطة الطلاب ببيئة التعلم، الأمر الذى كان له أثره فى تحفيز الطلاب على التصميم الأمثل لقواعد البيانات.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت به دراسات كل من (Alacapınar, 2008؛ عادل سرايا، ٢٠١٢؛ دينا جويدة،٢٠١٦؛ عادل ناظر،٢٠١٦؛ Kerdpol,2016) من أن التعلم القائم على المشروعات فعال فى تنمية الجوانب الأدائية للمهارات المختلفة لدى الطلاب. وتتفق كذلك مع ما توصل إليه بحث نجلاء فارس (٢٠١٨) من الأثر الكبير للتعلم القائم على المشروعات فى تنمية مهارات إنتاج مشروعات جماعية إبداعية لدى طلاب كلية التربية النوعية.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة فى ضوء النظرية البنائية، والتى تؤكد على أن أفضل الظروف لحدوث التعلم عندما يواجه المتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية تتحدى تفكيره وتشجعه على استدعاء تفسيرات متعددة (هبة عبد العال، ٢٠١٦، ١٣٠). فقد ركزت بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية على إشراك الطلاب، وإثارة اهتمامهم بمشكلة حقيقية، يمكن حلها من خلال تصميم قاعدة بيانات، وشجعتهم على البحث عن المعلومات وجمعها وتطبيقها؛ لحل المشكلة، وتولي مسئولية إدارة عمليات تعلمهم بأنفسهم. كما ساعدت فى إيجاد نوع من التفاعل الاجتماعى بين الطلاب، وإظهار التغييرات الحادثة فى مجتمع التعلم بصورة مستمرة، الأمر الذى ساعد فى تحفيز الطلاب لتنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة أيضًا وفقًا لنظرية النشاط، والتى تؤكد على انخراط المتعلم فى أنشطة ذات سياقات حقيقية، وأن التعلم يحدث عندما يتمكن المتعلم من استخدام الأدوات مثل اللغة والرسومات والخرائط وغيرها لتحويل شئ إلى نتيجة، وذلك عن طريق المهمات التى ينخرط فى إجرائها لحل المشكلات التى تقدم إليه (Gaery ,2011). وهو ما ركزت عليه بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية، حيث منحت الطلاب الفرصة لمواجهة مشكلات فى مناخ نشط، والتخطيط لحلها بطريقة منطقية، وحفزتهم على اكتساب المعرفة وتطبيقها لحل المشكلة، وقدمت مجموعة من الأنشطة والمهمات التى انخرط الطلاب فى أدائها، وتابعتهم الباحثة بمنتهى الدقة وحفزتهم على الإجادة والإتقان. الأمر الذى مكَن الطلاب من إتقان مهارات تصميم قواعد البيانات.

إجابة السؤال السادس وهو "ما أثر بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية الثقة بالذات لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم؟"

وللإجابة عن هذا السؤال يتم استعراض نتائج الفرضين الرابع والسابع، والتى تتعلق بالثقة بالذات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وذلك كالآتى:-

للتحقق من صحة الفرض الرابع ونصه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلي/البعدى لمقياس الثقة بالذات لصالح التطبيق البعدى" تم استخدام اختبار "ت" t–test؛ وذلك بغرض حساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الثقة بالذات. جدول (٩) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٩)
قيمة "ت" ومستوى الدلالة لمتوسطى درجات
طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلي/ البعدي لمقياس الثقة بالذات

التطبيق	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	لصالح
القبلي	٣٥,١١	٦,٩٢	٢٨,٧٥	٤٤	٠,٠٠١	البعدى
البعدى	٨١,٩١	١٣,١١				

من جدول (٩) يتبين مايلي:-

يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب عينة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الثقة بالذات لصالح التطبيق البعدى، حيث جاءت قيمة "ت" (٢٨,٧٥)، وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١). وبذلك ثبتت صحة الفرض الرابع.

ولاختبار صحة الفرض السابع وهو"يحقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا $\eta^2 \leq$ (٠,١٤) فى تنمية الثقة بالذات لدى طلاب عينة البحث".تم استخدام معادلة مربع إيتا، جدول (٩) يوضح ذلك.

جدول (٩)
حجم التأثير لبيئة التعلم المرن فى تنمية الثقة بالذات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

التطبيق	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مربع إيتا	حجم التأثير
القبلى	٣٥,١١	٦,٩٢	٢٨,٧٥	٠,٩٥	كبير
البعدى	٨١,٩١	١٣,١١			

- من جدول (٩) يتبين أن بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية قد حققت حجم تأثير كبير فى تنمية الثقة بالذات لدى طلاب عينة البحث، حيث بلغت قيمة مربع إيتا (٠,٩٥). وهى أكبر من (٠,١٤)، وهذا يعنى أن نسبة التباين الكلى لدرجات طلاب عينة البحث والتى ترجع إلى تأثير بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية قد بلغت (٩٥%)، مما يشير إلى التأثير الكبير لبيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية فى تنمية الثقة بالذات لدى طلاب عينة البحث وبذلك ثبتت صحة الفرض.

وتُرجِع الباحثة النتيجة السابقة إلى ما يلى:-

- الإجراءات التى تم اتباعها لتنفيذ استراتيجية المشروعات الإلكترونية، والتى شجعت الطلاب على إتقان مهارات تصميم قواعد البيانات، وتنفيذ أنشطة التعلم بحماس وفاعلية، الأمر الذى ساهم فى تنمية ثقتهم بذواتهم.
- اعتماد المجموعات التعاونية التى تم تكوينها على نشاط الطالب وتفاعله وتعاونه مع زملائه، حيث أمسى كل طالب مسئولًا عن أداء دوره المكلف به بفاعلية وكفاءة، الأمر الذى نمى ثقة الطالب بذاته.
- سيادة روح المودة والاحترام والتعاون بين الطلاب، والسماح لهم بإبداء آرائهم، والتعبير عن أفكارهم، الأمر الذى ساعد فى حدوث اتزان انفعالي ظهر فى سلوك الطلاب وتفاعلهم ببيئة التعلم.
- إدراك الطالب لقدرته على تحمل مسئولية أفعاله، وحسن أدائها وإتقانها، ومواجهة المتطلبات المنوطة به لإنجاز دوره فى المشروع الإلكترونى، أدى إلى تحقيقه الأهداف المحددة، وتنمية اعتقاده وثقته فى قدراته التى يمتلكها. فقد وضعت البيئة الطلاب فى موقف تحدى ألا وهو تصميم قاعدة بيانات لمواجهة إحدى المشكلات، نتج عن مواجهة الطالب لهذا التحدى والتغلب عليه اعتقاده بقيمة أفكاره ومهاراته، مما أدى إلى تنمية شعوره بالثقة بالذات.
- تفاعل الطلاب مع الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم المرن، والتى سعوا جاهدين لأدائها على أكمل وجه، الأمر الذى أدى إلى شعور الطالب بالمسئولية، واعتماده على نفسه فى أدائها، وكان له أثر إيجابي فى تنمية ثقته بذاته.

- ويضاف إلى ما سبق قيام الباحثة بتشجيع الطلاب، وتقديم الدعم المعنوى والتعزيز المناسب لهم، حيث شعروا بالرضا عن أنفسهم وبقدرتهم على اتخاذ القرارات دون تردد. الأمر الذى نمي ثقتهم فى ذواتهم .

وتتفق النتيجة السابقة مع ما أشار إليه عادل سرايا (٢٠١٢، ٥٥) من أن التعلم القائم على المشروعات يعزز الثقة بالذات لدى المتعلمين، ويدفعهم لتحمل مسئولية مشروعاتهم الإلكترونية، حيث يوفر للمتعلمين دعائم تعليمية تساعدهم فى أداء أنشطة تعلمهم، وتكتسبهم الخبرات التعليمية والتدريبية الجديدة. وتتفق أيضًا مع ما خلص إليه سعيد الأعصر (٢٠١٤، ٢٢٤) وأحلام دسوقى (٢٠١٥، ٨٢) من أن التعلم القائم على المشروعات ينمي شعور المتعلم بالإنجاز، ويزيد من دافعيته للتعلم. الأمر الذى يعزز ثقته فى ذاته، حيث يساعده على تحمل مسئولية التعلم، وإنجاز مشروعه.

خلاصة نتائج البحث

- حقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا $\eta^2 \leq$ (٠,١٤) فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب عينة البحث.
- حقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا $\eta^2 \leq$ (٠,١٤) فى تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم قواعد البيانات لدى طلاب عينة البحث.
- حقق إنتاج طلاب عينة البحث درجة إتقان لا تقل عن ٨٥ % فى بطاقة تقييم المشروعات الإلكترونية المنتجة.
- كما حقق استخدام بيئة التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية حجم تأثير مربع إيتا $\eta^2 \leq$ (٠,١٤) فى تنمية الثقة بالذات لدى طلاب عينة البحث.

توصيات البحث ومقترحاته

تأسيسًا على ما جاء في الإطار النظري من البحث والدراسات السابقة المرتبطة به وما تم التوصل إليه من نتائج، فإن الباحثة تقدم عددًا من التوصيات الإجرائية التي يمكن أن يأخذ بها المهتمون بتطوير العملية التعليمية كالآتي:-

- تشجيع القائمين على العملية التعليمية على الاهتمام بتطوير بيئات تعلم مرن في ضوء مبادئ وأسس تصميمها.
- الاستفادة من قائمة المعايير التصميمية التى تم التوصل إليها فى البحث الحالى عند تصميم وتطوير بيئات التعلم المرن القائم على المشروعات الإلكترونية.
- تشجيع القائمين على العملية التعليمية على توظيف استراتيجية المشروعات الإلكترونية فى تنمية مهارات الطلاب المختلفة.

ولقد نتج عن البحث الحالي مجموعة من المقترحات التي تحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة، ومنها:

- تناول البحث الحالى " مهارات تصميم قواعد البيانات " كمتغير تابع، لذلك فمن الممكن أن تتناول بحوث مستقبلية دراسة أثر بيئة تعلم مرن قائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية فى إطار متغيرات تابعة أخرى كمهارات حل المشكلات أومهارات التفكير الإبتكارى.
- وقد اقتصر البحث الحالي على تناول تأثير متغيره المستقل بشكل عام. لذلك فمن الممكن أن تتناول بحوث مستقبلية المتغير المستقل (بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية) فى إطار تفاعله مع خصائص المتعلمين واستعداداتهم، ومنها على سبيل المثال الأسلوب المعرفى أو نمط التعلم.
- كما يمكن أن تتناول بحوث مستقبلية دراسة أثر بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية فى تنمية الدافعية للإنجاز وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المراحل التعليمية المختلفة.

المراجـــع

أولاً: المراجع العربية:

أحلام الباز الشربينى (٢٠٠٩). فاعلية نموذج للتعلم القائم على المشروعات فى تنمية مهارات العمل والتحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادى واتجاهاتهم نحو العلوم. *المؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية. التربية العلمية: المنهج والمعلم والكتاب دعوة للمراجعة*،١–٤٥.

أحلام دسوقى عارف إبراهيم (٢٠١٥). فاعلية نمطى التعلم القائم على المشروعات عبر الويب فردى– تشاركى فى تنمية مهارات تطوير الكتب الإلكترونية لدى الطالبات المعلمات واتجاهاتهن نحو استراتيجية التعلم. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ع ٥٩، ٦٩– ١١٨.

أسماء خويلد (٢٠١٦). السياق النظري لبروز مفهوم الدافعية للإنجاز. *مجلة دراسات*، جامعة عمار ثليجي الأغواط، ع٤٨، ٨٥–٩٥.

إيمان حلمى على عمر (٢٠١٨). العلاقة بين حجم مجموعة التشارك في التعلم القائم على المشروعات عبر نظام البلاكبورد ومهارات إنتاج مقاطع الفيديو الرقمى لدى طالبات كلية التربية. *تكنولوجيا التربية: سلسلة دراسات وبحوث*، ع٣٧،٤٩٣ –٥٤٣.

حسن الباتع والسيد عبد المولى(٢٠٠٧). أثر استخدام كل من التعلم الإلكتروني والتعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مواقع الويب التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهنية واتجاهاتهم نحو تكنولوجيا التعلم الإلكتروني. *مؤتمر تكنولوجيا التعليم والتعلم – نشرالعلم.. حيوية الإبداع*، معهد الدراسات التربوية: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

حصة بنت محمد الشايع و أفنان بنت عبدالرحمن العبيد (٢٠١٥). استخدام شبكة جوجل بلس الاجتماعية (+ Google) في التعلم القائم على المشروعات لطالبات جامعة الأميرة نورة ومدى رضاهن عنها. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٤(١)، ٤٨–٦٦.

حمد بن مرضي بن ابراهيم الكلثم (٢٠١٦). فاعلية أنموذج تعلم قائم على المشروعات باستخدام الويكي wiki في تنمية المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين تخصص تربية إسلامية. *مجلة كلية التربية ببورسعيد*، كلية التربية ، جامعة بورسعيد، ع٢٠، ١–٣٨.

خالد محمد خالد ومختار محمد المتولي(٢٠٠٦) . *قواعد البيانات باستخدام اكسس Access xp* ، المركز العلمي لتبسيط العلوم.

دينا مسعد جويدة (٢٠١٦). أثر استراتيجية المشروعات الإلكترونية فى تنمية مهارات تطوير الرسومات المتحركة التعليمية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، جامعة دمياط.

رامى محمود اليوسف (٢٠١٨). الدافعية للإنجاز لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعة الأردنية في ضوء عدد من المتغيرات. *دراسات – العلوم التربوية*. الجامعة الأردنية، ٤٥ (٢)، ٣٦٠-٣٧٤.

سعيد عبدالموجود علي الأعصر (٢٠١٤). استراتيجية مقترحة للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في ضوء النظريات البنائية وتأثيرها على أداء الطلاب لمهارات إدارة المقررات الإلكترونية واتجاهاتهم نحو التعلم. *تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٤(٣)، ٢٠١-٢٧٥.

سمر لاشين (٢٠٠٩). فاعلية نموذج قائم على المشروعات فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى والأداء الأكاديمي فى الرياضيات. *الجمعية المصرية للمناهج*، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع١٥١، ١٥٣-١٦٧.

سمير أحمد موسي البلعاوى (٢٠١٣). أثر توظيف الواجهات التعليمية على تنمية مهارا ت تصميم قواعد البيانات لطلبة كلية العلوم والتكنولوجيا– خانيونس. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية.

سناء حامد زهران (٢٠١٣). إساءة المعاملة المدرسية وعلاقتها بكل من مفهوم الذات والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. *مجلة رابطة التربويين العرب*، ٣٤(٣)، ١٤٥-١٩٤.

عادل السيد سرايا (٢٠١٢). تصميم استراتيجية تدريبية للتعلم الإلكترونى القائم على المشروعات وفاعليتها فى تنمية مهارات تصميم الحقائب التدريبية والجوانب المعرفية المرتبطة بها لدى أخصائي مراكز مصادر التعلم بكلية المعلمين بالرياض . *مجلة تكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ١(٢٢)، ٤٥-٨٦.

عادل ناظر عادل النحال (٢٠١٦). أثر توظيف استراتيجية المشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

عبد اللطيف خليفة (٢٠٠٠). *الدافعية للإنجاز*. دار غريب للنشر.

عبد على الجسمانى و على محمد يحيى (١٩٨٨). دراسة ميدانية للعلاقة بين الثقة بالذات والتحصيل الدراسي عند طلاب وطالبات المستوى الثالث بكلية التربية. *مجلة الأداب*، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٣٨-١٥٤.

عبد الله حسين العادلى (٢٠١١). فاعلية نموذج مقترح قائم على التعليم المدمج فى إكساب طلاب المرحلة الثانوية مهارات تصميم واستخدام قواعد البيانات. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

عصام محمد زيدان (٢٠٠٨). إدمان الإنترنت وعلاقته بالقلق والاكتئاب والوحدة النفسية والثقة بالنفس. *مجلة دراسات عربية فى علم النفس*، ٧(٢)،٣٧١–٤٥٢.

عمرو محمد القشيرى (٢٠٠٩). فعالية تعدد أساليب البرمجة على تنمية بعض مهارات إنشاء قواعد البيانات لدى طلاب كليات التربية النوعية. رسالة دكتوراة غير منشورة. كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

كريمة السيد خطاب (٢٠١١). الثقة بالنفس وصورة الجسم فى علاقتها بنمط التفاعل الزواجى بين الأزواج والزوجات. مجلة دراسات نفسية، رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية،٢١(١)، ٣٧–٦٣.

محمد بن حسن راسي أبو راسين (٢٠١٥). الإرجاء الأكاديمي وعلاقته بكل من الثقة بالذات والمعدل الدراسي لدى عينة من طلاب وطالبات السنة التحضيرية بجامعة جيزان. *مجلة كلية التربية*، جامعة الزقازيق، ع٨٨، ٧٣–١٣٣.

محمد كمال عفيفي (٢٠١٠). سقالات التعلم كمدخل لتصميم وتطوير المقررات الإلكترونية ومدى فاعليتها على كل من أداء الطلاب فى التعلم القائم على المشروعات والرضا عن التعلم فى البيئة الإلكترونية. *مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*، ٦٣–١٠٧.

محمد وحيد سليمان وفارعة حسن وعبير عونى وحسن فاروق (٢٠١٤).أثر اختلاف أنماط التغذية الراجعة فى العوالم الافتراضية على تنمية مهارات تصميم وإنتاج قواعد البيانات لدى طلاب المعاهد الأزهرية. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، ٤٩(٣)،٥١–٩٤.

محمود عبد الله محمد عبد الحميد وإيمان صلاح الدين (٢٠١٧). أثر العلاقة بين مستوى الدعم وكثافة المصادر فى الرحلات المعرفية عبر الويب فى كفاءة التعلم لدى التلاميذ ذوى المثابرة المرتفعة والمنخفضة بالمرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة حلوان.

محمود عبد الحليم منسي (٢٠٠٣). *التعلم (المفهوم– النماذج– التطبيقات)*. دار الكلمة.

منى أحمد عبد الجواد(٢٠٠٨). مشكلات طلاب الخدمة الاجتماعية وعلاقتها بدافعيتهم للإنجاز دراسة تطبيقية على عينة عشوائية من طلاب كلية الخدمة الاجتماعية – جامعة حلوان. *المؤتمر العلمي الدولي الحادي والعشرون للخدمة الاجتماعية*. مارس.٤٤٠–٥٠١.

نبيل جاد عزمى (٢٠١٥). *بيئات التعلم التفاعلية*. يسطرون للطباعة والنشر.

نجلاء عبدالله إبراهيم الكلية (٢٠١٥). أثر تنمية الكفاءة الاجتماعية الانفعالية فى خفض القلق الاجتماعي وتحسين الثقة بالذات لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم.*المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٨٨(٢٥)، ٣٩١–٤٢٧.

نجلاء محمد فارس (٢٠١٨). استخدام التعلم القائم على المشروعات عبر نظم إدارة التعلم الاجتماعية وأثره على المثابرة الأكاديمية وتنمية مهارات إنتاج مشروعات جماعية إبداعية لدى طلاب كلية التربية النوعية. *المجلة العلمية لكلية التربية*، جامعة أسيوط،٣٤ (٣)، ٦٤٠–٦٧٧ .

هبة محمد محمود عبد العال (٢٠١٦). فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات فى تنمية المفاهيم الرياضية والمهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٩(١٢)، ١٢٧– ١٦٢.

هناء شويخ (٢٠١٠). الثقة بالذات وعلاقتها بكل من سلوك الكذب والحالة الصحية الجسمية لدى الراشدين. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، الجمعية المصرية للدراسات النفسية، ٢٠(٦٩)، ٤٥٥–٤٨٢.

وليد سالم الحلفاوى (٢٠١١). *التعليم الإلكترونى تطبيقات مستحدثة*. دار الفكر.

ياسر الصاوي (٢٠٠٧). *إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات*. دار السحاب للنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

Alacapınar, F. (2008). Effectiveness of Project Based Learning. Egitim Arastirmalari Eurasian, *Journal of Educational Research*, V(33), 17-34.

Andrade,M.S.& Rivers,B.A.(2019). Developing a Framework for Sustainable Growth of Flexible Learning Opportunities. *Higher Education Pedagogies*, 44(1),1-16. Retrieved Jun 11, 2020, from https://doi.org/10.1080/23752696. 2018.1564879

Baş, G. (2011). Investigating the Effects of Project-Based Learning on Students' Academic Achievement and Attitudes Towards English Lesson. *TOJNED: The Online Journal of New Horizons in Education*, 1(4), 1-15.

Bas,k.(2019). The Relationship Between Classroom Management Skills and Self-Confidence of Social Studies Teachers. *International Journal of Education & Literacy Studies*, Australian International Academic Centre, 7(4), 62-71. Retrieved from http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.

Benada, L.(2019).Flexible Learning Spaces: Inclusive by Design?. *New Zealand Journal of Educational Studies*, V(54), 53-68.

Brown, M. G. (2016). Blended Instructional Practice: A Review of the Empirical Literature on Instructors' Adoption and Use of Online Tools in

Face-to-Face Teaching. *The Internet and Higher Education*, V(3), 1-10. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.05.001

Cassidy, A., Fu, G., Valley, W., Lomas, C., Jovel, E.& Riseman, A.(2016). Flexible Learning Strategies in First through Fourth-Year Courses. *Higher Education; Postsecondary Education*, V(9), 83-94

Cassidy, S. (2016). Virtual Learning Environments as Mediating Factors in Student Satisfaction with Teaching and Learning in Higher Education. *Journal of Curriculum and Teaching*, 5(1), 113-123.

Collazos, A., Guerro, A. & Pino, A. (2004). Computational Design Principles to Support the Monitoring of Collaborative Learning Processes. *Advanced Technology for Learning*, 1(3), 174-180.

Cook, S., Watson, D.& Vougas, D.(2019). Solving the Quantitative Skills Gap: A Flexible Learning Call to Arms. *Higher Education Pedagogies*, 4 (1), 17-31 Retrieved from http://www.tandf.co.uk/journals

Eickholt, J., Jogiparthi, V., Seeling, P. & Hinton, Q.(2019). Supporting Project-Based Learning through Economical and Flexible Learning Spaces. *Education Science*, 9(212), 1-14. Retrieved from: www.mdpi.com/journal/ education

Gaery, M. (2011). Exploring Professional Learning : A Case Study of Developing E-Learning for Teaching(deft).University of Manchester, Retrieved May 8, 2015 from: www.education Manchester ac.uk\research\ centers\ Ital \LTA Research, 1351773,en.pdf.

Gordon, N.A.(2016). Flexible Learning in Computer Science. New Directions in the Teaching of Physical Sciences, 11(1).

Helm, J. H., & Katz, L. G. (2011). *Young Investigators: The Project Approach in The Early Years*. Teachers College Press.

Jaaffar, A.H, Ibrahim, H. I., Rajadurai, J.& Sohail, M. S.(2019). Psychological Impact of Work-Integrated Learning Programs in Malaysia: The Moderating Role of Self-Esteem on Relation between Self-Efficacy and Self-Confidence. *International Journal of Educational Psychology*, 8 (2), 188-213.

Joan, R.(2013). Flexible Learning as New Learning Design in Classroom Process to Promote Quality Education. *I-Manager's Journal on School Educational Technology*, 91(1 l), 37-41.

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

Kerdpol, S.(2016).An Application of Project-Based Learning on the Development of Young Local Tour Guides on Tai Phuan's Culture and Tourist Attractions in Sisatchanalai District, Sukhothai Province. *English Language Teaching*, Canadian Center of Science and Education.

Kingston, S.(2018). Project Based Learning &Student Achievement:What Does the Research Tell Us?. *PBL Evidence Matters*,1(1). Retrieved from http://bie.org/x9JN

MacDonald, f., Bottrell, D.& Johnson, B.(2019). Socially Transformative Wellbeing Practices in Flexible learning Environments: Invoking an Education of Hope, *Health Education Journal*, 78(4), 377–387.

Mahasneh, A. M., & Alwan, A. F. (2018). The Effect of Project-Based Learning on Student Teacher Self-Efficacy and Achievement. *International Journal of Instruction*,11(3), 511-524.

Malkoç, A. & Mutlu, A. K.(2019). Mediating the Effect of Cognitive Flexibility in the Relationship between Psychological Well-Being and Self-Confidence: A Study on Turkish University Students. *International Journal of Higher Education*, 8(6), Published by Sciedu Press, 278-287. Retrieved from https://doi.org/10.5430/ijhe.

Müller,C., Stahl, M., Alder,M.& Müller,M.(2018). Learning Effectiveness and Students' Perceptions in a Flexible Learning Course, *European Journal of Open, Distance and e-Learning*, 21(2), 44-54.

Naidu,S.& Roberts,K.J.(2018). Future Proofing Higher Education in the Pacific with Open and Flexible Learning. *Journal of Learning for Development*, 5(3), 280-295.

Neil, M. (2005). Principals' Use Of Relational Database Management Systems For Data-Driven Decision Making; Frequency, Cchallenges, and Staff Development ,PH. D., Azusa Pacific University.

O'Byrne, W.I. & Pytash, K.E., (2015). Hybrid and Blended Learning. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(2),137-140.

Pappas, C.(2015). Project-Based Learning in eLearning: What eLearning Professionals Should Know, Retrieved from https://elearningindustry.com/ project-based-learning-inelearning-what-learning-professionals-should-know

Piotrowski, C., Perdue, B.& Armstrong, T. (2005). Scholarly Online Database Use in Higher Education: A Faculty Survey, *Journal Articles& Education*, l25 (3), 431-442.

Postareff, L. & Lindblom-Ylänne, S. (2011). Emotions and Confidence within Teaching in Higher Education. *Studies in Higher Education*, V(36), 799-813. Retrieved from: https://doi.org/10.1080/03075079.2010.483279

Sadler, I. (2013) The Role of Self-Confidence in learning to Teach in Higher Education, *Innovations in Education and Teaching International*, 50(2), 157-166. Retrieved from https://doi.org/10.1080/ 14703297.2012. 760777

Singh, B.(2009). *Network Security and Management*. 2ed, Prentic-Hall of India Pvt Ltd.

Te Riele, K., Plows, V.& Bottrell,D.(2016). Interest, Learning, and Belonging in Flexible Learning Programmes. *International Journal on School Disaffection*, 12 (1) ,45-63

Tucker., Richard., Morris. & Gayle. (2012). By Design: Negotiating Flexible Learning in the Built Environment, *Discipline Research in Learning Technology*, Co-Action Publishing Sweden, 20(1).

Warren, A.(2014). A Study of Online Project-Based Learning with Gambassa: Crossroads of Informal Contracting and Cloud Management Systems , *Dissertation Abstracts International*, V(191).

Yazdanpnah, R.(2019). Exploring and Expressing Culture through Project-Based Learning. *English Teaching Forum*, 2-13 . Retrieved from americanenglish. state.gov/english-teaching-forum