التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني (المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) وأثرة على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أ.م.د/ ايمان عطيفي بيومي
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

د/ أيمن جبر محمود
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

(المستخلص)

يهدف هذا البحث إلى تطوير بيئة تعلم الكتروني قائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وللوصول إلى هذا الهدف تم تحديد المهام المطلوبة والمرتبطة بالاحتياجات التعليمية لطلاب تكنولوجيا التعليم في مقرر بيئات التعلم الافتراضية، وتم إنتاج المهام الخاصة ببناء الاختبارات الإلكترونية من خلال توظيف نمطي لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) في صورة فيديوهات تدريبية لشرح منصة الكلاس ماركر، واستخدم البحث التصميم التجريبي القائم على أربع مجموعات تجريبية لمتغيرين مستقلين كلًا منهم مقدم بنمطين، وتكونت عينة البحث من ٢٠٠ طالب وطالبه لتجربة البحث الأساسية، من طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا تعليم، تم تقسيمهم عشوائيًا إلى أربع مجموعات متساوية تبعًا لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والجماعية، ونمط التدريب الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن، وقام الباحثان بإعداد أدوات البحث التالية: اختبار تحصيلي (قبلي/ بعدي)، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الادائي لمهارات

بنـاء الاختبـارات الإلكترونيـة التكيفيـة (قبلـي/ بعدي)، ومقياس قوة السيطرة المعرفية (قبلي/ بعدي)، وقد تم التأكد من صدق هذه الأدوات وثباتها وصلاحيتها.

وقد أسفرت نتائج البحث عن أثر نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية بنمط التدريب الإلكتروني المتزامن في التحصيل المعرفي وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا تعليم، وأثر نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية بنمط التدريب الإلكتروني المتزامن في الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية، وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات، وفي ضوء ذلك قدم الباحثان المقترحات والتوصيات المناسبة.

الكلمات المفتاحية

استراتيجية المشروعات الإلكترونية – التدريب الإلكتروني– مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية – قوة السيطرة المعرفية.

مُقدمة:

مع تطور الحياة تتطور المعارف والمهارات، فما كان مطلوبًا بالأمس من معرفة ومهارات للقيام بعمل ما لم تعد مطلوبة الأن، فالحياة تتغير وكذلك الأعمال والمهارات، وتطورت المستحدثات التكنولوجية الهامة التي تتيح للمتعلم التعلم دون قيد زماني أو مكاني، حيث يتعلم ما يشاء بالسرعة التي تناسبه، وتعد بيئات التعلم الإلكترونية مكونًا أساسيًا من مكونات نظم التعلم الإلكتروني؛ فهي إحدى المستحدثات التكنولوجية الهامة التي تساعد في تقديم الخدمات التعليمية لجميع فئات المتعلمين، وتسهم في عمليات التدريب المستمر، وتدعيم طرائق التعلم الجديدة التي تعتمد على المتعلم، وتركز على قدراته وامكاناته.

وعلى الرغم مما توفره بيئات التعلم الإلكترونية من مميزات؛ مما ساهمت في زيادة فاعلية عمليات التعليم والتعلم، إلا أنه هناك بعض المشكلات التي تواجه المتعلمين في التعلم عبر هذه البيئات؛ منها الطريقة الموحدة في تقديم وعرض المحتوى التعليمي، وأدوات الروابط والتصفح؛ مما قد لا تتناسب مع الاختلافات بين المتعلمين في الخصائص وأساليب التعلم والمعارف السابقة (وليد عبد الحي، ٢٠١٩) *.

لذا دعت الحاجة إلى تصميم بيئات تعلم إلكترونية تفاعلية تتيح للمتعلم التفاعل بين عناصر التعلم وفقًا للخبرات السابقة، والخصائص، وطرائق التعلم المفضلة لدى كل متعلم بصفة خاصة، فالتفاعلية من أهم الأسباب التي تدعم بيئات التعلم الإلكتروني؛ ومن أهم الخصائص اللازمة للتكنولوجيات والوسائط في بيئات التعلم الإلكتروني، والتي تعبر عن بيئة تعليمية متكاملة، توظف فيها تكنولوجيا التعليم والشبكات التعليمية والمعامل والفصول الإلكترونية (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣).

ويُعرف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٩٧) بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية بأنها أسلوبًا من أساليب تقديم المحتوى التعليمي بكافة أنواعها وأشكالها بما يتناسب مع حاجات المتعلم

* اتبع البحث الحالي نظام التوثيق American (APA) Psychology Association الإصدار السابع، والذي يتضمن ذكر اسم العائلة للمؤلف، ثم السنة، ثم رقم الصفحة، بالنسبة للمراجع الأجنبية، أما المراجع العربية فتذكر الأسماء كاملة كما هي معروفة في البيئة العربية.

التعليمية، فهي بيئات بديلة للبيئة المادية التقليدية؛ باستخدام إمكانيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتصميم العمليات المختلفة للتعلم، وتطويرها وإدارتها وتقويمها. ويُعرفها شحاتة أحمد (٢٠١٧، ٤٢٧) بأنها بيئات غنية بالمصادر التعليمية، تسمح للمتعلم بالتفاعل والتعليق وإبداء الرأي إلكترونيًا حول ما يعرض فيها من قضايا ومواقف. كما يُعرفها مأمون الدهون (٢٠١٨، ٢٣) بأنها منظومة متكاملة متفاعلة ومرنة تعتمد على الإنترنت، وتوظف فيها أدوات الاتصال الإلكترونية المتزامنة وغير المتزامنة؛ من أجل تقديم محتوى تعليمي في ضوء استراتيجية محددة لتحقيق الأهداف التعليمية.

وتتميز بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية بمجموعة من المميزات، تتمثل في أنها منظومة تعليمية تفاعلية متكاملة، يتم فيها التفاعل والتواصل الحوار والنقاش بين المتعلم وزملائه والمعلم، تعتمد على مجهود المتعلم في تعليم نفسه تعلم ذاتي، وتتسم بالمرونة في المكان والزمان، وتوفر خبرات تعليمية بعيدة عن المخاطر التي يمكن أن يواجهها المتعلم عند المرور بها في الواقع الفعلي، فهي تتكيف مع احتياجاته، وتتيح الوصول السريع للمحتوى التعليمي مع اختصار الوقت والجهد (حمدي عبد العزيز، ٢٠١٣؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٥؛ شحاتة أحمد، ٢٠١٧؛ Fiedler, 2010)

وتُبنى بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية وتتطور معتمدة على النظرية البنائية في خلق سياق اجتماعي للتعلم، والنظرية الاتصالية في تقديم تعلم إلكتروني شبكي مترابط، فتعد النظرية البنائية، والنظرية الاتصالية من أبرز النظريات التي نأى بها متخصصي تكنولوجيا لتعليم الإلكتروني، حيث تبرز فيها خصائص التعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ٥١).

وقد أكدت العديد من الدراسات فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية في العملية التعليمية، منها: دراسة نشوى شحاته (٢٠١٧)، ودراسة أحمد سرحان (٢٠١٨)، ودراسة مأمون الدهون (٢٠١٨)، ودراسة أسامة السعدوني (٢٠١٨)، ودراسة وسام مصطفى (٢٠١٨)، ودراسة رحاب حسن (٢٠٢١)، ودراسة غادة إبراهيم (٢٠٢٢)، ودراسة لوى، مارك (Lou & MacGregor, 2004)، ودراسة أوميل (Omale, et al., 2009)، ودراسة هو (Hou, 2010) حيث أكدت نتائج الدراسات على فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية في تنمية العديد من المتغيرات التعليمية لدى الطلاب مثل: التحصيل، والتدريب، ومهارات التفكير، والمهارات التكنولوجية.

ونظرًا لما يشهده العالم من تطورات متلاحقة في مجال بيئات التعلم الإلكترونية واستراتيجياتها، والتزايد المستمر في الاعتماد على شبكة الإنترنت في عمليات التعلم والتدريب في مختلف المجالات التعليمية، أصبح التدريب الإلكتروني باستخدام بيئات التعلم الإلكترونية مجالاً للتنمية المستمرة، لما يحققه من استخدام مصادر تعلم متنوعة للتدريب والتمرين، وتوفيرقدرًا كبيرًا من التفاعلية والنشاط أثناء التدريب (غادة إبراهيم، ٢٠٢٢؛ أحمد محمد، ٢٠١١).

ويُعرف محمد الصيرفي (٢٠٠٩) التدريب الإلكتروني بأنه نشاط مخطط يُبذل بهدف

إحداث تغييرات في المعارف والمهارات اللازمة لتنمية وصقل خبرات المتدربين لرفع مستوى الأداء، ولتغيير سلوكهم واتجاهاتهم واهتماماتهم في الاتجاه المرغوب فيه؛ لصالح الفرد والمنظمة والمجتمع.

وفي ظل هذا يصبح التدريب مكونًا أساسيًا لتنمية الأفراد وتزويدهم بالمعارف والمهارات المناسبة، ومن ثم فالتدريب الأساسي أساس في كل الهيئات والمؤسسات والشركات، فالتدريب ضرورة في الوقت الحاضر حيث يُعد التدريب الإلكتروني أحد الأساليب الحديثة التي يمكن أن تسهم بفاعلية في دعم العملية التدريبية التقليدية، حيث يُمكن المحتوى الإلكتروني الطالب من تلقي التدريب في أي وقت وأي مكان، كما أن التكلفة المحدودة للعملية التدريبية عبر شبكة الإنترنت دفعت مختلف المهن إلى تبني التدريب الإلكتروني كمكمل للعملية التدريبية (أحمد محمد، ٢٠١١).

ومع التطور التكنولوجي تطور التدريب وبرامجه، فأصبح يتم الأن الكترونيًا أكثر منه تقليديًا، حيث يستخدم التدريب الإلكتروني في اكتساب المهارات واحداث التفاعل بين المدرب والمتدرب والاتقان في أداء الأعمال، كما يستخدم في الزيادة الكبيرة في أعداد المتدربين الراغبين في التدريب، وفي إيجاد الحلول المناسبة للمشكلة، كما يستخدم في سرعة نقل المعلومات وضرورة إدماجها في عمليات التدريب.

ويتميز باستخدامه مصادر تعلم متنوعة للتدريب، وتوفير قدرًا كبير من التفاعلية والنشاط والوقت اثناء التدريب، كما يتميز بأن دور المعلم ميسر ومرشد لعمليات التدريب فهو يدير العملية التعليمية ويقوم بإعداد وبرمجة المادة التدريبية واختبار الأساليب المناسبة لعرضها ومتابعة المتدرب اثناء عملية التدريب بالإضافة إلى مراعاة الفروق الفردية للمتدربين وسهولة وصول العديد من المتدربين إلى نفس المصدر ونفس الوقت بالإضافة إلى تحقيق التقدم التقني لدى المتعلمين، وخفض تكاليف السفر والتنقل والانتاج والتوزيع للمواد التدريبية.

وقد أجريت بحوث ودراسات عدة حول فاعلية استخدام التدريب الإلكتروني في تنمية واكتساب المعارف والمهارات المختلفة، منها دراسة جمال عبد الرحمن (٢٠٠٤)، ودراسة حنان طلعت (٢٠٢٠)، ودراسة غزيل بنت سعد (٢٠٢١)، ودراسة يسرا محمد (٢٠٢٣)، ودراسة بيلر Beeler (2002).

يستخدم البحث الحالي التدريب الإلكتروني في تدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة حيث يحتاج الطلاب في اتقان هذه المهارات إلى وقت طويل للتدريب والممارسة ومن هذه المهارات كيفية إضافة تعليمات ووصف للاختبار واتقان الطالب مهارة كيفية عمل اختبار جديد وكيفية إضافة أسئلة للاختبار وإضافة الموضوعات الرئيسية للاختبار، واختيار نمط الأسئلة المناسب سواء كان اختيار من متعدد أو صواب وخطأ أو توصيل أو النص الحر أو الأسئلة المقالية، مع إمكانية إضافة تغذية راجعة للأسئلة سواء إيجابية وسلبية، وإمكانية اختيار الطالب إجابة واحدة أو أكثر من إجابة، مع إمكانية تعديل على السؤال من حذف وإضافة ، بالإضافة إلى

إضافة درجة الاختبار ومشاركة الاختبار سواء على جروب أو على رابط، وتحديد عدد محاولات الاجابة عن السؤال، وارسال نتائج الطلاب على الميل وإمكانية الطباعة والحفظ، وجميع هذه المهارات تحتاج إلى وقت وتدريب كاف عليها, وذلك يتحقق من خلال التدريب الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن عليها لإتقانها جيدًا.

ويتم التدريب الإلكتروني من خلال بيئات ونظم تعليم وتدريب الكتروني، مزودة بالإمكانيات المناسبة لإجراء هذه التدريبات اللازمة لإجراء الاختبارات الإلكترونية التكيفية واتقان المهارات التي يحتاج إليها الطالب لبناء اختبار الكتروني تكيفي ومن هذه المهارات كيفية إضافة تعليمات ووصف للاختبار واتقان الطالب مهارة كيفية عمل اختبار جديد وكيفية إضافة أسئلة للاختبار وإضافة الموضوعات الرئيسية للاختبار، واختيار نمط الأسئلة المناسب سواء كان اختيار من متعدد أو صواب وخطأ أو توصيل أو النص الحر أو الأسئلة المقالية، مع إمكانية إضافة تغذية راجعة للأسئلة سواء إيجابية وسلبية، وإمكانية اختيار الطالب إجابة واحدة أو أكثر من إجابة، مع إمكانية تعديل على السؤال من حذف وإضافة ، بالإضافة إلى إضافة درجة الاختبار ومشاركة الاختبار سواء على جروب أو على رابط، وتحديد عدد محاولات الاجابة عن السؤال، وارسال نتائج الطلاب على الميل وإمكانية الطباعة والحفظ، والبحث الحالي يستخدم بيئة نظام إدارة الموديل في عملية تدريب الطلاب على هذه المهارات، كما يستخدم منصة الكلاس ماركر في قيام الطلاب بالعمليات التطبيقية لانتاج اختبارات الكترونية تكيفية، حيث تم انتاج فيديوهات تدريبية مفصلة لجميع خطوات وانتاج الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

قد يتم التدريب الإلكتروني بشكل متزامن ام بشكل غير متزامن ولكل منهما مميزاته وحدوده، فالتدريب المتزامن يقصد به التدريب الذي يتطلب وجود المدرب والمتدرب في نفس الوقت ولكن مع اختلاف المكان وذلك يتم من خلال مجموعة أدوات الاتصال المتزامنة، ويتميز بالتفاعل المباشر بين كل من المدرب والمتدرب، والمتدربين بعضهم البعض باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة منها المؤتمرات الخاصة بالصوت والفيديو في الوقت الحقيقي والرسائل الفورية، أما التدريب غير المتزامن هو التدريب الذي لا يتطلب وجود المدرب والمتدرب في نفس الوقت والمكان ويتم من خلال مجموعة من أدوات الاتصال غير المتزامنة ويتميز بالتفاعل بين المدرب والمتدرب والمتدربين بعضهم البعض في أماكن وأوقات مختلفة، بالإضافة إلى استخدام أدوات الاتصال غير متزامنة مثل البريد الإلكتروني والنشرات الإلكترونية، كما يتميز بالمرونة في الوقت والمكان واتاحة الحصول على المحتوى حيث يقدم في أي وقت ومكان والمشاركة فيه، مع امكانية طرح الأسئلة حيث يدخل المتعلم في أي وقت دون تواجد المعلم والمتعلم في نفس الوقت، ولكن من عيوبه عدم التفاعل المباشر بين المدرب والمتدرب وتأخر التغذية الراجعة من جانب المدرب للمتدرب مما يؤثر على مستوى تدريبهم.

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول نمطي التعليم والتدريب الإلكتروني (المتزامن/ غير المتزامن) كما هو الحال في دراسة حمود حمد (٢٠١٩) التي أشارت إلى فاعلية أنماط التفاعل

المتزامنة وغير المتزامنة في التعليم بيئات التعلم الإلكتروني وأوصت بضرورة تفعيل أنماط التفاعل المتزامنة وغير المتزامنة في التدريب والتعليم الإلكتروني وهذا ما أكدته دراسة نهى عبد المحسن (٢٠١٦)، ودراسة كاترين(٢٠٠٩)، ودراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠٠٩).

ولكن يلاحظ أن هذه البحوث لم تتفق على أفضلية نمط على الأخر، ولذلك فما زالت توجد حاجة إلى إجراء المزيد من البحوث والدراسات التي تحدد النمط الأفضل مناسبة وفاعلية في تدريب الطلاب على مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية ومنها مهارات كيفية إضافة تعليمات ووصف للاختبار واتقان الطالب مهارة كيفية عمل اختبار جديد وكيفية إضافة أسئلة للاختبار وإضافة الموضوعات الرئيسية للاختبار، واختيار نمط الأسئلة المناسب سواء كان اختيار من متعدد أو صواب وخطأ أو توصيل أو النص الحر أو الأسئلة المقالية، مع إمكانية إضافة تغذية راجعة للأسئلة سواء إيجابية وسلبية، وإمكانية اختيار الطالب إجابة واحدة أو أكثر من إجابة، مع إمكانية تعديل على السؤال من حذف وإضافة ، بالإضافة إلى إضافة درجة الاختبار ومشاركة الاختبار سواء على جروب أو على رابط، وتحديد عدد محاولات الاجابة عن السؤال، وارسال نتائج الطلاب على الميل وإمكانية الطباعة والحفظ.

وقد يرجع تباين نتائج هذه البحوث والدراسات بشأن تحديد النمط الأكثر مناسبة إلى عوامل ومتغيرات أخرى، ومنها استراتيجية التدريب وهي استراتيجية تعليمية تنمي المهارات المختلفة تستخدمها العديد من المؤسسات لتحقيق الاهداف التعليمية المختلفة وتتسارع المؤسسات التعليمية لتوظيفها في التعليم، ويشير كل من مجدي عقل، ناظر النحال (٢٠١٧) إلى أن وضع استراتيجية تعليمية أثناء عملية التعلم والتدريب ببيئات التعلم الإلكتروني من الأمور الضرورية والمهمة لنجاح عملية التعلم؛ وتحقيق الأهداف التعليمية، فهي تساعد في تنظيم عملية التفكير لدى المتعلمين، وتنمى جميع المهارات المختلفة، لذا فإن استراتيجيات التعليم الإلكتروني تُعد من أحد المفاهيم التي تنمو بشكل متسارع في المجال التعليمي، وتسعى كثير من المؤسسات لتوظيفها في التعليم لتحقيق الأهداف المرجوة (الشحات عثمان، ٢٠١٧، ٢٧٣).

ويُعرف مجدي قاسم (٢٠١٣، ٣٢٢) إستراتيجيات التعليم ببيئات التعلم الإلكترونية بأنها مجموعة من الإجراءات المتتابعة في خطة محددة يخطط لها وينفذها المعلم بمشاركة طلابه لتحقيق هدف تعليمي مخطط له، بالإنتقاء والتوظيف الأمثل لعناصر المستحدثات التكنولوجية الأخرى.

وتتميز إستراتيجيات التعلم الإلكتروني بإمكانيات ومميزات متنوعة، منها: سهولة التعلم وتنظيمه، والمرونة والتنوع في عرض المحتوى والأنشطة التعليمية والإجراءات ومصادر التعلم، والتقويم، والتغذية الراجعة، مع مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، بالإضافة إلى تقليل التكلفة والوقت في تصميم وتطوير المواد التعليمية (زيد الهويدي، ٢٠٠٦، ١٢٦).

ونتيجة لهذه الإمكانيات انتشرت وتنوعت إستراتيجيات التعلم والتدريب الإلكتروني في التعليم، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية

التدريب القائم على المشروعات الإلكترونية، ويعد التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية؛ استراتيجية فعالة لدمج التكنولوجيا في التعليم، وتوظيفها بالشكل الأمثل في العملية التعليمية (نبيلة المولد، ٢٠١٥)، فهي من أنسب الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها في تدريب وإعداد الطلاب، ويقصد باستراتيجية المشروعات الإلكترونية بأنها مجموعة من الإجراءات المنظمة التي توظف أدوات التفاعل الإلكتروني، تساعد على تنمية المهارات والأفكار الجديدة وتطبيقها، بالإضافة إلى تنمية مهارات التعلم الذاتي والعمل التعاوني.

ويُعرف وليد الحلفاوي (٢٠١١، ٧٥) استراتيجية المشروعات الإلكترونية أنها طريقة تعليمية منظمة تشغل عقل المتعلم في تعلم المعرفة والمهارات من خلال عمليات الاكتشاف حول أسئلة معقدة، ومرتبطة بالمحتوى التعليمي، وبناء منتج نهائي يتم تقييمه في ضوء تحقيقه لأهداف التعلم؛ من خلال مجموعة من المهام التي يتبعها الطالب، والمصممة بعناية من قبل المعلم.

وتتميز استراتيجية المشروعات الإلكترونية بمميزات عديدة حددها عبد العزيز طلبة (٢٠١٠)، وهيام حايك (٢٠١٧)؛ وكاتز، شارد (Katz & Chard, 2014) في أنها: تساعد المتعلم على تنمية أفكار جديدة وتطبيقها، وتربط ما يُطلب منه من مهام تعليمية بالواقع الذي يعيش فيه، مع إمكانية توظيف واستخدام أدوات التفاعل الإلكترونى عبر الويب لتحقيق التعاون والمشاركة فى تنفيذ هذه المشروعات، والاستفاده من كافة المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الويب فى الحصول على المعلومات وتبادلها الكترونيًا بين الطلاب، كما أنها تساعد في تحديد الجوانب التي تستحق مواصلة البحث والتعمق فيها، وتنمي حرية التفكير والثقة بالنفس، وتحقق الأهداف التعليمية، وتنمي مهارات متنوعة منها مهارات التعلم الذاتي، والعمل التعاوني، والتعلم والاتصال، والتفكير.

فاستراتيجية المشروعات الإلكترونية تستخدم بشكل كبير في تدريس موضوعات التربية التكنولوجية للطلاب، حيث يمكن أن تؤدى المشروعات التكنولوجية إما فرديًا أو جماعيًا، وذلك في ضوء ما يمكن توافره من إمكانات، وما تتطلبه طبيعة الموضوع من جهد فردى أو جماعي (سليمان عواد ، ٢٠١٢).

ويمكن أن تعمل استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشاريع بشكل فردي أو مجموعات، حيث تُمكن كل طالب من البحث عبر الويب عن الموضوع الذي يريده، كما تتيح هذه الاستراتيجية الفرصة للمتعلمين للمرور بالخبرة المباشرة، وفي حالة استخدام هذه الاستراتيجية للعمل ضمن مجموعات، فإنها تكون فعالة جدًا وخاصة في بيئة التعلم الديناميكية، وبعد انتهاء المشروع من كل مجموعة يمكن للمعلم الاحتفاظ بمشروع كل مجموعة على حدة، أو مشاركة المشاريع بين جميع الطلبة، ويمكن تبادل التغذية الراجعة بين الطلبة ونقد مشاريع بعضهم البعض (Ekwensi, 2006).

وقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدام استراتيجية المشروعات الإلكترونية، كما هو الحال في دراسة وليد الحلفاوي(٢٠١١) والتي أكدت فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية

في تعلم المعرفة والمهارات وبناء منتج نهائي من قبل المتعلم (وليد الحلفاوي، ٢٠١١)، ودراسة (نبيلة المولد، ٢٠١٥)، ودراسة (Katz & Chard, 2014)، ودراسة Ekwensi, (2006).

ونظرًا لأن البحوث والدراسات قد اتفقت على فاعلية استراتيجية التدريب الإلكتروني، لذلك اتجه البحث نحو تحسين هذه الاستراتيجية عن طريق دراسة متغيرات تصميمها، ومن أهم هذه المتغيرات نمط التدريب الفردي والجماعي.

- يقصد بالتدريب الفردي قدرة المتعلم على التدريب على المادة العلمية بشكل فردي، ويقوم المتعلم بإعداد المشروع بمفرده ويتميز بتنمية مهارات التعلم الذاتي لديه وزيادة ثقته بنفسه، فالمتعلم يبني معرفته بمفرده من حلال ممارساته الذاتية، ولكن يعيبه أن المتعلم يفتقد إلى العمل بروح الفريق، كما أن المتعلم يفتقد القدرة على حل المشكلات بالإضافة إلى عدم القدرة على تنمية الذكاءات المتنوعة.
- أما التدريب الجماعي فهو التدريب على المادة العلمية بشكل جماعي، حيث يقوم المتعلم بإعداد المشروع بشكل جماعي مع زملائه ويتميز بتنمية مهارات التعلم التعاوني، والعمل بروح الفريق والقدرة على حل المشكلات، بالاضافة إلى تنمية مهارات الذكاءات المتعددة.

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول نمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردي/ الجماعي). كما هو الحال في دراسة نبيل عزمي (٢٠١٨) التي أكدت فاعلية نمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) في تنمية أنواع متعددة من المهارات العملية وأوصت بضرورة استخدام استراتيجية المشروعات الفردية والجماعية في اتقان المعارف والمهارات وتنمية الذكاءات المتعددة.(نبيل عزمي، ٢٠١٨)، ودراسة أمل سليمان (٢٠١٣)، ودراسة الغريب زاهر (٢٠٠٩)، ودراسة ردينة أحمد(٢٠٠٥).

ولذلك يتطلب الأمر إجراء المزيد من البحوث والدراسات لتحديد نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية المناسبة لبناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية، كما أن الأمر يتطلب تحديد العلاقة والتفاعل بين نمطي التدريب (المتزامن / غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات (الفردي/ الجماعي) فهناك علاقة بين نمط استراتيجية المشروعات المناسبة لتنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية ونمط التدريب الإلكتروني سواء أكان متزامن وغير متزامن

وعلى ذلك فالبحث الحالي يهدف إلى دراسة أثر التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتقوم فلسفة التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية على نظريات تربوية وتعليمية حددها إبراهيم الفار (٢٠١٢)؛ وأمل سليمان (٢٠١٣) فيما يلي:

النظرية البنائية: وتقوم على فكرة أن الطالب يبنى معرفته من خلال التجارب الخاصة

به، ويتعلم بشكل أفضل عندما يشارك في أنشطة تعليمية بدلاً من تلقى المعلومة بطريقة سلبية، والتعلم القائم على المشروعات هو إحدى الطرق التي تمكن الطالب من بناء معرفته الشخصية من خلال الممارسة الذاتية، ومعالجة مشاكل حقيقة.

التعلم التعاوني: توفر بيئة التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية بيئة تنمي لدى الطلاب مهارات التعلم وحل المشكلات من خلال تعاون الطلاب مع بعضهم البعض إلكترونيًا لإكمال المشروع.

وقد أكدت العديد من الدراسات على فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية في العملية التعليمية، منها دراسة هيفاء الصغيري (٢٠١٠)، ودراسة محمد عفيفي (٢٠١٠)، ودراسة لمياء دياب (٢٠١٢)، ودراسة السيد أبو خطوة (٢٠١٥)، ودراسة نبيلة المولد (٢٠١٥)؛ ودراسة مجدي عقل (٢٠١٧)؛ ودراسة أحمد عبد المجيد (٢٠٢٠)؛ ودراسة عبد الرحمن خلف (٢٠٢١)؛ ودراسة حسناء حمزة (٢٠٢٢)، ودراسة هوا Hou (٢٠١٠) حيث أكدت نتائج الدراسات على فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية ببيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في مختلف المواد لدى الطلاب، وتنمية المشاريع الإلكترونية، وتنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية، والتدريب الإلكتروني.

ويعد مقرر بيئات التعلم الإلكترونية المقرر على طلاب كلية التربية النوعية تخصص تكنولوجيا تعليم من المقررات التي تعتمد على تدريب الطلاب على المهارات التي تمكنهم من الأداء الأفضل لوظائفهم وأدوارهم المهنية، وتزويدهم بمجموعة من المعارف التي تسهم في بناء الشخصية العلمية والمهنية، ولما كان المحتوى التدريبي يشكل أحد العوامل الهامة في عملية الإعداد الأكاديمي للطلاب، كان لزامًا التأكيد على ضرورة تطويع التكنولوجيا لتطوير التدريب الإلكتروني بنوعيه المتزامن وغير المتزامن في تقديم والمعارف والمهارات للطلاب في أي مكان أو وقت، ما يُمكن الطالب من تطوير أداءه بشكل مستمر، وهذا ما تهدف إليه الدراسة الحالية.

ويرجع أسباب اتجاه طلاب كلية التربية النوعية تخصص تكنولوجيا تعليم نحو التدريب من خلال بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية إلى أن هذه البيئات توفر لهم تخطيط وبناء المحتوى وفق احتياجاتهم المعرفية، والتي تختلف من طالب لأخر، والقدرة على تخزين المحتوى العلمي، والرجوع إليه، واستخدامه لمرات عديدة في أي وقت، وإمكانية المشاركة والتواصل بينهم في أي وقت ومكان.

ومن جهة أخرى تُعد الاختبارات الإلكترونية التكيفية أحد أنواع الاختبارات الحديثة المطبقة في مختلف مجالات التعليم، وهي قائمة على المواءمة بين قدرات المتعلم وصعوبة الأسئلة بالاختبارات التي يجيب عنها المتعلم، وهي تقوم في المرحلة الأولى على تقديم اختبار استطلاعي للمتعلم يتكون من عدد محدود من الفقرات لتقدير قدرة ابتدائية له، يجري على أساسها تعريضه للفقرات التالية عبر مراحل تتبع المرحلة الأولى، إلى أن يصل الاختبار لنهايته عبر تحقيق ما يسمى

قاعدة التوقف (أحمد عبد النبي، ٢٠٢٠؛ رفيق إسماعيل، ٢٠٢٠).

وللاختبارات التكيفية فوائد كثيرة تتمثل في اختصار الوقت والتكاليف، وتقليل احتمالية الغش، ودعم سرية فقرات الاختبار، والحد من ملل المتعلمين ذوي القدرة العالية أثناء الاختبارات الخطية بسبب أنهم يضطرون للإجابة عن فقرات متدنية الصعوبة، الحد من الإحباط الذي ربما يصيب ذوي القدرة المتدنية الذين يُطلب منهم الإجابة على فقرات تفوق صعوبتها قدراتهم (Beaty, 2009; Fetzer, 2009; Kantrowitz, 2011)

أما مصطلح قوة السيطرة المعرفية فيشير إلى ضغط من موضع التعلم على التعلم، لاستخدام تجهيز معرفي من الرتبة الأولى أو الثانية، فهي حالة لدى المتعلم تنشأ عن دفع موضوع التعلم للمتعلمين لاستخدام أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية، مثل اكتشاف المعلومات بأنفسهم، حيث يقوم المتعلم بنفسه بتفسير المهام التي تقدم له أو ينشغل بها، وتحديد ما يتعلمه، وكيف يتم هذا التعلم (فتحي عبد القادر، ٢٠٠٨، ١٦٨)، وترجع أهمية قوة السيطرة المعرفية في زيادة وعي المتعلمين بأنوتع النشاط المعرفي التي ينشغلون بها أثناء معالجتهم للمهام المختلفة، وتنمية وتطوير استخدام المتعلم للأنشطة المعرفية المختلفة (هبة الناغي، ٢٠٠٨، ١٦٨).

مشكلة البحث:

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

أولًا: تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا تعليم:

ولإثبات هذه الحاجة، تمت من خلال كلًا من:

١- الملاحظة الشخصية:

لاحظ الباحثان من خلال تدريسهما لمقرر "بيئات التعلم الإلكترونية" لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، عدم تمكن الطلاب من مهارات استخدام بيئات التعلم الإلكتروني في انتاج الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لديهم، وربما يرجع ذلك إلى أن التدريب على المهارات التكنولوجية عمومًا ومهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية خصوصًا إلى أن التمكن من هذه المهارات يحتاج إلى مزيد من الوقت والممارسة لاكتساب مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لديهم، وقد دعم هذا أن معظم طلاب تكنولوجيا التعليم لديهم أجهزة حاسب آلي وهواتف ذكية حديثة، وهي مناسبة لحد كبير للاستفادة منها في عمليات التعليم والتدريب، هذا بجانب ميل الطلاب لاستخدام التكنولوجيا في معظم أعمالهم.

٢- الادبيات:

وقد أكدت الادبيات أهمية تعلم المهارات التكنولوجية بصفة عامة، ومهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية التكيفية بصفة خاصة حيث يرى كلًا من (حمود حمد، ٢٠١٩؛ نهى عبد المحسن، ٢٠١٦؛ Katz & Chard, 2014؛عبد العزيز طلبة عبد الحميد، ٢٠٠٩) أهمية تعلم المهارات التكنولوجية وبخاصة

مهارات الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خلال عمليات التعلم والتدريب الإلكترونية المتنوعة سواء المتزامنة وغير المتزامنة.

٣- الدراسة الاستكشافية:

أجرى الباحثان دراسة استكشافية لتحديد مدى تمكن طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية التكيفية، فأعدا استبانة بهدف تحديد الصعوبات التي تواجه الطلاب عند بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية، طبقاها على طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا تعليم، وكشفت النتائج عن:

أ. أكدت نسبة (٦٥%) من الطلبة لديهم صعوبة في بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خلال بيئات ونظم تعليم وتدريب الكتروني مزودة بالإمكانات المناسبة لإجراء هذه التدريبات.

ب. أكدت نسبة (٨٣%) صعوبة المُشاركة والتفاعل في الأنشطة التعليمية المُقدمة للطلاب من خلال بيئات التعلم الإلكترونية لبناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

جـ. أكدت نسبة (٦٧%) من الطلاب بأنهم يقضون الكثير من الوقت والجهد في التجول والابحار داخل بيئة التعلم الإلكتروني دون تنمية أي مهارات تكنولوجية.

د. أكد (١٠٠%) غياب دور المُعلم الجامعي من حيث مُتابعة وتدريب الطلاب والتفاعل معهم عن بعد أو تقييم أدائهم عبر الإنترنت.

هـ. أكد (١٠٠%) غياب النظرة لمفهوم التدريب الإلكتروني بنمطيه المتزامن وغير المتزامن في بيئات التعلم الإلكتروني على المهارات التكنولوجية عامة ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وذلك من خلال الأنشطة والمُحتوى والتقويم.

و. أكد (١٠٠%) على قلة الوقت المُخصص للجانب النظري للتدريب على مهارات المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

ز. أكد (٧٩%) على قلة الوقت المُتاح للتفاعل بين المعلم الجامعي وطلابه، وبين الطلاب بعضهم البعض خلال المُحاضرة.

ح. أكد (٩٥%) عدم وجود المصادر الإلكترونية الموثوق بها المُتاحة للطلاب.

وعلى ذلك توجد حاجة إلى تنمية مهارات انتاج وبناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا تعليم.

ثانيًا الحاجة إلى استخدام التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب الفرقة الاولى تكنولوجيا تعليم:

برر الباحثان عدم تمكن الطلاب من مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية التكيفية إلى حاجتهم إلى مزيد من الوقت والممارسة لإتقان هذه المهارات، وهو غير متاح في ظل الدراسة التقليدية، محددة الوقت والمكان، ومن ثم فإن بيئات التدريب الإلكتروني هي الأكثر مناسبة لهذا التدريب، حيث تتيح التجربة الفعلية لإضافة تعليمات ووصف للاختبار واتقان الطالب مهارة كيفية عمل اختبار جديد وكيفية إضافة أسئلة

للاختبار وإضافة الموضوعات الرئيسية للاختبار، واختيار نمط الأسئلة المناسب سواء كان اختيار من متعدد أو صواب وخطأ أو توصيل أو النص الحر أو الأسئلة المقالية، مع إمكانية إضافة تغذية راجعة للأسئلة سواء إيجابية وسلبية، وإمكانية اختيار الطالب إجابة واحدة أو أكثر من إجابة، مع إمكانية تعديل على السؤال من حذف وإضافة ، بالإضافة إلى إضافة درجة الاختبار ومشاركة الاختبار سواء على جروب أو على رابط، وتحديد عدد محاولات الاجابة عن السؤال، وارسال نتائج الطلاب على الميل وإمكانية الطباعة والحفظ، وجميع هذه المهارات تحتاج إلى وقت وتدريب كاف عليها, وذلك يتحقق من خلال التدريب الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن عليها لإتقانها جيدًا.

ثالثًا الحاجة إلى تحديد نمط التدريب (المتزامن/ غير المتزامن) الأكثر مناسبة وفاعلية في تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية والسيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا تعليم:

كما جاء في المقدمة من تضارب النتائج من خلال الأدبيات فهناك من أشار إلى فاعلية نمط التدريب المتزامن في تنمية المهارات المتنوعة مثل دراسة كلًا من (يسرا محمد، ٢٠٢٣؛ حنان طلعت، ٢٠٢٠؛ جمال عبد الرحمن، ٢٠٠٤)، وهناك من أشار إلى فاعلية نمط التدريب غير المتزامن في تنمية المهارات المتنوعة مثل دراسة كلًا من (غادة ابراهيم، ٢٠٢٣؛ عزيل بنت سعد، ٢٠٢١؛ محمد الصيرفي، ٢٠٠٤)

كما أكدت العديد من المؤتمرات على أهمية التدريب الإلكتروني في عمليات التعليم والتعلم، فقد أوصى المؤتمر الدولي الثاني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١١) بأهمية إنشاء وحدات للتعلم والتدريب في الكليات لتقوم بالإشراف على تنفيذ وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني، وتصميم محتوى مقررات البرنامج التدريبي الإلكتروني وفق معايير معتمدة عالميًا. كما أكد المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي (٢٠١٢) في توصياته على أهمية التدريب الإلكتروني من بعد لتحقيق التدريب والتعلم مدى الحياة للمتعلمين.

رابعًا الحاجة إلى استخدام استراتيجية المشروعات(الفردية/ الجماعية) الأكثر مناسبة وفاعلية في تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية والسيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا تعليم:

التدريب على هذه المهارات يحتاج إلى استراتيجية مناسبة، ولأن الطلاب ينتجون مشروعات اختبارات الكترونية تكيفية, فاستراتيجية المشروعات الإلكترونية هي المناسبة.

خامسًا الحاجة إلى تحديد نمط استراتيجية المشروعات (فردي/ جماعي) في تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية والسيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا تعليم:

من خلال الأدبيات، وكما ورد في المقدمة، تتناقض نتائج البحوث من خلال الأدبيات فهناك من أشار إلى فاعلية نمط استراتيجية المشروعات الفردية في تنمية المهارات المتنوعة مثل دراسة كلًا من (حسناء حمزة، ٢٠٢١؛ مجدي عقل، ٢٠١٧)، وهناك من أشار إلى فاعلية نمط

استراتيجية المشروعات الجماعية في تنمية المهارات المتنوعة مثل دراسة كلًا من (عبد الرحمن خلف، ٢٠٢١؛ لمياء دياب، ٢٠٢١).

كما أكدت العديد من الدراسات السابقة المرتبطة باستراتيجية المشروعات الإلكترونية منها: دراسة مجدي عقل (٢٠١٧)، ودراسة رشا أحمد (٢٠١٧)، على أهمية استخدام استراتيجية المشروعات الإلكترونية في زيادة التحصيل والدافعية والتشارك وتنمية المهارات والاتجاه نحو التعلم، كما أوصت بضرورة توظيف استراتيجية المشروعات الإلكترونية داخل المؤسسة التعليمية.

سادسًا: الحاجة إلى دراسة العلاقة بين نمطي التدريب (المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات (فردي/ جماعي) في تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية والسيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا تعليم:

من خلال الأدبيات التالية (حسناء حمزة، ٢٠٢٢؛ عبد الرحمن خلف، ٢٠٢١؛ السيد أبوخطوة، ٢٠١٥)، وكما ورد في المقدمة هناك حاجة إلى دراسة العلاقة بين التدريب بنمطية المتزامن وغير المتزامن، واستراتيجية المشروعات بنمطيها الفردي والجماعي وذلك لتنمية العديد من المهارات التكنولوجية بصفة عامة ومهارة بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية بصفة خاصة، ومهارة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أكدت العديد من الدراسات السابقة المرتبطة بالتدريب الإلكتروني منها: هبة الله محمد (٢٠١٧)، ودراسة حنان طلعت (٢٠٢٠)، ودراسة غزيل بنت سعد (٢٠٢١)، ودراسة المعتز بالله البرنس (٢٠٢١)، ودراسة يسرا محمد (٢٠٢٣)، ودراسة بيلر Beeler (2002) على أهمية وضرورة توفير البرامج التدريبية الإلكترونية للطلاب، وضرورة عمل برامج تدريبية تعتمد على المستحدثات التكنولوجية، حيث أن مقدار التعلم وكم ونوع وشكل المحتوى التدريبي يفوق بمراحل ما يتم اكتسابه في التدريب التقليدي، كما أكدت الدراسات على فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب المعرفي والأدائي والوجداني لمهارات الاتصال التعليمي الإلكتروني.

وحيث أن طبيعة الهدف وطبيعة مقرر بيئات التعلم الإلكترونية هي طبيعة تميزه عن غيره من المواد الدراسية، تترتب عليه ضرورة توظيف استراتيجية تدريس ملائمة يمكنها تحقيق هذا الهدف ويتوافق مع طبيعة المادة، وحيث أن استراتيجية التعلم بالمشروعات هي استراتيجية حديثة وقد ثبت فعاليتها في العديد من الدراسات لذا قررت الباحثان معرفة فاعلية هذه الاستراتيجية في تدريس مقرر بيئات التعلم الإلكترونية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

وعلى ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة التالية: توجد حاجة إلى تصميم بيئة تفاعلية،ودراسة العلاقة بين استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني في هذه البيئة، وأثرها على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية والسيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

صياغة مشكلة البحث:

من خلال المحاور والأبعاد السابقة تمكن الباحثان من تحديد مشكلة وصياغتها في عبارة تقريرية على النحو التالي:

توجد حاجة إلى تطوير التدريب الإلكتروني بنمطي التدريب (المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات (الفردية/ الجماعية) والكشف عن أثر تفاعلهما على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية والسيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا تعليم.

أسئلة البحث:

يمكن صياغة المشكلة في السؤال الرئيسي الأتى:

كيف يمكن تصميم بيئة التدريب الالكتروني(مـوودل) بالنمطين (متزامن / غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات (فردي/ جماعي) والكشف عن أثر تفاعلهما لتنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما معايير تصميم بيئة التدريب الالكتروني بالنمطين (متزامن / غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٢- ما معايير تصميم مقرر التدريب الإلكتروني وفق استراتيجية المشروعات الإلكترونية في بيئة التدريب الالكتروني لتنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٣- ما شكل بيئة التعليم الإلكتروني عند تصميم تدريب إلكتروني قائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٤- ما أثر استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية مقابل الجماعية بين المجموعات على تنمية الجوانب التحصيلية المرتبطة بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية عند تقديمها في بيئة تعلم تفاعلية؟

٥- ما أثر التدريب الإلكتروني التزامني مقابل اللاتزامني على تنمية الجوانب التحصيلية المرتبطة بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية عند تقديمها في بيئة تعلم تفاعلية؟

٦- ما أثر التفاعل بين استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني في بيئات التعلم التفاعلية على تنمية الجوانب التحصيلية المرتبطة بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟

٧- ما أثر استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية مقابل الجماعية بين المجموعات على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية عند تقديمها في بيئة تعلم تفاعلية؟

٨- ما أثر التدريب الإلكتروني التزامني مقابل اللاتزامني على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية عند تقديمها في بيئة تعلم تفاعلية؟

٩- ما أثر التفاعل بين استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني في بيئات التعلم التفاعلية على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟

١٠- ما أثر استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية مقابل الجماعية بين المجموعات على قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية عند تقديم مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية في بيئة تعلم تفاعلية؟

١١- ما أثر اختلاف التدريب الإلكتروني التزامني مقابل اللاتزامني على تنمية قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية عند تقديم مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية في بيئة تعلم تفاعلية؟

١٢- ما أثر التفاعل بين استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني على تنمية قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية عند تقديم مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية في بيئة تعلم تفاعلية؟

فروض البحث:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية مقابل الجماعية.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمط التدريب الإلكتروني التزامني مقابل اللاتزامني.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين متغيري البحث استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الآداء العملي لمهارات بناء الاختبارات

الإلكترونية التكيفية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية مقابل الجماعية.

٥- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الآداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمط التدريب الإلكتروني التزامني مقابل اللاتزامني.

٦- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الآداء العملي لمهارات التدريب الإلكتروني عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين متغيري البحث استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني.

٧- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق القبلي والبعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية عند تقديم مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية مقابل الجماعية.

٨- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق القبلي والبعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية عند تقديم مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمط التدريب الإلكتروني التزامني مقابل اللاتزامني.

٩- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق القبلي والبعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية عند تقديم مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين متغيري البحث استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تصميم بيئة تعلم تفاعلية ودراسة العلاقة بين استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني في هذه البيئة وأثرها على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

أهمية البحث:

قد تفيد نتائج هذا البحث في:

- **إعداد قائمة بمعايير التدريب الإلكتروني القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية بيئات التعلم الإلكترونية.**
- **تحديد أفضل نمط للتدريب الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكترونية (تزامني مقابل لاتزامني).**
- **توجيه نظر القائمين بالتدريس لتوظيف استراتيجية المشروعات الإلكترونية في التدريب الإلكتروني ببيئات التعلم الإلكترونية.**

حدود البحث:

يقتصر هذا البحث في إطار تحقيق أهدافه على:

- **طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.**
- **موضوع الاختبارات الإلكترونية التكيفية بمقرر بيئات التعلم الإلكترونية.**
- **قائمة معايير التدريب الإلكتروني القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية بيئات التعلم الإلكترونية.**
- **نمطي التدريب الإلكتروني (التزامني واللاتزامني).**
- **استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية والجماعية).**

عينة البحث:

- **تم اختيار عينة عشوائية من طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وبلغ عددها (٢٣٠) طالب وطالبة.**

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلي فئة البحوث التطويرية التي تكون من المناهج التالية:

١- المنهج الوصفي: والذي يستخدم في دراسة وتحليل البحوث والدراسات السابقة المُرتبطة بموضوع البحث، واشتقاق المهارات اللازم توافرها بالبحث.

٢- منهج التطوير المنظومي: وذلك لتطوير بيئة التعلم بتطبيق نموذج الجزار (Elgazar, 2014) في تصميم المعالجة التجريبية

٣- المنهج شبه التجريبي: لقياس أثر المتغيرين المستقلين للبحث عل المتغيرات التابعة.

التصميم التجريبي للبحث:

استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي 2*2 Factor Design، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١)

التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي لأدوات البحث	استراتيجية المشروعات الإلكترونية / التدريب الإلكتروني	الفردية	الجماعية	التطبيق البعدي لأدوات البحث
- اختبار تحصيل معرفي. - بطاقة ملاحظة الأداء العملي. - مقياس قوة السيطرة المعرفية	التزامني	مج (١)	مج (٢)	-اختبار تحصيل معرفي. - بطاقة ملاحظة الأداء العملي. - مقياس قوة السيطرة المعرفية
	اللاتزامني	مج (٣)	مج (٤)	

حيث مج (١) مجموعة استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب التزامني

مج (٢) مجموعة استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب التزامني

مج (٣) مجموعة استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب اللاتزامني

مج (٤) مجموعة استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب اللاتزامني

متغيرات البحث:

١- المتغيرات المستقلة:

يشتمل هذا البحث على متغيرين مستقلين هما:

- استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية، الجماعية).
- التدريب الإلكتروني (التزامني، اللاتزامني).

٢- المتغيرات التابعة:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية.
- المهارات العملية للاختبارات الإلكترونية.
- مهارات قوة السيطرة المعرفية.

أدوات البحث:

- اختبار تحصيل معرفي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من إعداد الباحثان.
- بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من إعداد الباحثان.
- مقياس قوة السيطرة المعرفية من إعداد الباحثان.

الأساليب الإحصائية:

استخدم هذا البحث الأساليب الإحصائية التالية:

- اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه لحساب تكافؤ المجموعات.

- اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه – Tow Way ANOVA.
- اختبار ايتا لقياس معدل الكسب وحجم التأثير.

مواد المعالجة التجريبية:

- بيئة تعلم تفاعلية تنفذ باستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية، الجماعية)، وقد اتبع الباحثان في تطوير المعالجات نموذج الجزار ٢٠١٤.

إجراءات البحث:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، بهدف إعداد الإطار النظري ومواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث.
- تحديد نموذج التصميم والتطوير التعليمي الملائمة لطبيعة البحث الحالي، والعمل وفق إجراءاته المنهجية.
- إعداد قائمة بمفاهيم المقرر التدريبي التي يتضمنها البرنامج، وعرضها على المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها.
- إنتاج مواد المعالجة التجريبية، إعداد أدوات القياس وعرضها على المحكمين لإجازتها.
- إجراء التجربة الاستطلاعية، وأدوات القياس.
- اختيار عينة البحث الأساسية.
- تطبيق أدوات القياس قبليًا على أفراد العينة قبل عرض مواد المعالجة التجريبية عليهم.
- عرض مواد المعالجة التجريبية على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث وبدء نشاط تعلم الطلاب.
- تطبيق أدوات القياس بعديًا على نفس أفراد العينة بعد عرض مواد المعالجة التجريبية عليهم.
- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج.
- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.
- صياغة توصيات ومقترحات البحث.

مصطلحات البحث:

تم تعريف مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو التالي:

استراتيجية المشروعات الإلكترونية:

هي عبارة عن الإجراءات والأنشطة والمهام الإلكترونية التي يقوم بها طلاب تكنولوجيا التعليم بهدف تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وتحقيق الأهداف المحددة بشكل فردي أو جماعي.

استراتيجية المشروعات الفردية الإلكترونية:

هي عبارة عن الإجراءات والأنشطة والمهام الإلكترونية التي يقوم بها الطالب بمفرده مع توجيه وإشراف معلمه، بهدف تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وتحقيق الأهداف المحددة بشكل فردي.

استراتيجية المشروعات الجماعية الإلكترونية:

هي عبارة عن الإجراءات والأنشطة والمهام الإلكترونية التي يقوم بها الطلاب مع توجيه وإشراف معلمه، بهدف تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وتحقيق الأهداف المحددة بشكل جماعي

التدريب الإلكتروني:

هو برنامج قائم على الإنترنت للتدريب على مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية التكيفية لطلاب تكنولوجيا التعليم .

التدريب الإلكتروني المتزامن:

هو التدريب الذي يتطلب وجود المدرب والمتدرب في نفس الوقت ولكن مع اختلاف المكان وذلك يتم من خلال مجموعة أدوات الاتصال المتزامنة كالمؤتمرات الخاصة بالصوت والفيديو في الوقت الحقيقي والرسائل الفورية حيث يتم التفاعل المباشر بين كل من المدرب والمتدرب، والمتدربين بعضهم البعض لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

التدريب الإلكتروني غير المتزامن:

هو التدريب الذي لا يتطلب وجود المدرب والمتدرب في نفس الوقت والمكان ويتم من خلال مجموعة من أدوات الاتصال غير المتزامنة كالبريد الإلكتروني والنشرات الإلكترونية ويتميز بالتفاعل بين المدرب والمتدرب والمتدربين بعضهم البعض في أماكن وأوقات مختلفة، والمرونة في الوقت والمكان واتاحة الحصول على المحتوى حيث يقدم في أي وقت ومكان والمشاركة فيه، مع امكانية طرح الأسئلة حيث يدخل المتعلم في أي وقت دون تواجد المعلم والمتعلم في نفس الوقت لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

مهارات الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

هي المهارات التي يكتسبها طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال البرنامج التدريبي الإلكتروني لإنتاج اختبار إلكتروني تكيفي باستخدم منصة Class Marker لإنتاج الاختبار الإلكتروني.

قوة السيطرة المعرفية:

هي الدرجة التي سيحصل عليها طلاب تكنولوجيا التعليم على مقياس قوة السيطرة المعرفية المُستخدم في الدراسة الحالية.

الإطار النظري للبحث:

نظرًا لأن هذا البحث إلى تطوير بيئة تعلم الكتروني قائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد تناول الإطار النظري المحاور الآتية:

- **التدريب الالكتروني.**
- **استراتيجية المشروعات الالكترونية.**
- **الاختبارات الالكترونية.**
- **قوة السيطرة المعرفية.**
- **معايير تصميم التدريب الالكتروني بالنمطين (المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات (الفردية/ الجماعية) لتنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.**
- **نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث.**

وذلك على النحو التالي:

أولًا: التدريب الالكتروني:

ويتناول هذا المحور مفهوم التدريب الالكتروني، خصائص التدريب الالكتروني، أهداف التدريب الالكتروني، وظائف التدريب الالكتروني، مكونات نظام برنامج التدريب الالكتروني، متطلبات التدريب الالكتروني، المبادئ والأسس النظرية للتدريب الإلكتروني، بيئات التدريب الالكتروني، البيئات المستخدمة في البحث الحالي "المووودل والكلاس ماركر"، أنماط التدريب الالكتروني، وذلك على النحو التالي:

١- مفهوم التدريب الالكتروني:

يُعرفه محمد عطية خميس (٢٠٠٣،١٠٥) بأنه طريقة للتدرب باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب، وشبكات معلوماتية، ووسائط متعددة بغرض تقديم محتوى تدريبي في بيئة إلكترونية للتعلم المدار إلكترونيا، في الوقت والمكان وبالسرعة وبالمحتوى الذي يناسب المتدرب ،بشكل يؤمن الفورية والخصوصية والتفاعلية والتحديث المستمر في المحتوى التدريبي، يُعرف محمد السيد (٢٠٠٤، ٥) التدريب الإلكتروني أنه نوع من التدريب يتم فيه توصيل المواد التدريبية من المدرب إلى المتدرب عبر وسائط وتقنيات مختلفة تشمل المواد المطبوعة، وتقنية التدريب الإلكتروني والتي تعمل على نقل المعلومات والمهارات بصورة تفاعلية، ويُعرفه سالم المطرفي (٢٠٠٥، ٣٥) بأنه أسلوب تدريبي من خلاله يستطيع المتدرب الالتحاق بدورة تدريبية بشكل متزامن أو غير متزامن دون الحاجة إلى الحضور الشخصي لمكان انعقادها أو التقيد بعدد المتدربين أو الوقت وذلك عبر وسائط اتصال تقنية حديثة، كما يُعرفه معروف دويكات (٢٠٠٧، ١٠) أنه عملية اكتساب مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات باستخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال، واستقبال المعلومات، واكتساب المهارات، والتفاعل بين المدرب والمتدرب، ويذكر شوقي محمد (٢٠٠٩) أنه العملية التي يتم فيها تهيئة بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنية الحاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة، التي تمكن المتدرب من بلوغ أهداف العملية التدريبية من خلال تفاعله مع مصادرها، وذلك في أقصر وقت ممكن، وبأقل جهد مبذول، وبأعلى مستويات الجودة من دون تقيد بحدود المكان والزمان، وتُعرفه حنان الزنبقي (٢٠١١، ١١) أنه التدريب القائم على شبكة الإنترنت، وفيه يتدرب المتدرب عن طريق الحاسب الآلي، ويمكنه الحصول على التغذية الراجعة، ويرى السعيد عبد الرازق (٢٠١٥) أن التدريب الإلكتروني نظام تدريب نشط غير تقليدي، يعتمد علي استخدام مواقع شبكة الإنترنت لتوصيل المعلومات للمتدرب والاستفادة من العملية التدريبية بكافة جوانبها دون الانتقال إلي موقع التدريب، ودون وجود المدرب والمتدربين في نفس الحيز المكاني، وإدارة العلمية التدريبية بأسرع وقت وأقل تكلفة، ويعرفها كل من صفوت متولي، هناء بخيت (٢٠١٨) بأنها عبارة عن عملية تدريب تتم في بيئة افتراضية أعدت لإشباع احتياجات المتدربين وتحقيق الأهداف المرجوة من التدريب وذلك بإعداد برامج التدريب، وتطبيق

تقنيات التعلم والتدريب واستخدام الأجهزة والبرمجيات اللازمة، كما يعرفها (Darwin,et al., 2019) بأنها شكل من أشكال التدريب الإلكتروني المخطط له والمنظم والذي يعتمد على استخدام الحاسب الآلي وتوظيف مستحدثات تقنيات التعليم في توصيل المحتوى التدريبي وتوفير التفاعلية بين عناصر الموقف التدريبي بما يحقق بيئة تدريبية فعالة، ويعرفه أحمد عبد المعطي (٢٠٢١) بأنه عملية يتم فيها إنشاء بيئة تفاعلية غنية بالبرامج القائمة على تكنولوجيا المعلومات والحاسبات والشبكات، والتي تساعد على تحقيق أهداف العملية التدريبية في أقصر وقت ممكن وبأقل جهد، ويرى المعتز بالله خليفة (٢٠٢١) بأن التدريب الإلكتروني هو ذلك التدريب الذي يوفر فرص تعلم وتدريب متعددة تناسب المتدربين دون قيود مكانية وزمانية، ويحسن جودة المحتوى التدريبي، ويجعلها متاحة في شكل إلكتروني يسهل نقلها ومشاركتها وتطويرها بشكل مستمر، ودعم التفاعل والتواصل بين المتدربين والمدربين، ويذكر (Wolor et al. 2020) بأنه جميع البرامج التي تقدم للأفراد باستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات لتوفير الاحتياجات التدريبية في أي وقت ومن أي مكان.

ويمكن من خلال التعريفات السابقة وضع تصورعام لمفهوم التدريب الإلكتروني بأنه نظام تدريبي يهدف إلى تنمية الخبرات المعرفية، والمهارية، والوجدانية من خلال تقديم محتوي تدريبي إلكتروني بأساليب متنوعة قائمة على توظيف الكمبيوتر، والإنترنت؛ بما يمكن المتدرب من تحقيق أهداف العملية التدريبية بجودة عالية دون أي تقيد بحدود المكان والزمان، وذلك في أقصر وقت، وأقل جهد.

٢- خصائص التدريب الإلكتروني:

حدد كل من عاصم عبد ربه (٢٠٠٤)، ومحمد صيام (٢٠٠٥)، ريهام الغول (٢٠١٥) مجموعة من الخصائص الهامة التي يتميز بها التدريب الإلكتروني، هي:

- الفعالية: ويقصد بها انتقال المعارف والمهارات في موقف التدريب الفعلية إلى مواقف العمل الفعلية دون هدر أو فقد.
- الشمولية: وتشير إلى شمولية وترابط خبرات التعلم، من أجل تطوير أفراد المجتمع، وتوسيع مداركهم لكل ما هو جديد.
- الإتاحة: ففرص الالتحاق بالبرامج التدريبية متوافرة لجميع الفئات دون أن تقف المعوقات الاقتصادية أو الزمنية أو المكانية حال ذلك.
- الاعتمادية: بمعنى منح المتدربين حرية اختيار البرامج التدريبية التي تناسب أهدافهم، مع التركيز على التعلم الفردي.
- الاستمرارية: التدريب الإلكتروني متاح في أي وقت وأي مكان لكل الأفراد مدى الحياة.
- المرونة: ويتمثل في إعداد الدورات التدريبية ذات التخصصات التي تتميز بالمرونة والتطور لمواكبة الحياة العصرية، كما تتميز بكفاءة مدربيها، وجودة خدماتها.

- المتابعة: ويقصد بها مراقبة الجودة النوعية، وضبط الجودة.
- تثمين خبرات المتدربين: حيث تعزز بيئة التدريب الالكترونية الخبرات والمساهمات والمعرفة والقدرة على التعلم، ومحاولة فهم ما يقوله المتدربون وتقديم الدعم لهم سواء في الجلسات الرسمية أو غير الرسمية.
- تنوع أدوات التفاعل والمشاركة في بيئة التدريب الالكترونية بما يتيح التحكم في العرض، والتفاعل مع المحتوى، ودعم الابحار في صفحات برنامج التدريب.

أهداف التدريب الإلكتروني:

حدد كل من سعيد الغامدي (٢٠٠٣)، عبد الرحمن توفيق (٢٠٠٣)، يعقوب نشوان (٢٠٠٤)، جاسر الحربش (٢٠٠٤)، محمد السيد (٢٠٠٤) أهدافًا متعددة يسعى التدريب الإلكتروني إلى تحقيقها، وهي:

- رفع جودة العملية التدريبية.
- تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية والتدريبية بين المتعلمين.
- إيصال الخدمات التدريبية إلى الفئات الخاصة التي تمنعهم ظروفهم من الالتحاق بالتدريب التقليدي.
- دعم وتعزيز دوافع التعليم المستمر، وتنمية قدرات المبادرة والاعتماد على الذات.
- تخفيف الضغط على المؤسسات التعليمية التقليدية القائمة، وإيجاد الظروف التدريبية الملاءمة.
- جعل التدريب أكثر مرونة وتحريره من القيود الزمانية والمكانية.
- رفع مستوى الأفراد الثقافي من خلال برامج التدريب والتثقيف.

وظائف التدريب الالكتروني:

للتدريب الالكتروني العديد من الوظائف التي شهدتها مجالات تقنية المعلوماتية والاتصالات والتي أثرت في جميع العمليات التعليمية خاصة ما يتعلق بطرائق التدريس وأساليب التدريب، حيث أدت إلي ظهور آليات حديثة في طرق اكتساب المعارف والمهارات وفي وسائل نقلها واستراتيجيات توليدها، وأصبح التدريب الإلكتروني باستخدام بيئات التعلم الإلكترونية أمرًا ضروريًا؛ لما يحققه من استخدام مصادر تعلم متنوعة للتدريب، وهذه الوظائف حددها كلًا من (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ ريهام الغول، ٢٠١٨; Damodharan, V., 2014; Stefan, H., 2013):

- تنمية مهارات المورد البشري بشكل ايجابي, فقد أثبتت النتائج بأنه توجد علاقة طردية بين التدريب الالكتروني وتنمية الموارد البشرية.
- يساعد العاملين على الاندماج في مجتمع المعرفة.
- يساعد في التحكم في وسائل تعلم جديدة.
- يجعل المتعلم ينتقل من مستوى استهلاك المعرفة إلى مستوى انتاج المعرفة.
- يساهم في ترشيد تكاليف المؤسسة.
- يساعد على تطوير التوجهات الجديدة نحو التطوير المهني المستمر.

- يساعد في ترشيد استهلاك المؤسسة

مكونات بيئة التدريب الإلكتروني:

تحتوي منظومة التدريب الإلكتروني على المكونات التالية: نوال القرني (٢٠١٣)، كاهان Kahan (٢٠٠٢).

- مكون تدريبي: يختص بأغراض التدريب الإلكتروني وأهدافه ومحتواه، والاستراتيجيات المستخدمة في تقديم المحتوى والوسائط.
- مكون تقويمي: يختص بتقدير تحصيل المتدربين، و تقويم التدريب وبيئة التدريب الإلكتروني.
- مكون تكنولوجي: يختص بالبنية التحتية للتدريب الإلكتروني من أجهزة ووسائط وملحقات.
- مكون تصميمي: يختص بتصميم البرمجيات والمواقع، وبرامج التصفح.
- مكون إداري: يختص بإدارة التدريب الإلكتروني، وتقديم الخدمات الإدارية لمستخدمي التدريب الإلكتروني.
- مكون إرشادي: يختص بتقديم الإرشادات التعليمية والتشغيلية للمتدربين.

كما وضح (Abdullahi, 2018) أن بيئة التدريب الإلكتروني تتكون من:

أ) عنصر بشري، يتمثل في:

- المدربين.
- المتدربين.
- مسئولي الدعم الفني لأجهزة الحاسبات والبرامج والشبكات.
- الموظفين الإداريين المسئولين على الاشراف على العملية التدريبية.

ب) أجهزة مادية وبرمجية، تتمثل في:

- توافر خدمة الاتصال بالإنترنت بسرعة مناسبة.
- جهاز الحاسب (الخادم) المسئول عن إدارة منصة مركز التدريب.
- نظام تشغيل شبكة الحاسبات.
- المحتوى التدريبي.
- الاشتراك في خدمة مواقع التدريب الإلكتروني، مثل موقع زووم، ميكروسوفت تيم.
- منصة التدريب الإلكتروني.
- نظام قاعدة بيانات التدريب والتي تتضمن البرامج والمعلومات المتعلقة بالتدريب الإلكتروني، والمدربين والمتدربين.
- أجهزة الحاسبات الخاصة بالمدربين.
- أجهزة الحاسبات الخاصة بالمتدربين.

متطلبات التدريب الإلكتروني:

هناك العديد من المتطلبات للتدريب الإلكتروني، يمكن إجمالها في التالي: محمد صيام (٢٠٠٥)، سعد عبد الكريم (٢٠٠٦)، علاء الموسوي (٢٠٠٨).

- توفير أجهزة الحاسب الآلي للمدربين والمتدربين، وشبكة إنترنت.
- توفير أنظمة إدارة الجلسات التدريبية.
- توفير برمجيات مساعدة لمصادر التعلم.
- توفير الكتب الإلكترونية، والمحتوى العلمي الإلكتروني.

- توفير بوابة تدريبية متخصصة تعمل من خلال الإنترنت.
- توفير مبنى خاص بمركز التدريب الإلكتروني.
- توفير الطاقم الإداري المؤهل.
- تجهيز البنية التحتية لخدمات الاتصالات وشبكة المعلومات.
- تدريب المدربين على تقنيات التدريب الإلكتروني.
- توفير أقسام وفروع لمركز التدريب الإلكتروني في المدن والمحافظات المختلفة.
- توفير عنصر التأمين والحماية للبرامج التدريبية الإلكترونية لحمايتها من التعدي أو الاختراق، وتأمين الوصول إليها.
- تسهيل إجراءات التسجيل في البرامج التدريبية الإلكترونية.
- توفير الإرشادات والتوجيهات التي يحتاجها المتدربين.
- توفير الدعم المالي الكافي لإنشاء مراكز التعليم عن بعد.

مبادئ التدريب الإلكتروني:

حدد كل من عاصم عبد ربه (٢٠٠٤)، ومحمد صيام (٢٠٠٥) مجموعة من المبادئ التي يقوم عليها التدريب الإلكتروني، هي:

- الفعالية: ويقصد بها انتقال المعارف والمهارات في موقف التدريب الفعلية إلى مواقف العمل الفعلية دون هدر أو فقد.
- الشمولية: وتشير إلى شمولية وترابط خبرات التعلم، من أجل تطوير أفراد المجتمع، وتوسيع مداركهم لكل ما هو جديد.
- الإتاحة: ففرص الالتحاق بالبرامج التدريبية متوافرة لجميع الفئات دون أن تقف المعوقات الاقتصادية أو الزمنية أو المكانية حال ذلك.
- الاعتمادية: بمعنى منح المتدربين حرية اختيار البرامج التدريبية التي تناسب أهدافهم، مع التركيز على التعلم الفردي.
- الاستمرارية: التدريب الإلكتروني متاح في أي وقت وأي مكان لكل الأفراد مدى الحياة.
- المرونة: ويتمثل في إعداد الدورات التدريبية ذات التخصصات التي تتميز بالمرونة والتطور لمواكبة الحياة العصرية، كما تتميز بكفاءة مدربيها، وجودة خدماتها.
- المتابعة: ويقصد بها مراقبة الجودة النوعية، وضبط الجودة.

مراحل تصميم التدريب الإلكتروني:

إن البرامج التدريبية تتطلب تخطيط جيد، وتوفير مصادر المعلومات والوسائل والأدوات التعليمية الملائمة للمتدربين، والاختيار السليم للمدربين للوقوف على مدى التقدم في تنفيذ برنامج التدريب وفق الخطة الموضوعة (مجدي عزيز، ٢٠٠٦).

ويحدد السعيد عبد الرازق (٢٠١٥) مراحل تصميم التدريب الإلكتروني في المراحل التالية:

- مرحلة تخطيط التدريب الإلكتروني: تتطلب هذه المرحلة تقدير الاحتياجات المستقبلية للمتدربين، وتحديد ووضوح الأهداف

العامة والخاصة للتدريب، ووضع السياسات والاستراتيجات والإجراءات اللازمة لتطوير أداء المتدربين.

- مرحلة تصميم التدريب الإلكتروني التفاعلي: وفي هذه المرحلة يتم ترجمة السياسات والاستراتيجيات التي تم وضعها في مرحلة التخطيط لتحقيق أهداف التدريب، وتصميم أنشطة الدورات التدريبية، والمنهج التدريبي المراد تقديمه، وتجهيز محتوي الدورات التدريبية، وتصميم الموقع وتهئية بيئة التدريب، وربط الموقع التدريبي بخدمات شبكة الإنترنت مثل البريد الإلكتروني ومحركات البحث، واستخدام برامج معالجة الصور لإدراج الصور الثابتة والرسوم المتحركة، وإدارج لقطات الفيديو.

- مرحلة تنظيم التدريب: وتتمثل فى تحديد المدة الزمنية للتدريب حيث يتضمن كل أسبوع المحتوي التدريبي والمواد الإثرائية والأنشطة التدريبية الخاص به، وإجراء الاختبارات حيث يعقد اختبار نهاية الدورة التدريبية وتحديد درجة الاختبار، كما تتضمن الإشراف التدريبي الذي يتيح للمدرب متابعة العمل التدريبي والحصول علي التغذية الراجعة واستخراج البيانات وكتابة التقارير، بجانب الدعم والمساندة لضمان استمرارية عمل النظام بدون أي مشكلات حيث يتم الاستفادة من التغذية الراجعة لتطوير المحتوي التعليمي من الناحية العلمية والتدريبية إضافة إلى تطوير الأهداف والأنشطة.

- مرحلة تنفيذ التدريب الإلكتروني التفاعلي: وتتطلب تحميل المحتوي التدريبي علي نظام إدارة التعلم، وتدريب المدرب والمتدربين علي استخدام ذلك النظام، واختيار رئيس فريق التدريب لإدارة النظام، وإعداد الرؤية العامة للتدريب في ضوء رسالة وأهداف التدريب، والاستفادة من تجارب الآخرين في التدريب الإلكتروني، وممارسة كافة الأنشطة التدريبية الإثرائية، وتجهيز مواقع التدريب بمتطلبات منظومة التدريب الإلكتروني من حاسبات وشبكة الإنترنت، والوسائط المتعددة، وبرامج التدريب الإلكتروني، والدعم الفني.

- مرحلة تقويم التدريب الإلكتروني: تستند عملية تقويم التدريب علي عدد من الأسس والمعايير التي يمكن من خلالها إجراء التعديلات لتطوير نظام التدريب ورسم استراتيجياته المستقبلية، ومنها: تحديد أهداف التدريب القريبة والبعيدة ووضوحها، وشمول عملية التقويم واستمرارها، وترابط عناصر منظومة التدريب واتساقها.

كما حددت عبلة عساف (٢٠١٦) مراحل تصميم التدريب الإلكتروني فيما يلي:

- تخطيط التدريب الإلكتروني: يتم فيها التنسيق مع خبراء التدريب من أجل وضع الخطة العامة للبرنامج، وخطة اللقاءات، وأساليب التقويم، وجمع

محتوى المادة التدريبية، ووضع استراتيجيات التدريب، والإجراءات اللازمة لبدء البرامج التدريبية.

- تصميم التدريب الإلكتروني التفاعلي: حيث يتم ترجمة الاستراتيجيات التي وضعت في المرحلة السابقة، والبدء بتصميم المنهج التدريبي المراد تقديمه على شبكة الإنترنت فيما يتعلق بتجهيز محتوى البرنامج التدريبي، وتقييم وتحكيم محتواه، وتقسيم المحتوى إلى سلسلة من اللقاءات، وتصميم موقع خاص للبرنامج التدريبي؛ يتضمن أساليب التقييم للمتدربين، والدعم الفني والتربوي، وتوفير أساليب التواصل المباشر وغير المباشر مع المتدربين، وتصميم الجلسات التدريبية، وتحديد محتواها، وأساليبها.

- تنظيم وتنفيذ التدريب الإلكتروني التفاعلي: وفي هذه المرحلة لابد من تحديد المدة الزمنية للتدريب، ومدة كل لقاء، وتحديد مواعيد التدريب، ومنهجياته، وأماكن انعقاده، وتوفير الدعم والمساندة لضمان استمرارية عمل النظام بدون مشاكل.

- تقويم التدريب الإلكتروني: من أجل إجراء التعديات لتطوير نظام التدريب، ورسم استراتيجياته المستقبلية.

الأسس التربوية لبناء بيئات التدريب الإلكترونية:

يذكر أكرم مصطفي (٢٠١٤) الأسس التربوية لبناء بيئات التدريب الإلكترونية فيما يلي:

- إعلام المتدربين بأهداف التدريب.
- تحفيز المتدربين على المشاركة في التخطيط والتقييم وتقييم مدى تقدمهم أثناء التدريب.
- مناسبة مستوي التدريب لمستوي وخبرات المتدرب.
- تقديم الرجع الفوري للمتعلم بعد كل استجابة.
- تحكم المتدرب في بيئة التدريب.
- عدم عرض كمية كبيرة من المعلومات في شاشة واحدة.
- تقديم العديد من البدائل التي يتفاعل معها المتدرب.
- جذب انتباه المتدرب، وتوفير مناخ يسمح له بالاستمتاع بمواصلة العرض.
- تقديم إرشادات تعليمية لمساعدة المتدرب أثناء التعلم.

الأسس التقنية لبناء بيئات التدريب الإلكترونية:

كما يذكر أكرم مصطفي (٢٠١٤) الأسس التقنية لبناء بيئات التدريب الإلكترونية فيما يلي:

- سهولة تشغيل البيئة التدريبية عبر شبكة الإنترنت.
- عدم الإفراط في استخدام الوسائط المتعددة في برامج التدريب.
- سهولة الخروج من البيئة التدريبية في أي وقت.
- مقاومة نظام التدريب لأي خطأ يحدث من قبل المتدرب أثناء الاستخدام.
- إمكانية استدعاء شاشة المساعدة في أي وقت.

دور المدرب في بيئة التدريب الإلكترونية:

تشير دراسة (Khamis, 2015) إلى أن هناك العديد من أدوار للمدرب في بيئة التدريب الإلكترونية تتمثل في:

- **إدارة المتدربين حيث يتم تقسيمهم إلى مجموعات، وتوزيع المهام عليهم.**
- **التأكد من أن العلاقة بين أعضاء المجموعة جيدة.**
- **تحقيق المساواة بين المتدربين أثناء القيام بالأنشطة.**
- **التشجيع على العمل الجماعي التشاركي بين المتدربين.**
- **إدارة النقاش داخل مجموعات العمل.**
- **تدعيم استخدام المستحدثات التكنولوجية المناسبة.**

معايير تصميم بيئات التدريب الإلكترونية:

يشير نبيل عزمي (٢٠١٩)، محمود طه (٢٠٢٠)، شيرين السيد (٢٠٢٢) إلى أن هناك مجموعة من معايير تصميم بيئة التدريب الإلكترونية تتمثل في:

- **البساطة في التصميم مما يتيح التفاعل معها دون الحاجة إلى تدريب على استخدام أدوات البيئة الإلكترونية.**
- **مراعاة عرض المادة العلمية، وتحقيق التفاعل مع الأنشطة وأداء التقييمات بطريقة علمية.**
- **بناء الأنشطة بطريقة تعمل على إثارة التفكير مع تقدم التغذية الراجعة.**
- **توفير مستوى عالي من التفاعل بحيث يقدم لكل متدرب تدريبي مناسب له.**
- **توفير محتوي إثرائي مرتبط بموضوعات البرنامج التدريبي لتحفيز المتدربين على مواصلة التعلم بالبرنامج التدريبي.**

فاعلية التدريب الإلكتروني في التعليم:

وقد أثبتت نتائج الدراسات، والبحوث فاعلية التدريب الإلكتروني في العديد من الجوانب لدى الطلاب، ومن تلك الدراسات دراسة عبد المحسن الغديان (٢٠١١)، ودراسة حمد المطيري (٢٠١٢)، ودراسة ناصر مسعود حسن (٢٠١٤) والتي تناولت المتطلبات الأساسية للتدريب الإلكتروني الفعال في ضوء معايير الجودة الشاملة، وأجرى أرتمان (Artman (2014 دراسة حول فاعلية التدريب الإلكتروني مع الورش التدريبية، وقد أكدت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيًا لصالح المجموعة التي استخدمت التدريب الإلكتروني عن بعد، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف التدريب الإلكتروني في مختلف أنواع التدريب.

وأشارت نتائج دراسة حليمة المنتشري (٢٠١٥) إلي فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني مقترح قائم على الفصول الافتراضية في تنمية التحصيل ومهارات التدريس الفعال لمعلمات العلوم الشرعية في المدارس الثانوية بالسعودية وأكدت دراسة البلوشي (Al-Balushi (2015 فاعلية التدريب الإلكتروني في تنمية الإبداع لدى معلمي العلوم في سلطنة عمان.

وتناولت دراسة لطفي إكن وقرون (٢٠١٨) أثر البرامج التدريبية المقدمة من خلال هذه المنصة في تنمية وتطوير الكفاءات البشرية في مختلف المنظمات المهنية والإدارية في الأردن، وأظهرت نتائج الدراسة أن برامج التدريب الإلكتروني المقدمة عبر منصة إدراك ساهمت بشكل كبير في تنمية وتحسين الكفاءات البشرية في مختلف المجالات العملية، وإكساب المتدربين المعارف والمهارات اللازمة للترقي للدرجات الوظيفية العليا.

واقتصرت دراسة "Abdullahi et al, 2018" على التعرف على أثر ثلاث أبعاد للتدريب والتطوير(أساليب التدريب، تصميم المحتوى التدريبي وطريقة تقديم التدريب) على تحسين إنتاجية أعضاء هيئة التدريس في الجامعة بنيجيريا، وأظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي وقوي بين أبعاد التدريب السابقة على تحسين أداء أعضاء هيئة التدريس في الجامعة ورفع إنتاجيتهم.

وهدفت دراسة سمية قداش (٢٠٢٠) إلى معرفة دور التدريب الإلكتروني في تحسين أداء الموظفين في المؤسسة العالمية للخدمات البترولية في الجزائر، وأظهرت نتائج الدراسة أن برامج التدريب الإلكتروني أدت إلى تحسين أداء الموظفين داخل الشركة.

وهدفت دراسة أحمد حمدتو (٢٠٢١) على معرفة أثر التدريب الإلكتروني خلال جائحة (كوفيد ١٩) على تحسين أداء الجامعات السودانية وذلك من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، وأثبتت نتائج الدراسة أن التدريب الإلكتروني ساعد الجامعات السودانية في تحقيق جميع أهداف هذه الجامعات.

وهدفت دراسة رغدة سالم (٢٠٢١) إلى التعرف على إمكانية تطبيق التدريب الإلكتروني بالجهاز الإرشادى الزراعى، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها نجاح برامج التدريب الإلكتروني بالجهاز الإرشادى الزراعى.

بيئات التدريب الإلكترونية:

تُعد بيئات التدريب الإلكترونية أسلوبًا هامًا وضروريًا من أساليب تقديم المحتوى التدريبي للمتعلم المعتمدة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية بكافة أنواعها، فهي من التطبيقات التعليمية التكنولوجية الثرية لشبكة الإنترنت، وبيئات بديلة للبيئة المادية التقليدية؛ باستخدام إمكانيات تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتصميم العمليات المختلفة للتعلم، وتطويرها وإدارتها وتقويمها (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ٧٩)، وأدى ذلك التطور إلى تعدد أنماط عرض المحتوى الإلكتروني في ضوء المعارف السابقة للمتعلمين، وعلى أساس النظريات التعليمية لتسهيل إعداد المحتوى التدريبي الإلكتروني، ومساعدة المتعلمين على البحث والوصول إلى المحتوى التعليمي المناسب، واستخدامه بما يتناسب مع حاجاتهم التعليمية، فقد أتاحت الفرصة للمتعلم للتعلم مدى الحياة، دون الارتباط بمكان أو زمان معين.

مفهوم بيئات التدريب الإلكترونية:

يُعرف ناصر مسعود (٢٠١٤) بيئات التدريب الإلكترونية التفاعلية أنها بيئة تدريبية إلكترونية قائمة على توظيف مجموعة من الأدوات

ووسائل التعليم عبر الويب، من أجل بناء بيئة تعلم متزامنة أو غير متزامنة، بهدف تعزيز عملية التعلم، وتقوم على تقديم البرامج الدراسية بصورة إلكترونية من خلال الإعتماد على تكنولوجيا الوسائط المتعددة وأدوات الاتصال المختلفة مثل: البريد الإلكتروني والمحادثة والمنتديات.

ويُعرفها شحاتة أحمد (٢٠١٧) أنها بيئة غنية بالمصادر التعليمية، تسمح للمتعلم بالتفاعل والتعليق وإبداء الرأي إلكترونيًا حول ما يعرض له من قضايا ومواقف.

ويُعرفها مأمون الدهون (٢٠١٨) أنها منظومة متكاملة ومتفاعلة ومرنة تعتمد على الإنترنت، توظف فيها أدوات الاتصال الإلكترونية المتزامنة والغير المتزامنة، من أجل تقديم محتوى تدريبي في ضوء استراتيجية محددة؛ بهدف تحقيق الأهداف التعليمية.

ويُعرفها أحمد سرحان (٢٠١٨) أنها منظومة تدريب إفتراضية عبر الإنترنت، تقوم بتوظيف مجموعة من الأدوات لدعم العملية التعليمية، مثل: الاتصالات، وتحميل المحتوى، وتسليم أعمال الطلاب، والتقييم، وإدارة المجموعات، وجمع وتنظيم الدرجات، والقيام بالاستبيانات، بهدف تنمية المهارات بطريقة أكثر فاعلية، من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة

في حين يُعرفها محمد عطية خميس (٢٠١٨) أنها بيئات تدريبية تحاكي البيئات التقليدية، فهي أشكال بديلة للمؤسسات التعليمية تخلو من بيئات التعلم التقليدية، لذا يجب أن يكون المعلمون والمتعلمون على دراية كافية بها، فبدون فهم البيئات الإلكترونية التي يعملون من خلالها وإمكانياتها؛ فلن يتمكنوا من استخدامها بالشكل السليم، والاستفادة من إمكانياتها المتعددة.

أهمية بيئات التدريب الإلكترونية:

تعد البيئات الإلكترونية بيئات غنية لما توفره من وسائل تكنولوجية تتيح للمتعلم إمكانية تلقى المعلومات بأقل جهد، وتتيح له الحوار والتفاعل بينه وبين زملاءه، ومع معلميه، وتطور استراتيجيات التدريس التي يتبعها، وبذلك فإن بيئات التعلم الإلكترونية تتمتع بمجموعة من المميزات التي تجعلها بيئة متكاملة (مأمون الدهون، ٢٠١٨).

وتكمن أهمية التعلم من خلال بيئات التدريب الإلكترونية في السمات التي تتصف بها هذه البيئات، منها: القوة المعرفية الناتجة عن وفرة المعلومات وتنوعها، وقدرة المتعلم على أن يخطط ويبني المحتوى وفق احتياجاته المعرفية، والقدرة على تخزين المحتوى التعليمي والرجوع إليه واستخدامه لمرات عديدة، وزيادة مشاركة وتواصل المتعلمين في العملية التعليمية فيما بينهم، وحصولهم على مهارات لا منهجية تتمثل في التنظيم الذاتي وإعداد التقارير، ومهارات الكتابة والاتصال (محمد العباسي، ٢٠١٣).

خصائص بيئات التعلم الإلكترونية:

أشار كل من حمدي عبد العزيز (٢٠١٣)، أحمد شحاتة (٢٠١٧)، فيدلير Fiedler(٢٠١٠)، إلى مجموعة من الخصائص المميزة لبيئات التعلم الإلكترونية تتمثل في: تنمية وتشجيع مهارات الاتصال والتفاعل من خلال توفير بيئة متفاعلة ومتعاونة، والوصول السريع

للمحتوى التعليمي مع اختصار الوقت والجهد، وإتاحة التواصل مع المعلم وإرسال استفسارات له من خلال الأدوات المتاحة داخل البيئة الإلكترونية، وإمكانية الحوار والنقاش مع مجموعات وأفراد في مختلف الأماكن والأوقات، وتوفر إمكانية التحكم في الوصول لعناصر المناهج التي تم تخطيطها، والمساعدة في متابعة نشاط المتعلمين، ومركزية المتعلم، والتكيف مع احتياجات المتعلمين، والتطور الذاتي.

كما حدد كل من حمدي عبد العزيز (٢٠١٣)، غادة شحاتة (٢٠٢٢)، Fiedler, 2010؛ Fournier, 2011 خصائص بيئة التعلم الإلكترونية على النحو التالي:

- المتعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية نشط منظم باحث عن المعرفة، ودور المعلم ميسر متابع لعملية التعلم.
- تتكيف بيئة التعلم الإلكترونية مع احتياجات المتعلمين التعليمية، من خلال توفير تطبيقات ووسائل يختار منها ما يناسبه من وسائل التعلم من خلالها.
- يشارك المتعلم من خلال بيئات التعلم الإلكترونية المعرفة مع أقرانه ومعلمه، من خلال التطبيقات المتوفرة داخل البيئة الإلكترونية.
- توفر بيئات التعلم الإلكترونية للمتعلم القدرة على تحديد ما يتم مشاركته مع الأخرين.
- يتعلم الطالب من خلال البيئة بدون أي تكاليف، فالتعلم من خلالها مجاني.
- يمكن من خلال البيئة تقديم تعليم مدى الحياة دون التقيد بمرحلة معينة أو فترة عمرية معينة.

وترى الباحثان أنه بالرغم من خصائص ومميزات بيئات التعلم الإلكترونية إلا أن عملية توظيفها في العملية التعليمية قد تواجهها العديد من التحديات، مثل قصور في تصميم هذه البيئات، وعدم القدرة على اختيار الاستراتيجيات التعليمية المناسبة التي توفر أفضل استخدام لمصادر التعلم المتاحة، وهو ما سعت الباحثان إلى تجاوزه من خلال تقديم بيئة تدريب إلكترونية قائمة استراتيجية المشروعات الإلكترونية.

الأسس النظرية التي تُبنى عليها بيئات التدريب الإلكترونية:

بالرجوع إلى النظريات التربوية، نجد من خلالها بعض المبادئ والأسس العامة المختلفة التي نادت بها في بناء وتصميم بيئات التدريب الإلكترونية، ومنها:

النظرية البنائية:

تصميم بيئات التدريب الإلكترونية تعتمد على النظرية البنائية استنادًا لخصائص ومميزات التعلم البنائي داخل بيئات التدريب الإلكترونية، والتي نادى بها التربويون ومتخصصي التطوير التعليمي متمثلة في: (عبد الله المحيا، ٢٠١١، ٢٤)

- بناء المتعلم للمعرفة إعتمادًا على تفاعل المتعلم داخل البيئة وإجراء التجارب والمهارات عمليًا.
- بقاء المتعلم نشط من خلال الأنشطة الإلكترونية المتوفرة داخل البيئة، والتي توفر تفاعل تمكن المتعلم من اكتساب خبرات ومعارف من خلال التعاون وتبادل المعرفة مع أقرانه.

- التعلم من خلال النظرية البنائية يدور حول المتعلم، ودور المعلم هو منظم وموجه ومرشد.

فالعلاقة بين التعلم القائم على بيئة التدريب الإلكترونية والنظرية البنائية علاقة تبادلية تأتى من فكرة أن بيئة التدريب الإلكترونية تستهدف إنشاء تفاعل اجتماعي بين المتعلمين، مما يساعد على تولد معرفة تراكمية تصاعدية لدى المتعلم.

النظرية الاتصالية:

تهتم النظرية الاتصالية بوصف البيئة الاجتماعية التي يحدث فيها التعلم، ويشير محمد عطية خميس (٢٠١٥)، سيمنز (Siemens, 2013) لأهمية النظرية الاتصالية في بناء وتطوير بيئات التدريب الإلكترونية لعدة عوامل منها:

- تركز النظرية الاتصالية على دمج التكنولوجيا كجزء أساسي من أدوات التفاعل، والتي تربط بين الإدراك والمعرفة.
- تطبق خصائص التفاعل التكنولوجي في العمليات التعليمية.
- تطبق مبادئ التعلم في مستويات المعرفة المختلفة من خلال التفاعل التكنولوجي.
- توفر التطبيقات التي تساعد المتعلم على الوصول للمحتوى من خلال البحث الدلالي من مصادر المعلومات المختلفة.
- التكامل بين الجانب المعرفي والانفعالي لدى المتعلم عند وضع الأهداف التعليمية والأنشطة، وأساليب التقويم.
- توفر تعليمات تحدد مدى المشاركة المتوقعة من المتعلم، ويتوفر للمتعلم فرصة إدارة المناقشات، واتخاذ القرارات بشأن تعلمه.
- تساعد النظرية الاتصالية على استخدام مداخل وتطبيقات مختلفة ومتعددة للتعلم، ولتنمية المهارات الشخصية لدى المتعلمين.
- تراعي النظرية التكامل بين الجانب المعرفي والانفعالي للمتعلم عند تصميم أساليب التقويم، ومهارات الاتصال عبر الإنترنت.

البيئات المستخدمة في البحث الحالي:

استخدما الباحثان في البحث الحالي بيئة التعلم الالكتروني "المووودل" لإدارة التدريب المتزامن وغير المتزامن من خلال نمطي استراتيجيتي المشروعات الالكترونية الفردية والجماعية، ومنصة الكلاس ماركر للتطبيق الفعلي لمهارات انشاء اختبار الكتروني تكيفي، وذلك على النحو التالي:

أولًا: بيئة التعلم الالكتروني "المووودل" لإدارة التدريب المتزامن وغير المتزامن من خلال نمطي استراتيجيتي المشروعات الالكترونية الفردية والجماعية:

توجد نظم عديدة لإدارة التعلم الإلكتروني بعضها تجارى مثل Web CT, Top Class, Blackboard وبعضها مفتوحة المصدر مثل Moodle والبحث الحالي يركز على نظام المووودل الذي تم استخدامه، فهو نظام حديث

مفتوح المصدر لأتمتة الأنشطة التعليمية تحت رخصة GUN ويعتبر:

- أحد أنظمة إدارة المقررات التعليمية (CMS - Course Management System)
- وأحد أنظمة إدارة التعليم (LMS - Learning Management System)

وأحد أنظمة إدارة محتويات التعلم (LCMS – Learning Content Management System)

- وأحد منصات التعليم الالكتروني (E - Learning Platform)

وكلمة (Moodle) هي اختصار "Modular Object Orientated Dynamic Learning Environment" فهو حزمة برمجية لإدارة التعلم الالكتروني عبر الويب، تمكن المعلم من تطوير الأنشطة التعليمية عليه، ويستعمل من قبل العديد من الكليات والمعاهد التعليمية عبر العالم، ويعمل بدون تعديل على أي حاسوب، ويدعم العديد من قواعد البيانات خصوصا (MYSQL) ولغة البرمجة PHP وهو متوفر بعشرات اللغات ومنها العربية، ويعنى ذلك أنه يمكن تحميله وتركيبه واستعماله وتعديله وتوزيعه مجاناً، وهو متوفر على الشبكة وموقعه الالكتروني (WWW.moodle.orghttp://)، وهو سهل التركيب والاستعمال بل والتطوير، وتتضمن بيئة Moodle مجموعة من الوظائف التي تحقق التفاعلية فى برامج التعلم الالكتروني، مثل المنتديات التعليمية والحوار المباشر والاختبارات واستطلاعات الرأي والمهمات التعليمية والمحتوى التعليمي، ويقوم Moodle أيضا على عدد كبير جدا من المعايير التربوية والفنية لإدارة التعلم الالكتروني عبر الويب (SCORM)، ويدعم جميع أنظمة التشغيل Linux , UNIX , ,Microsoft windows, .Netware , Macos

ويخدم النظام جامعة تضم أربعون ألف طالب، كما أن موقع النظام يضم أكثر من خمسة وسبعون ألف مستخدم مسجل، ويتكلمون أكثر من سبعين لغة مختلفة من أكثر من ١٣٨ دولة في العالم، ويتميز نظام Moodle بسهولة تصميم واستخدام واجهة التفاعل، حيث تشمل التعليمات والتوجيهات والقوائم والخيارات والروابط التي يوفرها النظام، لكي تمكن المتعلم من استخدام جميع الوظائف بفاعلية ويسر كما تظهر فى الشكل التالي:

وقد أشارت العديد من الأدبيات إلى مكونات نظام Moodle وهى كما وضحها كلا من: (جميل أحمد إطميزى، ٢٠٠٦، ١١؛ Romero& www.moodle.org/manual; Suilleabhain, 2004,p114; Ventura& Garcia, 2008) كالآتي :

النظام يقدم واجهتي تفاعل، الواجهة الأولى خاصة بالطالب وتعرض له فقط المحتوى وأدواته الاتصال الاختبارات، والأنشطة المراد عملها، ومجموعة العمل الخاصة به، أما الواجهة الثانية فهي خاصة بالمصمم أو المطور المعلم وفيما يلي شرح مبسط لذلك:

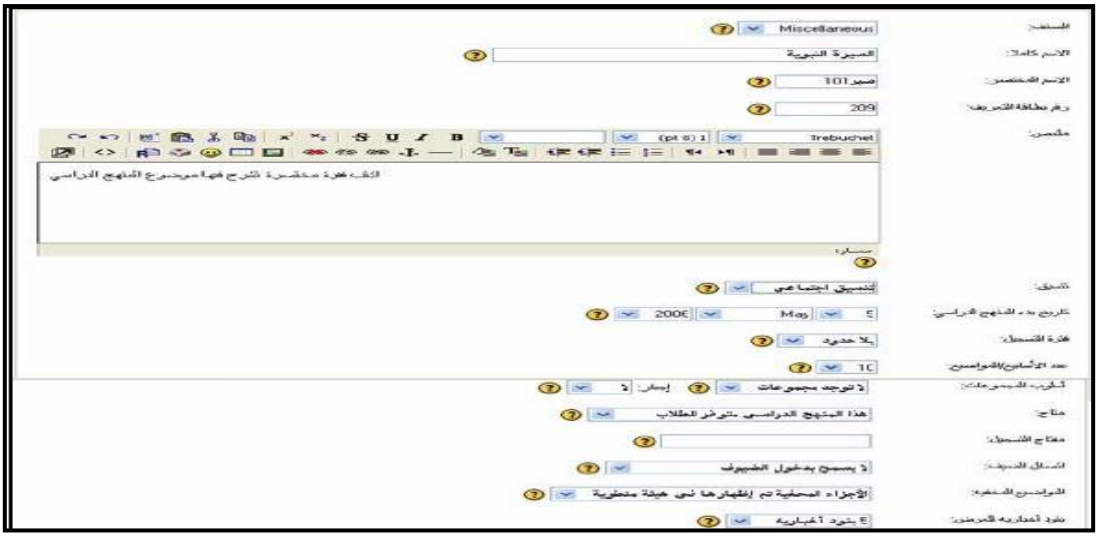
أولا: واجهه التفاعل الخاصة بالمصمم أو المعلم:

وتحتوي هذا الواجهة على:

١- إضافة وتحرير المقررات الدراسية:

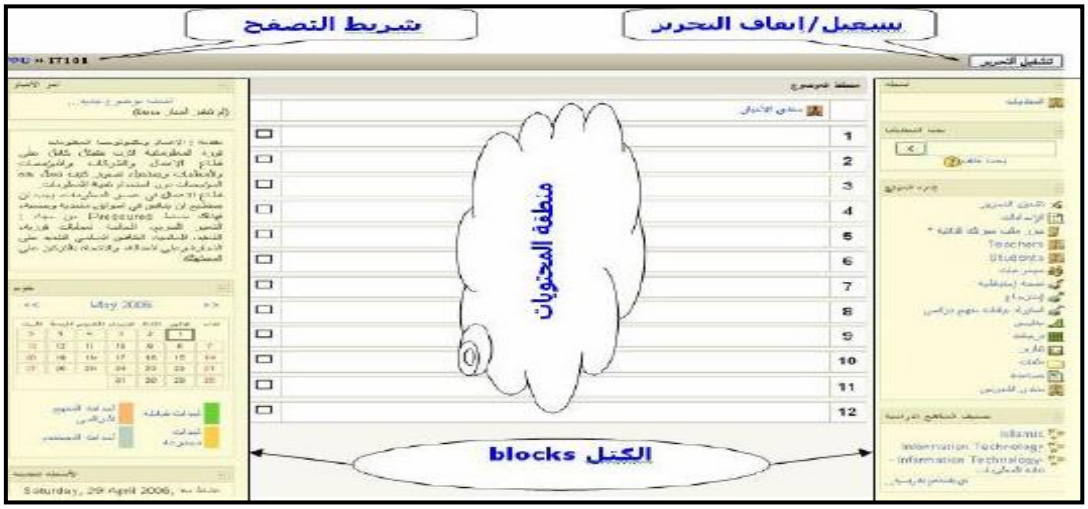
يمكـــن لمـــدير النظـــام تصـــنيف المقـــررات الدراسية بحيث يحتوي كـل صـنف علـى المقـررات التابعـة لـه فمـثلا يمكـن وضـع تصـنيف للمقـررات الأدبيـــة والمقـــررات العلميـــة بالإضـــافة المقـــررات المختلفة التي تنتمي إلى كل صنف، والشكل التـالي يوضح ذلك:

شكل (١) لإضافة مقررات دراسية



وتتكـون نافـذة المقـررات مـن العناصـر الأساسـية التالية والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل (٢) مكونات الصفحة الرئيسية للمصمم



أ- شريط التصفح Navigations Bar :

وهو باختصار مثل شريط العنوان بنظام النوافذ حيث يحدد أين يقف المتعلم الآن، فعلى سبيل المثال إذا كان شريط التصفح مكتوب به المسار:

>> assignment >>IT>>(PPU First Home Work)

فإن ذلك يعنى أن الطالب الآن يقف في التدريب رقم (١) بداخل مقرر تكنولوجيا التعليم، داخل الموقع PPU (وهو اسم مختصر للموقع)، ويمكن شريط التصفح الطالب من التنقل إلى المقرر عن طريق الضغط على كلمة IT الموجودة بالشريط، كما يمكنه العودة للموقع الرئيسي بالضغط على PPU .

ب- تشغيل أو إيقاف التحرير Turn Editing on /off :

وهو ما يساعد المعلم أو المصمم في تعديل المحتويات أو إضافة عناصر جديدة في المقرر أو إضافة أنشطة معينة.

ج- كتل المحتوى Course Blocks :

وهى تلك الموجودة على جانبي منطقة عرض المحتوى، وهى عبارة عن صناديق تحتوى على مجموعة من الوظائف كالأنشطة وأدوات الاتصال، والتفاعل، والمفكرة، والأخبار ويمكن تغير وضعها وكذلك أشكالها كما يمكن أعادة ترتيبها .

د- منطقة المحتويات Course content Area :

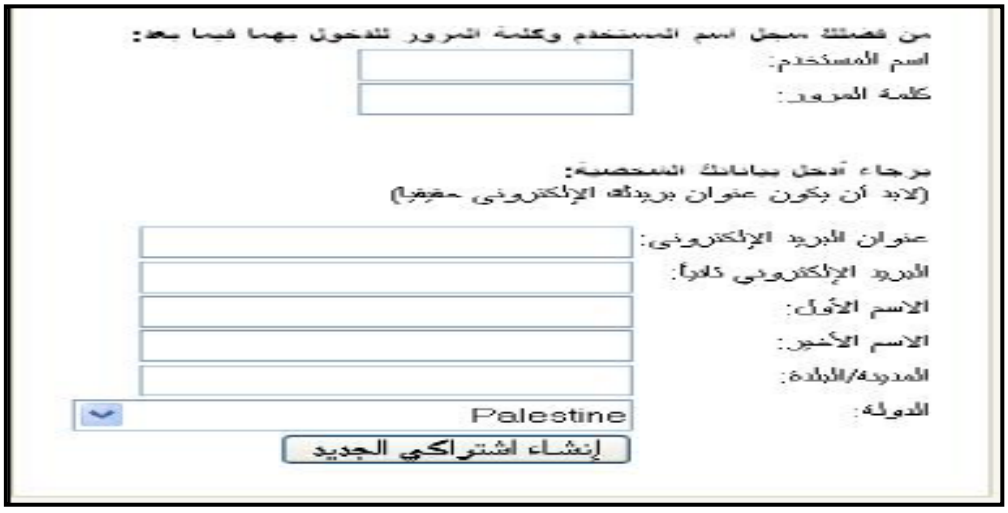
وهى مجموعة من الصادر التعليمية والأنشطة التي تقدم للطالب المحتوى التعليمي، وكذلك الأنشطة المطلوبة منه، ويمكن أظهار أو أخفاء هذه النشاطات والمصادر، كما يمكن ترتيبها تبعا للجدول الزمني (أسبوع، شهر) أو ترتب حسب المواضيع (مخطط موضوعي) .

٢- إدارة سجلات الطلاب Management of student records :

وتنقسم إدارة سجلات الطلاب إلى:

أ- إضافة طلاب: يمكن لمدير النظام إضافة طلاب جدد للمقرر الدراسي

شكل (٣) إضافة طلاب في نظام Moodle



ب- تحديد الأدوار: يمكن لمدير النظام تعريف وتحديد الأدوار داخل المقرر سواء كان هذا الدور هو مدرس للمادة أو طالب أو حتى مدير ادارى.

٣- تحديد المصادر التعليمية Identification of Instructional Resources:

وتنقسم المصادر التعليمية إلى:

أ- تحميل ملفات المحتوى: يقوم المصمم أو المعلم بتحميل الملفات على النظام وكذلك تحديد سعة الملفات المطلوب تحميلها على النظام من قبل الطلاب.

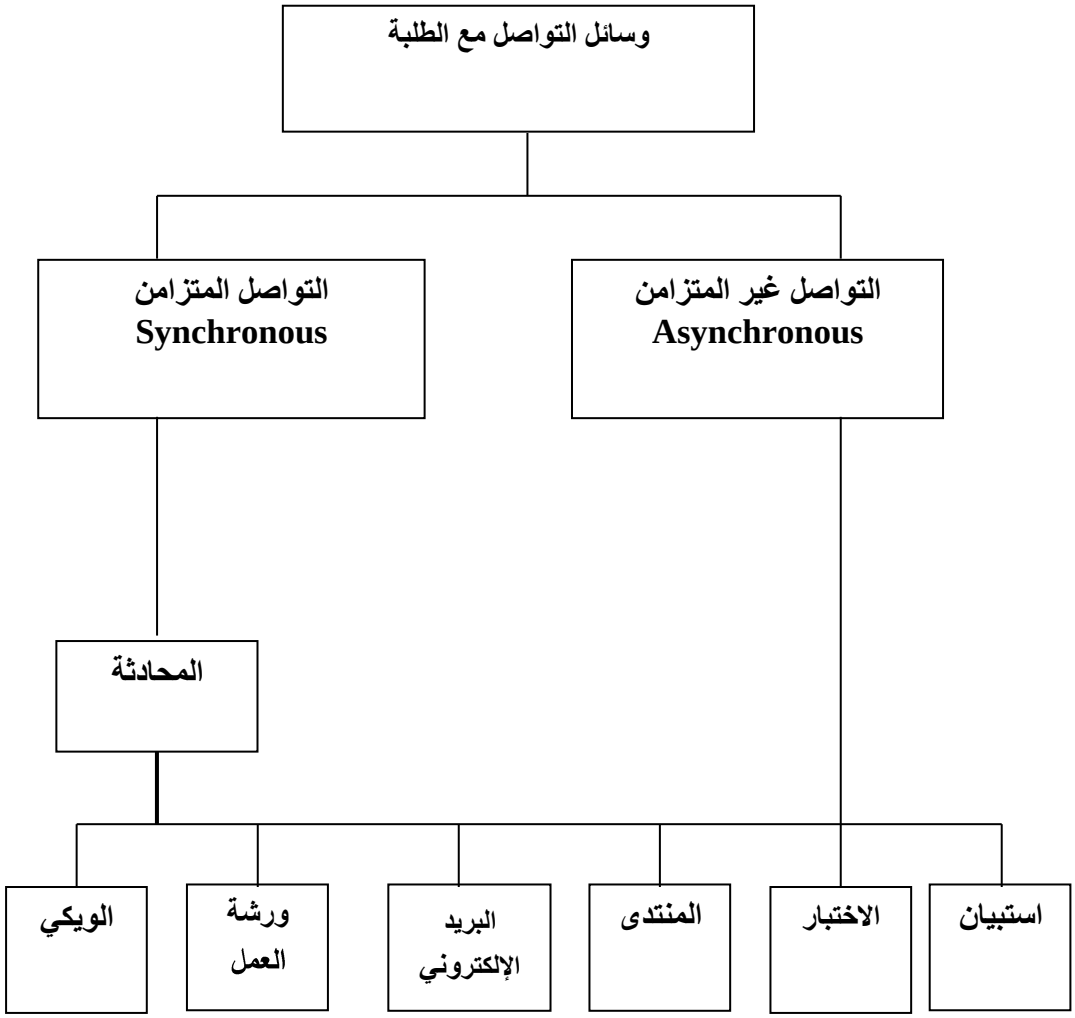
ب- تحديد المصادر المختلفة لعرض المحتوى: وتشمل إعداد صفحة نصيه، إعداد صفحة ويب، ربط بملف أو موقع، عرض مجلة، أو مقرر الكتروني .

: Structural communication tool

٤- بناء أدوات الاتصال

يقوم المصمم أو المعلم ببناء أدوات الاتصال بنوعيها المتزامن وغير المتزامن.

شكل (٤) يوضح أدوات الاتصال

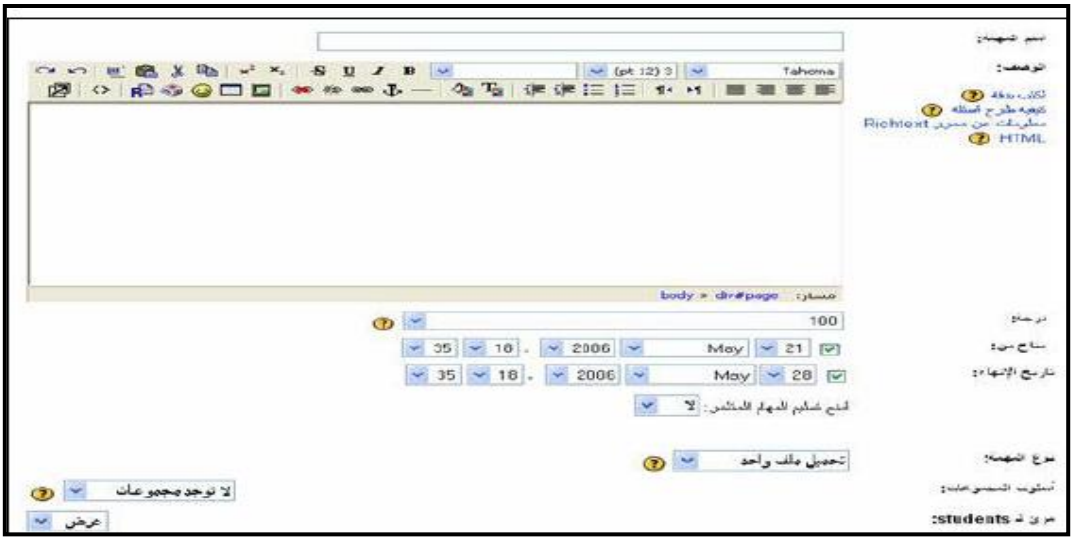


٥- بناء أجندة المقرر ومتابعة أنشطة الطلاب

Structure course agenda and sequence the student activities

أ- إضافة حدث جديد : يستطيع المعلم إضافة أحداث جديدة لكل المقررات الخاصة به بحيث تعتبر هذه الأحداث بمثابة أجندة العمل الخاصة بالمقرر الدراسي والشكل التالي يوضح ذلك.

شكل(٥) لبناء أجندة المقرر

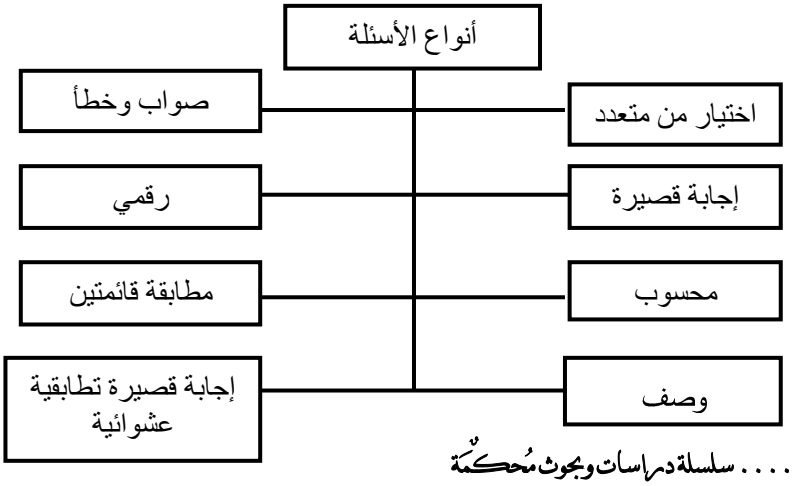


ب- التقارير : من خلال التقارير يمكن للمعلم متابعة الأنشطة المختلفة التي يقوم بها الطلاب داخل المنهج الدراسي ومدى تفاعله مع هذه الأنشطة من خلال الوقت الذي يقضيه فى كل نشاط .

٦- أساليب التقويم وبناء الاختبارات :

ويعتبر الاختبار هو أحد أهم الوسائل التي يستطيع المعلم من خلالها تقييم الطلاب ويوجد العديد من أنواع الأسئلة يمكن أن يحتوى عليها الاختبار ويمكن سردها في الشكل (٨) كما يلي :

شكل (٦) يوضح أنواع الأسئلة في نظام Moodle



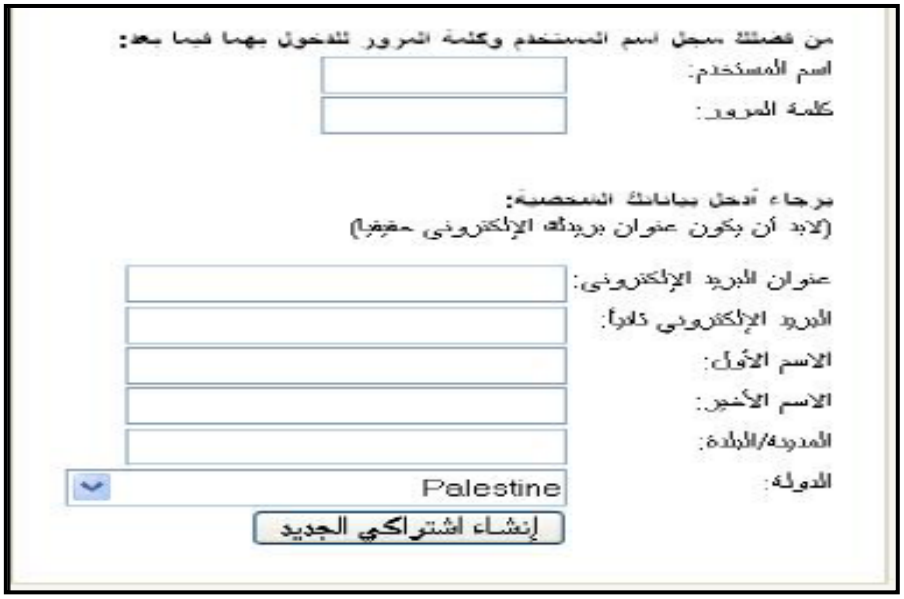
ثانيا: واجهة التفاعل الخاصة بالطالب:

وتحتوي هذه الواجهة على:

١- تسجيل اسم الطالب وكلمة المرور وتغير بياناته:

بعد أن يقوم الطالب بتسجيل اسمه وكلمه المرور، يمكن للطالب تغيير بعض البيانات كما يوضحه الشكل التالي:

شكل (٧) لتسجيل دخول الطالب



٢- أداة التقويم Calendar :

تظهر أهم الأحداث التي تحدث في المقرر محددة بالتواريخ مثل مواعيد المحاضرات، المناقشات، المنتديات، الاختبارات ... الخ، وهى تحتوى على أيام الشهر، ويمكن للطالب أن يضيف أي مهمة أو نشاط ليتم تنبيهه إليه، ويكون لكل حدث لون خاص به كما هو موضح بالشكل التالي:

شكل (٨) يوضح أداة التقويم بنظام Moodle

٣- أداة آخر الأخبار Last News

وهي تخبر المتعلم بآخر أخبار المقرر الدراسي، كما تسمح للمتعلم بإضافة أو التعليق على خبر معين، ويمكن تحديد عدد الأخبار الموجودة بهذه الأداة، والقياسي لها هو خمسة أخبار ويقوم النظام بحذف أقدم الأخبار تلقائيا.

٤- أداة الأنشطة التعليمية:

وهى توضح الأنشطة التعليمية التي ينبغي تنفيذها وهى مقسمة إلى الأنشطة السابقة والأنشطة الحالية والأنشطة الحديثة وكذلك تعرض آخر تاريخ تم المشاركة فيه داخل النشاط.

شكل (٩) يوضح أداة الأنشطة بنظام Moodle

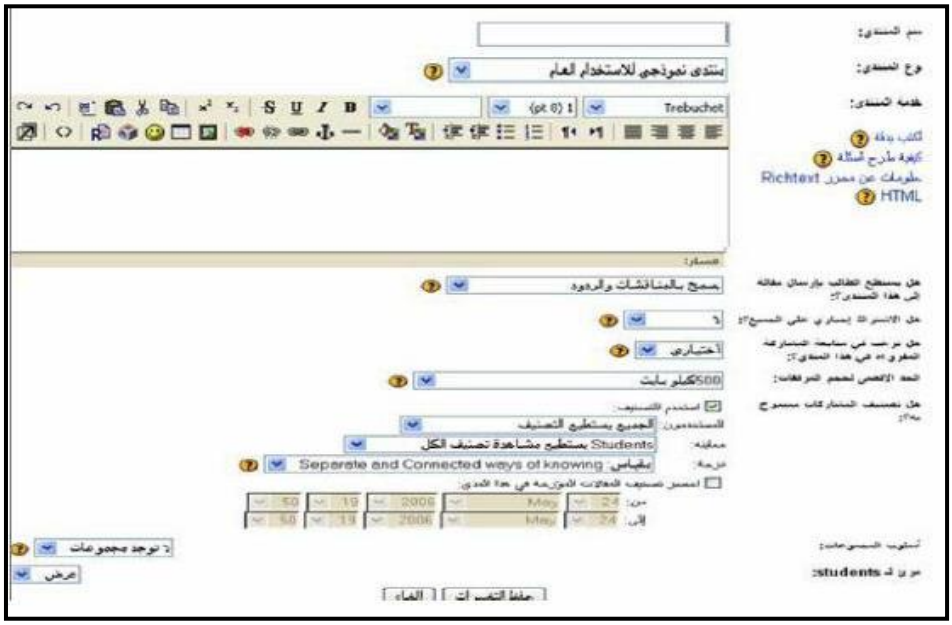
٥- نافذة المقرر المدرسي:

ويظهر فيها مكونات المقرر الدراسي مثل الأنشطة التعليمية والمصادر التعليمية المتاحة للطالب.

هي نموذج أقرب إلى البريد الالكتروني حيث تتاح ضمن نظام عرض المقررات، بما تسمح بالتفاعل غير المتزامن Asynchronous، حيث يستخدمها كل من المعلم والمتعلم في تبادل الموضوعات أو التكليفات أو المهام أو الإعلانات .

٦- المنتديات التعليمية عبر الويب:

شكل (١٠) يوضح المنتدى التعليمي بنظام Moodle



٧- **المحادثة الفورية Chat:**

وهي تسمح للمشاركين بإجراء مناقشات متبادلة حول موضوع التعلم بشكل متزامن Asynchronous، وتتيح أداة المحادثة في نظام Moodle تضمين أي عدد من المتعلمين معا بنفس الوقت، حيث يمكن حفظ الجلسات كما يمكن تنظيم الجلسات التعاونيةChatting Group، كما يظهر في الشكل (٤١).

شكل (١١) يوضح غرفة المحادثة بنظام Moodle

٨- **الاختبارات:**

التغذية الراجعة على الأداء هي جزء مهم من البيئة التعليمية الالكترونية عبر الويب، والتقييم هو أحد أهم النشاطات في التعلم، والاختبار المصمم جيدا يمكن المعلم من الوقوف على مستوى أداء الطالب داخل البرنامج، كما أنه يحتوى على عدد كبير من الإعدادات والأدوات، وكذلك عدد كبير من أنواع الأسئلة، ويعتمد نظام Moodle على الأسئلة الموضوعية، ويقوم البرنامج بحساب الدرجات والمتوسطات، وإعطاء الطالب تقارير عن مستوى أدائه في كل الاختبارات، وكذلك يمكنه رؤية أخطائه بعد الامتحان، ويوضح الشكل التالي أحد أنماط الأسئلة.

شكل (١٢) يوضح نمط أسئلة الاختيار من متعدد وبنظام Moodle

٩- البحث Searching:

حيث يوفر نظام Moodle عدة أنظمة لتسهيل عملية البحث عن المعلومات في المواقع المختلفة باستخدام أداة البحث Search، ويمكن استخدامها في الحصول على المعلومات اللازمة لإعداد البحوث والتقارير والقراءات الإضافية، ومصادر التعلم المختلفة وغيرها كما بالشكل التالي:

شكل (١٣) يوضح أداه البحث التقدم بنظام Moodle

ويعتمد البحث الحالي على نظام Moodle لإدارة التعلم الالكتروني عبر الويب نظرا للمميزات والإمكانيات العديدة لنظام Moodle والتي أشار إليها كلا من (جميل أحمد إطميزى، ٢٠٠٦، ١١؛ Wikipedia, 2007; (Suilleabhain, 2004, p114; Joe, 2005 كالآتي:

ويتميز نظام "Moodle" بما يلي:

١- توفير أداة البحث، مما يمكن الطلاب من استخدام مصادر التعلم المختلفة في بحوثهم وعلى الأخص في الموضوعات ذات الصلة بالمحتوى، وتوجيه جهودهم نحو التواصل إلى المعلومات من مصادر تعليمية مختلفة.

٢- يعتبر من البرامج مفتوحة المصدر تحت رخصة (GUN).

٣- الجمع بين أنماط التعلم المتعددة وتشمل التعلم الفردي والتعلم التعاوني.

٤- وجود منتدى تناقش فيه المواضيع ذات الصلة بالعملية التعليمية بشكل عام.

٥- تسليم المعلم للواجبات بدلا من إرسالها بالبريد الالكتروني.

٦- توفر غرف دردشة chat لتمكين المعلم من التفاعل المتزامن Synchronous والتواصل مع المتعلمين.

٧- يقدم إمكانية الاتصال والتفاعل مع الطلاب وبعضهم البعض، وبين الطلاب والمعلم بشكل غير متزامن Asynchronous عن طريق البريد الالكتروني والمنتديات التعليمية.

٨- توفير بيئة تعلم متمركزة حول المتعلم فهو الذي يبحث عن المصادر، ويزود النظام المتعلم بأدوات سهلة للتفاعل، وتضمين روابط جديدة، وإدخال ملفات البيانات أو التعليقات.

٩- يسمح للمعلم بالتعديل في مقرره وتشكيل البيئة التعليمية المناسبة التي يعرض فيها المقرر بما يتلاءم مع المقرر والطلاب وإضافة تسجيلات الصوت والفيديو للمقرر، كما يقدم نظام موودل للمعلم إمكانية التحكم في إرسال

رسائل لطلاب المقرر، وإضافة أخبار تهمهم في قسم الأخبار، أو إضافة روابط لمواقع تحمل أخبار مفيدة للطلاب، كما يمكن نظام موودل المعلم من متابعة تقدم الطلاب، من خلال ورش العمل، وهي أداة تفاعلية تعمل على تدريب الطلاب على: التفكير الناقد، والتقييم والتعامل واحترام الأخر، و المعلم الحريص على تطوير الأداء يمكنه إعداد استبيانات يقدمها للطلاب من حلال نظام موودل ليبدأ من خلال نتائجها عملية التطوير.

١٠- يوجد أداة آخر الأخبار التي تعلم الطالب بما يستجد من موضوع دراسة.

١١- وجود المفكرة التي تعمل على تنبيه الطالب بمواعيد النشاط والمحادثات وموعد الاجتماع مع المعلم.

١٢- تكوين مجموعات يقوم المعلم بتشكيلها حسب المهام والمستوى التعليمي أو يقوم النظام بتكوينها عشوائيا.

١٣- إنشاء اختبارات ذاتية للمتعلمين إما بتحديد وقت أو بدون تحديد للوقت، ويقوم النظام بالتصحيح وتسجيل الدرجات أوتوماتيكيا حسب المعايير التي يحددها المعلم لاختبارات الاختيار من متعدد، أو الصواب والخطأ، أو الأسئلة ذات الإجابات القصيرة مع تمكين المعلم من وضع تعقيب على الإجابات، وإضافة شروحات، بالإضافة إلى روابط ذات صلة بالمحتوى كما يوفر النظام للمعلم جميع المميزات التي تخص الاختبارات إليكترونيا.

١٤- إمكانية قيام المتعلم بإنشاء صفحات إنترنت شخصية.

١٥- وجود عدد كبير من الأدوات الخاصة بالمشرف ومنها الدخول للنظام حيث لا يتم إلا عن طريق اسم مستخدم، وكلمة مرور، وكذلك منح مميزات لكل مجموعة، كما يتيح النظام للمعلمين أن يقوموا بتسجيل المتعلمين أو أن يقوم المتعلمون بتسجيل أنفسهم بالنظام.

١٦- متابعة المتعلم في كل مكان منذ بداية دخوله على النظام وحتى خروجه منه في كل مرة يدخل فيها، بالإضافة إلى زمن بقائه في النظام، مع إمكانية تدوين ملاحظات خاصة حول كل متعلم في مكان خاص.

١٧- وجود ثلاثة قوالب افتراضية تمكن المعلم من إنشاء محتوى أو تمارين أو منتدى يتم فيه النقاش.

١٨- وجود عشرة قوالب افتراضية لتغيير الواجهة حسب الرغبة.

١٩- منح المعلم إمكانية انتقاء طريقة التعليم المناسبة للمتعلمين.

٢٠- إمكانية تطبيق نماذج تصميم تعليمي مختلفة.

٢١- يدعم جميع أنظمة التشغيل Microsoft Windows, Mac Os, Net Ware, Linux, Unix.

٢٢- انتشار النظام حيث تتبناه ١٤٢ دولة حول العالم بواقع ١٨٢٠٤ موقع، ٧٢٧٢٦٠ مستخدم، عبر ٧١٢٥٣١ مقرر (Wikipedia, 2007).

٢٣- دعم نظام اليونيكود "Unicode " المدعم لكثير من اللغات ودمجها.

٢٤- تعدد التقارير الإحصائية وإتاحتها بأشكال وأنواع متعددة.

٢٥- توفر الأسئلة الامتحانية للاستخدام من قبل كافة المقررات.

٢٦- إمكانية النسخ الاحتياطي لأي نشاط أو جزئية في النظام

٢٧- دعم النظام لأسلوب "SCORM " the Sharable Content Object Reference Model، حيث يتوافق نظام مودل مع النموذج المرجعي لمشاركة وحدات المحتوي الالكتروني SCORM وهو عبارة عن بروتوكول قياسي أساسي للتواصل بين المادة التعليمية المفردة ونظام تسيير التعليم (LMS)، ومن أهم خصائص هذا النظام: الوصولية Accessibility وهي التي تسمح بالفهرسة والبحث عن الأشياء المبوبة بغض النظر عن النظام المستعمل، والتعامل البيني Interoperability والذي يعني إمكانية العمل مع أنواع متعددة من الأجهزة والأنظمة وبرامج الإبحار وميسري قواعد البيانات، والاستمرارية durability والتي تعني تجاوز متطلبات التعديل عند تطوير الأنظمة والبرامج، وإمكانيات إعادة الاستعمال Reusability والتي تسمح بالتعديلات والاستعمال من طرف مختلف أدوات التطوير.

٢٨- إتاحة النظام معربا بالكامل (محمد محمد الهادي، ٢٠٠٥، ٧٩؛ محمد بن ناصر الحجرى، ٢٠٠٦ :٣-٦؛Bob, 2008)

وفي دراسة "سابني وبياتي (Sabine& Beate, 2002) قارنت بين تسعة مصادر مفتوحة لتقديم المقررات عبر الإنترنت مستخدمين مدخل المدى والوزن النوعي Qualitative Weight and Sum Approach وقد جاء نظام مووودل من الفئة الأولي من حيث التكيف، والخصوصية، والقابلية للتوسع، والإضافة، وأظهرت الدراسة قوة هذا النظام في أدوات الاتصال، والاختيارات، والتمارين، وأدوات التعلم، وإدارة المستخدم للبيانات، ومراعاة المعايير والمقاييس.

ومن خلال العرض السابق نجد أن بيئة التعلم الالكترونية عبر الويب بنظام Moodle تعتمد على واجهة تطبيق تفاعلية ، تقديم المساعدة والتلميحات عن طريق الوصلات والروابط، وكذلك الاعتماد على أدوات الاتصال والتفاعل المتزامنة وغير المتزامنة كالبريد الالكتروني لوحات الإخبار، والمحادثات الفورية، والاختبارات الالكترونية للتقويم الذاتي، هذا بالإضافة إلى أن كل متعلم داخل نظام Moodle يمكنه استخدام محركات البحث المطورة للحصول على المعلومات المتوفرة عن أي موضوع واستعراضها وتحميلها على الحاسب الشخصي للمستخدم، على هذا الأساس تقدم برامج المقررات الدراسية عبر الويب نماذج تعلم معرفية جديدة، يتعلم من خلالها الأفراد بواسطة المزاولة المباشرة، والاكتشاف، والمشاركة التعاونية بين أفراد المجموعات، وتتوافق هذه المميزات مع البحث الحالي لقياس أثر التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية

(الفردية/ الجماعية) على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثانيًا: بيئة التعلم الالكتروني "كلاس ماركر" لإدارة التدريب المتزامن وغير المتزامن من خلال نمطي استراتيجيتي المشروعات الالكترونية الفردية والجماعية:

منصة " Class Marker" هو منصة لتصميم الاختبارات التكيفية وهو عبارة عن موقع لبناء الاختبارات الالكترونية التي تسمح بتصميم الاختبارات الالكترونية التكيفية المناسبة لخصائص المتعلمين وفي وقت بسيط.

هي منصة تعليمية رقمية قائمة على الاختبارات الالكترونية التكيفية، وعرض الأسئلة على الطلاب بشكل يتناسب مع مستواه، ويتدرج الطالب في اتخاذ القرار سواء في الاستجابة على أسئلة الاختبار، أو في التدريب على تطوير البرمجيات التعليمية، وفقًا لتطور مستواه، وكفايتة الذاتية، والذي يؤدي بدوره إلى تنمية قدراتهم في نواتج التعلم موضع البحث الحالي.

مميزات منصة "Class Marker " :

١- توفير ساعات طويلة في بناء وتوزيع واختبار الدرجات.
٢- احتساب نتائج الطالب بشكل فوري وبدقة
٣- لها واجهة تفاعل سهلة الاستخدام وخيارات مرنة لإعطاء الاختبارات عبر الانترنت.
٤- تعطي نتائج تحليلات فورية للاختبار وشهادات متخصصة.
٥- لها واجهة متعددة اللغات، والأمان.
٦- تضمين صور ووثائق وصوت.
٧- حفظ ومراجعة النتائج من الاختبارات المقدمة عبر الروابط، وإضافة حدود زمنية.
٨- النسج الاحتياطي لبقاء البيانات الخاصة آمنة.
٩- تحتوي على منظومة فصول الكترونية تفاعلية
١٠- متوافقة مع الأجهزة الذكية بما في ذلك الايفون والابيود والاي باد.
١١- لا يتطلب Class Marker تثبيت أي برامج فهي منصة مفتوحة المصدر، ولا تطلب مكونات جافا أو فلاش
١٢- تدعم اللغة العربية.
١٣- بها نظام توثيق مركزي بحيث يسمح بدخول المنصة التعليمية من نقطة دخول واحدة لجميع اجزاء المنصة.

أنماط التدريب الالكتروني في بيئات التعلم الإلكترونية:

توجد عدة أنماط للتدريب الالكتروني، والبحث الحالي يركز على النمطين (المتزامن/ غير المتزامن) كما يأتي:

أشار كل من حمود حمد (٢٠١٩)، نهى عبد المحسن (٢٠١٦)، إلى أنماط التفاعل في بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية، وهي:

١- نمط التدريب المتزامن Synchronous Training:

- تعريف التدريب الالكتروني المتزامن: Synchronous Training وفيه يتم التفاعل بين المتعلمين وبعضهم البعض، أو بين المتعلمين

والمعلم في نفس الوقت، ولكن مع اختلاف المكان، من خلال مجموعة من أدوات الاتصال، منها: مؤتمرات الصوت والفيديو، والتفاعل عبر شبكة الإنترنت، والرسائل الفورية، وتُعرف كاترين (Katrin, 2009) البيئات التدريبية الإلكترونية المتزامنة أنها مواقع تعلم ذكية على شبكة الإنترنت تتوافر فيها العناصر الأساسية للتعلم والتعليم، تقديم أدوات اتصال متعددة مثل: المؤتمرات الصوتية والمرئية في الوقت الحقيقي، واستخدام غرف الحوار.

هو التدريب الذي يعتمد على التدريب الجماعي على الشبكة في الوقت الحقيقي من خلال المناقشات وحل المشكلات حيث يتواجد المدرب والمتدربين على الشبكة في نفس الوقت من خلال مؤتمرات الفيديو Video Conferencing والمؤتمرات السمعية Audio Conferencing وغرف الحوار Chat Rooms.

هو التدريب المباشر على شبكة الانترنت في نفس الوقت ويتفاعل فيه المدربون والمتدربون آليًا مع تواجدهم في أماكن مختلفة، أمام أجهزة الحاسب لإجراء النقاش والمحادثة بينهم عبر غرف المحادثة أو تلقي التدريب من خلال القاعات الافتراضية، من خلال المناقشات وحل المشكلات التدريبية من خلال تقنية الصفوف الافتراضية والاستراتيجيات التربوية الفعالة واستخدام العروض التقديمية وغيره. ويعتمد التدريب المتزامن على تبادل الخبرات بين المتدربين خارج أوقات التدريب، ويقوم المدرب بمتابعة هذه المهام والانشطة, ويتم تضمينها في التقييم المرحلي لكل لقاء تدريبي.

خصائص التدريب الالكتروني المتزامن:

للتدريب الالكتروني المتزامن العديد من الخصائص والسمات المميزة لها ، والتي أشار إليها كل (Ekkers, 2014; Huber, 2012; Hill, et al., 2012; Ostler, E., & Topp, N, 2013)

١- المشاركة Participation: حيث تتم المناقشة عبر المحادثات الفورية، والمؤتمرات المتزامنة.

٢- قراءة الرسائل والرد الفوري عليها Reading and replying: حيث يتم قراءة الرسائل والرد عليها في الحال.

٣- طول الرسالة Message length: يجب أن تكون قصيرة وهادفه وواضحة للإجابة عن السؤال.

٤- التفاعل Interactive : يحدث التفاعل عندما يكون أعضاء المجموعة متشوقين لمعرفة أفكار بعضهم البعض عن موضوع النقاش، وعندما يتوقع أعضاء المجموعة الأجوبة المستلمة من بعضهم البعض، بالإضافة إلى العرض التفاعلي للمحتوى التعليمي موضوع النقاش.

٥- التعلم من خلال التدريب عبر الويب Learning from Online Discussion: فهو يشبه الطريقة التي يتعلم الطلاب منها في الصف الدراسي، فيتم التعلم من خلال الاعتقادات والأفكار والخبرات، وقد تعرض آراء لأول مرة

من بعض الطلاب لم يتم التفكير فيها إطلاقا من قبل، بالإضافة إلى إمكانية الحصول على الأجوبة والاقتراحات للأسئلة التي تعترض بعض الأعضاء، ومساعدة بعضهم البعض في أداء التكليفات والمشروعات الجماعية بإعطائهم مزيد من الوقت في التفكير.

٦- التغذية الراجعة الفورية للمعلم Instructor's feedback : التغذية الراجعة الفورية للطلاب محفزه جيد للطلاب، وتراعي الفروق الفردية للطلاب.

ومن خصائصها أيضاً كما أشار دين سي (Siegel, D. & Hall ,B., 2005) الخصائص التالية:

٧- الأسئلة التفاعلية وأجوبتها النموذجية تساعد الطالب على تقييم مستوى مهاراته في الحال وتساعده على تنميتها .

٨- تقديم ملخص لأهم النقاط بعد الانتهاء من كل فصل بالمنهج .

٩- التعليقات الفورية من جانب المعلم: لابد للمعلم أن يزود مساهمات الطلاب بتعليقات مناسبة وفي أقرب فرصة ممكنة.

١٠- إتاحة عمل منتديات مفتوحة للحوار وإبداء الرأي .

مميزات وامكانيات التدريب الالكتروني المتزامن:

للتدريب الالكتروني المتزامن مميزات وامكانيات والتي أشار إليها كل من (Anderson, 2004, 34; Yeh& Lahman, 2007; Waver& Schellen, 2006):

١- حصول المتدرب على تغذية راجعة فورية.

٢- تقليل التكلفة مع الاستغناء عن الذهاب لمكان التدريب نفسه.

٣- حاجة التدريب الالكتروني المتزامن إلى أجهزة حديثة وشبكة اتصالات جديدة.

٤- التفاعل الفوري بين المدرب والمتدرب بالصوت والصورة

٥- تحكم المدرب في العملية التدريبية.

٦- تبادل ملفات الصوت والصورة.

٧- عرض ملفات الفيديو والفلاشات والبور بوينت

حدود وعيوب التدريب الالكتروني المتزامن:

للتدريب الالكتروني المتزامن حدود وعيوب والتي أشار إليها كل من (DemouyKukulska-Hulme, 2010; Ekkers, 2014; Huber, 2012; Ostler, E., & Topp, N, 2013):

١- صعوبة المشاركة من جميع المتدربين: مع كثرة أعداد المتدربين وزيادة المحتوى التدريبي يصعب مشاركة كافة المتدربين.

٢- عدم قراءة جميع الرسائل والرد عليها: حيث أن كثرة عدد الرسائل والرد عليها

في الحال بإسلوب شيق وجذاب يحتاج إلى مزيد من الوقت والتفكير وذلك حسب أهمية الرسالة.

٣- طول الرسالة Message length: قد يكون طول الرسالة من ٣-٥ جمل، ولكن يكفي جملة واحده ويكفي أيضا بعض الكلمات وذلك عندما تكون الرسالة مثيرة، فالرسالة لا تكون طويلة جدا فيحدث تضارب في الأفكار ولا تكون قصيرة جدا فتقطع الاتصال.

٤- إمكانية الحصول على الأجوبة والاقتراحات للأسئلة التي تعترض بعض الأعضاء، ومساعدة بعضهم البعض في أداء التكليفات والمشروعات الجماعية بإعطائهم مزيد من الوقت في التفكير.

٥- صعوبة التعليق على المناقشة من جانب الطلاب Commenting on the online discussion: وخصوصا للطلاب الخجولين.

٦- قلة التغذية الراجعة للمعلم Instructor's feedback : حيث أنه لابد للمعلم من إعطاء تعليقات وتوجيهات وخطوط إرشادية للطلاب مراعياً الفروق الفردية فيما بينهم لاكتساب المهارات والمعرفة.

فاعلية التدريب الالكتروني المتزامن:

هناك العديد من الدراسات والبحوث التي أشارت إلى فاعلية التدريب المتزامن وبيان العوامل المؤثرة فيه ومنها:

(١) دراسة عصام عبد الرازق (٢٠١٦):

قام عصام عبد الرازق بدراسة لمعرفة تأثير التدريب الإلكتروني المستمر كآلية لجودة طريقة العمل مع الجماعات على تحقيق التفاعل بين الطالب والمدرس أو بين الطلاب وبعضهم البعض، أُجريت الدراسة على عينة من ٢٧٩ طالبا وطالبة من طلاب التعليم الجامعي عبر الويب، وبينت الدراسة العينة "الطلاب " قادرة فعلا من خلال توظيف تقنية أدوات الاتصال المتزامنة في التدريب الالكتروني من استيعاب قدر كبير من المعارف والمعلومات، كما حققت لديهم قدرا عالياً أيضا من التفاعل بينهم وبين أقرانهم من الطلاب وبينهم جميعا وبين المدرسين.

(٢) دراسة على محمد إخواجه (٢٠١٧):

قام على محمد إخواجه بدراسة في التدريب الالكتروني وهدفت الدراسة إلى الوقوف على مدى تأثير التدريب الإلكتروني والتشاركي بنمط التيسير الفردي في تنمية المفاهيم اللازمة لفرق الجودة والاعتماد بالجمهورية اليمنية عبر الويب وذلك بوضعها تحت مسميات معينة، وتوصلت الدراسة إلى أن تفعيل تقنية أدوات الاتصال المتزامن بالتدريب المتزامن يعتمد على الرسائل وعناوينها اللازمة للمشاركة الفردية والجماعية، والتي توصلت إلى أن التدريب الالكتروني المتزامن يلبي هذا التوجية ويفي بمتابعة التطورات الحاصلة في تنمية المهنية في مجال جودة التعليم والاعتماد المدرسي، بالإضافة إلى الحاجة إلى تفعيل أساليب التفاعل المناسبة التي تؤدي إلى إدارة التدريب المتزامن، وذلك من خلال توجية ونمذجة التفاعل المرغوب فيه،

والحاجة إلى الاستراتيجيات التي تساعد تلك النمط من التدريب المتزامن على تحسين قدرة أفراد المجموعة على اتخاذ القرارات وحل المشكلات.

٢- التدريب غير المتزامن Non- Synchronous Training:

- تعريف التدريب الالكتروني غير المتزامن:

ويتم بين المعلم والمتعلم في أماكن وأوقات مختلفة، وليس شرطًا أن يكون هناك أتصال مباشر بينهم، ويتم ذلك من خلال مجموعة من أدوات الاتصال منها: البريد الإلكتروني، والنشرات الإلكترونية، ويُعرف عبد العزيز طلبة (٢٠٠٩) بيئات التعلم الإلكترونية غير المتزامنة أنها فصول دراسية لا تتقيد بزمان أو مكان محدد، يتم تقديم المحتوى التعليمي، ويكون متاحًا للطلاب للدخول عليه والمشاركة فيه، وطرح الأسئلة ليدخل المتعلم الموقع في أي وقت دون تواجد المعلم والمتعلم في نفس الزمان.

يعتمد على التدريب الجماعي على الشبكة في غير الوقت الحقيقي من خلال المهام التجريبية والمناقشات ومشروعات الفريق، ويدخل كل من المدرب والمتدرب على الموقع بشبكة الانترنت في أوقات مختلفة لإنجاز المهام التي يكلفون بها والعمل في المشروعات مما يساعد على تبادل الخبرات بين المتدربين.

خصائص التدريب الالكتروني غير المتزامن:

التدريب غير المتزامن في التعلم الالكتروني العديد من الخصائص والسمات المميزة لها ، والتي أشار إليها كل من (إيناس محمد الحسيني، ٢٠١٧؛ عصام عبد الرازق، ٢٠١٦؛ Hrastinski, (Stefan, 2013

١- المشاركة Participation: حيث تتم المناقشة عدة مرات داخل وبعد التدريب.

٢- قراءة الرسائل والرد عليها Reading and replying: حيث يتم قراءة الرسائل والرد عليها في الحال أو خلال أيام قلائل بعد التفكير في الرد بأسلوب شيق وجذاب وذلك حسب أهمية الرسالة.

٣- توقع الردود Expectation for replies : توقع الردود المستلمة يعتمد على أمرين، الأول هو ما تم كتابته في الرسالة أي موضوع الرسالة ففي حالة الموضوعات التي تتطلب التعبير عن وجهات النظر يجب قراءة كل الرسائل والتعليق عليها، أما في حالة الموضوعات التي تتطلب ردود متشابهة يتم التقاط مجموعة متنوعة من الرسائل وقراءتها والتعلق عليها.

٤- التفاعل Interactive : يحدث التفاعل عندما يكون أعضاء المجموعة متشوقين لمعرفة أفكار بعضهم البعض عن موضوع التدريب، وعندما يتوقع أعضاء المجموعة الأجوبة المستلمة من بعضهم البعض، بالإضافة إلى العرض التفاعلى للتدريب الالكتروني موضوع النقاش.

٥- التعلم من خلال التدريب Learning from Online Discussion: فهو يشبه الطريقة التي يتعلم الطلاب منها في الصف الدراسي، فيتم التدريب من خلال الاعتقادات والأفكار والخبرات، وقد تعرض آراء لأول مرة من بعض الطلاب لم يتم التفكير فيها إطلاقا من قبل، بالإضافة إلى إمكانية الحصول على الأجوبة والاقتراحات للأسئلة التي تعترض بعض الأعضاء، ومساعدة بعضهم البعض في أداء التكليفات والمشروعات الجماعية بإعطائهم مزيد من الوقت في التفكير.

٦- التغذيــة الراجعــة للمعلــم Instructor's feedback : التغذية الراجعة المكثفة محفز جيد للطـلاب، وتجعـل الطالـب باسـتمرار فـي شـغف وانتظار لمعرفة الرد من جانب المعلـم ، فينبغـي أن يكون هناك ردود فردية مـن المعلـم إلـى كـل طالـب وليس رد فردي واحد إلـى كـل الطـلاب، حيـث أنـه لابد للمعلم من إعطاء تعليقات وتوجيهات وخطـوط إرشادية للطلاب مراعياً الفروق الفردية فيما بينهم لاكتساب المهارات والمعرفة.

٧- الأسئلة التفاعلية وأجوبتهـا النموذجيـة تسـاعد الطالـب علـى تقيـيم مسـتوى مهاراتـه فـي الحـال وتساعده على تنميتها .

٨- تقديم ملخص لأهم النقاط بعد الانتهـاء مـن كـل فصل بالمنهج .

٩- المهام الواقعية: لابد من شرح مصحوب بأمثلة وتجارب للمهام الواقعية.

١٠- القابليـة للتوسـع والانتشـار: حيـث أن معظـم التدريبات التي تتم فـي بيئـة الـتعلم غيـر المتـزامن لأنهـا تسـمح للطـلاب فـي الأمـاكن البعيـدة بـالتعلم والمشـــاركة فـــي المناقشـــة فـــي الوقـــت الـــذي يختارونـه، كمـا أكـد (Pool, 2007) أن الطـلاب يفضلون التدريبات المستقلة في الوقت عوضاً عـن المتزامنــة لأن درجــة الاســتفادة منهــا أكثــر مــن المتزامنة.

١١- إتاحة عمل منتديات مفتوحـة للحـوار وإبـداء الرأي .

مميزات التدريب الالكتروني غير المتزامن:

يتميـز الـتعلم الالكترونـي غيـر المتـزامن عبـر الويـب بالعديـد مـن المزايـا التـي شـجعت التربويين على اسـتخدامه، كمـا وردت فـي أدبيـات تكنولوجيا التعليم وهي كما تناولهـا كـلا من(محمـد الهـادي، ٢٠٠٥، ٩٠؛ ايمـان الغـراب، ٢٠٠٣، ٢٦-٢٧؛ عبـد اللطيـف الجـزار، ٢٠٠٢، ٣٣-٣٤ Anderson, 2004, 34; Yeh& Lahman, 2007; Waver& Schellen, 2006):

١- التفاعل بـين الطـلاب بعضـهم الـبعض وبـين المعلم دون الحاجة إلـي التواجـد عبـر شـبكة في نفس الوقت.

٢- يمكــن كثيــر مــن الدارســين مــن متابعــة المقررات الدراسية من أي مكان يتواجـدون بـه وفـي أي وقـت يتـاح لهـم، أي أنـه يـوفر للمتعلم المرونة في الوقت.

٣- الخطو الذاتي في التدريب والـذي قـد يختلـف بـين المشـاركين فـي نفـس البرنـامج، حيـث يتاح له فرصه تكرار التعليم كما يشاء.

٤- تعزيــز المشــاركة للطــلاب الخجــولين أو المترددين في المشاركة، حيث يـتعلم بمفـردة في خصوصيتة.

٥- المرونة في اختيار تتـابع التـدريب فيسـتطيع المتعلم اختيار النقطة التي يبدأ عندها التعلم.

٦- يشجع على التعلم البنائي حيث يقـوم المـتعلم باكتشاف وبناء المعني والمعرفـة، بالإضـافة إلي التعلم الاجتماعي.

٧- يمكــن تصــميمه للــتعلم التشــاركي Collaborative Learning بمعنـي أن المتعلمـين جميعهـا يتشـاركون فـي مشـروع واحد مشترك لتحقيق أهداف واحدة.

٨- إعطـاء وقـت أكبـر للمـتعلم لـيعكس أفكـاره وتشـجيعه علـى عمـل المزيـد مـن التفكيـر الناقد.

عيوب التدريب الالكتروني غير المتزامن:

١- الأهداف العامة للتدريب غير واضحة وغير محددة من البداية حتى يعرف الطلاب ما الذي ينبغي الوصول إليه بعد الانتهاء من المناقشة.

٢- دور المعلم في هذه الاستراتيجية ُمهَمل تماما ويكاد يكون منعدماً فلم تشر إلى أدوار المعلم من حيث كونه ميسرا وموجها ومرشدا وما إلى ذلك من الأدوار.

٣- إهمال جانبي المتابعة والتشجيع من جانب المعلم. (Brewer& et al, 2020, 118)

١- اهتمام الاستراتيجية بالجانب الاجتماعي فقط وإهمال الجوانب الأخرى التي لها أثر كبير في التأثير الايجابي على شخصية المشاركين.

٢- عدم وضع أهداف محددة وواضحة تسير عليها خطة المناقشة.

٣- عدم تحديد أدوار الطلاب قبل إجراء التدريب.

٤- عدم توزيع المهام على الطلاب على الطلاب قبل إجراء التدريب.

٥- عدم تحديد حد أقصى لتلقي الرسائل عبر البريد الالكتروني.

٦- عدم تحديد أدوات التفاعل المتاحة لهم أثناء وإجراء التدريب.

٧- عدم إعطاء مكافآت تشجيعية مثل تخصيص جزء من الدرجات للطلاب المشاركين في النقاش (Compbell, et al 2022) .

فعالية نمط التدريب الالكتروني غير المتزامن:

هناك دراسات توصلت لفاعلية نمط التعلم الالكتروني غير المتزامن ومن هذه الدراسات:

دراسة بريوير (Brewer, 2020) التي درست أثر مقررين إليكترونيين يتم من خلال التدريب غيرالمتزامن على تحصيل الطلاب في مقررات المعلوماتية، وقد أثبتت الدراسة فعالية المقررين في التحصيل واتجاهات الطلاب نحو المعلوماتية، ودراسة كومبيل وآخرون (Compbell, et al 2022) التي قارنت بين نوعين من النقاش الأول نقاش وجها لوجه، والثاني نقاش غير متزامن عبر الإنترنت، وتوصلت الدراسة لتفوق المنتج الذي تم إنتاجه من خلال استخدام الطريقة الثانية بفرق دال عن الطريقة الأولي، وتوصلت الدراسة إلى قدرة كلا من الاتصال المتزامن وغير المتزامن أو كلاهما معا على تنمية بعض مهارات الاتصال.

جدول (٢) وجه المقارنة بين نمطي التدريب الالكتروني المتزامن وغير المتزامن:-

وجه المقارنة	التدريب المتزامن	التدريب غير المتزامن	الدراسات والبحوث
أولاً التعريف:	- هو التدريب المباشر في نفس الوقت ويتفاعل فيه المدربون والمتدربون آليًا مع تواجدهم في أماكن مختلفة، أمام أجهزة الحاسب لإجراء النقاش والمحادثة والمناقشات وحل المشكلات التدريبية من خلال تقنية الصفوف الافتراضية والاستراتيجيات التربوية الفعالة ويعتمد على تبادل الخبرات بين المتدربين خارج أوقات التدريب، ويقوم المدرب بمتابعة	- يعتمد على التدريب الجماعي على الشبكة في غير الوقت الحقيقي من خلال المهام التجريبية والمناقشات ومشروعات الفريق، ويدخل كل من المدرب والمتدرب على الموقع بشبكة الانترنت في أوقات مختلفة لإنجاز المهام التي يكلفون بها والعمل في المشروعات مما يساعد على تبادل الخبرات بين المتدربين.	(عبد العزيز طلبة، ٢٠٠٩; (Katrin, 2009
ثانيًا: الخصائص	١- المشاركة Participation: . ٢- قراءة الرسائل والرد الفوري عليها Reading and replying. ٣- طول الرسالة Message length. ٤- التفاعل Interactive . ٥- التعلم من خلال التدريب عبر الويب Learning from Online Discussion. ٦- التغذية الراجعة الفورية للمعلم Instructor's	١- المشاركة Participation: ٢- قراءة الرسائل والرد عليها Reading and replying: Expectation for replies : ٣- التفاعل Interactive ٤- التعلم من خلال التدريب Learning from Online Discussion. ٥- التغذية الراجعة للمعلم Instructor's feedback. ٦- الأسئلة التفاعلية وأجوبتها النموذجية . ٧- تقديم ملخص لأهم النقاط.	(إيناس محمد الحسيني، ٢٠١٧؛ عصام عبد الرازق، ٢٠١٦ ; Ekkers, 2014; Hrastinski, Stefan, 2013; Huber, 2012; Hill, et al., 2012; Ostler, E., & Topp, N, 2013)

وجه المقارنة	التدريب المتزامن	التدريب غير المتزامن	الدراسات والبحوث
	feedback . ٧- الأسئلة التفاعلية وأجوبتها النموذجية. ٨- تقديم ملخص لأهم النقاط بعد الانتهاء من كل فصل بالمنهج . ٩- التعليقات الفورية من جانب المعلم. ١٠- إتاحة عمل منتديات مفتوحة للحوار وإبداء الرأي.	٨- المهام الواقعية. ٩- القابلية للتوسع والانتشار: ١٠- إتاحة عمل منتديات مفتوحة للحوار وإبداء الرأي .	
ثالثًا: المميزات والامكانات	١- حصول المتدرب على تغذية راجعة فورية. ٢- تقليل التكلفة مع الاستغناء عن الذهاب لمكان التدريب نفسه. ٣- حاجة التدريب الالكتروني المتزامن إلى أجهزة حديثة وشبكة اتصالات جديدة. ٤- التفاعل الفوري بين المدرب والمتدرب بالصوت والصورة ٥- تحكم المدرب في العملية التدريبية. ٦- تبادل ملفات الصوت والصورة. ٧- عرض ملفات الفيديو والفلاشات والبور بوينت	١- التفاعل بين الطلاب بعضهم البعض وبين المعلم دون الحاجة إلي التواجد عبر شبكة في نفس الوقت. ٢- يمكن كثير من الدارسين من متابعة المقررات الدراسية من أي مكان يتواجدون به وفي أي وقت يتاح لهم، أي أنه يوفر للمتعلم المرونة في الوقت. ٣- الخطو الذاتي في التدريب والذي قد يختلف بين المشاركين في نفس البرنامج، حيث يتاح له فرصه تكرار التعليم كما يشاء. ٤- تعزيز المشاركة للطلاب الخجولين أو المترددين في المشاركة، حيث يتعلم بمفردة في خصوصيتة. ٥- المرونة في اختيار تتابع التدريب فيستطيع المتعلم اختيار	(محمد الهادي، ٢٠٠٥، ٩٠؛ ايمان الغراب، ٢٠٠٣، ٢٦-٢٧؛ عبد اللطيف الجزار، ٢٠٠٢، ٣٣-٣٤ Anderson, 2004, 34; Yeh& Lahman, 2007; Schellen& (Waver, 2006

وجه المقارنة	التدريب المتزامن	التدريب غير المتزامن	الدراسات والبحوث
		النقطة التي يبدأ عندها التعلم. ٦- يشجع على التعلم البنائي حيث يقوم المتعلم باكتشاف وبناء المعني والمعرفة، بالإضافة إلي التعلم الاجتماعي. ٧- يمكن تصميمه للتعلم التشاركي Collaborative Learning بمعني أن المتعلمين جميعها يتشاركون في مشروع واحد مشترك لتحقيق أهداف واحدة. ٨- إعطاء وقت أكبر للمتعلم ليعكس أفكاره وتشجيعه على عمل المزيد من التفكير الناقد	
رابعًا: العيوب والحدود.	١- صعوبة المشاركة من جميع المتدربين: مع كثرة أعداد المتدربين وزيادة المحتوى التدريبي يصعب مشاركة كافة المتدربين. ٢- عدم قراءة جميع الرسائل والرد عليها: حيث أن كثرة عدد الرسائل والرد عليها في الحال بأسلوب شيق وجذاب يحتاج إلى مزيد من الوقت والتفكير وذلك حسب أهمية الرسالة. ٣- طول الرسالة Message length: قد يكون طول الرسالة من ٣-٥ جمل، ولكن يكفي جملة واحده	١- الأهداف العامة للتدريب غير واضحة وغير محددة من البداية حتى يعرف الطلاب ما الذي ينبغي الوصول إليه بعد الانتهاء من المناقشة. ٢- دور المعلم في هذه الاستراتيجية مُهَمل تماما ويكاد يكون منعدماً فلم تشر إلى أدوار المعلم من حيث كونه ميسرا وموجها ومرشدا وما إلى ذلك من الأدوار. ٣- إهمال جانبي المتابعة والتشجيع من جانب المعلم. ٤- اهتمام الاستراتيجية بالجانب الاجتماعي فقط وإهمال الجوانب الأخرى التي لها أثر	(Brewer& et al, 2020, 118; Compbell, et al 2022; DemouyKukulska-Hulme, 2010; Ekkers, 2014; Huber, 2012; Ostler, E., & Topp, N, 2013)

وجه المقارنة	التدريب المتزامن	التدريب غير المتزامن	الدراسات والبحوث
	ويكفي أيضا بعض الكلمات وذلك عندما تكون الرسالة مثيرة، فالرسالة لا تكون طويلة جدا فيحدث تضارب في الأفكار ولا تكون قصيرة جدا فتقطع الاتصال. ٤- إمكانية الحصول على الأجوبة والاقتراحات للأسئلة التي تعترض بعض الأعضاء، ومساعدة بعضهم البعض في أداء التكليفات والمشروعات الجماعية بإعطائهم مزيد من الوقت في التفكير. ٥- صعوبة التعليق على المناقشة من جانب الطلاب Commenting on the online discussion: وخصوصا للطلاب الخجولين. ٦- قلة التغذية الراجعة للمعلم Instructor's feedback : حيث أنه لابد للمعلم من إعطاء تعليقات وتوجيهات وخطوط إرشادية للطلاب مراعياً الفروق الفردية فيما بينهم لاكتساب المهارات والمعرفة.	كبير في التأثير الايجابي على شخصية المشاركين. ٥- عدم وضع أهداف محددة وواضحة تسير عليها خطة المناقشة. ٦- عدم تحديد أدوار الطلاب قبل إجراء التدريب. ٧- عدم توزيع المهام على الطلاب على الطلاب قبل إجراء التدريب. ٨- عدم تحديد حد أقصى لتلقي الرسائل عبر البريد الالكتروني. ٩- عدم تحديد أدوات التفاعل المتاحة لهم أثناء وإجراء التدريب. ١٠- عدم إعطاء مكافآت تشجيعية مثل تخصيص جزء من الدرجات للطلاب المشاركين في النقاش	
خامسًا: الفاعلية	- دراسة عصام عبد الرازق	- دراسة بريور (Brewer,	(عصام عبد الرازق،

وجه المقارنة	التدريب المتزامن	التدريب غير المتزامن	الدراسات والبحوث
	(٢٠١٦): والتي أثبتت تأثير التدريب الإلكتروني المستمر كآلية لجودة طريقة العمل مع الجماعات. دراسة على محمد إخواجه (٢٠١٧): والتي أثبتت مدى تأثير التدريب الإلكتروني والتشاركي بنمط التيسير الفردي في تنمية المفاهيم اللازمة لفرق الجودة والاعتماد.	(2020 التي اثبتت فاعلية التدريب غير المتزامن في التحصيل واتجاهات الطلاب نحو المعلوماتية، ودراسة كومبيل وآخرون (Compbell, et al 2022) التي توصلت لتفوق المنتج الذي تم إنتاجه من خلال استخدام الطريقة التدريب غير المتزامن.	٢٠١٦؛ على محمد إخواجه، ٢٠١٧ ; Brewer, 2020; Compbell, et al 2022)

المحور الثالث: التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية:

إستراتيجيات التعليم الإلكتروني:

تُعد إستراتيجيات التعليم الإلكتروني من أحد المفاهيم التي تنمو بشكل متسارع في المجال التعليمي، وتسعى كثير من المؤسسات لتوظيف هذه الإستراتيجيات لتحقيق الأهداف المرجوة، لذا تزايدت أهمية إستراتيجيات التعلم الإلكتروني في العصر الحالي، حيث يشير (مجدي عقل، عادل النحال، ٢٠١٧) إلى أن وضع استراتيجية تعليمية أثناء عملية التعلم الإلكتروني تُعد من الأمور الهامة لنجاح عملية التعلم، وتحقيق الأهداف المرجوة، فهي تساعد في تنظيم عملية التفكير لدى المتعلمين، وتنمى المهارات في مختلف المجالات.

ويُعرف مجدي قاسم (٢٠١٣، ٣٢٢) إستراتيجيات التعليم الإلكتروني أنها مجموعة من الإجراءات المتتابعة في خطة محددة يخطط لها وينفذها المعلم بمشاركة طلابه لتحقيق هدف تعليمي مخطط له، بالإنتقاء والتوظيف الأمثل لعناصر المستحدثات التكنولوجية الأخرى.

ولإستراتيجيات التعلم الإلكتروني إمكانيات متعددة، منها: سهولة التعلم وتنظيمه، وتوظيف مصادر الكترونية متنوعة، ومرونة عرض المحتوى والأنشطة التعليمية ومصادر التعلم، والتقويم، والتغذية الراجعة، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتقليل التكلفة والوقت في تصميم وتطوير المواد التعليمية (زيد الهويدي، ٢٠٠٦، ١٢٦).

ونتيجة لهذه الإمكانيات انتشرت إستراتيجيات التعلم الإلكتروني، ومن هذه الإستراتيجيات إستراتيجية المشروعات الإلكترونية e-learning based project، والتي تُعد من أهم استراتيجيات التعلم الإلكتروني التي يمكن استخدامها في عمليات التعليم والتدريب، حيث يتم من خلالها توظيف أدوات

التفاعل الإلكتروني عبر الويب من أجل تحقيق الاستفادة من المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الويب في الحصول على المعلومات، فهي استراتيجية متمركزة حول المتعلم، تساعده في تنمية مهارات متنوعة لديه (أحمد مستور، ٢٠١٨، عبد العزيز عبد العزيز طلبة، ٢٠١٠).

استراتيجية المشروعات الإلكترونية:

تُعد استراتيجية التعلم بالمشاريع الإلكترونية أحد استراتيجيات التعلم الهامة والمستخدمة في التعلم الإلكتروني، وتدفع استراتيجية التعلم بالمشاريع المتعلمين إلي العمل والتعاون، واكتساب المعلومات والخبرات التعليمية، كما أنها تتيح الفرصة للمتعلمين لتحقيق ذاتهم من خلال إعطاء المتعلمين مشاريع إلكترونية، سواء كانت هذه المشاريع فردية أو تعاونية، وتساعد التقنيات الحديثة ووسائل الاتصال السريعة لهذه المشاريع المتعلم على الاطلاع على المعلومات والخبرات، وتزيد من العلم والمعرفة للقائمين على هذه المشاريع، كما أنها توفر العديد من مصادر التعلم المرتبطة بهذا المشروع (جمال الشرقاوي والسعيد عبد الرازق، ٢٠٠٩).

مفهوم التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية:

يُعرف وليد الحلفاوي (٢٠١١، ٧٥) استراتيجية المشروعات الإلكترونية أنها خطة منظمة تشغل عقل الطالب فى تعلم المعرفة والمهارات؛ من خلال عمليات الإكتشاف حول أسئلة معقدة، ومرتبطة بالمحتوى التعليمي، وبناء منتج نهائي يتم تقييمه في ضوء تحقيق أهداف التعلم؛ من خلال مجموعة من المهام التي يتبعها الطالب، والمصممة بعناية من قبل المعلم.

ويُعرفها سمبسون Simpson (٢٠١١، ٤٠) أنها استراتيجية تعليمية تهدف إلى إكساب المتعلمين المفاهيم والمهارات بطريقة عملية فى بيئة تشاركية، فهي التدريب العملي على القيادة، وطرح الأسئلة، وحل المشكلات، وتنفيذ الأنشطة والمهام التعليمية التى تؤدي الى إنتاج مشروعات تعليمية ذات معنى وقيمة.

أهمية التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية:

ترجع أهمية استراتيجية المشروعات الإلكترونية في أنها استراتيجية متمركزة حول المتعلم، تساعده في تنمية مهارات متنوعة لديه، كمهارات التعلم الذاتي، والعمل التعاوني، والاتصال، والتفكير، وتوفر أدوات وتقنيات تفاعل تمكنه من التفاعل إلكترونيًا سواء في مناقشة الأفكار، أو تبادل المعلومات، والاستفادة من كافة المصادر الإلكترونية المتاحة في الحصول على المعلومات (أحمد مستور، ٢٠١٨، عبد العزيز طلبة، ٢٠١٠).

ومن خلال الدراسات والبحوث التي اعتمدت على توظيف استراتيجية المشروعات الإلكترونية في عمليات التعليم والتدريب، أكدت نتائج دراسة أحمد محمد (٢٠١٩، ١٢٩) أن التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية يوفر العديد من المزايا، يمكن تحديدها فيما يلي:

- توفير بيئة تعلم تتسم بالمتعة والرغبة في التعلم والتعبير عن الأفكار بحرية.

- الاعتماد على الذات، وتحمل المسئولية، وتحسين الاتجاه نحو التعليم.
- اكتساب مهارات البحث المنظم عن المعلومات باستخدام محركات البحث ومصادر التعلم.
- مراعاة الفروق الفردية، فالمتعلم يتقدم في إنتاج المشروع الخاص به وفق قدراته الشخصية.
- تنمية حب الاستطلاع والتجريب المقيد بالأهداف التعليمية المسبقة لدى المتعلمين.
- تنمية الإحساس بالثقة بالنفس، والاعتماد على الذات.
- القيام بأنشطة التعلم الذاتية التوجيه، ومن التلقين والتكرار إلى القدرة على الاكتشاف والربط.

ويضيف سليمان الجمال (٢٠١٢)، هاردي Hardy (٢٠٠٢)، جونسون Johnson (٢٠٠٣) مميزات أخري لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية، هي:

- تعطى للمتعلم فرصة لتحقيق أهدافه الخاصة ضمن مجموعات عمل.
- تزود المتعلم بتجربة عملية، وتشعره بالإنجاز.
- تستخدم أنشطة تعلم تجعل التعلم أكثر ملاءمة للمتعلم.
- توفر فرصة للمتعلم للحصول على وجهات نظر، وردود فعل كثيرة ومتنوعة.
- تنمي روح العمل الجماعي والتعاوني فى المشروعات الجماعية.
- تتيح فرصة تشجيع الطلاب على العمل والإنتاج وربط النواحي النظرية بالنواحي العملية وتهيئة الطالب للحياة العملية.
- تسمح بتطبيق المحتوى الذى تعلمه الطلاب مقترنًا بالمهارات التى لديهم فى مرحلة القيام بالمشروع.
- تشجع الطلاب على العمل فرادى وجماعى فى مشروعاتهم.

ويرى عبد العزيز طلبه (٢٠١٧) أن لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية مميزات أخري، تتلخص في أنها:

- تساعد الطلاب على المزيد من المشاركة الفعالة القائمة على التدريب والتجريب.
- تنمي لديهم مهارات التركيز على الأهداف، والتفكير العليا.
- تساعدهم على التعمق في دراسة المحتوى.
- تقدم مشكلات حقيقية مرتبطة بالواقع وبأسلوب الحياة.
- تعتمد على استخدام التقنيات الحديثة مثل الإنترنت والتطبيقات التكنولوجية.
- تسهم في تلبية حاجاتهم حيث أنه يجب أن يكون المشروع مناسباً لحاجاتهم وميولهم.
- تساعد على التنظيم والتسلسل في تحقيق الأهداف من خلال الخبرات والمعارف النظرية السابقة.

خصائص التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية:

حدد كل من هيام حايك (٢٠١٧)، وكاتز وشارد Katz & Chard (٢٠١٤) الخصائص

الأساسية للتعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية فيما يلي:

- الأصالة: توفر استراتيجية المشروعات الإلكترونية للمتعلمين الربط بين ما يُطلب منهم من مهمات تعليمية داخل المؤسسة التعليمية؛ بحياتهم والعالم الواقعي الذي يعيشون فيه.
- الابتكار: تساعد المشروعات الإلكترونية المتعلمين في تنمية أفكار جديدة وتطبيقها وتوصيلها للآخرين، والانفتاح على وجهات النظر الجديدة والمتنوعة.
- التكنولوجية: تتسم المشروعات الإلكترونية بتنوع استخدام المتعلمين للأدوات التكنولوجية الحديثة واستخدامها الاستخدام الأمثل مثل: المدونات، والمنتديات، وغيرها من تقنيات الويب الحديثة.
- التعمق في معالجة المعلومات: تساعد المشروعات الإلكترونية المتعلمين في تحديد الجوانب التي تستحق مواصلة البحث والتعمق فيها، ومعالجة المعلومات من خلال أنشطة التساؤل، والبحث عن الإجابات، وتحليل المعلومات وتجميعها وتقييمها.
- التعاون والتقييم المستمر: تساعد الأنشطة الإلكترونية في التعلم القائم على المشروعات في تحقيق التعاونية والحوار الإلكتروني حول المشاريع والتقييم بين المعلم والمتعلمين.

تصنيف التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية:

قسم أحمد محمود (٢٠١٩) استراتيجيات التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية إلى:

- مشروعات بنائية: وهي مشروعات ذات صبغة علمية مثل مشروع إنشاء وتصميم موقع إلكتروني.
- مشروعات ترفيهية: وهي مشروعات تعليمية ترفيهية يتعلم فيها الطلاب من خلال المتعة التي تقدمها لهم هذه المشروعات، والتي تكون على شكل رحلات تعليمية.
- مشروعات في صورة مشكلات: تهدف إلى مساعدة الطلاب على التفكير من خلال عرض المشكلة، ودفعهم لمحاولة البحث عن حلول لمسببات المشكلة، وخطوات التغلب عليها.
- مشروعات تهدف الى اكتساب مهارات معينة: ويتم من خلالها توظيف المعارف والجوانب النظرية في أداء مهارة عقلية أو حركية، أو الجمع بين أنواع متعددة من المهارات.
- مشروعات تهدف الى اكتساب مهارات معينة: ويتم من خلالها توظيف المعارف والجوانب النظرية في أداء مهارة عقلية أو حركية، أو الجمع بين أنواع متعددة من المهارات.

وهذا النوع من المشروعات هو ما اتبعه الباحثان في البحث الحالي، من خلال توظيف

الجوانب النظرية في أداء مهارة عملية أو الجمع بين أنواع متعددة من المهارات تتمثل في اتقان طلاب تكنولوجيا التعليم لمعارف ومهارات مقرر بيئات التعلم الإلكترونية.

كما قسم كل من ردينة الأحمد (٢٠٠٥)، نبيل عزمي (٢٠١٨) المشاريع الإلكترونية حسب عدد المشاركين فيها إلى نوعين؛ هما:

- استراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات:

- تعريف استراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات:

يعرفه هولوتيسكو Holotescu, (2017) بأنه شكل من أشكال التعلم النشط، يقوم من خلاله الطلاب بتصميم مشروعات إلكترونية بصورة فردية وإنتاجها عبر منصات متنوعة تحت إرشاد المعلم وتوجيهه، كما يعرفه كاتز (Katz, 2014) بأنها مجموعة من الأنشطة يكون العمل فيها بشكلٍ فردي؛ أي يقوم كل طالب بإعداد مشروع إلكتروني بمفرده مختلفاً عن المشاريع الإلكترونية الأخرى، أو يكون المشروع الإلكتروني نفسه ولكن كل طالب يعمل بمفرده مثل :قيام كل طالب بتصميم بناء هندسي أو إعداد برنامج إلكتروني على الحاسب الآلي وغيرها من المشاريع الإلكترونية الأخرى.

- خصائص استراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات:

لاستراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات العديد من الخصائص التي تميزها عن غيرها من الاستراتيجيات، وأشار إليها كل من (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ رشا أحمد ابراهيم، ٢٠١٧ Bilbao, J., 2014) ; وهي كالتالي:

١- التعلم مدى الحياة: ويعني الاستمرارية في التعلم، حيث يصبح المتعلم هو المسؤول أكثر عن تعلمه، حيث أصبح لا يعتمد على المعلم كمصدر رئيسي في الحصول على المعرفة، فتتطور لديه عادات ذهنية تساعده ليصبح متعلمًا مدى الحياة.

٢- حل المشكلات: تساعد استراتيجية المشروعات الفردية على الربط التكاملي بين تطبيق المعرفة التي اكتسبها من المحتوى التعليمي في حل مشكلات من الحياة الواقعية.

٣- الوصول لمستويات التفكير العليا: حيث يلجأ المتعلم إلى مصادر متنوعة أثناء تنفيذ مشروعه تنمي لديه قدرات عليا من التعلم كالتحليل والتركيب والتطبيق والابداع والتقويم.

٤- الانتاجية العالية: فاستراتيجية التعلم القائم على المشروعات الفردية تساعد المتعلم على تحمل مسئولية تعلمه، فيكون قادر على تحديد المهام اللازم تنفيذها وتخصيص الوقت اللازم لذلك، بداية من التخطيط والتصميم وانتهاؤه بالإنتاج والتقويم.

٥- مهارة الإدارة الذاتية: ويتحقق ذلك من خلال بحث المتعلم للمعلومات وادارتها، والتوصل للحلول والاستنتاجات لحل المشكلة القائمة مع إدارة الوقت اللازم لانجاز المهام، فالطالب هو المسئول عن إدارة عمله واستقلاليته وحريته في إدارة عمله، فتتم الادارة والانتاج بشكل كامل.

٦- تطبيق المعرفة : حيث يتم تطبيق المعرفة النظرية في المواقف الواقعية، حيث يتم الربط بين ما يطلب من مهمات تعليمية داخل المؤسسة التعليمية بحياته وعالمه الواقعي الذي يعيش فيه.

٧- توظيف الأنشطة: حيث يتم في ظل استراتيجية المشروعات الفردية توظيف الأنشطة الالكترونية في السياقات التعليمية.

٨- التفكير العلمي، فاستراتيجية المشروعات الفردية تعمل على صقل قدرات البحث والابتكار

٩- التعلم الذاتي والوعي الذاتي

١٠- بقاء المعرفة

١١- الثقة بالنفس: فاستراتيجية المشروعات الفردية تعمل على زيادة الثقة بالنفس فهو قادر على أن يكون مديرًا لنفسه.

١٢- تنمية مهارات التفكير العليا والتي من شأنها أن تصقل شخصية المتعلم.

- مميزات استراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات:

لاستراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات العديد من المزايا والامكانات التي تميزها عن غيرها من الاستراتيجيات، وأشار إليها كل من (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥)(Ojokheta, K., 2012) ; وهي كالتالي:

١- وصول المتعلم إلى المعلومات ويقومها بصورة نقدية، ويدير تدفق المعلومات كم المصادر المتنوعة بمفرده.

٢- تنمية معرفة المتعلم وتطويرها، ويطور أفكاره ويحولها إلى مساهمات ملموسة.

٣- تحمل المسئولية من جانب المتعلم صاحب المشروع، حيث أنه هو المسئول الوحيد عن تعلمه ويتحمل المسئولية كاملة عن التزامات المشروع.

٤- التقليل من الأخطاء والمشاكل التي قد تحدث نتيجة توزيع المهام على عدد كبير من الأفراد.

٥- التعليم بالسرعة التي تناسبه وفقًا لاحتياجاته الخاصة.

٦- رفع الكفاءة الانتاجية للمتعلم، وتحسين أدائه، وتلعب هذه الطريقة دورًا هامًا في تطوير مهارات التعليم.

٧- تشجيع التعلم الموجه ذاتيًا، حيث أنها تركز على نشاط المتعلم من خلال تنفيذ أنشطة مختلفة تساعد على انتاج مشروعه النهائي.

- حدود وعيوب استراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات:

لاستراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات مجموعة من الحدود والعيوب والتي أشار إليها كل من (Holotescu, 2017; Katz, L., 2014) وهي كالتالي:

١- قد لا يكتمل المشروع نظرًا لأنه هو المسئول عنه مسئولية كاملة.

٢- عدم تنمية مهارات التواصل والتعاون وحل المشكلات.

٣- عدم تنمية مهارات التفكير الناقد لديه فليس لديه القدرة على نقد الأخرين.

٤- عدم تنمية المهارات الاجتماعية المختلفة، كالتشارك بين المتعلمين لإنجاز المشروعات، والتفاعل والمناقشات واحترام الاخرين وتفعيل التعلم التعاوني بينهم.

- فاعلية استراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات:

- دراسة تريلنج (Trilling, V., 2013) والتي أكدت فاعلية استراتيجية المشروعات الفردية من خلال تنفيذ مراحل المشروع الفردي على تنمية مهارات التعلم والابتكار، ويصبح المتعلم أكثر انفتاحًا للبحث ويطور أفكاره ويحولها لمساهمات ملموسة.

- دراسة نسرين سبحي (٢٠١٦) والتي أشارت إلى فاعلية استراتيجية المشروعات الفردية في إدارة تدفق المعلومات من المصادر المتنوعة وتقويمها ونقدها مع مراعاته للقضايا الأخلاقية في الوصول إليها.

- استراتيجية التدريب الجماعي القائم على المشروعات:

- تعريف استراتيجية التدريب الجماعي القائم على المشروعات:

يُعرفها محمد عطية خميس(٢٠٠٣) بأنها مجموعة من الإجراءات التي تساعد في تطبيق المعرفة النظرية في المواقف الواقعية وتفعيل المشاركة والتواصل واتاحة حرية التعليق والاستفسار من خلال الأدوات الرقمية وهي من أكثر الاستراتيجيات فاعلية في التعليم والتدريب لاسيما في ضوء التطورات التكنولوجية السريعة. تُعرفها وفاء فواز المالكي(٢٠٢٣) بأنها المشروعات التي لا يمكن العمل فيها بشكل فردي، وقد لا يستطيع المعلم متابعة كل مشروع على حدة لعامل الوقت وطبيعة المشاريع مما يقوده إلى الاعتماد على المشاريع الإلكترونية الجماعية، وتوظف في تنمية مهارات القرن الحادي عشر مثل مهارات التواصل والتعاون وحل المشكلات والثقافة الرقمية، والمساهمة في تكيفه مع التغيرات والتطورات الحاصلة.

- خصائص استراتيجية التدريب الجماعي القائم على المشروعات:

لاستراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات العديد من الخصائص التي تميزها عن غيرها من الاستراتيجيات، وأشار إليها كل من (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ عبد العال مبارز، ٢٠١٤ Pimmel, R., 2001) ; وهي كالتالي:

١- التواصل والمشاركة والاتصال الفعال: فمن خلال توظيف استراتيجية التعلم القائم على المشاريع الرقمية الجماعية والتي يشترك فيها أكثر من متعلم في مشروع واحد، مما ينتج عنه تنمية مجموعة من المهارات الاجتماعية كالتعاون والتواصل واحترام الاخرين، ومن ثم فهي تسهل التواصل مع عدد كبير من المتعلمين، مما يجعلها فعالة بشكل خاص في بيئات التعلم عن بعد.

٢- التفكير الناقد: تُساعد استراتيجية المشروعات الجماعية المتعلم على طرح الأسئلة وبناء المعرفة والتفكير بعقلانية ومقارنة المصادر ومواجهة التناقضات مما يقود المعلم إلى فهم عميق للمعرفة التي يجري التحقيق فيها.

٣- مهارات العصر الرقمي والثقافة الرقمية: باستخدام أدوات التكنولوجيا للتواصل مع زملائه الآخرين، والبحث عن المعلومات وتحليلها، وعرض وتقديم المشروع بصور متنوعة، فبتوظيف التكنولوجيا يصبح المتعلم أكثر قدرة على إنتاج ونشر المعرفة.

٤- حل المشكلات: تتمثل تنمية مهارات حل المشكلات في ظل استراتيجية المشروعات الجماعية، في حرية البحث للمتعلمين، وتوفير وتنويع المصادر والأدوات اللازمة لحل المشكلة لديهم، وبذلك يكون المتعلم قادرًا على التوصل للمشروع النهائي بناءًا على خبراته الشخصية وخبرات الآخرين.

٥- المهارات الاجتماعية: فدور المعلم في ظل استراتيجية المشروعات الجماعية مرشدًا وموجهًا، ويترك للمتعلمين حرية التواصل والتشارك فيما بينهم لإنجاز المشروعات فينشأ بينهم التفاعل والمناقشات واحترام الاخرين وتفعيل التعلم التعاوني بينهم.

٦- تحسين المخرجات التعليمية في مجالات مختلفة، ويتم من خلال تأهيل وتدريب المتعلمين وتطوير مهاراتهم المختلفة، حيث يتم تصميم خطة في مدة زمنية محددة.

٧- الادارة والانتاج: حيث يتم إنتاج منتج رقمي في فترة زمنية محددة بالاعتماد على فريق من الاشخاص.

٨- ربط المعرفة بالواقع الحقيقي حيث يتم في استراتيجية المشروعات الجماعية الربط بين ما يقومون به من مشروعات داخل المؤسسة بحياتهم وعالمهم الواقعي.

٩- تنمية مهارات التفكير العليا

١٠- التكيف فمن خلال استراتيجية المشروعات الجماعية يتم التكيف مع التغيرات والتطورات الحاصلة حسب المواقف المختلفة التي تواجه المتعلمين

١١- تطوير وانتاج ونشر المعرفة والمشاركة الواسعة أثناء العملية التعليمية.

١٢- الانخراط في التعلم: رفع نسبة بقاء المعرفة والاستمرارية في التعلم لدى مجموعة المشروع.

مميزات استراتيجية التدريب الجماعي القائم على المشروعات:

لاستراتيجية التدريب الفردي القائم على المشروعات العديد من المزايا والامكانات التي تميزها عن غيرها من الاستراتيجيات، وأشار إليها كل من (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ الغريب زاهر، ٢٠٠٩ ,Katz, L., 2014) ; وهي كالتالي:

١- تلبي احتياجات المتعلمين بشكل كبير، مع ضمان التكامل في الأدوات المستخدمة في تنفيذها.

٢- يصبح المتعلم أكثر انفتاحًا للأدوار المختلفة ويتبنى أفكار جديدة وأساليب متنوعة من التفكير.

٣- تنمية مهارات الثقافة الرقمية

٤- المساهمة في التكيف مع التغيرات والتطورات الحاصلة فهي تنمي القدرة على التكيف مع التغيرات التي تطرأ في المجموعة ككل.

٥- تعزيز التفاعل والتنوع والتحديث في عملية التعلم، والتحكم الفعال في خبراتهم التعليمية، مما يؤدي لتحسين أدائهم.

٦- تشجيع المشاركة النشطة بين المتعلمين حيث يتم المشاركة الفعالة في الأنشطة لتحقيق الأهداف التعليمية.

٧- إتاحة حرية التعليق والاستفسار من خلال توفير الأدوات الرقمية.

٨- تنمية مهارات التواصل والتعاون وحل المشكلات.

٩- الانخراط في التعلم، فاستراتيجية المشروعات الجماعية تعمل على انخراط الطالب في العملية التعليمية لكي يؤدي المهمة المطلوبة منه.

- حدود وعيوب استراتيجية التدريب الجماعي القائم على المشروعات:

لاستراتيجية التدريب الجماعي القائم على المشروعات مجموعة من الحدود والعيوب والتي أشار إليها كل من (نبيلة عاتق، ٢٠١٥؛ (Cotton, W., 2008; Katz, L., 2014 وهي كالتالي:

(Holotescu, 2017; Katz, L., 2014)

١- قد يحدث مجموعة من الأخطاء والمشاكل نتيجة توزيع المهام على عدد كثير من الأفراد.

٢- قد يتعرض المتعلم لفقدان الثقة بالنفس نتيجة لتدخل متعلم آخر في آرائه وقراراته.

٣- عدم تنمية مهارات التعلم الذاتي وتحمل المسئولية .

- فاعلية استراتيجية التدريب الجماعي القائم على المشروعات:

- دراسة سعيد الأعصر وانجي عبد السلام (٢٠٢٠) وتوصلت إلى فاعلية المشروعات الالكترونية الجماعية في تنمية التفكير الناقد والابتكاري لدى مجموعة الفريق الجماعي في استراتيجية المشروعات الجماعية.

- دراسة عبد الحميد أحمد وآخرون (٢٠٢٢) والتي أكدت أهمية توظيف استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الجماعية في تنمية مهارات الاتصال والتعاون ومهارات التكنولوجيا وحل المشكلات ومهارات التفكير العليا.

جدول (٣) وجه المقارنة بين نمطي استراتيجيتي المشروعات الفردية والجماعية:-

وجه المقارنة	استراتيجية المشروعات الفردية	استراتيجية المشروعات الجماعية	الدراسات والبحوث
أولاً التعريف:	- يعرفه هولوتيسكو ((Holotescu, 2017 بأنه شكل من أشكال التعلم النشط، يقوم من خلاله الطلاب بتصميم مشروعات إلكترونية بصورة فردية وإنتاجها عبر منصات متنوعة تحت إرشاد المعلم	يُعرفها محمد عطية خميس(٢٠٠٣) بأنها مجموعة من الإجراءات التي تساعد في تطبيق المعرفة النظرية في المواقف الواقعية وتفعيل المشاركة والتواصل واتاحة حرية التعليق والاستفسار من خلال الأدوات الرقمية وهي من أكثر	(محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ وفاء فواز المالكي، ٢٠٢٣; Holotescu, 2017; Katz, 2014

وجه المقارنة	استراتيجية المشروعات الفردية	استراتيجية المشروعات الجماعية	الدراسات والبحوث
	وتوجيهه، كما يعرفه كاتز (Katz, 2014) بأنها مجموعة من الأنشطة يكون العمل فيها بشكلٍ فردي؛ أي يقوم كل طالب بإعداد مشروع إلكتروني بمفرده مختلفاً عن المشاريع الإلكترونية الأخرى، أو يكون المشروع الإلكتروني نفسه ولكن كل طالب يعمل بمفرده مثل: قيام كل طالب بتصميم بناء هندسي أو إعداد برنامج إلكتروني على الحاسب الآلي وغيرها من المشاريع الإلكترونية الأخرى.	الاستراتيجيات فاعلية في التعليم والتدريب لاسيما في ضوء التطورات التكنولوجية السريعة - وهي المشروعات التي لا يمكن العمل فيها بشكل فردي، وقد لا يستطيع المعلم متابعة كل مشروع على حدة لعامل الوقت وطبيعة المشاريع مما يقوده إلى الاعتماد على المشاريع الإلكترونية الجماعية.	
ثانيًا: الخصائص	١- التعلم مدى الحياة: ويعني الاستمرارية في التعلم، حيث يصبح المتعلم هو المسؤول أكثر عن تعلمه، حيث أصبح لا يعتمد على المعلم كمصدر رئيسي في الحصول على المعرفة، فتتطور لديه عادات ذهنية تساعده ليصبح متعلمًا مدى الحياة.	١- التواصل والمشاركة والاتصال الفعال: فمن خلال توظيف استراتيجية التعلم القائم على المشاريع الرقمية الجماعية والتي يشترك فيها أكثر من متعلم في مشروع واحد، مما ينتج عنه تنمية مجموعة من المهارات الاجتماعية كالتعاون والتواصل واحترام الاخرين، ومن ثم فهي تسهل التواصل مع عدد كبير	(محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ رشا أحمد ابراهيم، ٢٠١٧؛ عبد العال مبارز، ٢٠١٤ ; Bilbao, J., 2014; Pimmel, R., (2001

وجه المقارنة	استراتيجية المشروعات الفردية	استراتيجية المشروعات الجماعية	الدراسات والبحوث
	٢- حل المشكلات: تساعد استراتيجية المشروعات الفردية على الربط التكاملي بين تطبيق المعرفة التي اكتسبها من المحتوى التعليمي في حل مشكلات من الحياة الواقعية. ٣- الوصول لمستويات التفكير العليا: حيث يلجأ المتعلم إلى مصادر متنوعة أثناء تنفيذ مشروعه تنمي لديه قدرات عليا من التعلم كالتحليل والتركيب والتطبيق والابداع والتقويم. ٤- الانتاجية العالية: فاستراتيجية التعلم القائم على المشروعات الفردية تساعد المتعلم على تحمل مسئولية تعلمه، فيكون قادر على تحديد المهام اللازم تنفيذها وتخصيص الوقت اللازم لذلك، بداية من التخطيط والتصميم وانتهاؤه بالإنتاج والتقويم. ٥- مهارة الإدارة	من المتعلمين، مما يجعلها فعالة بشكل خاص في بيئات التعلم عن بعد. ٢- التفكير الناقد: تُساعد استراتيجية المشروعات الجماعية المتعلم على طرح الأسئلة وبناء المعرفة والتفكير بعقلانية ومقارنة المصادر ومواجهة التناقضات مما يقود المعلم إلى فهم عميق للمعرفة التي يجري التحقيق فيها. ٣- مهارات العصر الرقمي والثقافة الرقمية: باستخدام أدوات التكنولوجيا للتواصل مع زملائه الآخرين، والبحث عن المعلومات وتحليلها، وعرض وتقديم المشروع بصور متنوعة، فبتوظيف التكنولوجيا يصبح المتعلم أكثر قدرة على إنتاج ونشر المعرفة. ٤- حل المشكلات: تتمثل تنمية مهارات حل المشكلات في ظل استراتيجية المشروعات الجماعية، في حرية البحث للمتعلمين، وتوفير وتنويع المصادر والأدوات اللازمة لحل المشكلة لديهم، وبذلك يكون المتعلم قادرًا على التوصل للمشروع	

وجه المقارنة	استراتيجية المشروعات الفردية	استراتيجية المشروعات الجماعية	الدراسات والبحوث
	الذاتية: ويتحقق ذلك من خلال بحث المتعلم للمعلومات وادارتها، والتوصل للحلول والاستنتاجات لحل المشكلة القائمة مع إدارة الوقت اللازم لانجاز المهام، فالطالب هو المسئول عن إدارة عمله واستقلاليته وحريته في إدارة عمله، فتتم الادارة والانتاج بشكل كامل. ٦- تطبيق المعرفة : حيث يتم تطبيق المعرفة النظرية في المواقف الواقعية، حيث يتم الربط بين ما يطلب من مهمات تعليمية داخل المؤسسة التعليمية بحياته وعالمه الواقعي الذي يعيش فيه. ٧- توظيف الأنشطة: حيث يتم في ظل استراتيجية المشروعات الفردية توظيف الأنشطة الالكترونية في السياقات التعليمية. ٨- التفكير العلمي، فاستراتيجية المشروعات الفردية تعمل على صقل	النهائي بناءًا على خبراته الشخصية وخبرات الآخرين. ٥- المهارات الاجتماعية: فدور المعلم في ظل استراتيجية المشروعات الجماعية مرشدًا وموجهًا، ويترك للمتعلمين حرية التواصل والتشارك فيما بينهم لإنجاز المشروعات فينشأ بينهم التفاعل والمناقشات واحترام الاخرين وتفعيل التعلم التعاوني بينهم. ٦- تحسين المخرجات التعليمية في مجالات مختلفة، ويتم من خلال تأهيل وتدريب المتعلمين وتطوير مهاراتهم المختلفة، حيث يتم تصميم خطة في مدة زمنية محددة. ٧- الادارة والانتاج: حيث يتم إنتاج منتج رقمي في فترة زمنية محددة بالاعتماد على فريق من الاشخاص. ٨- ربط المعرفة بالواقع الحقيقي حيث يتم في استراتيجية المشروعات الجماعية الربط بين ما يقومون به من مشروعات داخل المؤسسة بحياتهم وعالمهم الواقعي. ٩- تنمية مهارات التفكير	

وجه المقارنة	استراتيجية المشروعات الفردية	استراتيجية المشروعات الجماعية	الدراسات والبحوث
	قدرات البحث والابتكار ٩- التعلم الذاتي والوعي الذاتي ١٠- بقاء المعرفة ١١- الثقة بالنفس: فاستراتيجية المشروعات الفردية تعمل على زيادة الثقة بالنفس فهو قادر على أن يكون مديرًا لنفسه. ١٢- تنمية مهارات التفكير العليا والتي من شأنها أن تصقل شخصية المتعلم.	العليا ١٠- التكيف فمن خلال استراتيجية المشروعات الجماعية يتم التكيف مع التغيرات والتطورات الحاصلة حسب المواقف المختلفة التي تواجه المتعلمين ١١- تطوير وانتاج ونشر المعرفة والمشاركة الواسعة أثناء العملية التعليمية. ١٢- الانخراط في التعلم: رفع نسبة بقاء المعرفة والاستمرارية في التعلم لدى مجموعة المشروع	
ثالثًا: مميزات والامكانات	١- وصول المتعلم إلى المعلومات ويقومها بصورة نقدية، ويدير تدفق المعلومات كم المصادر المتنوعة بمفرده. ٢- تنمية معرفة المتعلم وتطويرها، ويطور أفكاره ويحولها إلى مساهمات ملموسة. ٣- تحمل المسئولية من جانب المتعلم صاحب المشروع، حيث أنه هو المسئول الوحيد عن تعلمه ويتحمل المسئولية	١- تلبي احتياجات المتعلمين بشكل كبير، مع ضمان التكامل في الأدوات المستخدمة في تنفيذها. ٢- يصبح المتعلم أكثر انفتاحًا للأدوار المختلفة ويتبنى أفكار جديدة وأساليب متنوعة من التفكير. ٣- تنمية مهارات الثقافة الرقمية ٤- المساهمة في التكيف مع التغيرات والتطورات الحاصلة فهي تنمي القدرة على التكيف مع التغيرات التي تطرأ في المجموعة ككل.	(محمد عطية خميس، ٢٠٠٣؛ الغريب زاهر ، ٢٠٠٩ ؛ نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥ ;Katz, L., Ojokheta, 2014; K., (2012

وجه المقارنة	استراتيجية المشروعات الفردية	استراتيجية المشروعات الجماعية	الدراسات والبحوث
	كاملة عن التزامات المشروع. ٤- التقليل من الأخطاء والمشاكل التي قد تحدث نتيجة توزيع المهام على عدد كبير من الأفراد. ٥- التعليم بالسرعة التي تناسبه وفقًا لاحتياجاته الخاصة. ٦- رفع الكفاءة الانتاجية للمتعلم، وتحسين أدائه، وتلعب هذه الطريقة دورًا هامًا في تطوير مهارات التعليم. ٧- تشجيع التعلم الموجه ذاتيًا، حيث أنها تركز على نشاط المتعلم من خلال تنفيذ أنشطة مختلفة تساعد على انتاج مشروعه النهائي.	٥- تعزيز التفاعل والتنوع والتحديث في عملية التعلم، والتحكم الفعال في خبراتهم التعليمية، مما يؤدي لتحسين أدائهم. ٦- تشجيع المشاركة النشطة بين المتعلمين حيث يتم المشاركة الفعالة في الأنشطة لتحقيق الأهداف التعليمية. ٧- إتاحة حرية التعليق والاستفسار من خلال توفير الأدوات الرقمية. ٨- تنمية مهارات التواصل والتعاون وحل المشكلات. ٩- الانخراط في التعلم، فاستراتيجية المشروعات الجماعية تعمل على انخراط الطالب في العملية التعليمية لكي يؤدي المهمة المطلوبة منه.	
رابعًا: العيوب والحدود	١- قد لا يكتمل المشروع نظرًا لأنه هو المسئول عنه مسئولية كاملة. ٢- عدم تنمية مهارات التواصل والتعاون وحل المشكلات. ٣- عدم تنمية مهارات	١- قد يحدث مجموعة من الأخطاء والمشاكل نتيجة توزيع المهام على عدد كثير من الأفراد. ٢- قد يتعرض المتعلم لفقدان الثقة بالنفس نتيجة لتدخل متعلم آخر في آرائه وقراراته. ٣- عدم تنمية مهارات التعلم	(نبيلة عاتق، ٢٠١٥؛ Cotton, W., 2008; Holotescu, 2017; (Katz, L., 2014

وجه المقارنة	استراتيجية المشروعات الفردية	استراتيجية المشروعات الجماعية	الدراسات والبحوث
	التفكير الناقد لديه فليس لديه القدرة على نقد الأخرين. ٤- عدم تنمية المهارات الاجتماعية المختلفة، كالتشارك بين المتعلمين لإنجاز المشروعات، والتفاعل والمناقشات واحترام الاخرين وتفعيل التعلم التعاوني بينهم.	الذاتي وتحمل المسئولية .	
خامسًا: الفاعلية	- دراسة تريلنج (Trilling, V., 2013) والتي أكدت فاعلية استراتيجية المشروعات الفردية من خلال تنفيذ مراحل المشروع الفردي على تنمية مهارات التعلم والابتكار، ويصبح المتعلم أكثر انفتاحًا للبحث ويطور أفكاره ويحولها لمساهمات ملموسة. - دراسة نسرين سبحي (٢٠١٦) والتي أشارت إلى فاعلية استراتيجية المشروعات الفردية في إدارة تدفق المعلومات من المصادر المتنوعة	- دراسة سعيد الأعصر وانجي عبد السلام (٢٠٢٠) وتوصلت إلى فاعلية المشروعات الالكترونية الجماعية في تنمية التفكير الناقد والابتكاري لدى مجموعة الفريق الجماعي في استراتيجية المشروعات الجماعية. - دراسة عبد الحميد أحمد وآخرون (٢٠٢٢) والتي أكدت أهمية توظيف استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الجماعية في تنمية مهارات الاتصال والتعاون ومهارات التكنولوجيا وحل المشكلات ومهارات التفكير العليا.	(نسرين سبحي، ٢٠١٦؛ سعيد الأعصر وانجي عبد السلام ، ٢٠٢٠؛ عبد الحميد أحمد وآخرون، ٢٠٢٢ ; Trilling, V., (2013

وجه المقارنة	استراتيجية المشروعات الفردية	استراتيجية المشروعات الجماعية	الدراسات والبحوث
	وتقويمها ونقدها مع مراعاته للقضايا الأخلاقية في الوصول إليها.		

- استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والجماعية ونظريات التعلم:

تقوم فلسفة التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية على العديد من النظريات التربوية والتعليمية، حددها كل من: حبيب بلقاسم (٢٠١٢)، إبراهيم الفار (٢٠١٢)، أمل سليمان (٢٠١٣) فيما يلي:

- النظرية البنائية: تقوم هذه النظرية على فكرة أن المتعلم يبني معرفته من خلال التجارب الخاصة به، ويتعلم بشكل أفضل عندما يشارك في أنشطة تعليمية بدلاً من تلقى المعلومة بطريقة سلبية، والتعلم القائم على المشروعات هو إحدى الطرائق التى تمكن المتعلم من بناء معرفته الشخصية من خلال الممارسة الذاتية، ومعالجة مشاكل حقيقية.
- نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة: حيث أن كل متعلم لديه أنوع مختلفة من الذكاءات، يمكن تعزيزها من خلال التعليم والتجربة، فالتعلم القائم على المشروعات كمنهج يمكن للمتعلم معالجة المشكلات والتحديات التى تنمي لديه ذكاءات متعددة.
- النظرية الاتصالية: تؤكد النظرية أن عملية التعلم تتم بطرق ووسائل إلكترونية مختلفة، فالمؤسسات التعليمية ليست المصدر الوحيد للتعلم.

مراحل التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية:

حدد كل من أمل سليمان (٢٠١٣)، واسكروتشي (Eskrootchi, 2010) مراحل التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية وفق المراحل الآتية:

- اختيار المشروع: تبدأ هذه المرحلة بطرح المعلم موضوعًا ليكون مدار نقاش بين المتعلمين حول مشكلة تواجههم، أو من خلال حياتهم الواقعية.
- تخطيط المشروع: يقوم المتعلم بعد اختيار المشروع تحت إشراف المعلم بوضع مخطط لتنفيذه؛ يراعى ما يلي:
  - تحديد الأهداف الخاصة للمشروع.
  - تحديد نوع المشروع سواء فردي أم جماعي.
  - تحديد الطرائق والأساليب المتعبة لتنفيذ المشروع.
  - تحديد مراحل تنفيذ المشروع.
- تنفيذ المشروع: يقوم كل متعلم بتنفيذ الجزء المتفق عليه في المشروع، وفى هذه

المرحلة تظهر الجهود التي يبذلها المتعلم في القيام بتحقيق أهداف المشروع من خلال تدريبه على طريقة اكتساب المعلومات، والمهارات اللازمة لتحقيق أهداف المشروع.

- تقويم المشروع: في هذه المرحلة يقوم المعلم والمتعلمين بإجراء تقويم شامل للمشروع بحيث يشاهد كل متعلم نتيجة جهده بصورة فردية أم جماعية، ويحكم عليه هو أولاً ثم المعلم والأقران.

كما حدد زاهر الغريب (٢٠٠٩) مراحل استراتيجية التعلم بالمشروعات الإلكترونية، وعند تنفيذ تلك المراحل فإنه يجب أن تؤدي إلى النمو المعرفي، وتنفيذ مهام محددة لتحقيق أهداف استخدام كل منها لدى الطلاب، ويتم تنفيذ ذلك وفق المراحل التالية:

- الابتكار: وذلك من خلال رصد ردود أفعال الطلاب في المواقف التعليمية والبناء عليها.
- المغامرة: وفيها يتعاون الطلاب لتقديم أمثلة وظيفية للمعلومات دون تردد أو خجل من طرحها، باستخدام شبكات المعلومات كبداية للمشروع الإلكتروني.
- المهارات التطبيقية: وفيها يتم المزج بين استخدام الطلاب للأجهزة والبرامج التكنولوجية وتطبيقاتها التعليمية، ومعلومات ومهارات المادة التعليمية، وابتكار للطلاب لاستخدامات تعليمية متنوعة ومرتبطة بالخدمة الإلكترونية.
- الخدمة التطوعية: قد يحتاج بعض الطلاب إلى المساعدة في إحدى مراحل تنفيذ المشروع الإلكتروني التعاوني؛ لذا يجب الاهتمام بتدريب الطلاب على تقديم المساعدات للآخرين عند الحاجة، دون الرجوع للمشرف على تنفيذ المشروع.
- التساؤلات المنطقية: يجب ترشيد وتنقية تساؤلات الطلاب، ومساعدتهم في إيجاد الإجابة عن الأسئلة المنطقية التي تصل بهم إلى حالة النشاط والدقة في تنفيذ مهام المشروع الإلكتروني.
- المنهج المتطور: يجب أن يكون المنهج التعليمي المستخدم في تخطيط وتقديم المادة التعليمية مرن وقابل للتعديل في ضوء المصادر التعليمية المستخدمة في تنفيذه.

وبعد مراجعة العديد من الدراسات السابقة ذات العلاقة بتوظيف واستخدام التعلم بالمشاريع الإلكترونية حدد الباحثان الخطوات التي قامت بها خلال الدراسة الحالية، وهي:

- تحديد الهدف من المشروع المطلوب عبر الويب.
- تطوير خطة لتنفيذ المشروع بالاستعانة بالطلاب.
- تحديد الزمن المناسب لإنهاء كل مرحلة من مراحل المشروع.
- قيام الطلاب بتحديد الغرض من المشروع وتعريف أنفسهم للطلاب الآخرين.
- بداية الطلاب بتصميم مشروعهم.
- تشاور الطلاب فيما بينهم لحل المشكلات التي تواجههم عبر الويب.
- مراقبة سير العمل عبر الويب ونقد الطلبة وارشادهم وذلك من خلال العمل.

- بعد الانتهاء من العمل يقوم الطلاب بعرض عملهم عبر الويب.

أسس تطبيق استراتيجية المشروعات الإلكترونية في المواقف التعليمية:

حدد زاهر الغريب (٢٠٠٩) أسس عامة تُراعى عند استخدام استراتيجيات المشروعات الإلكترونية في المواقف التعليمية، وهي:

- توافق الأساليب والوسائل الإلكترونية المستخدمة لتتناسب مع استراتيجيات المشروعات المستخدمة.
- توفير المؤسسات التربوية للمرونة والتحكم الأكثر في بيئات التعليم الإلكتروني الخاصة بها، بما يسمح للمؤسسات التعليمية بانتقاء وتطوير أدوات التعليم الإلكتروني المتاحة، وبما يتناسب مع استراتيجيات المشروعات المستخدمة.
- تصميم المحتوى في صورة تسمح له بالانتشار، والقدرة على التشغيل الذاتي للنظام والمحتوى.
- التوظيف المتكامل والفعال لنظم عرض الوسائط المتعددة.
- القدرة على استخدام أجهزة تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بكفاءة.
- تغيير استراتيجيات المشروعات الإلكترونية في ضوء عدد الطلاب، وحجم قاعة الدرس الإلكترونية.

فاعلية استخدام التعلم القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية:

تستخدم استراتيجية المشروعات الإلكترونية بشكل كبير في تدريس موضوعات التربية التكنولوجية ، ويمكن أن تؤدى المشروعات التكنولوجية إما فرديًا أو جماعيًا وذلك في ضوء ما يمكن توافره من إمكانات وما تتطلبه طبيعة المشروع من جهد فردى أو جماعي، ومن بين الدراسات التي اهتمت بتوظيف استراتيجية التعلم القائم على المشروعات دراسة عادل سرايا (٢٠١٢) والتى أثبتت فاعلية استراتيجية تدريبية للتعلم الإلكترونى القائم على المشروعات فى تنمية مهارات تصميم الحقائب التدريبية والجوانب المعرفية المرتبطة بها لدى اختصاصى مراكز مصادر التعلم بكلية المعلمين بالرياض، ودراسة زياد بركات (٢٠١٣) التى أثبتت فاعلية التعلم بالمشروعات الإلكترونية الفردية والجماعية فى تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة اللازمة لطالبات الصف العاشر الأساسي بمدينة غزة، ودراسة مرام الضبة (٢٠١٤) التى أثبتت فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية في تنمية التفاعل والتشارك الإلكتروني للمعارف والمهارات من خلال تنفيذ المشروعات بطريقة جماعية تعتمد على التفاعل والتشارك الإلكتروني فيما بينهم، ودراسة نبيلة المولد (٢٠١٥) التي أثبتت فاعلية التعلم القائم على المشروعات عبر الويب في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، ودراسة مجدي عقل، مجدي سليمان (٢٠١٧) والتي أثبتت فاعلية توظيف استراتيجية المشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طالبات جامعة الأقصى، ودراسة عادل عرفه (٢٠١٨) والتي أثبتت فاعلية التعلم القائم على المشروعات في بيئة التعلم ا لالكترونى على تنمية

بعض مهارات برمجة الروبوت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بنها، ودراسة فرنك وبارزلاى Frank and BarziLai (٢٠٠٦) والتي أثبتت فاعلية الاستراتيجية في تنمية التحصيل والجوانب المهارية في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

العلاقة بين إستراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني:

تُعد استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات من أنسب الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها في تدريب واعداد الطلاب، حيث تتميز هذه الاستراتيجية بإمكانية توظيف واستخدام أدوات التفاعل الإلكتروني عبر الويب؛ لتحقيق التعاون والمشاركة في تنفيذ التدريب الإلكتروني، والاستفادة من كافة المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الويب في الحصول على المعلومات، وتبادلها الكترونيًا بين الطلاب، دون اللجوء للمعلم المشرف على المشروعات، حيث تُعد هذه الاستراتيجية من استراتيجيات التعلم المتمركزة حول المتعلم.

المحور الرابع: الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

تُعد الاختبارات الإلكترونية التكيفية أحد أنواع الاختبارات الحديثة المطبقة في مجالات قياس السمات النفسية والتربوية، وهي قائمة على المواءمة بين قدرات المفحوص وصعوبة الأسئلة التي يجيب عنها المفحوص، وهي تقوم بتقديم اختبار استطلاعي للمفحوص يتكون من عدد محدود من الفقرات لتقدير قدرة ابتدائية للمفحوص يجري على أساسها تعريضه للفقرة أو الفقرات التالية، إلى أن يصل الاختبار لنهايته، عبر تحقيق ما يسمى بقاعدة التوقف (إسماعيل البرصان، ٢٠١٨).

إن الاختبارات الإلكترونية التكيفية توائم بين صعوبة الفقرات وقدرات الأفراد بحيث تكون صعوبة الفقرة مناسبة لمستوى قدرات المفحوصين، ونتيجة لذلك أصبحت الاختبارات التكيفية تطبق في شتى المجالات سواء اختبارات الوظائف، أو اختبارات التحصيل بما في ذلك الاختبارات واسعة النطاق التي تقدم لها عدد كبير من الطلبة يصل إلى الملايين (Fetzer, 2009).

وترتكز فكرة التكيفية في الاختبارات الإلكترونية على التعديل الديناميكي في مستويات صعوبة مفردات الاختبار وفق أداء الطالب السابق والحالي فيحصل البرنامج على المعلومات الكافية التي تمكنه من الحكم على مستوى المتقدم للاختبار وتقدير درجة معينة له بناء على مستوى صعوبة الأسئلة التي أجاب عنها، وليس بناء على عدد الأسئلة الصحيحة لتي أجاب عنها (رفيق إسماعيل، ٢٠٢٠).

وتتعدد مسميات الاختبارات الإلكترونية التكيفية، منها: الاختبارات المفصلة أو المحبوكة (Tailord Testing)، الاختبارات التكيفية (Adaptive Testing)، اختبار الفقرات المتسلسلة (Sequentid Testing)، الاختبارات الفردية (Indivedualized)، الاختبارات الديناميكية (Dynamic)، الاختبارات المتفرعة (Branched Testing)، الاختبارات المشروطة بالاستجابة (Response Contingent Testing)، ويمكن إجراء الاختبارات التكيفية

باستخدام الورقة والقلم، أو باستخدام الحاسب (آلاء معزي،٢٠١١).

مفهوم الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

يعرف مصطفي أحمد (٢٠١٥) الاختبارات الإلكترونية التكيفية أنها اختبار يقوم فيه مؤدي الاختبار بالإجابة عن مجموعات مختلفة من الأسئلة، تطرح عليهم بناء على مستوياتهم، حيث تؤثر إجابتهم عن سؤال ما على نوعية الأسئلة التالية التي يختارها الحاسب لهم، ففي حال الإجابة الصحيحة عن السؤال سيختار الحاسب سؤالا أصعب قليلا من الأول، ويطرحه على المتقدم إلى الاختبار، وإذا كانت الإجابة خاطئة سيختار الحاسب سؤالا أقل صعوبة.

ويُعرفها أحمد عودة (٢٠١٣) أنها نوع من الاختبارات تُفصل لكل مفحوص على حدة، وذلك بعرض الفقرات التي تتناسب مع مستوى قدراته، بما يمكن من تقدير أدق للقدرة بأقل عدد من الفقرات.

خصائص الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

للاختبارات الإلكترونية التكيفية خصائص متعددة، حددها كل من: (Beaty, 2009; Bider & Perjons, 2015; Fetzer, 2009; Kantrowitz, 2011) فيما يلي:

١- ملاءمتها لخصائص المتعلمين: حيث أن الاختبارات الالكترونية التكيفية تفترض أن هناك سمات أو خصائص معينة يشترك فيها جميع الطلاب ولكنهم يختلفون في مقدارها، ويمكن الاستدلال عليها من استجابة الطالب لفقرات الاختبار.

٢- تطوير قدرات الطالب: تهتم الاختبارات الالكترونية التكيفية بتطوير الاختبارات الأدائية والتي بدورها تقيم قدرات الطالب وتطورها بما يتناسب مع مستوى كل متعلم على حدة.

٣- تحديد المستوى المبدئي، تعمل الاختبارات الالكترونية التكيفية على تحديد المستوى المبدئي للمتعلم وبناءًا على تحديد مستواه المبدئي يتحدد له المفردات الأخرى اللاحقة.

٤- التقييم المستمر: يعمل الاختبار الالكتروني التكيفي على التقييم المستمر للطلاب، فيختار المفردة الاختيارية اللاحقة بناءًا على استجابة المتعلم للمفردة الاختيارية السابقة وكذلك خصائص تلك المفردات.

٥- قياس القدرات العقلية والجوانب التحصيلية المختلفة: فمن خلال الاختبار الالكتروني التكيفي يتم قياس القدرات العقلية والجوانب التحصيلية المختلفة المتكيفة مع قدرة الطالب فلا يتعرض للمفردات السهلة بالنسبة له ولا يتعرض للمفردات الصعبة جدًا بالنسبة له.

٦- المرونة: تعتبر الاختبارات التكيفية أكثر مرونة حيث توفر صور

متعددة من الاختبار للوصول لمستوى معين من الدقة في التقييم، بالإضافة لتقليل الوقت المطلوب لأداء الاختبار.

٧- الدافعية للإنجاز :يزيد الاختبار الالكتروني التكيفي من الدافعية ويقلل من الملل، فمن خخلاله ينجز المتعلم مهامه ويزداد دقته وثباته.

مميزات الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

للاختبارات الإلكترونية التكيفية مميزات متعددة، حددها كل من: (Beaty, 2009)، (Fetzer, 2009)، (Kantrowitz, 2011) فيما يلي:

- اختصار الوقت والتكاليف.
- تقليل احتمالية الغش، ودعم سرية فقرات الاختبار لأن كل مفحوص يأخذ فقرات مختلفة عن الآخرين.
- الحد من ملل المفحوصين ذوي القدرة العالية أثناء الاختبارات الخطية، بسبب أنهم يضطرون للإجابة عن فقرات متدنية الصعوبة.
- الحد من الإحباط الذي يصيب ذوي القدرة المتدنية الذين يُطلب منهم الإجابة على فقرات تفوق صعوبتها قدراتهم.

استراتيجيات اختيار الفقرات في الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

يعتمد اختيار فقرات الاختبارات الإلكترونية التكيفية على أكثر من استراتيجية، وفي جميع الأحوال فإن قدرة المفحوص هي الاستراتيجية الرئيسة التي تؤخذ بعين الاعتبار في عملية اختيار فقرات الاختبارات الإلكترونية التكيفية (Georgiadou, 2007)، ويُقسم محمد ابراهيم (٢٠١٧) استراتيجيات اختيار فقرات إلى:

- الاستراتيجيات العشوائية: يتم عرض عدد من المفردات مبدئيًا على الطلاب لتحديد مستواهم، ثم يتم انتقاء المفردات التي تتلاءم مع مستوى القدرة الذي تم تحديده.
- استراتيجيات الانتقاء المشروط: يتم تحديد قيمة مسبقة كحد أقصى لعرض المفردات، ويتم في ضوء تلك القيمة انتقاء وعرض المفردات حتى تصل نسبة العرض لكل مفردة إلى تلك القيمة، فيتم استبدالها بمفردات أخرى مما يساعد على الحفاظ على سرية الاختبار واستخدام جميع المفردات التي في المستودع بدلاً من الاقتصار على بعض المفردات.
- الاستراتيجيات الطبقية: يتم ترتيب مفردات الاختبار في طبقات تبعا للبارامتر المستخدم (الصعوبة، التمييز، التخمين)، حيث يتم ترتيب المفردات في مستويات (متفوق، متوسط، ضعيف)، ثم يتم انتقاء المفردات من كل تلك الطبقات بحيث لا تتعدى القيمة القصوى لمعدل العرض.
- الاستراتيجيات التكاملية: يتم التحكم في العرض من خلال دمج أكثر من استراتيجية من الاستراتيجيات السابقة معًا.
- استراتيجيات الاختبار المحبوك متعدد المراحل: وهي استراتيجيات تتناسب مع

الاختبارات متعددة المراحل، حيث يتم بناء الاختبار متعدد المراحل في البداية من خلال اختبارات الورقة والقلم، ثم يتم تطبيقه للحصول على مواصفات وبارامترات المفردات المتضمنة بالاختبار، حيث يبدا الاختبار بعرض عدد من المفردات التي تتناسب مع مستوى الممتحنين، لتحديد مستوى كل ممتحن، وتحديد مساره في الامتحان.

كما حددت آلاء محمد (٢٠١١) استراتيجيات اختيار الفقرات في الاختبارات الإلكترونية التكيفية، وهي:

- أسلوب البييزية: بعد أن يتقدم المفحوص للاختبار الأولي، ويتم تقدير القدرة له، يتم حساب التباين البعدي المتوقع لمستوى قدرة المفحوص بعد إجابته التالية؛ سواء كانت إجابته صحيحة أو خاطئة على كل فقرة من فقرات بنك الأسئلة، ثم يتم اختيار الفقرة التي تؤدي إلى أقل تباين بعدي متوقع لقدرة المفحوص، وتكرر هذه العملية للوصول إلى قاعدة التوقف.
- أسلوب الأرجحية العظمى (أقصي معلومات): بعد أن يتقدم المفحوص للفقرة أو الفقرات الأولية يتم تقدير القدرة له، ثم يتم اختيار الفقرة ذات المعلومات الأكبر عند مستوى القدرة المقدر الحالي للمفحوص والتي لم يتم تقديمها سابقًا، وبعدها يتم تصحيحها وإيجاد تقدير جديد لقدرة المفحوص، ثم يتم اختيار الفقرة التالية ذات المعلومات الأكبر عند مستوى القدرة الجديد، وهكذاحتى يتم إنهاء الاختبار.

قواعد توقف الاختبار الإلكتروني التكيفي:

ينتهي الاختبار الإلكتروني التكيفي إذا ما تم الوصول إلى قاعدة التوقف، حددتها آلاء محمد (٢٠١١) فيما يلي:

- التوقف عند استنفاذ الفقرات الموجودة في تجمع فقرات بنك الأسئلة.
- التوقف عندما تصبح الفقرات الموجودة غير كافية.
- في حالة الاختبارات الإلكترونية التكيفية عندما تكون إجابة المفحوص سريعة جدًا أو بطيئة جدًا مما يدل على عدم جدية المفحوص.

خطوات إعداد وتصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

حدد إسماعيل البرصان (٢٠١٨) خطوات لإعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية، تأخذ كل خطوة أهمية كبيرة، لأنه لا يمكن للاختبار التكيفي أن يكتمل بدون أي خطوة من هذه الخطوات، إلا أن الطريقة التي يتم اختيار الفقرات التي تتبع الاختبار الاستطلاعي تعد مهمة جدًا، فهي تعطي الاختبار التكيفي تميزه عن غيره من الاختبارات التكيفية الأخرى، وتتلخص الخطوات فيما يلي:

- تجميع فقرات يتم اختيار الفقرات منه، ولا بد من أن يحتوي على عدد كاف من الفقرات ذات الصعوبة.
- اعتماد أحد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة لتقدير مَعلم أو مَعالم الفقرات.

- تحديد طريقة اختيار فقرات الاختبار الاستطلاعي الذي يُقدم للمفحوص لتقدير قدرته الابتدائية.
- اعتماد طريقة اختيار الفقرات اللاحقة.
- تحديد طريقة حساب قدرة المفحوص كاختيار إحدى الطرق المعتمدة على الأرجحية القصوى، أو إحدى الطرق البايزية.
- اعتماد قاعدة التوقف.

وحدد (Weiss D, 2012) خطوات يجب مراعاتها عند تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية فيما يلي:

- نموذج نظرية الاستجابة للمفردة المستخدمة.
- بنك أسئلة للمفردات تم تدريجه.
- طريقة تقدير القدرة.
- طريقة اختيار المفردة الأولى لبدء الاختبار.
- طريقة اختيار المفردات التالية في الاختبار.
- قاعدة انهاء الاختبار.

بينما حدد محمد ابراهيم (٢٠١٧) خطوات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية فيما يلي:

- بناء مستودع مفردات بنك الأسئلة.
- اختيار أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية المناسب.
- تحديد استراتيجية انتقاء وعرض العناقيد.
- اختيار اسلوب تقدير القدرة المناسب.
- تحديد قاعدة إنهاء الاختبار.

وقد استفاد الباحثان مما سبق في تحديد خطوات إنتاج الاختبار الإلكتروني التكيفي كما يلي:

- جمع مفردات بنك الأسئلة.
- بناء مستوع بنك الأسئلة.
- اختيار أسلوب تقدير القدرة المناسب.
- تحديد استراتيجية انتقاء وعرض الفقرات بالاختبار الإلكتروني التكيفي.
- تحديد قاعة إنهاء الاختبار الإلكتروني التكيفي.

الأساس النظري لبناء الاختبارات التكيفية:

تعتبر نظرية الاستجابة للمفردة والنماذج التابعة لها هي الأساس في بناء الاختبارات التكيفية لكونها تمثل الاتجاه المعاصر في القياس والتقويم، وترتكز النظرية على فرضية أن امتلاك الفرد لقدر معين من المتغير المراد قياسه يؤثر على كم ونوعية استجابته على مفردات الاختبار أو المقياس المصمم لقياس هذا المتغير، ومن ثم فإن احتمال إجابة الفرد على كل مفردة من مفردات الاختبار يمثل دالة في متغيرين، الأول السمة أو القدرة المراد قياسه، والذي يستدل عليه من محنى خصائص المفردة، والمتغير الثاني خصائص المفردة والتي تتمثل في كل من معاملي الصعوبة والتمييز، ومن أهم سمات النظرية تفسير العلاقة بين استجابات المفحوص وخصائص المفردة من خلال منحنى بياني يرصد أدائه الفعلي بشكل مستقل عن العينة التي ينتمي إليها المفحوص (رفيق إسماعيل، ٢٠٢٠).

معايير تصميم الاختبارات التكيفية:

توصل كل من رفيق إسماعيل (٢٠٢٠)، تامر الملاح (٢٠١٧)، أميرة عطا (٢٠١٤)، كيسر (Cisar, 2010) إلى مجموعة المعايير التي يجب توافرها في الاختبار التكيفي تمثلت في الآتي:

معيار الشخصنة:

يشير هذا المعيار إلى ضرورة أن يكون الاختبار التكيفي مفصل وفق القدرات الفعلية

للمتعلم، من خلال نمذجة أداءه بشكل يحاكي احتمالات إجابة المفحوص على كل مفردة من مفردات الاختبار، وفقًا لمستوى قدراته من خلال تتبع استجابته الحالية، وجمع معلومات عن استجابته السابقة، وتتمثل مؤشرات هذا المعيار في وجود منظمات متقدمة لفرز وترتيب الاستجابات الصحيحة والخطأ بشكل ديناميكي بحيث يمكن تقدير الأداء الفعلي للمتعلم.

معيار التنوع في مفردات بنك الأسئلة:

يشير هذا المعيار الى أهمية التنوع بعدد كبير في أنماط المفردات الاختبارية؛ وذلك من حيث مستويات الصعوبة والتمييز.

معيار موائمة تتابع المفردات:

توجد مداخل مختلفة وآليات في تحديد أول مفردة في الاختبار التكيفي وما يتبعها من باقي المفردات من حيث السهولة أو الصعوبة حسب الأداء الفعلي للمتعلم، ويمثل هذا العنصر الأساس في مناسبة الاختبار لمستوى قدرات المتعلم، كما يترتب على مناسبه المفردة الاختبارية الأولى لمستوى أداء المتعلم العديد من القرارات مثل إجمالي عدد مفردات الاختبار ووقت إنهاء الاختبار، وطوله، بالإضافة إلى تتابع المفردات التالية.

ويتم تحديد المستوى المبدئي للمتعلم بأن يعرض عليه بعض المفردات، وبناء على اداءه يتم اختيار المفردات التالية من بنك الأسئلة، حيث يعتمد في اختيار تلك المفردات على استجابات المتعلم وخصائص المفردة المعروضة عليه، ويرتكز اختيار المفردة التالية على تقدير استجابة المتعلم على المفردة الحالية، ومن ثم آليات تقدير أداء المتعلم تمثل جودة ودقة الاختبار التكيفي في قياس مستوى القدرة التحصيلية لدى المفحوص.

معيار الإنهاء المتمايز:

يتم إنهاء الاختبار التكيفي عند تمييز أداء المفحوص بشكل مستقل عن باقي أفراد المجموعة التي ينتمي اليها، وبعد زمن وعدد من المفردات يتوقف على الأداء الفعلي للمفحوص، وإجمالي عدد المفردات المطلوب سحبها من البنوك أو الحد المطلوب من الأسئلة، ولانتهاء الاختبار يتوقف على العديد من المتغيرات في عدد الأسئلة المعروضة على المتعلم من حيث مستوى الصعوبة والتمييز، وتمثيل تلك الأسئلة للأهداف المراد تحقيقها.

التدريب الإلكتروني وعلاقته بتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية:

هدفت دراسة أمل سيف، فيوليت سريان، زينب أمين (٢٠١٦) والتي بعنوان التدريب الإلكتروني وعلاقته بتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والتفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم إلى الارتقاء بمستوى الأداء المهاري للطالب المعلم بتزويده بالمعارف والمهارات لإنتاج اختبار إلكتروني جيد من خلال تدريبي إلكتروني، وتعرف فاعليته في تنمية هذه المهارات ومهارات التفكير الناقد. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج شبه التجريبي، صممت أداتين للقياس، هما: بطاقة تقييم منتج اختبار إلكتروني، واختبار تفكير ناقد. وتكونت مجموعة الدراسة من ٣٥٠ طالبًا وطالبة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم شعبة معلم الحاسب، كلية التربية

النوعية، جامعة المنيا. وأشارت النتائج إلى فاعلية التدريب الإلكتروني عبر الإنترنت في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ومهارات التفكير الناقد. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير أساليب واستراتيجيات إعداد الطالب المعلم، والأخذ بالبرامج التعليمية والتدريبية الإلكترونية ودمج مهارات التفكير الناقد فيها.

وهدفت دراسة إبراهيم يوسف، أسامة هنداوي إلى معرفة أثر وحدة تدريبية إلكترونية مقترحة على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى المعلمين أثناء الخدمة، كما هدفت إلى معرفة أثر التفاعل بين نوع التدريب الإلكتروني عن بعد (مركز – موزع) ونمط الأسلوب المعرفي للمتدرب (معتمد – مستقل) على مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى المعلمين أثناء الخدمة، وأثبت البحث فاعلية التدريب الإلكتروني الموزع في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

المحور الخامس: قوة السيطرة المعرفية:

يُعد مفهوم قوة السيطرة المعرفية مفهوم نفسي اجتماعي للحث البيئي للمتعلم لاستخدام أنواع مختلفة من الأنشطة، حيث تعتبر السيطرة المعرفية سمة مميزة للتعلم، ترجع أهميتها في التأكيد على ضرورة تنمية وتطوير استخدام المتعلم للأنشطة والإجراءات المعرفية المختلفة، لأنها تعبر عن حالة لدى المتعلم تنشأ عن دفع موضع التعلم لاستخدام تجهيز معرفي أو إجراءات معرفية (هبه الناغي، ٢٠٠٨؛ لمياء الركابي، ٢٠١٥).

مفهوم قوة السيطرة المعرفية:

ويُعرف ستيفنسون، ايفنز (Stevenson & Evans,1994:162) قوة السيطرة المعرفية بأنها دفع موقف التعلم للمتعلمين لتوظيف أنواع متعددة من الأنشطة؛ سواء كانت هذه الأنشطة تندرج تحت الرتبة الأولى التي تعتمد على تقليد المعلم وتنفيذ تعليماته، أو الرتبة الثانية التي تعتمد على المهارات العقلية العليا مثل حل المشكلات وتوظيف المعلومات في المواقف الجديدة.

ويُعرفها أجزن، زانك (Xin & Zhang, 2009: 124) أنها الحد الذي تدفع فيه مواقف التعلم المتعلمين للانخراط في مستويات مختلفة من الأنشطة المعرفية، بناءً على البنى المعرفية والموارد الخارجية، وفق إجراءات محددة خاصة بالمتعلم، فهو يمتلك القدرة على صياغة المهام، وحل المشكلات من خلال توظيفه للتمثيلات المعرفية، وإدراكه للبيئة الخارجية.

بينما اتفق كل من مروان الحربي (٢٠١٥)، وجيهان درويش (٢٠١٦)، وممدوح سالم (٢٠١٦)، وأكرم علي (٢٠١٨)، وأحمد محمود (٢٠١٩)، وصبري بردان (٢٠٢٠)، وزانك (Xin, 2008) على أن السيطرة المعرفية تشير إلى:

- معادلة تفاعلية مشتركة بين المعلم والمتعلم والموقف التعليمي.
- توظيف فئات مختلفة من الإجراءات المعرفية في معالجة المهام المطلوبة منهم.

- استخدام تجهيزات معرفية من الرتبة الأولى الثانية، من أجل تنفيذ مهام مُقدمة إلى المتعلم.
- قوة الدفع الناشئة من مؤثرات بيئة التعلم تدفع الطلاب إلى ممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية في عملية التعلم.

تصنيف قوة السيطرة المعرفية:

أشارت دراسة كل من شيرين دسوقي (٢٠١١)، ومنال مبارز (٢٠١٤)، وأكرم علي (٢٠١٨)، وزينب بديوي (٢٠١٨)، إيمان مهدي (٢٠٢٠)، Mahmoud Mohamed (2020) إلى تصنيف قوة السيطرة المعرفية، فيما يلي:

- قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى: وتهتم بالمهارات العقلية الدنيا مثل التذكر والفهم والتطبيق؛ حيث تعتمد على مدى اتباع المتعلم لإرشادات وتوجيهات المعلم، وتنفيذها، ويشعر فيها المتعلم بالضغط لاستخدام إجراءات روتينية مألوفة له، مثل استقبال المعلومات من المعلم والانتباه إليه، ونمذجه المهام العملية.
- قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية: وتهتم بالمهارات العليا من اكتشاف ونقد وحل مشكلات وابداع وتوليد للأفكار والمعلومات والتعامل مع المواقف الجديدة، وتشير إلى الإعدادات التي تشكل أهدافًا غير مألوفة للطلاب، وتشجعهم على إنشاء ارتباط بين المشكلة المحددة والمعرفة الموجودة مسبقًا لديهم، وتطبيق استراتيجيات مختلفة لحل المشكلة، والتحقق من النتائج، ويتم فيها استخدام استراتيجيات التعلم العميق، ويشعر فيها الطلاب بالضغط لاستخدام إجراءات غير مألوفة لإنتاج الأفكار وربطها وإظهار العلاقات فيما بينها ومواجهة مشكلات التعلم.

كما أشار هشام الخولي (٢٠١٨) إلى وجود رتبه ثالثة أطلق عليها رتبة الضبط الإجرائي، حيث تشير إلى الضبط الشامل للمعرفة، والتي تتطلب مرونة تحويل النشاط المعرفى بين الرتبتين الأولى والثانية من المعرفة الإجرائية لتحقيق الأهداف، حيث تعمل هذه الرتبة على تحقيق التوازن بين الرتبتين الأولى والثانية.

وبرى الباحثان أن قوة السيطرة المعرفية تتوقف على بيئة التعلم والبنى المعرفية، بجانب دور المعلم في توظيفه لاستراتيجيات التدريس وطرق التقويم والتفاعل مع المتعلم، حيث أنه يسهم في بناء شخصية المتعلم؛ أما أن يكون اعتماديًا على الأخرين قائم على التلقين والحفظ، أو شخصًا ابتكاريًا يعتمد على التفكير وحل المشكلات.

الخصائص المميزة لقوة السيطرة المعرفية:

تعتبر قوة السيطرة المعرفية ناتجًا للتفاعل بين خصائص كل من مواقف التعلم وطبيعة دفع بيئة التعلم من خلال الأنشطة المختلفة التي يقوم بها المعلم والمتعلم، ويرتكز الدفع على ربط المتعلم للمعلومات بنفسه وتوليد أفكار لاستخدامها في المواقف الجديدة، وحل المشكلات، فالمتعلم محور العملية التعليمية.

وقد حدد كل من أكرم علي (٢٠١٨)، وزينب بديوي (٢٠١٨)، وصبرى بردان

(٢٠٢٠)، خصائص السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى فيما يلي:

- يرتكز الدفع على اتباع التعليمات والإرشادات من قِبل المتعلم، فهو محور العملية التعليمية.
- يوظف المعلم الأنشطة التي تساعد المتعلم على الحفظ والاستظهار، ويجهز الوسائل، ويُدرب المتعلم على الأنشطة.
- ترتكز أنشطة المتعلم على اتباع وتنفيذ تعليمات المعلم وتنفيذها، من خلال حل الأسئلة والتمارين التي تتطلب توظيف المستويات المعرفية الدنيا كالتذكر والاستدعاء دون نقاش.
- يتسم موقف التعلم بالانغلاق والرؤية الآحادية، والاعتماد الكلي على إرشادات المعلم.
- المستويات العليا من النشاط المعرفى منخفضة.
- صعوبة استخدام المتعلم للإجراءات التي تؤدي إلى التكيف المعرفي مع مهام التعلم المعطاة من المعلم.

بينما حدد كل من شيرين دسوقي (٢٠١١)، ومنال مبارز (٢٠١٣)، وأكرم علي (٢٠١٨)، وزينب بديوي (٢٠١٨)، وصبرى بردان (٢٠٢٠) خصائص السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية فيما يلي:

- يوظف المعلم الأنشطة التي تنمي روح التنافس بين المتعلمين والإبداع، ويسمح لهم بالمشاركة والتفاعل مع الأنشطة، ويشجعهم على طرح الاستفسارات.
- ترتكز أنشطة المتعلم على محاولة حل المشكلات المختلفة، والبحث والاستكشاف لمعلومات جديدة تتعلق بموضوعات التعلم، والوصول إلى حلول ابتكارية للتمارين التي يقوم بحلها.
- يتسم موقف التعلم بتعدد وجهات النظر فهو قائم على التفاعل بين المتعلم والمعلم وتبادل وجهات النظر.
- تزيد من الربط بين التعلم السابق واللاحق لتوليد الأفكار وتجريب الاستراتيجيات وفحص النتائج والتأكد منها.
- تجعل المتعلم مرن، قادرًا على ضبط تعلمه وتفكيره وتوجيه نفسه ذاتيًا تجاه إتقان المهارة والتعلم.

الأسس النظرية التي تستند عليها قوة السيطرة المعرفية:

تستند قوة السيطرة المعرفية على عدة نظريات، يذكر كل من: علي الخزاعي (٢٠١٥)، مروان الحربي (٢٠١٥)، أكرم علي (٢٠١٨)، زينب بديوي (٢٠١٨)، ستيفنوس (Stevenson, 1998)، دنيتو (D'Neeto,2005)، لي (Lee,2014) أهمها فيما يلي:

- نظرية البنى المعرفية: ترتكز على مدى قدرة موضع التعلم على دفع المتعلم للقيام بأنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية، وأن الاهتمام بموضع التعلم تنعكس آثاره على سلوك المتعلم ومدى تقديره لذاته.
- النظرية البنائية: ترتكز على بناء المتعلم لتعلمه، فالمتعلم محور العملية التعليمية، يقوم ببناء معرفته من خلال ربط ما لديه

من بُنى معرفية مع ما يتم تعلمه، وتوظيفه لعميات ذهنية عالية المستوي تتمثل في المشاركة وطرح الأسئلة وقبول آراء الآخرين والعمل كفريق، فأنشطة التعلم تدفع المتعلم إلى التنافس وصياغة أفكار جديدة تكسبه القدرة على حل المشكلات وتشير البنائية أيضًا إلى أن الخطأ شرط للتعلم، إذ أن الخطأ هو فرصة وموقف يضغط على المتعلم لاستخدام تجهيزات معرفية لتجاوزه وبناء المعرفة التي نعتبرها صحيحة.

- نظرية التعلم عن طريق الاكتشاف لبرونر: التي تعتبر أن التعلم بالاكتشاف يحفز المتعلمين بشكل كبير، فهم يتوصلون إلى المعلومات عن طريق مجهود ينطلق من التساؤل الذى يؤدي إلى تشكيل الأفكار، والتدرج في اكتساب المعرفة، فكلما انتقل المتعلم إلى مستوى أعلى كلما تعمق في دراسى الظواهر أكثر.
- نظرية التدفق: تشرح هذه النظرية التدفق وتصفه بأنه حالة إيجابية تشير إلى اندماج المتعلم في المهام والأنشطة التي يقوم بها، ويكون المتعلم في حالة تركيز كامل للوعي أثناء أدائه لتلك المهام، مع المثابرة والاستمرار في تحقيق الأهداف، واستمتاعه بالتحديات التي تواجهه في تحقيق الهدف.
- نظرية الاندماج الاجتماعى: ترى النظرية وجود ارتباط بين اندماج الطلا ب فى البيئة التعليمية وبين ارتفاع مستوى مثابرتهم الأكاديمية، فالبيئة التعليمية التى توفر إمكانيات مشاركة المتعلمين وتفاعلهم داخل بيئة التعلم واكتساب الخبرات تدفعهم لاستخدام تجهيزات معرفية ناتجة عن المهام التى ينشغل بها المتعلم لرفع مستوى قوة السيطرة المعرفية.
- نظرية الحمل المعرفي: تفسر التغيرات الإيجابية في البني المعرفية على المدى الطويل لدى المتعلم الناتجة عن قدرته على تجهيز المعلومة في الذاكرة العاملة.

قياس قوة السيطرة المعرفية في الدراسة الحالية:

اعتمدت الدراسة الحالية على مقياس ستيفنسون وايفنز (Stevenson & Evans, 1994) بعد ترجمته إلى اللغة العربية، ويتكون المقياس بعد تقنينه من (٣٠) عبارة؛ تقيس (١٣) عبارة من الرتبة الأولى من السيطرة المعرفة، بينما تقيس (١٧) عبارة من الرتبة الثانية من السيطرة المعرفية (ملحق ٣).

العلاقة بين السيطرة المعرفية والتدريب الإلكتروني:

يشهد العصر الحالي طفرة تكنولوجية هائلة، الأمر الذي دفع التربويين إلى البحث المستمر عن توفير بيئة تعليمية رقمية جاذبة للمتعلم، تراعي خصائصه المختلفة، ويرتكز مفهوم السيطرة المعرفية على دور بيئة التعلم في دفع المتعلم لتوظيف أنواع مختلفة من الإجراءات المعرفية عند قيامه بمعالجة المعارف لإنجاز المهام التعليمية المتعلقة بأهداف التعلم للمواد المختلفة (شيماء مفمح، ناسو سعيد، 2019).

بينما أشارت بشرى السناوي (٢٠١٣) إلى ضرورة اعتماد المعلم على أساليب وطرق متنوعة في كافة المراحل التعليمية حتى يستطيع مواكبة المستحدثات التقنية الحديثة ورفع قدرة المتعلم التحصيلية بهدف استيعاب المعارف والمعلومات ومعالجتها بطريقة منطقية ليتمكن من استدعائها مستقبلاً وقت الحاجة لها.

تأسيسًا على ما سبق ترى الباحثان أن العلاقة بين التدريب الإلكتروني والسيطرة المعرفية تتضح من خلال الممارسات الفعلية للمتعلم القائمة على توجيهات المعلم واتباع تعليماته في المرحلة الأولى من التعلم التي تعزز بدورها الرتبة الأولى من السيطرة المعرفية ومع التدرج في إعطاء المعلم المحتوى التعليمي للمتعلم والسماح لو بالنقاش واستكشاف المعلومات والربط بينها يكون قد انطلق إلى توظيف الرتبة الثانية من السيطرة المعرفية، ومن ثم فإن التدريب الإلكتروني يعد بيئة مناسبة لتنمية قوة السيطرة المعرفية برتبتيها الأولى والثانية.

بينما أشارت بشري السناوي (٢٠١٣) لى ضرورة اعتماد المعلم على أساليب وطرق متنوعة فى كافة المراحل التعليمية حتى يستطيع مواكبه المستحدثات التقنية الحديثة ورفع قدرة المتعلم التحصيلية بهدف استيعاب المعارف والمعلومات ومعالجتها بطريقة منطقية ليتمكن من استدعائها وقت الحاجة لها.

فعالية قوة السيطرة المعرفية:

أكدت العديد من الدراسات على أهمية تنمية قوة السيطرة المعرفية في عملية التعليم والتعلم، مما يساعد على تقويم استراتيجيات التدريس بالاضافة إلى التخطيط التعليمي، منها دراسة (Mahmoud, 2020) التى اثبتت نتائجها أن استخدام الفصول الدراسية المقلوبة يحسن بشكل كبير من قوة السيطرة المعرفية من الرتبه الأولى، ودراسة أكرم علي (٢٠١٨) أثبتت أن قوة السيطرة المعرفيه تُعد من المحددات التربوية فى انهماك الطلاب بأنشطة التعلم، كما ساعدت بيئة التعلم على تمكن الطلاب من ممارسة العديد من الانشطة المعرفية، ودراسة جيهان درويش (٢٠١٦) التى أثبتت فاعلية البرنامج باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في زيادة مستوى أداء قوة السيطرة المعرفية لمجموعة البحث فى مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، ودراسة بكر عبد الله (٢٠١٦) التي أثبتت أن برنامج الرسائل النصية القصيرة، ورسائل الوسائط المتعددة تتصف بالفعالية الداخلية والخارجية والممتدة في تنمية مقياس قوة السيطرة المعرفية برتبتيها الأولى والثانية لأفراد العينة، ودراسة ممدوح الفقي (٢٠١٦) التي توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية رتبة قوة السيطرة المرتفعة على اكتساب المهارات والخبرات المختلفة، ودراسة منال مبارز (٢٠١٤) التي أشارت إلى أن التقويم القائم على الأداء بأنواعه أدى إلى إرتفاع قوة السيطرة المعرفية الأولى والثانية لدى تلاميذ عينة البحث.

المحور السادس: تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات

الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

يوضح الباحثان في هذا المحور عرض لمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الخاصة بالبحث الحالي مع عرض نموذج التصميم التعليمي المستخدم لتطوير هذه البيئة مع عرض مبررات اختيار هذا النموذج.

المعايير التصميمية لبيئة التعلم الالكتروني القائم على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

هناك العديد من الأسس والمعايير الواجب توافرها أثناء تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتنوعت المعايير ما بين المعايير التربوية والفنية والتكنولوجية حيث اهتمت العديد من الدراسات والبحوث مثل دراسه كل من (Abdul-Rahman& Du- Boulay, 2014; Atkinson et al., 2000; Clark& mayer, 2011; curry, 2004; Gartmeier, Bauer, Gruber& Heid, 2008; Gerjets, Scheiter& Schuh, 2008; Mclaren, Van Gog, Ganoe, Karabinos& Yaron, 2016; Renkl, 2014; Scheiter, Gerjets, Schuh, 2003; Siegler& Chen, 2008; Stark, Kopp& Fischer, 2011) بالنواحي التربوية التي تحقق الاستفادة القصوي من إمكانات استراتيجية الأمثلة المحلولة في بيئات التعلم الإلكتروني في حين اهتمت دراسات أخري مثل دراسه (Ayer & Sweller, 2005; Catrambone, 1995a; 1995b; 1996; 1998; Clark & Mayer, 2008; Eiriksdottir & Catrambone, 2011; Lusk& Atkinson, 2007; Margulieux & Catrambone, 2016; Mayer, 2011; Moreno & Mayer, 2007; Morrison, Margulieux, Guzdial, 2015; Mwangi & Sweller, 1998; Paas & Van Gog, 2006; Renkl, 2011; Tarmizi & Sweller, 1988; Van Gog & Rummel, 2010) بالمعايير التصميمية الفنية والتكنولوجية لواجهة تفاعل توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي

ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في بيئات التعلم الإلكتروني .

ومن خلال مراجعة الباحثان للبحوث والدراسات السابقة قام الباحثان في البحث الحالي بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني قائمة علي توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات في ضوء مجموعة من المعايير التصميمية عددها (٨) معايير أساسيه يندرج أسفل كل معيار مجموعة من المؤشرات الدالة عليه وكان عدد المؤشرات (٣٨) مؤشرا، وكانت معايير التصميم الأساسية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة علي توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في البحث الحالي هي:

(١) أن يتسم تصميم العرض الإلكتروني القائم على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالبساطة والسهولة والوضوح.

(٢) أن يتم تقسيم العرض الإلكتروني القائم على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لمناطق وظيفية بشكل يحقق التكامل والوحدة بين عناصرها مما يحقق الهدف من التدريب.

(٣) أن تستخدم أساليب واضحة للتميز والربط بين العناصر داخل العرض الإلكتروني القائم على القائم على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم حتى يسهل على المتعلم ترميزها وإدراكها.

(٤) أن يعرض المحتوي في بيئة العرض الإلكتروني القائم على القائم على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) بحيث تنمي كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة

السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

(٥) أن تصمم مهام وأنشطه التعلم للعرض الإلكتروني القائم على القائم على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) بحيث تنمي كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

(٦) أن تصمم أنشطه الفهرسة الوصفية للعرض الإلكتروني القائم على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) بشكل يدفع المتعلمين لمعالجه المحتوى التدريبي معالجه مكثفه بحيث تمكنه من فهمها فهما عميقا.

(٧) أن تصمم المهام الخاصة ببناء اختبار في بيئة العرض الإلكتروني القائم علي توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) بصوره تحقق أهداف التعلم.

(٨) أن يصمم العرض الإلكتروني القائم على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الجماعية ونمط التدريب الإلكتروني المتزامن.

(٩) أن يصمم العرض الإلكتروني القائم على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الجماعية ونمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن .

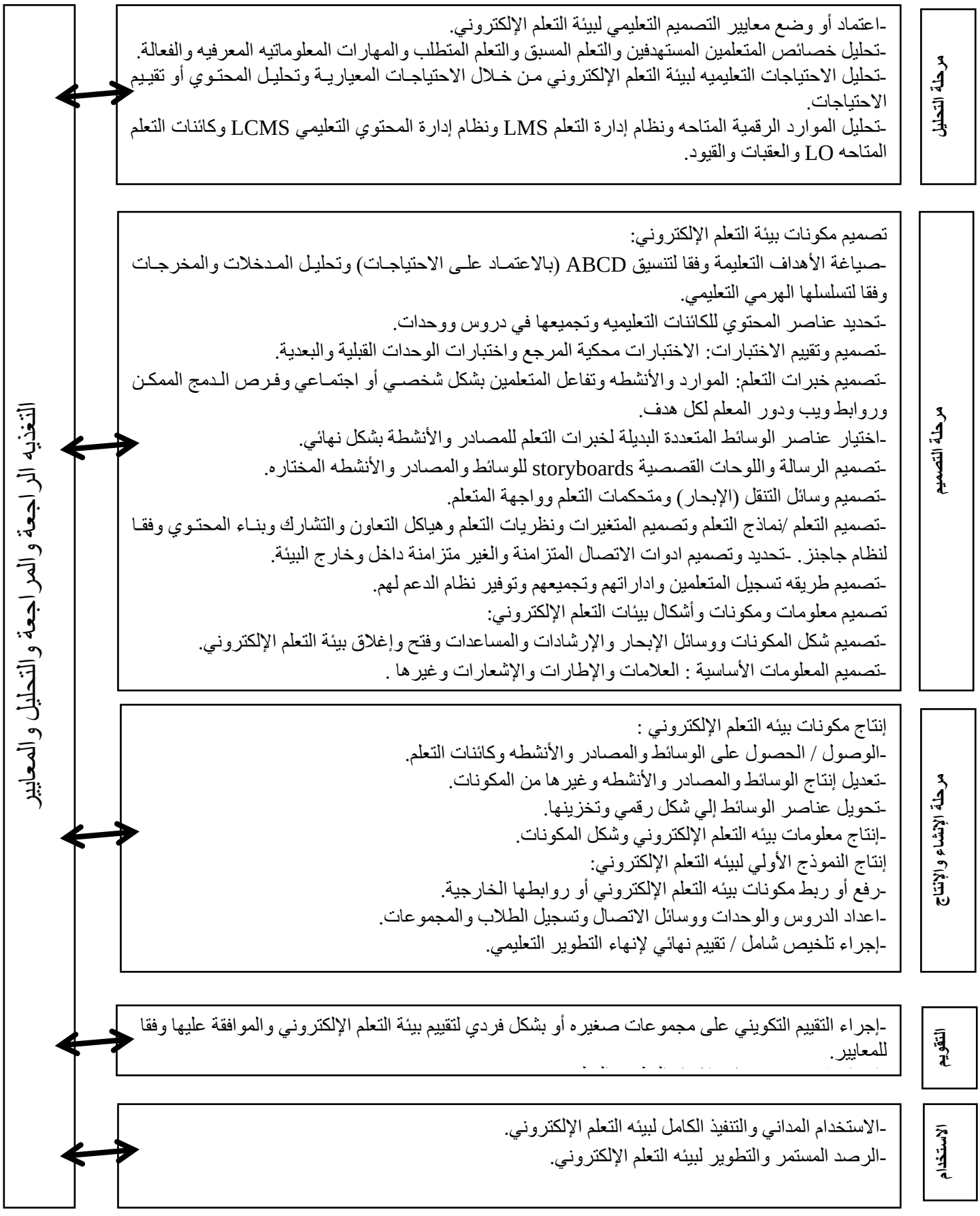
(١٠) أن يصمم العرض الإلكتروني القائم على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الفردية ونمط التدريب الإلكتروني المتزامن .

(١١) أن يصمم العرض الإلكتروني القائم على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الفردية ونمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن .

نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكتروني:

قدم المهتمون بمجال تطوير التعليم باستخدام مدخل النظم نماذجًا مختلفة للتصميم التعليمي حيث تشترك هذه النماذج في كونها خطوات تصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينهما تتكون من عدة عناصر منظمه منطقيا وهي : التحليل والتصميم والتطوير والتقويم والتي يتم تمثيلها من خلال عمل رسم تخطيطي يزودنا بإطار توجيهي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها وتنظيمها وتفسيرها واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة في العملية والتنبؤ بما يحدث إذا غيرنا مكوناتها أو عدلنا فيها ولكن تختلف هذه النماذج في توظيف هذه العناصر من نموذج لآخر وقد اطلعت الباحثان علي العديد من نماذج التصميم التعليمي مثل نموذج كلا من باسيرني وجرانجر (٢٠٠٢) ديك وكاري (١٩٩٦؛٢٠٠٥) عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٢؛٢٠١٤) كمب (١٩٨٠؛١٩٨٥) محمد خميس (٢٠٠٧) محمد

الهـــادي (٢٠٠٥) مصـــطفي جـــودت (٢٠٠٣) ويمكـن الاطـلاع علـي تلـك النمـاذج بـالرجوع للمصادر التالية : (بدر صالح ٢٠٠٣ ؛ عبير فريد ٢٠١٤ ؛ هبـــه العـــزب ٢٠١٠ ؛ Elgazzar, 2014; Dick & Carey, 2005) ، وفـي البحث الحـالي تـم التصـميم التعليمـي لبيئـة الـتعلم الإلكترونـي القائمـة علـي الإلكترونـي القـائم علـي توظيـــف نمطـــين لاســـتراتيجية المشـــروعات الإلكترونيـة (الجماعيـة والفرديـة) ونمطـين مـن التدريب الإلكترونـي (المتـزامن وغيـر المتـزامن)، وفقا لنموذج الجزار (٢٠١٤) وشكل (١٤) التـالي يوضح مراحل هذا النموذج والعمليات والإجراءات التي يتم فيها تطوير وبنـاء الـتعلم والتـي اعتمـدت عليه الباحثان في البحث الحالي :



شكل (١): مراحل نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي.

مبررات اختيار الباحثان لنموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) لتطوير بيئة التعليم الإلكتروني:

بعد الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي المختلفة قام الباحثان باختيار نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) لتطوير بيئة التعلم في البحث الحالي وذلك لعدة أسباب، منها:

* مناسبة هذا النموذج لطبيعة البحث الحالي فالبحث الحالي تم تصميمها في مرحلة التصميم الخاصة بنموذج التصميم التعليمي للجزار (٢٠١٤) والتي تم الاقتصار فيها علي خطوات تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني وتم دمج نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) في الخطوة الثامنة الخاصة بـ (تصميم التعلم / نماذج التعلم وتصميم المتغيرات ونظريات التعلم وهياكل التعاون والتشارك وبناء المحتوي وفقا لنظام جاجنز ذو الأحداث الأربعة عشر أو أي تصميم آخر)

منهج البحث واجراءاته:

بهدف البحث الحالي إلى الكشف عن توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولتحقيق تلك الأهداف قام الباحثان بتصميم مادة المعالجة التجريبية، وإجراءات التحقق من صلاحيتها، كما يتناول أيضا خطوات تصميم وإعداد أدوات البحث من اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة لقياس مهارات بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية ومقياس السيطرة المعرفية، والتحقق من صدقهما وثباتهما، وتحديد عينة البحث وخطوات تنفيذ التجربة الاستطلاعية والتجربة الأساسية للبحث، وأخيًرا اساليب المعالجات الإحصائية المستخدمة واللازمة لتحليل البيانات والوصول إلى النتائج، وفيما يلي عرض مفصل لهذه الإجراءات.

أولا: منهج البحث:

استخدم البحث الحالي كلا من منهج البحث التالي:

١- منهج البحث التطويري: وذلك في إعداد وتطوير مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واختبارها مبدئيًا، والتأكد من صلاحيتها وإجازتها، وكذلك في إعداد أدوات البحث.

٢- منهج البحث التجريبي: وذلك في إجراء تجربة البحث الأساسية لدراسة أثر توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وكذلك في جمع بيانات تجربة البحث، وتحليلها، وإجراء المعالجات الإحصائية لها.

ثانيا: التصميم التجريبي:

في ضوء طبيعة هذا البحث وقع اختيار الباحثان على التصميم التجريبي المعروف باسم " تصميم ذات البعدين " والذي يشتمل على أربعة مجموعات تجريبية Four experimental groups لمتغيرين مستقلين مقدم كل منهم بنمطين كما يوضحه الشكل التالي:

شكل (١٥): التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي لأدوات البحث	استراتيجية المشروعات الإلكترونية / التدريب الإلكتروني	الفردية	الجماعية	التطبيق البعدي لأدوات البحث
- اختبار تحصيل معرفي. - بطاقة ملاحظة الأداء العملي. - مقياس قوة السيطرة المعرفية	التزامني	مج (١)	مج (٢)	-اختبار تحصيل معرفي. - بطاقة ملاحظة الأداء العملي. - مقياس قوة السيطرة المعرفية
	اللاتزامني	مج (٣)	مج (٤)	

حيث مج (١) مجموعة استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب التزامني

مج (٢) مجموعة استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب التزامني

مج (٣) مجموعة استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب اللاتزامني

مج (٤) مجموعة استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب اللاتزامني

ثالثا: اختيار عينة البحث:

قام الباحثان باختيار عينة البحث، وهم طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية - جامعة الفيوم، وبلغ عددهم

(٢٠٠) طالب وطالبة بواقع ثلاثون طالب وطالبة للعينة الاستطلاعية، و(٢٠٠) طالب وطالبة من التجربة البحث الأساسية، تم تقسيمهم عشوائيًا إلى أربعة مجموعات: عدد كل مجموعة من المجموعات الأربعة (٥٠) طالب وطالبة.

رابعا: متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: اشتمل البحث الحالي على متغيرين مستقلين وهما نمطي استراتيجيتي التدريب المتزامن وغير المتزامن، ونمطي استراتيجيتي المشروعات الفردية والجماعية.

- المتغيرات التابعة: اشتمل البحث الحالي على ثلاثة متغيرات تابعة هم:

الاختبار التحصيلي ، بطاقة ملاحظة، مقياس قوة السيطرة المعرفية.

خامسًا: تطوير مادة المعالجة التجريبية (بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم):

تمثلت مادة المعالجة التجريبية للبحث الحالي في تطوير بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد تم تقديم هذه البيئة في صورة بيئة تعلم الكترونية من خلال موقع تعليمي إلكتروني بعنوان http:/ / www . tech- Xample.com وقد روعي في التصميم وانتاج هذه البيئة الالتزام بعناصر وخصائص الموقع الإلكتروني التعليمي وإنتاجه، وقد راعى الباحثان في إعداد مادة المعالجة التجريبية للبحث الالتزام بمبادي التصميم التعليمي النموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤)، وفيما يلي شرح مفصل للخطوات التنفيذية لتطوير مادة المعالجة التجريبية:

المرحلة الأولى (الدراسة والتحليل):

في هذه المرحلة قام الباحثان بجمع المعلومات الكافية حول معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات

الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتحليل خصائص المتعلمين المستهدفين وتعلمهم السابق، وتحديد احتياجاتهم التعليمية من البيئة، وتحليل المصادر والموارد المتاحة في الواقع، والمعوقات والمحددات، وفيما يلي عرض تفصيلي الخطوات هذه المرحلة:

(١) اعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

(أ) القائمة المبدئية:

قام الباحثان باشتقاق قائمة مبدئية بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وضمت هذه القائمة (٩) معايير، ولكل معيار مؤشرات دالة على تحققه، واعتمد الباحثان في اشتقاقهما لقائمة المعايير على الاطلاع على الأدبيات المرتبطة بالمعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت من خلال هذه الأدبيات إلى وضع صورة مبدئية لقائمة المعايير، والتي تكونت من (١١) معايير، تندرج تحتها (٥٢) مؤشرًا من المؤشرات الدالة عليه.

(ب) القائمة النهائية:

قام الباحثان بعرض القائمة المبدئية للمعايير على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقامت باستطلاع رأيهم من حيث:

- التأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته.
- تحديد أهمية هذه المعايير ومؤشراتها.
- إضافة، دمج، حذف بعض المعايير التي يرونها.

بعد ذلك تم جمع قوائم المعايير من السادة المحكمين، وبناء على آرائهم قام الباحثان بإجراء

التعديلات التي أوصوا بها، والتي كانت على النحو التالي:

- توحيد المصطلحات الواردة بالقائمة وخاصة مصطلح (المتعلم - الطالبة)، حيث استخدمها الباحثان بالتبادل في الصورة المبدئية لقائمة المعايير، الا أن المحكمين قد أشاروا الى ضرورة تبني احدى الصفتين، ومن ثم استخدما الباحثان لفظ المتعلم في الصورة النهائية لقائمة المعايير.

- اتفق المحكمون على المعايير التسع الأساسية التي اقترحها الباحثان بالقائمة، واتفقوا على أنها ذات أهمية مرتفعة مع إعادة صياغة لبعضها، وبذلك توصل الباحثان الى قائمة المعايير في صورتها النهائية، والتي اشتملت على ثمانية معايير أساسية، بما يوازي (٣٨) مؤشرا، والمعايير الاساسية هي:

- المعيار الأول: أن يتسم تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالبساطة والسهولة والوضوح.
- المعيار الثاني: أن يتم تقسيم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لمناطق وظيفية بشكل يحقق التكامل والوحدة بين عناصرها مما يحقق الهدف من المثال المحلول.
- المعيار الثالث: أن تُستخدم أساليب واضحة للتميز والربط بين العناصر داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم حتى يسهل على المتعلم ترميزها وإدراكها.
- المعيار الرابع: أن يعرض المحتوى في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء

الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بطريقة تحقق أهداف التعلم.

- المعيار الخامس: أن تصمم مهام وأنشطة التعلم للعرض الإلكتروني القائم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بحيث تنمي مهارات الانخراط في التعلم.
- المعيار السادس: أن تصمم أنشطة العرض الإلكتروني القائم على بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بشكل يدفع المتعلمين لمعالجة الأمثلة معالجة مكثفة بحيث تمكنه من فهمها فهمًا عميقًا.
- المعيار السابع: أن تصمم المهام الخاصة ببناء الاختبارات الالكترونية التكيفية في بيئة العرض الإلكتروني القائم على بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بصورة تحقق أهداف التعلم.
- المعيار الثامن: أن تصمم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية ونمط التدريب الإلكتروني المتزامن وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بصورة تحقق أهداف التعلم.
- المعيار التاسع: أن تصمم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني المتزامن وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بصورة تحقق أهداف التعلم.

- **المعيار العاشر: أن تصمم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية ونمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بصورة تحقق أهداف التعلم.**
- **المعيار الحادي عشر: أن تصمم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بصورة تحقق أهداف التعلم.**

(٢) تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين والتعلم المسبق، والتعلم المتطلب.

قام الباحثان في هذه الخطوة بتحديد وتوصيف خصائص المتعلمين العامة المعرفية والنفسية والمهارية وهم أفراد عينة البحث كما يلي:

١- طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية، جامعة الفيوم – للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م.

٢- بلغ عدد الطلاب والطالبات (٢٠٠) طالب وطالبة، أبدوا الرغبة في المشاركة في تطبيق التجربة.

٣- تتراوح أعمارهم بين ١٧- ٢٠سنة

٤- ليس لديهم تعلم مسبق بمهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، وقد اتضح ذلك من خلال التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، وتبين عدم المام الطلاب بالمهام المطلوبة.

٥- يُقصد بالتعلم المُتطلب المعارف والمهارات التي يجب ان يمتلكها المتعلمون بالفعل قبل البدء في التعلم الجديد، وقد اتضح ذلك من طبيعة عمل الباحثان بالقسم.

٦- يوجد لديهم اهتمام كبير ورغبة واستعداد لتعلم مهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، وذلك لأنها من متطلبات اعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم، حيث تم تحديد مستوي خبراتهم التعليمية، والتأكد من احتياجاتهم إلى التدرب على مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية، وقد تم تحديد المحتوى التدريبي المناسب وتتابعه وصياغته وتنظيمه بما يناسبهم، والتأكد من وجود الدافع لديهم نحو التدريب الذاتي من خلال بيئة التدريب الإلكترونية، ومعرفة خبراتهم السابقة والحالية

الخاصة بمهارات استخدام الكمبيوتر، والمواقع الإلكتروني

٧- لديهم اتجاه ايجابي نحو التعلم من خلال بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية، حيث انه من خلال دراستهم لمقررات بيئات التعلم الافتراضية السابقة تكون لديهم اتجاه سلبي نحو التعلم من حل المشكلات فقط، وأبدين الرغبة في التعلم باستراتيجية جديدة تعتمد على وجود تدريب متزامن وغير المتزامن من خلال استراتيجيتي المشروعات الفردية والجماعية.

- تحليل بيئة التدريب:

تم تحديد بيئة التدريب بالبحث الحالي وهي بيئة تدريب إلكترونية؛ حيث يتم تقديم المحتوى التدريبي بالتكامل مع عناصر هذه البيئة من خلال نظام (موودل)، ومن خلاله يتم توفير بيئة افتراضية كاملة للتدريب عن بعد؛ يمكن الطالب من خلاله إدارة جميع نشاطات التدريب بكفاءة ودقة، فهو يتضمن العديد من الأدوات المناسبة للتعلم والتدرب من بعد مثل: أدوات الاتصال، وتقديم المحتوى، والتقييم، والأنشطة، والتكليفات، والتتبع.

٣- الهدف من التدريب:

تحدد الهدف العام من التدريب في البحث الحالي في تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم

(٣) تحديد الحاجات التعليمية من خلال تحليل المهام:

تمثلت الحاجات التعليمية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية، في حاجة طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم إلى تنمية مهام بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية، ولتحديد هذه الحاجات قام الباحثان باشتقاق قائمة مبدئية لبعض مهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية والمرتبطة بالحاجات التعليمية لطلاب تكنولوجيا التعليم، وفيما يلي عرض تفصيلي لخطوات اعداد هذه القائمة:

أ- إعداد قائمة بمهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، المرتبطة بالاحتياجات التعليمية لطلاب تكنولوجيا التعليم:

لما كان ضمن الأهداف الرئيسة للبحث الحالي إنجاز المهام المعرفية والأدائية المرتبطة

ببناء الاختبارات الالكترونية التكيفية باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية فكان لابد من إعداد قائمة بهذه المهام، وعند إعداد قائمة المهام اتبع الباحثان الخطوات التالية:

١- تحديد الهدف من القائمة

٢- تحديد المحاور الرئيسية للقائمة

٣- تحليل المحاور الرئيسية للقائمة

٤ القائمة المبدئية للقائمة

٥ صدق قائمة المهام

٦ ضبط القائمة ووضعها في صورتها النهائية

وفيما يلي عرض لخطوات إعداد القائمة:

أ- تحديد الهدف من القائمة:

هدفت القائمة إلى تحديد المهام الرئيسية والفرعية اللازمة لإنجاز المهام المعرفية والأدائية المرتبطة ببناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، وذلك من خلال بناء قائمة مهام محكمة.

ب- تحديد المحاور الرئيسية للقائمة:

لأعداد القائمة واشتقاق المهارات الرئيسة لها، قام الباحثان بالاطلاع على الأدبيات والمواقع التعليمية المرتبطة ببناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، والتي توصلت من خلالها إلى مجموعة من المهام الرئيسة المرتبطة ببناء الاختبارات الالكترونية التكيفية والتي بلغ عددها إلى (١٠) مهام رئيسية وهي على النحو التالي:

١- التعرف على منصة Class Marker لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية.
٢- التعرف على كيفية الدخول على المنصة والتسجيل عليها
٣- التعرف على لوحة القيادة Dash board
٤- التعرف على أنواع أسئلة الاختبار لعمل اختبار جديد من خلال الـ Dash board
٥- التعرف على طريقة إدخال الأسئلة للمنصة.
٦- التعرف على كيفية تعديل أسئلة الاختبار.
٧- التعرف على كيفية إضافة مواضيع رئيسية وفرعية للاختبار.
٨- التعرف على كيفية عمل بنك أسئلة Question Bank في منصة Class Marker
٩- التعرف على تنويع أسئلة الاختبار عبر منصة Class Marker
١٠-التعرف على تنويع توزيع درجات الاختبار عبر المنصة.

(ج) تحليل المحاور الرئيسية للقائمة:

ويقصد بالتحليل تجزئة المعلومات أو المادة إلى عناصرها بهدف فهم طبيعة هذه المادة

وتنظيمها البنائي، وهنا قام الباحثان باشتقاق قائمة المهام الفرعية لكل محور من المحاور الرئيسة في تسلسل هرمي حيث أن إتقان أي محور يعد متطلبا أساسيا للمحور الذي يليه، وقد تم صياغة المحاور الفرعية في عبارات سلوكية واضحة محددة يمكن ملاحظتها وقياسها.

(د) الصورة المبدئية للقائمة:

بعد الانتهاء من تحديد هدف القائمة وتحديد المهام الرئيسية والفرعية والتي بلغ عددها (١٠) مهام رئيسة و(٢٠) مهمة فرعية، قام الباحثان بوضعها في جدول بحيث يشمل على ثلاث خانات متدرجة (مهمة جدا - مهمة غير مهمة)، وشكل (٣) التالي يوضح نموذج للقائمة المبدئية لمهام الفهرسة الوصفية.

شكل (١٦): نموذج لتصميم القائمة المبدئية لمهام الفهرسة الوصفية

م	مهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية	درجة الأهمية			ملاحظات
		مهمة جدًا	مهمة	غير مهمة	

(هـ) صدق قائمة المهام:

للتأكد من صدق قائمة المهام وتحليلها، قام الباحثان بعرض القائمة على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم والخبراء المتخصصين في مجال بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، وذلك لإبداء الرأي في مضمون القائمة من حيث:

١) مدى أهمية المهام.

٢) مدى مناسبة تحليل المهام.

٣) صحة التحليل واكتماله.

٤) دقة الصياغة وسلامتها.

٥) شمولية القائمة على المهام الأساسية اللازمة.

٦) حذف وإضافة أو تعديل ما يرونه مناسبًا من مهام القائمة.

وقد أسفرت آراء المحكمين على بعض التعديلات وهي كالتالي:

١- إضافة بعض الخطوات الفرعية مثل الخصائص المميزة لبناء اختبار الكتروني تكيفي ، للمهمة الأولى (الإلمام بالمفاهيم والخصائص الأساسية لبناء الاختبار الالكتروني التكيفي).

٢- الصياغة اللغوية لقائمة المهام.

(و) الصورة النهائية للقائمة:

بعد دراسة أراء المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة أصبحت قائمة المهام في صورتها النهائية تشمل (١٠) مهام رئيسية و

(٢١) مهمة فرعية لازمة لإنجاز المهام المعرفية والأدائية المرتبطة ببناء الاختبارات الالكترونية التكيفية والتي التزما الباحثان بها:

ب. إعداد قائمة الحاجات التعليمية:

قام الباحثان بترجمة قائمة مهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية التي تم التوصل إليها إلى حاجات تعليمية رئيسة، ثم تحليل هذه الحاجات التعليمية الرئيسة إلى حاجات تعليمية فرعية، وبذلك توصل الباحثان إلى الصورة النهائية لقائمة الحاجات التعليمية، والتي تضمنت (١٠) حاجات رئيسية، ويتفرع منها (٢١) حاجة فرعية.

(٤) تحليل الإمكانات والموارد الرقمية المتاحة، والقيود، والعقبات:

(أ) الإمكانات والموارد الرقمية المتاحة:

تم في هذه الخطوة رصد الإمكانات والمصادر الرقمية المتاحة لدي افراد عينة البحث، نظرا لأن بيئة التعلم للبحث الحالي متاحة على شبكة الانترنت، حيث تتعلم طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم محتوي موديولات بيئة التعلم بشكل الكتروني على الويب، ويتم تقديم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على توظيف نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم من خلال الاتصال المباشر والغير مباشر بشبكة الإنترنت، وعليه فليس هناك حاجة لتوفير مكان لإجراء تجربة البحث، حيث يتواصل الطلاب مع الموديولات من بعد وهم في منازلهم، فيما عدا تحديد بعض المواعيد بين الباحثان و أفراد عينة البحث للمناقشة فيما تم انجازه، او ما سيتم القيام به عقب كل موديول من موديولات بيئة التعلم الإلكتروني، ومن أهم الإمكانات المتوفرة والتي ساعدت على إنجاز برنامج البحث ما يلي:

١. توافر إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت لدي معظم أفراد عينة البحث في منازلهم، حيث أنهم طلاب متخصصين في تكنولوجيا التعليم، مما ساهم بشكل كبير في إنجاز المهام المطلوبة من برنامج البحث.

٢. قاعات التدريس في قسم تكنولوجيا التعليم، والتي تم استخدامها في إجراء اللقاءات لعينة البحث، واعطاء التعليمات وتناول كل ما يخص التجربة من صعوبات وتسهيلات وايضاحات حول المهام المطلوبة بعد كل موديول من الموديولات التعليمية.

(ب) القيود:

أحد أهم القيود التي تعرض لها البحث الحالي هو أن مقرر بيئات التعلم الالكترونية يتم تدريسه لأفراد عينة البحث في الفصل الدراسي

الأول من العام الجامعي٢٠٢٢/ ٢٠٢٣ وهو الأمر الذي ألزم الباحثان بتطبيق تجربة البحث الخاصة به في الفصل الدراسي الأول.

(ج) المعوقات:

واجه الباحثان بعض المعوقات المرتبطة بالتطبيق على منصة Class Marker القائم على الويب تمثلت في الاتي:

١. كثرة أعباء الطلاب وانشغالهم بالجداول والمحاضرات الدراسية والتكليفات المطلوبة منهم في كل مقرر، الأمر الذي كان سببا مباشرة في طول فترة تطبيق البرنامج، ولكن حاول الباحثان التغلب على هذه المشكلة من خلال إثارة دافعيتهم طوال فترة التعلم، وتشجيعهم باستمرار على مواصلة العمل وإنجاز المهمات، من خلال الرسائل على مواقع التواصل الاجتماعي، كما قام الباحثان بتحديد موعد في نهاية كل أسبوع لمناقشة الطلاب فيما يقومون بإنجازه من البرنامج بشكل دوري وتقديم التغذية الراجعة على ما يقومون به، والتمهيد لمرحلة التعلم المقبلة.

٢. طبيعة تعليم وتنفيذ محتوى البرنامج يتطلب من الباحثان تحديد وشرح المراحل التي سيتم تنفيذها، لذلك قام الباحثان بضم أفراد الاربعة مجموعات التجريبية في غير الموعد المحدد للدراسة، وقام بتحديد وشرح المراحل المطلوبة – وذلك في بداية كل موديول - كما قام بمتابعة كل طالب على حدى من خلال مواقع التواصل الاجتماعي للتأكد من استيعابهم للمراحل والمهام المطلوبة، وإنجازهم للمهام في الموعد المحدد، وهذا تطلب جهدا ووقتا طويلا.

٣. نظرًا لضرورة تأكد الباحثان من تمكن طلاب عينة البحث - المجموعتين التجريبيتين - من الاتصال بشبكة الإنترنت، فقد تبين أن عدد (١٠) طلاب ليس لديهم اتصال بشبكة الإنترنت في منازلهم، لذلك تم شحن لهم باقات للإنترنت على التليفون المحمول "mobile" والتأكد من اتصال التليفون بأجهزة الكمبيوتر الشخصية الخاصة بهم، ليتمكنوا من الاتصال بشبكة الإنترنت في أي وقت وأي مكان.

المرحلة الثانية (التصميم)

بناء على ما تم التوصل اليه في مرحلة الدراسة والتحليل من مخرجات تعليمية، بدأ الباحثان المرحلة الثانية من نموذج الجزار (2014 ,Elgazzar)، وهي مرحلة التصميم، التي تضمنت تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني، التي تم تنفيذها على النحو التالي:

(أ) صياغة الأهداف التعليمية وفقا لتنسيق ABCD، وفقا لتسلسها الهرمي التعليمي:

تم تحديد الهدف العام من بيئة التعلم الإلكتروني تقديم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على

توظيف نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم اللازمة لإنجاز مهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، وقد تفرع من هذا الهدف عشرة أهداف عامة، قام الباحثان بصياغتها معتمدة على الحاجات التعليمية التي تم تحديدها في مرحلة الدراسة والتحليل، وحيث أن نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) يتطلب صياغة الأهداف في عبارات سلوكية محددة وفق نموذج (ABCD)، لذا قام الباحثان بتحليل كل هدف من الأهداف العامة العشرة إلى الأهداف التعليمية الخاصة بها، والتي بلغ عددها إلى (١٠) أهداف رئيسة، تشمل على (٢١) هدف فرعي، ثم قامت بوضعهم في قائمة مبدئية، حيث جاءت صياغة الأهداف في عبارات تصف السلوك المتوقع من الطلاب بعد دراستهم لكل مهمة من مهام التعلم، وقد تم عرضها على المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بتخصص تكنولوجيا التعليم، وقام الباحثان باستطلاع رأيهم من حيث: دقة صياغة كل هدف، ومدى مناسبة كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه ومدى شمول الأهداف للمحتوى والمهام الأساسية لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، وشكل (٤) التالي يوضح نموذج استمارة تحكيم الأهداف في صورتها المبدئية:

شكل (١٧): نموذج استمارة تحكيم قائمة الأهداف في صورتها المبدئية

م	الأهداف العامة، وأهدافها التعليمية	انتماء الهدف التعليمي للهدف العام		درجة الأهمية			ملاحظات
		تنتمي	لا تنتمي	١	٢	٣	

بناء على آراء المحكمين قام الباحثان بإجراء بعض التعديلات التي أوصوا بها من أهمها:

أ- تعديل الصياغة النصية لبعض الأهداف، ويتضح ذلك بشكل (١٨) التالي:

شكل (١٨): تعديل الصياغة النصية لبعض من قائمة الأهداف

م	الهدف قبل التعديل	الهدف بعد التعديل
	إذا طُلب من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم	
١	التعرف على منصة Class Marker لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية.	أن يتعرف على منصة Class Marker لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية بدقة.
٢	التعرف على كيفية الدخول على المنصة والتسجيل عليها	أن يتعرف على كيفية الدخول على المنصة والتسجيل عليها بدقة.
٣	التعرف على لوحة القيادة Dash board	أن بتعرف على لوحة القيادة Dash board بدقة.
٤	التعرف على أنواع أسئلة الاختبار لعمل اختبار جديد من خلال الـ Dash board	أن يتعرف على أنواع أسئلة الاختبار لعمل اختبار جديد من خلال الـ Dash board بدقة.
٥	التعرف على طريقة إدخال الأسئلة للمنصة.	أن يتعرف على طريقة إدخال الأسئلة للمنصة بدقة.
٦	التعرف على كيفية تعديل أسئلة الاختبار.	أن بتعرف على كيفية تعديل أسئلة الاختبار بدقة.
٧	التعرف على كيفية إضافة مواضيع رئيسية وفرعية للاختبار.	أن بتعرف على مهام حقل السلسلة بدقة.
٨	التعرف على كيفية عمل بنك أسئلة Question Bank في منصة Class Marker	أن يتعرف على كيفية عمل بنك أسئلة Question Bank في منصة Class Marker بدقة.
٩	التعرف على تنويع أسئلة الاختبار عبر منصة Class Marker	أن يتعرف على تنويع أسئلة الاختبار عبر منصة Class Marker بدقة.
١٠	التعرف على تنويع توزيع درجات الاختبار عبر المنصة.	أن يتعرف على تنويع توزيع درجات الاختبار عبر المنصة بدقة.

وبذلك توصل الباحثان لقائمة الأهداف في صورتها النهائية والتي تشتمل على (١٠) أهداف

رئيسية، و (٢١) هدف فرعي، ويوضح جدول (٢) التالي عدد الأهداف الفرعية التي تندرج تحت كل هدف رئيسي:

جدول (٢): جدول تحديد عدد الأهداف الفرعية لكل هدف رئيس

الهدف الرئيسي	عدد الأهداف الفرعية
الأول	٣
الثاني	٢
الثالث	٢
الرابع	٢
الخامس	٢
السادس	٢
السابع	٢
الثامن	٢
التاسع	٢
العاشر	٢

(ب) تحديد عناصر المحتوى التعليمي، وتجميعها في موديولات:

قام الباحثان بتحديد عناصر المحتوى التي تحقق الأهداف المرجوة من بيئة التعلم الإلكتروني، حيث اشتقت هذه العناصر من الأهداف التعليمية التي تم التوصل إليها، حيث تم تحديد عناصر المحتوى لكل هدف تعليمي، ثم قام الباحثان بتقسيم عناصر محتوى التعلم إلى عشرة موديولات تعليمية بحيث يسهم كل موديول في تحقيق هدف عام من الأهداف العامة السابقة التي تم التوصل إليها ثم قام الباحثان بتحديد محتوى برنامج التعلم لكل عنصر من عناصر المحتوى في ضوء الأهداف التعليمية السابق تحديدها، حيث استعان الباحثان أثناء تجميع وإعداد محتوى بناء الاختبارات الالكترونية بالعديد من الوثائق متل الكتب والمراجع الإلكترونية والمواقع وقنوات اليوتيوب التعليمية التي تشرح بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية من قبل متخصصين، وقد تم تحديد المحتوى بما يتضمنه من مواد ووسائط تعليمية وفقا للمعايير التالية:

١) أن يكون المحتوى مرتبطا بالأهداف التي يسعها لتحقيقها.

٢) مراعاة الدقة العلمية للمحتوى.

٣) مراعاة التوازن بين جوانبه.

٤) ملائمًـا لخبـرات المـتعلم، وحاجاتــه وقدراتــه، حيت أنه من أهم متطلبات طالبـة الفرقـة الأولـى شعبة تكنولوجيا التعليم امتلاك القدرة على انجاز مهام بناء الاختبارات الالكترونية.

جدول (٣): جدول تحديد عدد عناصر المحتوى التي تندرج تحت كل موديول

م	عنوان الموديل	عدد عناصر المحتوى التي تندرج تحته
١	أن يتعرف على منصة Class Marker لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية بدقة.	(٣) هدف فرعي.
٢	أن يتعرف على كيفية الدخول على المنصة والتسجيل عليها بدقة.	(٢) هدف فرعي.
٣	أن يتعرف على لوحة القيادة Dash board بدقة.	(٢) هدف فرعي.
٤	أن يتعرف على أنواع أسئلة الاختبار لعمل اختبار جديد من خلال الـ Dash board بدقة.	(٢) هدف فرعي.
٥	أن يتعرف على طريقة إدخال الأسئلة للمنصة بدقة.	(٢) هدف فرعي.
٦	أن يتعرف على كيفية تعديل أسئلة الاختبار بدقة.	(٢) هدف فرعي.
٧	أن يتعرف على مهام حقل السلسلة بدقة.	(٢) هدف فرعي.
٨	أن يتعرف على كيفية عمل بنك أسئلة Question Bank في منصة Class Marker بدقة.	(٢) هدف فرعي.
٩	أن يتعرف على تنويع أسئلة الاختبار عبر منصة Class Marker بدقة.	(٢) هدف فرعي.
١٠	التعرف على تنويع توزيع درجات الاختبار عبر المنصة.	(٢) هدف فرعي.

(ج) تصميم أدوات التقويم والاختبارات:

قـام الباحثـان بتصـميم الاختبـارات وأدوات القياس المناسبة لقيـاس مـدى تحقيـق أهـداف بيئـة التعلم الإلكتروني القائم على الويب في إنجـاز مهـام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفيـة، وللحكـم علـى مدى وصـول الطـلاب المتخصصـين فـي تكنولوجيـا التعلـيم إلـى المسـتوى أو المحـك المحـدد فـي هـذه الأهداف، وقد قام الباحثان بعرض تفصـيلي لمراحـل إعـداد هـذه الأدوات فيمـا بعـد، وفيمـا يلـي عـرض موجز لهذه الاختبارات وأدوات القياس كالاتي:

١- اختبار تحصيلي إلكتروني قبلي وبعدي:

يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل كل طالب من طـلاب الفرقـة الاولـى شـعبة تكنولوجيـا التعلـيم للجانب المعرفي من مهام كتابة الفهرسة الوصـفية،

وقد قام الباحثان ببنائه وحساب صدقه وثباته، وعرض ذلك في أدوات البحث.

٢. اختبارات تحصيلية بنائية:

تم إعداد هذه الاختبارات بواقع اختبار لكل موديول لقياس مدى تقدم طلاب الفرقة الاولى في دراسة موديولات البرنامج، حيت لا تنتقل الطلاب من دراسة موديول إلى دراسة الموديول التالي إلا بعد اجتيازها لهذا الاختبار، وأن تحقق درجة التمكن المطلوبة منها في هذا الاختبار وهي ٩٠%.

(د) تصميم خبرات وأنشطة التعلم، وتفاعل المتعلمين، ودور المعلم:

قام الباحثان في هذه الخطوة باختيار خبرات التعلم المناسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية لموديولات البرنامج، والتي تتنوع ما بين خبرات بديلة ومباشرة، كما قام الباحثان باختيار بدائل المواد والوسائط التعليمية المناسبة الكل هدف، كما قامت باختيار نهائي من هذه البدائل، فيوضح شكل (٦)، تصميم نموذج اختيار خبرات التعلم لكل هدف، وبدائل عناصر الوسائط المتعددة، والاختيار النهائي:

شكل (١٩): نموذج تصميم اختيار خبرات التعلم، وبدائل عناصر الوسائط المتعددة

الهدف	نوع الخبرة	عناصر الوسائط المتعددة	الاختيار النهائي

وحيث أن الأنشطة التعليمة تُعد ركناً أساسيًا من أركان بناء أي برنامج تعليمي جيد، وتتمثل في جميع الممارسات التعليمية التي يؤديها المتعلم، بهدف بناء خبراته واكتساب المهارات المطلوبة، لذا راعى الباحثان في برنامج البحث تعدد وتنوع الأنشطة التعليمية المطلوبة من طلاب الفرقة الاولى حيت انقسمت أنشطة التعلم إلى:

- أنشطة عرض، وتتمثل في عرض المهام في بناء الاختبارات الالكترونية على هيئة مشكلات، حيث يتم عرض نص المشكلة، يُصاحبها خطوات تصميم الاختبار في بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، مع وجود نصوص وصور ثابته أو متحركة لتفسير كل خطوه، وعرض للمخرج النهائي الناتج عن تطبيق هذه القواعد.
- أنشطة تفاعلية، وتتمثل في الإجابة على أنشطة تفاعلية، وذلك وبعد انتهاء الطلاب من دراسة خطوات تصميم وبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية ، حيت يمكنهم الرجوع للمثال المحلول أثناء الإجابة عنه.

والأنشطة التعليمية السابق توضيحها تُجيب عليها الطلاب بمفردها، وفق إمكاناتها وقدراتها الشخصية، بينما اقتصر دور الباحثان

على تحفيز الطلاب على التعلم النشط وإنجاز الأنشطة المطلوبة منهم على الويب، وتقديم الإرشادات والتلميحات اللازمة لهم، وتوجيههم نحو دراسة المحتوى وأداء الأنشطة المطلوبة، والرد على استفساراتهم، وتذليل أية معوقات تواجههم أثناء التعلم، وتصحيح الاختبارات، والمقاييس وإدارة عمليات التسجيل بالبرنامج التعليمي.

(هـ) اختيار عناصر الوسائط المتعددة والمواد التعليمية

قام الباحثان في هذه الخطوة باختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة والمواد التعليمية لموديولات بيئة التعلم والمناسبة لأنماط التعلم في كل موديول حيث استخدم الباحثان نمط التعلم الفردي والجماعي أثناء التعلم لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، وأثناء تنفيذ هذه الاختبارات، ثم قام بالاختيار النهائي من هذه البدائل والمناسب لخيرات كل هدف ونمط التعلم.

(و) تصميم الرسالة واللوحات القصصية storyboards للوسائط والأنشطة المختارة:

قام الباحثان بتصميم الرسالة التعليمية للوسائط والأنشطة التي تم اختيارها، حيث قام الباحثان بتصميم سيناريو بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب الخاص بكل موديول من الموديولات الثلاثة، وتم تصميم السيناريو من خلال خمس أعمدة رئيسة ممثلة في: رقم الصفحة، مخطط النص والتنسيق للصفحة، الصور الثابتة، الصور والرسوم المتحركة، وأخيرًا أدوات الانتقال والربط، حيث قام الباحثان بتصميم هذا السيناريو بناء على الأهداف التعليمية، والمحتوى التعليمي الذي تم تحديده، وفيما يلي شكل (٧) يوضح تصميم السيناريو التعليمي:

شكل (٢٠): نموذج لتصميم السيناريو التعليمي

رقم الصفحة	مخطط النص والتنسيق للصفحة	الصور الثابتة	الصور المتحركة	أدوات الانتقال والربط

(ز) تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم:

استخدم الباحثان نمطين أساسيين من أنماط الابحار أو التفرع داخل المنصة ببيئة التعلم الالكتروني القائم على الويب، هما:

أ. النمط الخطي: وفيه يلتزم جميع الطلاب بالسير في نفس الخطوات التعليمية المتتابعة التي يقرها البرنامج التعليمي، كما هو الحال عند تعلم أي عنصر من عناصر المحتوى التي يتضمنها كل موديول، وذلك في المرة الأولى من تعلمها،

لكونها مبنية على بعضها البعض، وهذا النمط التتابعي لا يتيح للطلاب حرية تنظيم البنية المعرفية في أول مرة، وكذلك في الأنشطة التطبيقية أثناء التعلم وأنشطة التفسير الذاتي داخل كل موديول، وفي الاختبارات القبلية والبعدية.

ب. النمط التفريعي: وفيه يتحرر الطلاب من قيود تحكم البرنامج، كما هو الحال عن الدخول لمكونات الموديول (المقدمة، الأهداف، عناصر المحتوى)، أو عند إعادة دراسة عناصر محتوى الموديول مرة أخرى، فتستطيع الطالبة اختيار أي جزء من الموديول لإعادة دراسته بحرية، دون الالتزام بترتيب معين.

راعى الباحثان في تصميم الصفحة الرئيسية لبرنامج التعلم أن تكون منظمة ومبسطة، تظهر فيها قوائم الإبحار الأفقية والرأسية بشكل متناسق، مع اتباع أسلوب موحد في عرض المثيرات؛ فالقائمة الأفقية والعناوين الرئيسة تظهر أعلى صفحات الويب التعليمية، وروابط التنقل أسفلها، أما المحتوى التعليمي فيظهر وسط الصفحات.

تضمنت واجهة تفاعل بيئة التعلم الإلكتروني "الموودل" عدة مفاتيح للتنقل، وقوائم إبحار أفقية ورأسية، وأدوات للتفاعل والاتصال التعليمي، ساعدت الطلاب في استخدام البيئة بصورة أكثر إيجابية وتفاعلية نحو تحقيق الأهداف التعليمية، على النحو التالي:

أ) قائمة الإبحار الأفقية: وتظهر بشكل دائم أعلى واجهة تفاعل برنامج التعلم الإلكتروني، وتضم المفاتيح التالية:

- ❖ مفتاح الرئيسية: وتحتوي على عنوان البحث والإعداد، كما يوجد زر تالي، ليسهل الانتقال لصفحة مقدمة البرنامج.
- ❖ مفتاح تعليمات البرنامج: وهو موجود بشكل دائم في القائمة الأفقية، ويعرض نوعين من التعليمات هما: تعليمات السير في البرنامج والتي تبين مكونات البرنامج وطريقة السير فيه، وطريقة استخدام أدوات التفاعل والتحكم، ووسائل الاتصال بالمشرفين، وتعليمات السير في المحتوى والتي تبين طريقة التعلم من بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، حيث يقوم الطلاب بقراءة هذه التعليمات بعناية قبل الدخول لدراسة موديلات منصة الكلاس ماركر داخل بيئة الموودل.
- ❖ مفتاح مقاييس البرنامج: حيث عند الضغط على مفتاح المقاييس، تظهر صفحة بها ثلاثة مقاييس، أحدهما خاص بالاختبار التحصيلي وله اختباران قبلي وبعدي، والثاني خاص ببطاقة الملاحظة والأخر خاص بمقياس الانخراط في التعلم وله مقياسان قبلي وبعدي.

ب) قائمة الإبحار الرأسية: وتظهر بشكل دائم على يمين واجهة تفاعل برنامج التعلم الإلكتروني، وتضم المفاتيح التالية: مفتاح "مقدمة الموديول" لعرض فكرة عامة عن الموديول وأهميته ومبررات دراسته، ومفتاح "أهداف الموديول" لعرض الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها في هذا الموديول، ومفتاح "محتوى الموديول" لعرض قائمة بعناصر المحتوى المراد تعلمها في الموديول.

ج) مفاتيح التنقل بصفحات المحتوى: وهي موجودة أسفل صفحات محتوى كل موديول من موديولات البرنامج، وهي: مفتاح "تالي" للانتقال لصفحة تالية، ومفتاح "سابق" للانتقال لصفحة سابقة، ومفتاح التوقف فن العرض وأعاده العرض مرة أخرى

(ح) تصميم بيئة تعلم الكتروني قائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتتابع عرض مراحلها:

قام الباحثان بتصميم تطوير بيئة تعلم الكتروني قائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب الفرقة الاولى تخصص تكنولوجيا التعليم، ولكي يتمكن هؤلاء الطلاب من انجاز المهام الخاصة ببناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، جاء تصميم بيئة التعلم الالكتروني القائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مكونه من أربعة مراحل متتابعة، كل مرحلة تتضمن مجموعة من الإجراءات والأحداث التعليمية التي يقوم بها الطلاب بمفردهم كالتالي:

المرحلة الأولى: مرحلة ترميز المبادئ Principale encoding:

ويتم في هذه المرحلة إعداد وتهيئة الطلاب للتعلم، وتتضمن عرض للحقائق والمفاهيم أو المهارات المطلوبة للبدء في دراسة الأمثلة المحلولة، ويتم فيها الآتي:

١- قبل برنامج التعلم القائم على الويب:

- عمل جلسات تمهيدية مع الطلاب لإلقاء الضوء على أهمية موضوع الدراسة – بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية بمقرر بيئات التعلم الافتراضية - باعتبارها مادة هامة لطلاب الفرقة الاولى تخصص تكنولوجيا تعليم.
- توضيح طريقة التعلم من خلال تطوير بيئة تعلم الكتروني قائمة على توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم باستخدام الموودل والتي تبتعد عن المعتاد، حيث أن التعلم يتم بطريقة مبتكرة وجديدة حيث يعتمد التعلم على تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض تحت اشراف معلمهم أو تفاعله مع نفسه تحت اشراف معلمه، وتخطيطهم لعملية التعلم وتحليل ومعالجة بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية لاستخلاص المعلومات بأنفسهم ومن ثم تنفيذه ومراقبة أدائهم خلال ذلك، ومن ثم تقيم تعلمهم.

٢- أثناء التعلم من البرنامج القائم على الويب:

- عرض مقدمة بسيطة في بداية كل موديول توضح أهمية ومبررات دراسة الموديول، تم عرض الهدف العام لدراسة الموديول، والأهداف التعليمية المراد تحقيقها منه، وقد روعي عند صياغة هذه الأهداف أن تكون واضحة ومصاغة بطريقة سلوكية وبعبارات يسهل على الطلاب فهمها وتوضح ما هو متوقع منهم بعد دراسة الموديول.
- عرض الحقائق والمفاهيم أو المهارات الأساسية المطلوبة لموضوع التعلم بتقديم إطار مفاهيمي نظري لكل هدف من الأهداف التعليمية لكل موديول.

المرحلة الثانية: مرحلة تقديم بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية:

تبدأ هذه المرحلة بعد تقديم الإطار المفاهيم النظري لكل هدف، ثم يتم تقديم اختبارات الكترونية تكيفية متعددة لكل هدف، حيث تَّوجه الطلاب لملاحظة كيفية بناء الاختبارات الالكترونية وتدوين ملاحظتهم، حيث يتم في هذه المرحلة ما يلي:

أولا: عرض مشكلة بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية: حيث يتم عرض المشكلة بلغة حوارية تخاطبيه، تبين كيفية بناء الاختبارات التكيفية وقواعدها في بيئة التعلم الالكترونية مما يساعدهم على الانتباه والنشاط والتفاعل أثناء التعلم من البيئة الالكترونية.

ثانيا: عرض الاختبارات الالكترونية: يلى عرض المشكلة الخاصة ببناء الاختبارات الالكترونية التفاعلية عرض كيفية تنفيذها، مما يساعد

الطلاب على الربط بين المشكلة وخطوات بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، وكذلك يساعدها على استكشاف الهدف من تصميم الاختبارات الالكترونية التكيفية.

ومن الجدير بالذكر، أن المتعلمين في كل المجموعات التجريبية يمرون بنفس الخطوات مع اختلاف نمط استراتيجية المشروعات الالكترونية والتدريب الالكتروني، حيث قام الباحثان بتصميم توظيف نمطين لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية) ونمطين من التدريب الإلكتروني (المتزامن وغير المتزامن) وأثرهما على تنمية كلًا من الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم،، وفيما يلي عرض تفصيلي لمراحل تصميم الانماط الاربعة والفرق بينهما:

أ. تصميم الصورة الأولية:

قام الباحثان بتصميم صورة أولية لبيئة التعلم الالكترونية في ضوء اختلاف التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني (المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) وأثرة على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ثم عرضت هذه الصورة الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع رأيهم من حيث مدى مناسبة ووضوح الانماط، حيث أمكن حصر ملاحظات السادة المحكمين فيما يلي:

١- ضرورة وضع تعليمات خاصة للمحتوى تبين طريقة التعلم من الانماط المختلفة.

٢- ضرورة وجود تماثل في الألوان وحالة الحروف في الانماط المختلفة.

٣- ضرورة وضع رقم لكل نمط حتى يتم الربط بين كل خطوة من خطوات النمط المحدد.

ب. تصميم الصورة النهائية:

بعد دراسة آراء السادة المحكمين، واجراء التعديلات اللازمة، تم التوصل للصورة النهائية لبيئة التعلم الالكترونية في ضوء اختلاف التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني (المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) وأثرة على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بأربعة تصميمات مختلفة في ضوء اختلاف نمطي التدريب الالكتروني ونمطي استراتيجية المشروعات الالكترونية وهم:

- التصميم الأول: (نمط التدريب الالكتروني التزامني واستراتيجية المشروعات الالكترونية الفردية)

- **التصميم الثاني: (نمط التدريب الالكتروني التزامني واستراتيجية المشروعات الالكترونية الجماعية)**
- **التصميم الثالث: (نمط التدريب الالكتروني اللاتزامني واستراتيجية المشروعات الالكترونية الفردية)**
- **التصميم الرابع: (نمط التدريب الالكتروني اللاتزامني واستراتيجية المشروعات الالكترونية الجماعية)**

حيث تتشابه بيئة التعلم الالكتروني للأنماط الاربعة في:

١- أن واجهة تفاعل لبيئة التعلم الالكتروني تتضمن على عنوان يدل على محتواه، حيث يظهر هذا العنوان أعلى نافذة بيئة التعلم الالكترونية.

٢- تشمل واجهة تفاعل بيئة التعلم الالكترونية على نفس عدد النوافذ أو الإطارات تظهر أمام الطلاب في نفس الوقت مرتبة من اليمين إلى اليسار.

بينما تختلف بيئة التعلم الالكتروني في ضوء اختلاف نمطي التدريب الالكتروني التزامني وغير التزامني، واستراتيجية المشروعات الالكترونية بنمطيها الفردية والجماعية كما يلي:

أ- التصميم الأول (نمط التدريب الالكتروني التزامني واستراتيجية المشروعات الالكترونية الفردية):

ويتم فيه عرض متتابع خطوة بخطوة لتتابعات من عناصر وفقرات المحتوى لها أهداف فرعية معنونة وتفسيرها، ومخرجاتها، حيث يتم تسليط الضوء على كل تتابع والهدف الفرعي له بصورة مستقلة عن التتابع الأخر وتبعًا للخطو الذاتي للمتعلم، وذلك من خلال استخدام عرض يعتمد على الشرح والتفسير بصوت المعلم من خلال فيديوهات مقدمه لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية حيث أن الإجراءات والأنشطة والمهام الإلكترونية يقوم بها الطالب بمفرده مع توجيه وإشراف معلمه، بهدف تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وتحقيق الأهداف المحددة بشكل فردي، والتدريب الالكتروني التزامني يتطلب وجود المدرب والمتدرب في نفس الوقت ولكن مع اختلاف المكان وذلك يتم من خلال مجموعة أدوات الاتصال المتزامنة كالمؤتمرات الخاصة بالصوت والفيديو في الوقت الحقيقي والرسائل الفورية حيث يتم التفاعل المباشر بين كل من المدرب والمتدرب، لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

ب- التصميم الثاني (نمط التدريب الالكتروني التزامني واستراتيجية المشروعات الالكترونية الجماعية):

ويتم فيه عرض متتابع خطوة بخطوة لتتابعات من عناصر وفقرات المحتوى لها أهداف فرعية معنونة وتفسيرها، ومخرجاتها، حيث يتم تسليط الضوء على كل تتابع والهدف الفرعي له بصورة مستقلة عن التتابع الأخر وتبعًا لتحقيق

الأهداف المحددة بشكل جماعي للمتعلم، وذلك من خلال استخدام عرض يعتمد على الشرح والتفسير بصوت المعلم من خلال فيديوهات مقدمه لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية حيث أن الإجراءات والأنشطة والمهام الإلكترونية التي يقوم بها الطلاب مع توجيه وإشراف معلمه، بهدف تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وتحقيق الأهداف المحددة بشكل جماعي، بهدف تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وتحقيق الأهداف المحددة بشكل فردي، والتدريب الالكتروني التزامني يتطلب وجود المدرب والمتدرب في نفس الوقت ولكن مع اختلاف المكان وذلك يتم من خلال مجموعة أدوات الاتصال المتزامنة كالمؤتمرات الخاصة بالصوت والفيديو في الوقت الحقيقي والرسائل الفورية حيث يتم التفاعل المباشر بين كل من المدرب والمتدرب، لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

- التصميم الثالث: (نمط التدريب الالكتروني اللاتزامني واستراتيجية المشروعات الالكترونية الفردية):

ويتم فيه عرض متتابع خطوة بخطوة لتتابعات من عناصر وفقرات المحتوى لها أهداف فرعية معنونة وتفسيرها، ومخرجاتها، حيث يتم تسليط الضوء على كل تتابع والهدف الفرعي له بصورة مستقلة عن التتابع الأخر وتبعًا للخطو الذاتي للمتعلم، وذلك من خلال استخدام عرض يعتمد على الشرح والتفسير بصوت المعلم من خلال فيديوهات مقدمه لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية حيث أن الإجراءات والأنشطة والمهام الإلكترونية يقوم بها الطالب بمفرده مع توجيه وإشراف معلمه، بهدف تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وتحقيق الأهداف المحددة بشكل فردي، والتدريب الالكتروني اللاتزامني لا يتطلب وجود المدرب والمتدرب في نفس الوقت والمكان ويتم من خلال مجموعة من أدوات الاتصال غير المتزامنة كالبريد الإلكتروني والنشرات الإلكترونية ويتميز بالتفاعل بين المدرب والمتدرب والمتدربين بعضهم البعض في أماكن وأوقات مختلفة، والمرونة في الوقت والمكان واتاحة الحصول على المحتوى حيث يقدم في أي وقت ومكان والمشاركة فيه، مع امكانية طرح الأسئلة حيث يدخل المتعلم في أي وقت دون تواجد المعلم والمتعلم في نفس الوقت لتحقيق أهداف تعليمية محددة..

- التصميم الرابع: (نمط التدريب الالكتروني اللاتزامني واستراتيجية المشروعات الالكترونية الجماعية) :

ويتم فيه عرض متتابع خطوة بخطوة لتتابعات من عناصر وفقرات المحتوى لها أهداف فرعية معنونة وتفسيرها، ومخرجاتها، حيث يتم تسليط الضوء على كل تتابع والهدف الفرعي له بصورة مستقلة عن التتابع الأخر وتبعًا لتحقيق الأهداف المحددة بشكل جماعي للمتعلم ، وذلك من خلال استخدام عرض يعتمد على الشرح والتفسير

بصوت المعلم من خلال فيديوهات مقدمه لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية حيث أن الإجراءات والأنشطة والمهام الإلكترونية التي يقوم بها الطلاب مع توجيه وإشراف معلمه، بهدف تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وتحقيق الأهداف المحددة بشكل جماعي، والتدريب الالكتروني اللاتزامني لا يتطلب وجود المدرب والمتدرب في نفس الوقت والمكان ويتم من خلال مجموعة من أدوات الاتصال غير المتزامنة كالبريد الإلكتروني والنشرات الإلكترونية ويتميز بالتفاعل بين المدرب والمتدرب والمتدربين بعضهم البعض في أماكن وأوقات مختلفة، والمرونة في الوقت والمكان واتاحة الحصول على المحتوى حيث يقدم في أي وقت ومكان والمشاركة فيه، مع امكانية طرح الأسئلة حيث يدخل المتعلم في أي وقت دون تواجد المعلم والمتعلم في نفس الوقت لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

ويذلك استطاع الباحثان أن تساعد الطلاب على تشكيل المخطط المعرفي التي تسمح لها بتحديد فئة المشكلة وتطبيق إجراءات الحل المقابلة لها.

المرحلة الرابعة: مرحلة المرونة والاستقلالية **Automation and flexibilitation**

تأتي هذه المرحلة في نهاية دراسة كل موديول، حيث يكون المتعلم قد اكتسب الإجراءات اللازمة لحل فئات مختلفة من المشكلات الخاصة بهذا الموديول، لذلك صممت الباحثان موديولات بيئة التعلم الإلكتروني القائم على الويب، بحيث تحتوي على أدوات مختلفة لقياس مدى تحقق الأهداف التعليمية ومدى قدرة الطلاب على تمييز الخطوات الصحيحة لحل كل فئة من هذه المشكلات، فقد قام الباحثان بتصميم اختبارات تحصيلية للموديولات حيث تقوم الطالبة بالإجابة عليها داخل كل موديول، فإذا حصلت الطالبة على درجة النجاح المطلوبة في هذا الاختبار (وهي ٩٠٪ من الدرجة الكلية فإنها تستطيع أن تنتقل لدراسة الموديول التالي، كما قامت بتصميم اختبار تحصيلي نهائي لقياس الجانب المعرفي لمهام بناء الاحتبارات الالكترونية من خلال استخدام منصة الكلاس ماركر، هذا بالإضافة لبطاقة الملاحظة والتي تقيس الآداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خلال استخدام منصة الكلاس ماركر بالإضافة لمقياس السيطرة المعرفية والذي يقيس قوة السيطرة المعرفية لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية لطلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا تعليم.

(ط) اختيار وتصميم أدوات التواصل المتزامنة غير المتزامنة داخل وخارج البيئة:

قام الباحثان بتوظيف عدة أدوات للاتصال شملت أحد أدوات الجيل الأول للويب Web 1.0،

وأدوات الجيل الثاني للويب Web 2.0، وفيما يلي شرح لكل أداة منهم:

- البريد الإلكتروني: وهو متاح لجميع الطلاب ببرنامج التعلم الإلكتروني القائم على الويب، من خلال الضغط على مفتاح اتصل بالمشرف الموجود في قائمة الإبحار الأفقية، حيت تظهر للطالبة نافذة خاصة بكتابة أية رسائل نصية أو إرفاق أية ملفات إلى المشرفين على البرنامج، التي تستقبلها على صندوق البريد الوارد الخاص بها في البرنامج، وتقوم بالرد عليها فورا.

- مجموعات المناقشة المتزامنة على الفيسبوك: خصص الباحثان لكل مجموعة تجريبية على حدى مجموعة مغلقة خاصة بهم على صفحتها على الفيسبوك، كأداة للتواصل والتفاعل بين أعضاء المجموعة التجريبية الواحدة، حيث استخدمها الطلاب في تبادل الآراء والأفكار حول محتوى الموديول التعليمية، والنقاش حول الإجابة على مراحل النموذج المقترح، وكذلك في التواصل مع المشرفين على البرنامج، وطلب المساعدات والتوجيهات اللازمة أثناء التعليم والتدريب على الويب.

المرحلة الثالثة (الإنتاج والإنشاء)

تم في هذه المرحلة البنائية التطويرية إنتاج المواد والوسائط التعليمية المتعددة لبرنامج التعلم القائم على الويب، والتي سبق تحديدها في مرحلة التصميم، كما تم إنتاج الموديولات التعليمية ورفعها على شبكة الإنترنت وذلك وفقا للخطوات التالية

أولا: إنتاج عناصر بيئة التعلم الإلكتروني:

١. الحصول على الوسائط والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتوفرة:

تم تحديد الوسائط والمصادر وكافة متطلبات الإنتاج اللازمة لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، والتي تتلخص في المواد الخاصة بالنصوص المكتوبة، وهي تتمثل في (شرح المحتوى الخاص بكل موديول بالإضافة للأمثلة المحلولة وشرحها)، والصور والرسوم الثابتة، لتنفيذ المهام، وبرنامج Adobe Flash player لتشغيل ملفات الأمثلة المحلولة بامتداد (swf)، كذلك تم الاتفاق مع فريق عمل الإنتاج بيئة التعلم يتمثل في: قائد الفريق، ومبرمج ومصمم الأمثلة المحلولة، ومصمم الصور والخلفيات والبانر، ومبرمج ومصمم صفحات الويب.

٢. إنتاج الوسائط المتعددة والمصادر التعليمية:

قام الباحثان بتحديد الوسائط التعليمية اللازمة لإنتاج بيئة التعلم الإلكتروني القائم على الويب الخاص بكل موديول من موديلات بيئة التعلم الإلكتروني، ونظرًا لطبيعة المحتوى التعليمي لبيئة التعلم في البحث الحالي والذي يهتم بمهام بناء

الاختبارات الالكترونية التكيفية من خلال التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) وأثرة على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأثر ذلك على تنمية الجانب المعرفي ومهارات الانخراط في التعلم، لذلك كان التركيز الأكبر على إنتاج ما يلي:

(٢-١) إنتاج الفيديوهات التعليمية بصوت المعلم والتي تشرح منصة الكلاس ماركر.

(٢ - ٢) إنتاج النصوص المكتوبة لمحتوى الموديولات.

(٢ - ٣) إنتاج الصور الثابتة.

(١ - ٢) إنتاج الفيديوهات التعليمية بصوت المعلم والتي تشرح منصة الكلاس ماركر:

تم إنتاج الفيديوهات التعليمية بصوت المعلم والتي تشرح منصة الكلاس ماركر باستخدام برنامجي Adobe Flash , Camatasia Professional CS5، وقد قام مصمم الأمثلة المحلولة في هذه الخطوة بما يلي:

(١) تصميم الأطر والنوافذ للفيديوهات التعليمية، والتي سوف يوضع المحتوى عليها.

(٢) الالتزام بالنص المكتوب، والصور المستخدمة في الفيديو التعليمي.

(٣) الالتزام بتوصيف الحركة الذي تم تحديدها من قبل الباحثان.

(٤) قام الباحثان بإضافة بعض التعديلات في الألوان والحركة.

وهكذا استمر التفاعل والتعاون بين الباحثان في انتاج الفيديوهات التعليمية، حتى ظهرت في شكلها النهائي.

(٢ - ٢) إنتاج النصوص المكتوبة لمحتوى الموديولات:

تمت كتابة النصوص في البداية ببرنامج Word 2010 استعدادا لإدخالها إلى برنامج Lectora in spire 16، وهو أحد برامج إدارة وتأليف المحتوى الإلكتروني، وهو برنامج تتوافر فيه جميع الأدوات والبرامج الملحقة التي تستخدم في تأليف وتحرير وتعديل كافة أنواع المحتوى الثابتة والمتغيرة، حيت راعى الباحثان في كل النصوص المكتوبة في بيئة التعلم المعايير الخاصة بالجوانب التصميمية للنصوص، وهي:

- مراعاة الجانب اللغوي والنحوي والإملائي عند الكتابة.
- كتابة الخط ببنط كبير حتى تتم قراءته بسهولة.
- استخدام أنواع الخطوط المألوفة.
- مراعاة التباين اللوني بين الخط والخلفية المستخدمة.
- مراعاة وضوح المعنى للنصوص المكتوبة.

(٢ - ٣) إنتاج الصور النابتة:

قام الباحثان بالحصول على الصور الثابتة التي يحتاج إليها البرنامج الإلكتروني عن طريق البحث عن الصور باستخدام محركات بحت الصور على شبكة الإنترنت، بالإضافة إلى إعداد عديد من الصور المطبوعة print screen الشاشة برنامج adobe flash professional cs5، وقد تم عمل تأثيرات وخلفيات شفافة لها ومعالجتها ببرنامج paint، وبرنامج adobe photo shop وحفظها بالصيغة القياسية (png.) لتقليل حجمها.

وقد راعى الباحثان بعض المواصفات في تصميم وإنتاج الصور والرسوم ببرنامج التعلم الإلكتروني، وهي كالتالي:

- **استخدام صور وثيقة الصلة بمضمون المحتوى المراد شرحه.**
- **مراعاة مناسبة ارتفاع الصورة لارتفاع الصفحة.**
- **مراعاة مناسبة عرض الصورة لعرض الصفحة**
- **استخدام صور واضحة وبسيطة، وغير مزدحمة بالتفاصيل.**

<u>ثانيًا: إنتاج المعلومات وعناصر المخطط لشكل بيئة التعلم الإلكتروني:</u>

قام الباحثان مع فريق عمل برمجة الويب بإنتاج بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية)، وفي ضوء المخططات الخاصة بكل موديول، بحيث أن واجهة التفاعل والقياسات هي نفسها في برنامجي التعلم، فيما عدا الشاشة التي يظهر فيها الفيديو التعليمي:

١) صفحة تسجيل الدخول: وهي صفحة مشتركة ببيئة التعلم الإلكتروني، وتظهر عن الضغط على كلاً من مفتاحي مقاييس ومديولات البرنامج، ويقوم فيها طلاب الفرقة الاولى تخصص تكنولوجيا التعليم بكتابة اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بها ليبدأ النظام في التعرف على هذا الطالب وإدخاله إلى واجهة التفاعل ببيئة التعلم الالكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية).

٢) صفحة موديولات البرنامج: وتظهر بها قائمة جانبية بالموديولات العشرة للبرنامج، وعند التأشير على أي منها يظهر اسم المرديول في

منتصف الصفحة، حيث يختار الطالب الموديول المراد دراسته، حيث أن دراسة الموديولات تتم بالترتيب لأن كلا منهم مترتب على الأخر، ولا يجوز الدخول إلى أي موديول قبل اجتياز الموديولات السابقة.

٣) صفحة عناصر محتوى الموديل: التي تظهر بعد الضغط على المفتاح الخاص بمحتوى الموديول، الموجودة في قائمة الإبحار الرئيسية للموديول يختار منها الطالب العنصر المراد دراسته، حيث أنه تتم دراسة العناصر بالترتيب ولا يجوز له تخطي أي عنصر من هذه العناصر دون دراسته وحل التطبيقات عليه، كما أنه عند اختيار أي عنصر من عناصر المحتوي تظهر قائمة جانبية بالعناصر الفرعية من هذا العنصر مما يسهل على الطلاب الوصول للعناصر الفرعية المراد دراستها في كل مرة، فعند اختيار الطالب لاحد هذه العناصر تظهر صفحات المحتوى الخاصة به، والتي تضم العديد من مصادر التعلم من نصوص وصور ثابتة وأمثلة محلولة ، حيث يتفاعل الطلاب بالقراءة والمشاهدة والنقر والكتابة.

٤) صفحات الفيديو التعليمي: بتتابع الفيديو التعليمي ببيئة التعلم الالكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) وأثرة على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثالثا: إنتاج النموذج الأولي لبيئة التعلم الإلكتروني ورفعة على شبكة الإنترنت:

أ. استخدم الباحثان العديد من البرامج بالتعاون مع فريق برمجة الموقع وذلك لإنتاج برنامج التعلم القائم على الويب، ومن أهم هذه اللغات والبرامج والتقنيات ما يلي:

١) برنامج معالجة الصور والرسومات Adobe photo shop.

٢) برنامج الفلاش Adobe Flash Professional CS5.

٣) برنامج Front page وهو برنامج متخصص لإنشاء وتحرير وإدارة صفحات الويب.

٥) برنامج معالجة النصوص Microsoft 2010 word.

ب- تم حجز مساحة الخادم Server كافية لتحميل البرنامج وصفحاته المختلفة بما تتضمنه من ملفات الأمثلة المحلولة بإمتداد (.swf)، وذلك لمدة ١٢ شهر كاملة، والمساحة التي تم حجزها بعنوان http://e-learning-video-eg.com/، وبذلك يتمتع البرنامج الإلكتروني بكل خصائص وإمكانات شبكة الويب، حيث

تستطيع الطلاب الوصول إلى البرنامج في أي وقت وفي أي مكان.

ج - تم رفع كافة عناصر البرنامج وتصميماته المختلفة وأدوات التحكم والتفاعل، وبذلك أصبح الموقع الإلكتروني متاح على الشبكة من خلال كلمة مرور خاصة بكل طالب من طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم (عينة البحث).

د- قام الباحثان في هذه المرحلة الإنشائية بعمل العديد من المراجعات مع فريق البرمجة والتصميم، للتأكد من خلو برنامج التعلم الإلكتروني من أية أخطاء منطقية أو شكلية فنية أو ارتباكات في مساراته استعدادا لمرحلة التقويم البنائي.

المرحلة الرابعة (التقويم البنائي وإجازة البرنامج في ضوء المعايير):

قام الباحثان في هذه المرحلة بضبط البرنامج، والتأكد من سلامته، مع عمل التعديلات اللازمة كي يكون البرنامج صالحًا للتجريب النهائي، حيت تم التقويم البنائي على مرحلتين هما:

(أ) التقويم الداخلي للبرنامج (التقويم من قبل المتخصصين).

وفيه تم عرض البرنامج على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لمراجعة البرنامج والحكم على مدى توافر معايير التقويم البنائي وذلك للتأكد من مطابقة بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) وأثرة على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مع معايير التصميم التعليمي، وجاءت نتائج التحكيم العلمي مؤكدة على صلاحية برنامج التعلم القائم على الويب للتطبيق على عينة البحث الحالي بنسبة بلغت ٨٥%، مع وجود بعض التعديلات التي تمثلت فيما يلي:

١. تغيير نمط الخط بحيث يكون واضح وسهل قراءته.

٢. تمييز العناوين الفرعية في المثال المحلول بلون مختلف.

٣. تغيير خلفية البرنامج بحيث لا تتضمن علامة مائية، حتى لا تشتت انتباه الطلاب.

٤. التخلص من ازدحام النصوص.

٥. المراجعة اللغوية للنصوص المكتوبة.

٦. التأكد من سرعة الوصول، حيت يجب أن تكون سرعة الإنترنت مناسبة.

وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات المشار إليها.

(ب) التقويم الخارجي للبرنامج (التقويم من قبل العينة الاستطلاعية).

والهدف من التجربة الاستطلاعية هو معرفة مدى وضوح المادة العلمية المتضمنة في البرنامج، والتحقق من ملائمة الموديولات للأهداف وخصائص العينة، وعمل التعديلات في ضوء ذلك، ومعرفة الصعوبات التي تقابل الباحثان أثناء التطبيق لمعالجتها، والتعرف على الصعوبات التي قد تواجه الطلاب أثناء تنفيذ التجربة، وحساب زمن التعلم لكل موديول لكل طالب لمعرفة متوسط زمن التطبيق للاسترشاد به في مرحلة التقويم النهائي.

تم تجريب مادة المعالجة التجريبية على عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا تعليم، بلغ عددهم (٣٠) طالب وطالبة للتأكد من وضوح المادة العلمية، ومدى مناسبة المحتوى لهم، واستغرق التطبيق الاستطلاعي أسبوع، وقد تم الاجتماع مع عينة التجربة الاستطلاعية، وتعريفهم بالهدف من دراسة محتوى التدريبي وكيفية استخدامه ومكوناته، وطلب منهم تسجيل ملاحظاتهم عليه، وقد أظهر أفراد العينة قبولاً شديدًا للتدريب الإلكتروني، واتفقوا على وضوح المادة العلمية وسهولة فهمها، وقاموا بتقديم بعض الملاحظات التي تم أخذها بعين الاعتبار.

وقد تم حساب الفاعلية الداخلية لمادة المعالجة التجريبية باستخدام معادلة بلاك من خلال درجات أفراد عينة التجربة الاستطلاعية في اختبار التحصيل القبلي والبعدي، وبلغت القيمة (١,٥) وهى قيمة مناسبة تتعدى القيمة التي حددها بلاك؛ مما يدل على فاعلية بيئة التدريب الإلكترونية، وبذلك أصبحت مناسبة للاستخدام في التجربة الأساسية.

❖ إجراءات تطبيق التقويم البنائي على العينة الاستطلاعية:

١) عقد الباحثان جلسة تمهيدية مع طلاب العينة الاستطلاعية في بداية التطبيق، وشُرح لهم الهدف من دراسة البرنامج، وكيفية السير في دراسته، كما قام الباحثان بشرح التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية)، والفرق بين الانماط الاربعة، وكيفية تطبيقها أثناء التعلم من بيئة التعلم الالكتروني، ثم تم الاتفاق معهم على موعد تطبيق التجربة وأوضحوا لهم الهدف منها.

٢) تم إرسال رسالة عبر موقع التواصل الاجتماعي Facebook إلى كل طالب من طلاب العينة الاستطلاعية بحيث تتضمن هذه الرسالة عنوان موقع البرنامج http://e-learning-workedexamples-eg.com/واسم المستخدم، وكلمة المرور الخاصة بكل طالب، بحيث يدخل أحدهم على واجهة التفاعل، وبدأ الطلاب في تسجيل دخولهم للموقع بدءا من الأحد الموافق ١/ ١٠ / ٢٠٢٣.

٣) وجه الباحثان الطلاب إلى ضرورة قراءة تعليمات البرنامج وفهمها جيدًا، لأن ذلك سيساعدهم في طريقة السير في البرنامج، وفهم طريقة التعلم من خلال بيئة التعلم الالكترونية، حيث تشرح التعليمات الخطوات التي يجب على كل طالب اتباعها أثناء دراسة بيئة التعلم الالكترونية.

٤) وجه الباحثان الطلاب بضرورة الإجابة على الاختبار القبلي للبرنامج، وبعد انتهاء كل طالب من الإجابة على الاختبار القبلي للبرنامج يظهر لها البرنامج النسبة المئوية التي حصلت عليها، ويحدد له ما إذا كانت حصلت على درجة التمكن من الدرجة الكلية للاختبار (٩٠%) أم لا، فإذا حصل على درجة التمكن (٩٠%) فإنها ليست بحاجة لدراسة البرنامج، أما إذا حصل على أقل من (٩٠%) فإن البرنامج يوجهه لبدء دراسة الموديولات.

٥) بدأ كل طالب في دراسة الموديول الأول بقراءة مقدمة الموديول، والأهداف التي يجب تحقيقها في نهاية الموديول، وعناصر محتوى الموديول، حيث بدأ كل طالب في دراسة العناصر بنفس الترتيب الذي يعرضه الموديول، وذلك لأن عناصر الموديول مبنية على بعضها البعض، حيث يعد كل عنصر بمثابة خطوة للانتقال للعنصر الذي يليه، لذلك بعد انتهاء الطلاب من دراسة جميع عناصر الموديول الأول، يوجهه البرنامج إلى الإجابة على الاختبار البعدي للموديول، وبعد انتهاء كل طالب من الإجابة على الاختبار البعدي للموديول، يظهر لها البرنامج الدرجة التي حصل عليها، ويحدد له إذا كان قد حصل على درجة التمكن الكلية (٩٠ %) أم لا، فإذا حصل على درجة التمكن (٩٠%) فإنه يكون قد نجح في دراسة هذا الموديول وينقل مباشرة إلى الموديول الذي يليه، أما إذا حصل على أقل من (٩٠%) فإن البرنامج يوجهه لإعادة دراسة عناصر المحتوى لهذا الموديول مرة أخرى.

٦) بعد انتهاء كل طالب من الإجابة على الاختبار البعدي، يقوم كل طالب بتكرار الخطوات السابقة عند دراسة باقي الموديولات مع وجود فرق مهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية.

٨) طلب الباحثان من كل طالب أن يُسجل ملاحظاته وتعليقاته أثناء دراسته للموديولات حول مدى تحقيق الغرض من بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية في مساعدتهم على إنجاز المهام، وتنمية مهارات بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية، وكذلك حول النواحي الشكلية والفنية الخاصة بتصميم الاختبارات الالكترونية التكيفية وتنظيم مكوناته وانقرائية النصوص وتلوينها وترتيبها، ومدى

وضوح وجودة الصور التعليمية، ومدى كفاية التغذية الراجعة التي يتلقاها الطلاب، وسهولة استخدام قوائم الإبحار.

❖ نتائج التقويم البنائي:

١) أظهر الطلاب استعدادهم لإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث.

٢) أكد الطلاب على التنظيم الجيد لمكونات بيئة التعلم الالكترونية وانقرائية النصوص، كما أشادت بوجود تماثل لوني في نصوص الفيديو التعليمي، مما يساعدهم على اكتشاف الأخطاء بمجرد حدوثها عند تنفيذ مهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية.

٣) أبدى الطلاب إعجابهم بتصميم بيئة التعلم الالكترونية القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية)، وبالطريقة التي يعرض بها المحتوى التعليمي من خلال بيئة التعلم الالكترونية.

٤) أشار الطلاب إلى سهولة الإبحار داخل برنامج التعلم على الويب باستخدام القوائم الأفقية والرأسية، ومفاتيح التنقل.

٥) أبدى الطلاب إعجابهم بالمتابعة الجيدة من المشرفين طوال فترة التقويم البنائي، وتشجيعهم لهم على مواصلة التعلم بجد واجتهاد، وإعطائهم الإرشادات والتلميحات الكافية التي أفادتهم أثناء تعلم المحتوى.

٦) أشاد الطلاب بالتغذية الراجعة (عند الطلب)، مما يسمح لهم بمقارنة إجابتهم بالإجابة الصحيحة، والتعديل في الإجابة واختبار الناتج، وكذلك أشاد الطلاب بسهولة الرجوع للفيديو التعليمي، إلا أن الطلاب ابدوا رغبتهم في وجود مناقشة وحوار مع المشرفين أثناء أداء الاختبارات الالكترونية، وقد استجابا الباحثان لهذا المطلب بإنشاء مجموعة محادثة منفصلة لكل نمط من الانماط الاربعة على موقع التواصل الاجتماع Facebook، كما قام الباحثان بإجراء مقابلات مع الطلاب للإجابة عن استفساراتهم.

٧) قام الباحثان بإجراء المقابلات اليومية مع الطلاب لمناقشة الصعوبات التي واجهتهم، كما تواصل الباحثان مع الطلاب من خلال حسابها الخاص على Facebook؛ ليتمكن الطلاب من طرح أي مشكلة تواجههم، وتتلقى الاستجابات والتغذية الراجعة الفورية من الباحثان، مما أثار في نفوسهم الإحساس بالتشجيع والطمأنينة، وتحسنت دوافعهم نحو إنهاء التجربة الاستطلاعية بسرعة وإتقان.

(ج) صلاحية برنامج التعلم ببيئة التعلم الالكترونية وإجازته للبحث الحالي:

بعد إجراء التعديلات المطلوبة قام الباحثان بعرض الموقع مرة ثانية على بعض أعضاء هيئة

التدريس، والذين أكدوا جميعا أن الموقع يمكن استخدامه في التعليم للطلاب عينة البحث الحالي، وبذلك أصبح البرنامج ببيئة التعلم الالكترونية جاهز لتنفيذ تجربة البحث النهائية.

سادسا: إعداد أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي في الآتي:

١) اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهام لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية.

٢) بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

٣) مقياس قوة السيطرة المعرفية لمهام بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

شكل (٢١) أدوات القياس المستخدمة في جمع البيانات لكل متغير، ونوع هذه البيانات

المتغير المستقل	المتغيرات التابعة	أدوات القياس	توقيت الأداة	نوع البيانات
-استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية، الجماعية). -التدريب الإلكتروني (التزامني، اللاتزامني).	تنمية الجانب المعرفي لمهام بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية.	اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهام بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية.	قبلي وبعدي	كمية
	تنمية المهارات العملية للاختبارات الإلكترونية	بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية	قبلي وبعدي	
	مهارات قوة السيطرة المعرفية	مقياس قوة السيطرة المعرفية	قبلي وبعدي	

١- اختبار التحصيل المعرفي:

مر إعداد اختبار التحصيل المعرفي بالخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، وقد تم إعداد جدول مواصفات

للاختبار، من خلال تحديد الأوزان النسبية للأهداف السلوكية الخاصة بالموديولين، وروعي في الاختبار في شكله النهائي أن يكون متضمنًا لعدد من البنود التي تقيس جميع الأهداف الإجرائية الواردة بالموديولين.

ب- إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم صياغة مفردات الاختبار في ضوء جدول المواصفات، والأوزان النسبية للأهداف السلوكية، وشمل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية ووصل عدد مفردات الاختبار إلى (٣٠) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، حيث أنه من أفضل الاختبارات الموضوعية لقلة أثر التخمين، واشتملت كل مفردة على أربعة بدائل، إحداها هو الإجابة الصحيحة، وقد تم مراعاة الشروط اللازمة لصياغة مفردات الاختبارات.

ج- وضع تعليمات الاختبار: تم وضع وصف مختصر للاختبار من حيث عدد الأسئلة، وطريقة الإجابة عليها، مع مراعاة وضوح هذه التعليمات.

د- ضبط الاختبار: تم تحديد صدق الاختبار من خلال صدق المحتوى؛ للتأكد من تمثيل الاختبار للجوانب التي وضع لقياسها، وتم التأكد من صدق المحتوى للاختبار عن طريق وضع جدول مواصفات يوضح الموضوعات التي تم تناولها في المحتوى التدريبي وتوزيع الأهداف بمستوياتها (التذكر، الفهم، التطبيق)، ومقابلة الأوزان النسبية للأهداف بالأوزان النسبية لبنود الاختبار، وتم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين (الصدق الظاهري)، للتأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق، ووضوح تعليمات الاختبار، ومناسبة مفرداته لقياس الأهداف التي تم وضعها، وكفاية عددها للمحتوى التدريبي، والدقة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار، وتم أخذ آراء السادة المحكمين في عين الاعتبار، مع إجراء التعديلات.

ه- التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق الاختبار على عينة من طلاب تكنولوجيا تعليم، بلغ عددهم (٣٠) طالب وطالبة، بهدف حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار، وعامل التميز لكل مفردة من مفردات الاختبار، ومعامل ثبات الاختبار.

و- معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار: تم حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار، ووجد أن المعاملات تراوحت ما بين (٠,٣٠ - ٠,٧٠) مما دل على أن جميع مفردات الاختبار تقع داخل النطاق المحدد، وأنها في نطاق متوسط بين السهولة والصعوبة.

ز- عامل التميز لكل مفردة من مفردات الاختبار: تم حساب تباين مفردات الاختبار لمعرفة القدرة التمييزية لكل مفردة، ووجد أن كل المفردات تراوحت بين (٠,١٩ - ٠,٢٤) مما دل على مناسبة الاختبار من حيث القدرة التمييزية.

ح- ثبات الاختبار: تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، باستخدام معادلة Rulon للتجزئة النصفية، وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٩٤) مما دل على أن الاختبار يتميز بدرجة ثبات مرتفعة، وأنه يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة، وتحت نفس الظروف، مع خلو الاختبار من الأخطاء.

ط- الصورة النهائية للاختبار: بعد التأكد من صدق، وثبات الاختبار أصبح في صورته النهائية يتكون من (٢٥) مفردة، وتصبح الدرجة العظمى للاختبار (٢٥) درجة.

٢- بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

مر إعداد بطاقة ملاحظة الأداء العملي بالخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من البطاقة: هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس الجانب الأدائي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (مجموعات البحث) بعد دراستهم للمحتوى التدريبي.

ب- تحديد المهارات المتضمنة بالبطاقة: تم تحديد المحاور الرئيسة لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خلال المهارات التي اشتملت عليها قائمة المهارات والتي تم التوصل إليها، وتكونت من (٤) مهارة رئيسة تضمنت (٣٨) مهارة فرعية، وقد روعي أن تكون هذه المهارات محددة بصورة إجرائية، ومرتبة ترتيب منطقي، وغير مركبة، وغير منفية، وموصفة توصيف دقيق للمهارات المحددة في قائمة المهارات.

ج- التقدير الكمي للمهارات: تم التقدير الكمي لقياس أداء المهارة في ضوء مستويين للأداء (أدى – لم يؤد)، وفي حالة تأدية الطالب للمهارة الفرعية يحصل على درجة، وإذا لم يؤديها يحصل على (صفرًا)، وبذلك تكون الدرجة الكلية لأداء المهارات (٣٨) درجة.

د- تعليمات بطاقة الملاحظة: تم وضع تعليمات البطاقة، وروعي أن تكون واضحة ومحددة، وشاملة، وقد تضمنت الهدف من البطاقة، وكيفية التقدير الكمي بالدرجة لكل مهارة فى ضوء المستوين (أدى – لم يؤد).

ه- ضبط بطاقة الملاحظة: تم تقدير صدق البطاقة عن طريق الصدق الظاهري، والذي يقصد به المظهر العام للبطاقة، من حيث: نوع المفردات، وكيفية صياغتها، ووضوح التعليمات، ومدى دقتها، عن طريق عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين من الخبراء، والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، بهدف التأكد من سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة المهارات التي تتضمنها بسهولة، وقد اتفق

المحكمين على بنود البطاقة مما يدل على صدق البطاقة.

و- ثبات بطاقة الملاحظة: تم حساب ثبات البطاقة عن طريق أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد؛ ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء عن طريق استخدام معادلة "كوبر" لتحديد نسب الاتفاق، وقد اتضح أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين يساوى(٩٢,٠) مما يعنى أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، وأنها صالحة كأداة للقياس.

ز- الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: بعد الانتهاء من تقدير صدق، وثبات بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية جاهزة للاستخدام (ملحق ٢).

٣- مقياس قوة السيطرة المعرفية:

مر إعداد اختبار التحصيل المعرفي بالخطوات التالية:

أ- تم تبني مقياس قوة السيطرة المعرفية لـ ستيفنسون (Stevevnson) الذي يتكون من (٣٠) فقره لقياس قوة السيطرة المعرفية، ويُعد أساس أشتقاق الفقرات على أثر الموقف في استنباط نشاط إجراءات المستوى الأول للتنفيذ المباشر الذي يتضمن تقديم إجراءات نوعية محدده تُمكن الطالب من تحقيق الأهداف أثناء آداء عمله، وتشمل هذه الإجراءات المهارات التي تعرض لها الطالب مرات عديدة من المدرب، أو إجراءات المستوى الثاني لحل المشكلات وتحقيق أهداف أكثر عمومية من خلال كل من المعرفة التقريرية والمعرفة الاجرائية وهذا يمكن الطالب من الربط والتركيب والتعديل في الاجراءات المحددة والتكيف معها لانتاج إجراءات جديده لمعالجة المواقف غير المألوفة Stevenson (and Rayn, 1994).

ب- ويتألف المقياس من مستويين هما: المستوى الأول من قوة السيطرة المعرفية، والمستوى الثاني، وكل منهما يتم قياسه بمجموعة من الفقرات، تتضح من الجدول الآتي:

جدول (٥): فقرات مستويي مقياس قوة السيطرة المعرفية

فقرات المستوى الأول	٥،٦،٨،٩،١٦،١٧،١٨،٢٠،٢٣،٢٥،٢٦،٢٨،٣٠
فقرات المستوى الثاني	١،٢،٣،٤،٧،١٠،١١،١٢،١٣،١٤،١٥،١٩،٢١،٢٢،٢٤،٢٧،٢٩

ج- وتتم الاستجابة باستعمال تدرج خماسي حسب "طريقة ليكارت" إذ تتدرج الإجابة من (١-٥) (لا يحدث أبدًا، يحدث نادرًا، يحدث أحيانًا، يحدث غالبًا، يحدث دائمًا). والفقرات جميعها موجبه ويتم حساب درجة الطالب على مقياس المستوى الأول من قوة السيطرة المعرفية عن طريق

قسمة الدرجة الكلية للطالب في هذا المقياس على عدد الفقرات التي تنتمي إلى هذا المقياس، كما يتم حساب درجة الطالب على مقياس المستوى الثاني من قوة السيطرة المعرفية عن طريق قسمة الدرجة الكلية للطالب في هذا المقياس على عدد الفقرات التي تنتمي إلى هذا المقياس (Stevenson and Ryan, 1994).

د- ترجمة المقياس: لغرض تهيئة مقياس قوة السيطرة المعرفي واستعماله في تحقيق أهداف البحث قام البحث بالخطوات الاتية:

- ترجمة القائمة من اللغة الانجليزية إلى اللغة العربية وبما يتلاءم مع البيئة المصرية.
- للتحقق من سلامة الترجمة عرض المقياس مع الترجمة على اثنين من الاساتذة المهتمين بمصطلحات علم النفس واللغة الانجليزية، أسفرت ملاحظات الخبراء عن تعديل وتغير بعض الكلمات من دون الاخلال بمحتوى الفقرات.

ه- صلاحية الفقرات: عرضت فقرات مقياس قوة السيطرة المعرفية على لجنة الخبراء، وبعد عرض المقياس اقر الخبراء بصلاحية جميع فقراته البالغة (٣٠) فقرة.

و- الدراسة الاستطلاعية: تم أجراء دارسة استطلاعية على عينة من الطلبة عددهم (٣٠) طالب وطالبة تكنولوجيا تعليم لمعرفة مدى وضوح الفقرات من حيث الصياغة والمعنى ومعرفة الصعوبات التي تواجه أفراد لتلافيها قبل تطبيق المقياس بصورته النهائية، وكذلك لمعرفة الزمن الذي يستغرقه المستجيب في استجابته على فقرات المقياس. وبعد إجراء الدراسة وملاحظة الاستجابات أتضح أن فقرات المقياس واضحة وقد تبين أن الوقت الذي استغرقه أفراد العينة في استجاباتهم على المقياس يتراوح بين (١٢ – ١٥) دقيقة.

ز- تحليل الفقرات: لغرض تحليل الفقرات وإيجاد القوة التمييزية للفقرات وصدقها لكل مستوى من مستويات قوة السيطرة المعرفية لجأ الباحثان إلى اعتماد أسلوبين هما:

- أسلوب المجموعتين المتطرفتين: استخدم لاستخراج القوة التمييزية لفقرات مقياس قوة السيطرة المعرفية، وكانت جميع الفقرات مميزة من خلال مقارنتها بالقيمة الفائية الجدولية والبالغة (١.٩٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٩٨).

- علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس: الأسلوب الأخر الذي اتبع في تحليل فقرات مقياس قوة السيطرة المعرفية هو إيجاد العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس، ولتحقيق ذلك تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٣٦ – ٠.٧١) وكانت جميعها أكثر من القيمة

الجدولية البالغة (٠.٠٩) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٣٦٩)، وبذلك تكون جميع الفقرات دالة احصائيًا وصادقة.

ح- مؤشرات صدق مقياس قوة السيطرة المعرفية:

تحقق في المقياس الحالي عدة أنواع من الصدق تمثلت بصدق الظاهري، وصدق البناء، كما يأتي:

- الصدق الظاهري: تحقق هذا النوع من الصدق من خلال عرض فقرات المقياس قبل تطبيقه على مجموعة من المحكمين الذين يتمتعون بخبرة علمية تمكنهم من الحكم على صلاحية فقرات المقياس.

- صدق البناء: قد تم التحقق من صدق البناء من خلال إيجاد علاقة الفقرة بكل من الدرجة الكلية للمقياس.

ط- ثبات مقياس قوة السيطرة المعرفية: قام الحساب الثبات بطريقتين هما:

- طريقة اعادة الاختبار: تم في هذا الاجراء تطبيق مقياس قوة ة السيطرة المعرفية على عينة بلغت (٢٥) طالبًا وطالبة اختيرت عشوائيًا من طلاب تكنولوجيا التعليم في كلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم، وبعد مرور اسبوعين من التطبيق تم اعادة التطبيق على نفس العينة وهي مدة مناسبة، وبعد تصحيح الاستمارات والحصول على الدرجات، حسبت العلاقة بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني باستخدام معامل ارتباط بيرسون لفقرات كل مستوى من مستويات المقياس، واشارت نتائج أن معامل الثبات للمستوى الأول بلغ (٠.٨٩) في حين بلغ معامل الثبات للمستوى الثاني (٠.٨٨).

- طريقة تحميل التباين - معادلة الفا كرونباخ: لاستخراج الثبات وفق هذه الطريقة قام الباحث بتطبيق معادلة ألفا للاتساق الداخلي على عينة الطلاب، اذ بلغت قيمة معامل الثبات للمستوى الأول (٠,٨٩)، وللمستوى الثاني (٠.٩٢).

ي- التطبيق النهائي: بعد أن أصبح المقياس جاهز للتطبيق، قامت الباحثان بتطبيقه على أفراد عينة البحث بطريقة الكترونية وذلك من خلال مشاركته بالصفوف الإلكترونية الخاصة بالعينة (ملحق ٣).

سابعا: تجربة البحث والتطبيق النهائي لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية)، والفرق بين الانماط الاربعة):

قام الباحثان في هذه المرحلة بتجريب بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية)، والفرق بين الانماط الاربعة) في صورتها النهائية، وذلك للحكم على مدى فاعلية تطبيق موديولاتها في تنمية الجانب المعرفي ومهارات بناء الاختبارات الالكترونية ومهارات قوة

السيطرة المعرفية، ونظرا لطبيعة التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية)، حيث تم تطبيق الموديولات العشرة في بيئة التعلم الإلكتروني، وقد استغرقت تجربة البحث ٤٥ يوما، بدأت يوم السبت الموافق ٧/ ١٠/ ٢٠٢٣ وانتهت يوم السبت الموافق ٢٢/ ١٢/ ٢٠٢٣ .

وفيما يلي الخطوات التي اتبعتها الباحثان لتجريب البحث على المجموعات التجريبية (عينة البحث):

(١) الاستعداد لتجربة البحث:

قام الباحثان بعدد من الإجراءات بهدف الاستعداد لإجراء تجربة البحث وكانت كالتالي:

(١-١) تم تثبيت نسخة من برنامج Adobe flash Professional cs5 لطلاب عينة البحث والعينة الاستطلاعية، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول العام ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ ، والتأكد من وجود البرنامج وصلاحيته في بادية الفصل الدراسي الاول.

(٢٠١) تم التأكد من تثبيت برنامج لتسجيل الشاشة وهو برنامج (screen- capture) وذلك لتسجيل أداء الطلاب أثناء تنفيذ الأمثلة المحلولة.

(٢) تهيئة الطلاب للتجربة:

قام الباحثان بإجراء لقاء تمهيدي قبل إجراء التجربة مع طلاب عينة البحث، وذلك بأحد القاعات في كلية التربية النوعية، وذلك يوم الخميس الموافق ٥ / ١٠ / ٢٠٢٣ حيث قام الباحثان بما يلي:

١- الترحيب بالطلاب، وشرح لهم الهدف من تجربة البحث وطريقة السير فيها، كما قاموا بتحفيزهم على البدء والاستمرار في التجربة.

٢- أوضح الباحثان مدى أهمية مهارات بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية في استكمال وتطوير مشروعاتهم.

٣- قام الباحثان بشرح مفهوم منصة الكلاس ماركر، وقام بتعريف الطلاب بالمهام المطلوبة منهم أثناء دراسة بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية وبعد دراسته.

٤- قام الباحثان بتقسيم عينة البحث بالطريقة العشوائية عن طريق اختيار الأرقام الفردية للكشف لأحد نمطي العرض والأرقام الزوجية للنمط الأخر، مع استبعاد طلاب العينة الاستطلاعية، بالفعل تم تقسيم الطلاب إلى أربع مجموعات كل مجموعة اشتملت على (٥٠) طالب وطالبة..

٥- قام الباحثان بالتنسيق مع الطلاب على أوقات اللقاء بينهم لتناول كل ما يخص التجربة من صعوبات وتسهيلات وإيضاحات حول المهام

المطلوبة، حيث اتفقت أن تتم اللقاءات المباشرة بمدرج (٣) بكلية التربية النوعية، وأن تتم لقاءات أخرى عبر الإنترنت من خلال موقع التواصل الاجتماعي الفيس بوك.

(٣) التطبيق النهائي البيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) وأثرة على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

تم تنفيذ إجراءات التطبيق النهائي للبحث بنفس خطوات إستراتيجية التعلم التي تم توضيحها في مرحلة التقويم البنائي للبحث، حيث أن تطبيق بيئة التعلم تم عبر الإنترنت، أي أن التعلم كان يتم من بعد وكل طالب بمنزله، لذا لم تكن هناك حاجة لتهيئة مكان لتجربة البحث، ولكن وفقا لاستراتيجية التعلم التي يتبناها البحث الحالي، والتي تعرف عليها الطلاب في الجلسة التمهيدية مع الباحثان، وتبعا لقراءتهم لتعليمات السير في بيئة التعلم، وتعليمات السير في المحتوى، والتي حاول الباحثان صياغتها صياغة واضحة سهلة الفهم ومفصلة ومدعمة بالصور، بالإضافة لمتابعة الباحثان للطلاب والإجابة عن استفساراتهم عبر موقع التواصل الاجتماعي الفيس بوك، وقد تمت إجراءات البحث عبر المراحل التالية:

أولا: مرحلة التعرف على بيئة التعلم، والتطبيق القبلي لأدوات البحث:

١- قام كل طالب بكتابة العنوان الإلكتروني لموقع بيئة التعلم الإلكتروني القائم على الويب بعنوان http://e-learning-workedexamples-eg.com/ فظهرت الصفحة الرئيسة للموقع، والتي تتضمن شريط ابحار رئيسي في أعلى الصفحة تتمثل مكوناته في الأيقونات التالية: الرئيسية، تعليمات البرنامج، اختبارات البرنامج، موديولات البرنامج، اتصل بالمشرف، وتتضمن الصفحة الرئيسة البيانات الأساسية للبحث، ثم بالضغط على مفتاح التالي يتم الانتقال لصفحة مقدمة البرنامج، فتقوم الطالبة بقراءتها.

٢- قام كل طالب بقراءة التعليمات جيدًا، حيث انقسمت التعليمات إلى (تعليمات خاصة بالسير في البرنامج - تعليمات خاصة بالمحتوى).

٣- انتقل كل طالب بعد ذلك إلى التطبيق القبلي الأدوات البحث وذلك بالضغط على زر مقاييس البرنامج في أعلى الشاشة، حيث قام بتسجيل الدخول تم ظهرت شاشة بها أداتين من أدوات البحث وهما (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس قوة السيطرة المعرفية) (قبلي وبعدي) حيث تم فتح المقاييس القبلية فقط في بداية تجربة البحث ليقوم الطلاب بتطبيقها.

٤- حيث قام كل طالب بالدخول إلى الاختبار التحصيلي القبلي أولا، وقراءة تعليمات الإجابة، ثم بدأ في أداء، وبعد الانتهاء من أداء الاختبار تظهر للطالب الدرجة المئوية التي حصلت عليها، فإذا حصلت على نسبة (٩٠ %) فأكثر فإن بيئة التعلم تظهر لها رسالة توضح أنها ليس بحاجة لدراسة هذه الموديولات، أما إذا حصلت على نسبة أقل من (٩٠%) فإنه يجب عليها دراسة موديولات بيئة التعلم، ثم بعد ذلك انتقل الطلاب للإجابة على بنود بطاقة الملاحظة في التعلم القبلي، يليها مقياس قوة السيطرة المعرفية في التعلم القبلي.

٥- التأكد من تجانس مجموعات البحث للتأكد من تجانس مجموعات البحث؛ تم تحليل نتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية، وبملاحظة قيم المتوسطات الخاصة للمجموعات، اتضح عدم وجود تباين في قيم تلك المتوسطات للاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة الملاحظة، كما تم استكمال متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه One-Way Analysis of Variance (ANOVA) للتأكد بصورة دقيقة مما إذا كانت هناك فروقاً دالة إحصائيًا بين المجموعات من عدمه، وقد تحقق شرط تكافؤ المجموعات في السلوك المدخلي (التحصيل المعرفي، والأداء العملي للمهارات)؛ وأن أية فروق قد تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغيرات المستقلة، وليس إلى فروق موجودة بالفعل بين المجموعات من قبل

ثانيا: مرحلة دراسة الموديولات، والتقويم البنائي لأدوات البحث:

٦- قام كل طالب بالضغط على مفتاح موديولات البرنامج، وقام بتسجيل اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به ثم دخل على شاشة تتضمن قائمة جانبية بالموديولات، ليختار الطالب الموديول الأول فظهرت صفحة خاصة بالموديول الأول، وقام بقراءة مقدمة الموديول الأول، ثم بعد ذلك تنقل بين صفحات الموديول باستخدام مفتاحى (تالي/ سابق)، لقراءة الإطار المفاهيمي النظري عن محتوى كل هدف وما يرتبط به من مهارات بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، حيث أن هذا الموديول يعد مقدمة نظرية ولم يتضمن سوى توضيح الخصائص المميزة لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية.

٧- قام الطالب بالتعلم من خلال هذا الإطار المفاهيمي النظري وما يصاحبه من صور توضيحية، وبذلك تم تهيئة الطالب لدراسة منصة الكلاس ماركر تفصيليًا وتنفيذ قواعدها لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية.

٨- بعد الانتهاء من دراسة عناصر الموديول الأول بالكامل، بدأ الطلاب في حل الاختبار البعدي لهذا الموديول، حيث يُظهر له البرنامج الدرجة التي حصل عليها، ويحدد إذا كان قد حصل على درجة التمكن الكلية (٩٠%) أم لا، حيث أنه في حالة حصوله على درجة التمكن فأكثر تتجه لدراسة موديول جديد، وفي حالة عدم حصوله على الدرجة، فإنه يعيد دراسة الموديول الأول أو أجزاء منه حتى تصل للدرجة المطلوبة.

٩- بعد الانتهاء من الاختبار البعدي، يكون طلاب المجموعتين التجريبيتين من اجتياز الاختبار البعدي يوم السبت الموافق ١٠-١٠- ٢٠٢٤

١٠- وبدأ طلاب المجموعتين التجريبيتين في دراسة الموديول الثاني، حيث أن هذا الموديول والموديولات التالية تتضمن إطار مفاهيمي نظري مبسط ومختصر لكل عنصر من عناصر المحتوى التعليمي المطلوب دراسته، حيث أن التعلم يتم من خلال النهائي البيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) وأثرة على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتنفيذ ما يصاحبها من أنشطة التعلم لتنمية المهارات المعرفية والمهارات الادائية لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية.

١١- يختلف هذا الموديول الثاني أيضا والموديولات التالية في أنه يتضمن بجانب الأختبار البعدي للموديول ومقياس وقوة السيطرة المعرفية ، يتضمن مجموعة من المهام لبناء الاختبارات الالكترونية التكيفية التي تمثل الجانب الأدائي لإنجاز مهام الفهرسة الوصفية.

١٢- انتهى طلاب الفرقة الاولى من اجتياز الاختبار البعدي لمهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية للموديول الثاني في اليوم السبت الموافق١٥-١٠- ٢٠٢٣.

١٣- بدأ طلاب الفرقة الثانية في دراسة الموديول الثالث بنفس الخطوات التي اتبعنها في الموديول الثاني وهكذا حتى تم الانتهاء من جميع الموديولات.

١٤- انتهت الطلاب من دراسة اجتياز الاختيار البعدي لمهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية في يوم السبت الموافق ٢٢/ ١٢/ ٢٠٢٣

ثالثا: مرحلة التطبيق البعدي وإنهاء تجربة البحث:

١٥- قام الباحثان بتطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة الملاحظة ومقياس قوة السيطرة المعرفية في يوم ٢٢/ ١٢/ ٢٠٢٣، وتم رصد درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي الذي يمثل الجانب المعرفي لإنجاز مهام بناء الاختبارات الالكترونية التكيفية، وكذلك درجات

بطاقة الملاحظة ودرجات مقياس السيطرة المعرفية في التعلم القبلي والبعدي، ثم قام بتنظيمها في جداول تمهيدا لإجراء المعالجة الإحصائية لتحديد أثر البيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني(المتزامن/ غير المتزامن) ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) وأثرة على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

(٤) ملاحظات الباحثان أثناء التطبيق:

١- أبدى الطلاب سعادتهم لدراسة موديولات البرنامج عبر الويب، بدون الحاجة للحضور إلى معامل الكلية، وهو أسلوب في التعلم ساعدهم على توفير الوقت والجهد، وطلبوا تعميم هذا الأسلوب على جميع المقررات.

٢- لاحظا الباحثان حماس المجموعات التجريبية للتفاعل مع البرنامج، وإقبالهم على الدراسة بشغف، مما يدل على زيادة الدافعية لديهم.

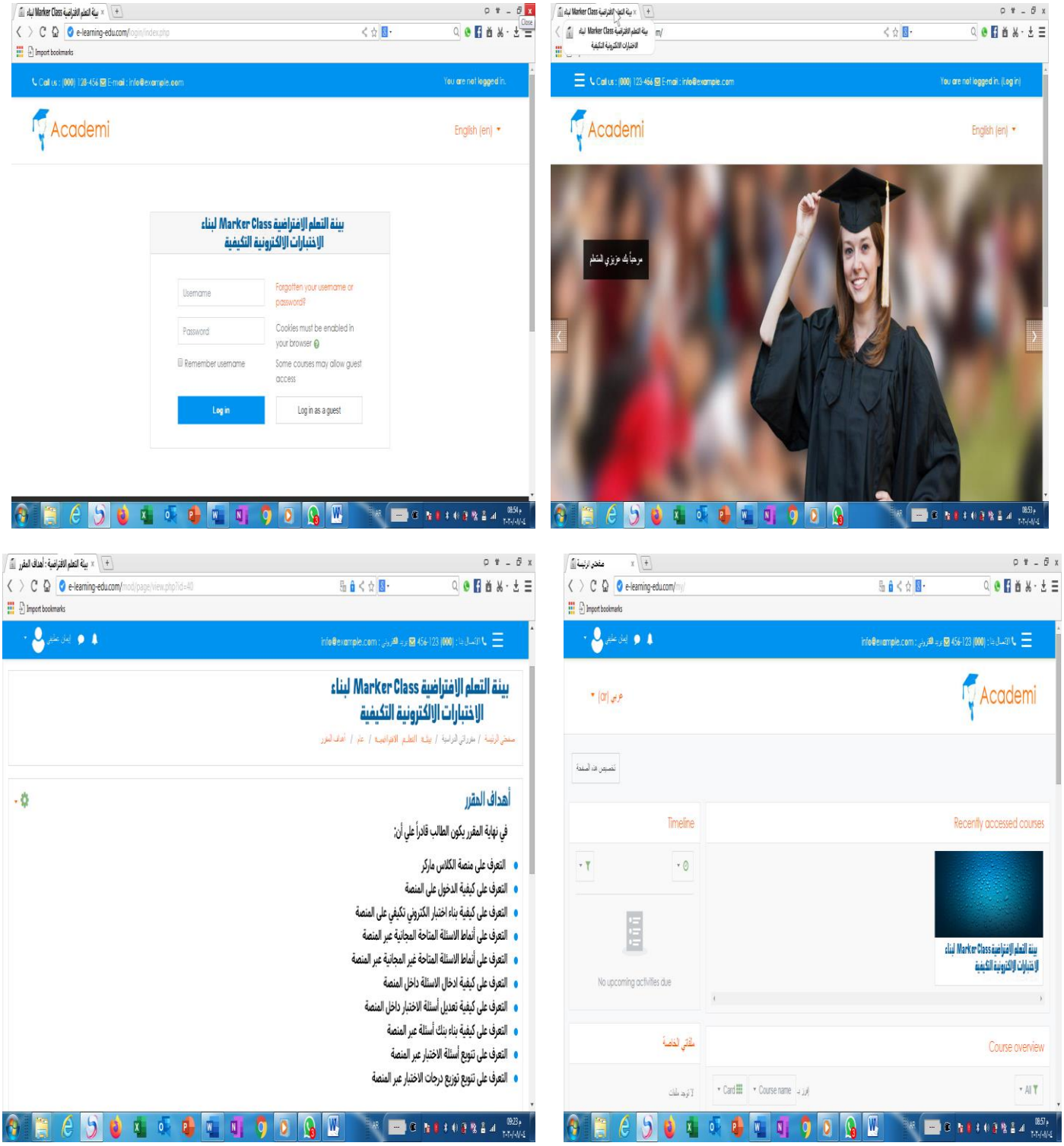
(٥) المشكلات التي واجهت الباحثان أثناء التطبيق وطرق التغلب عليها:

واجه الباحثان العديد من المشكلات منها ما يلي:

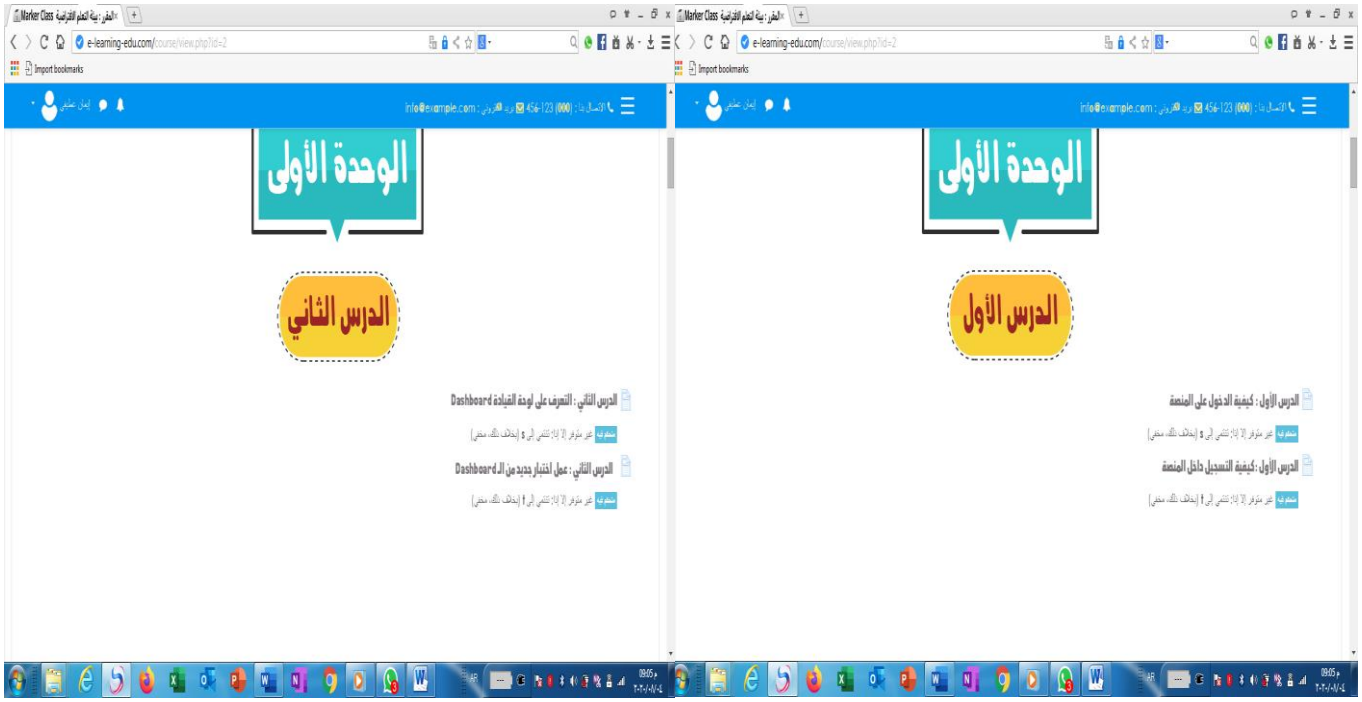
١- وجود مشكلات في خدمة الاتصال بالإنترنت عند بعض الطلاب بصورة متكررة، وتغلب الباحثان على هذه المشكلة بشحن باقات إنترنت لهؤلاء الطلاب على أجهزة التليفون المحمول الخاصة بهم، ومن ثم عمل نقاط اتصال بين جهاز التليفون المحمول وجهاز الكمبيوتر الشخصي، مما مكن الطلاب بالدخول على البيئة في أي وقت وأي مكان.

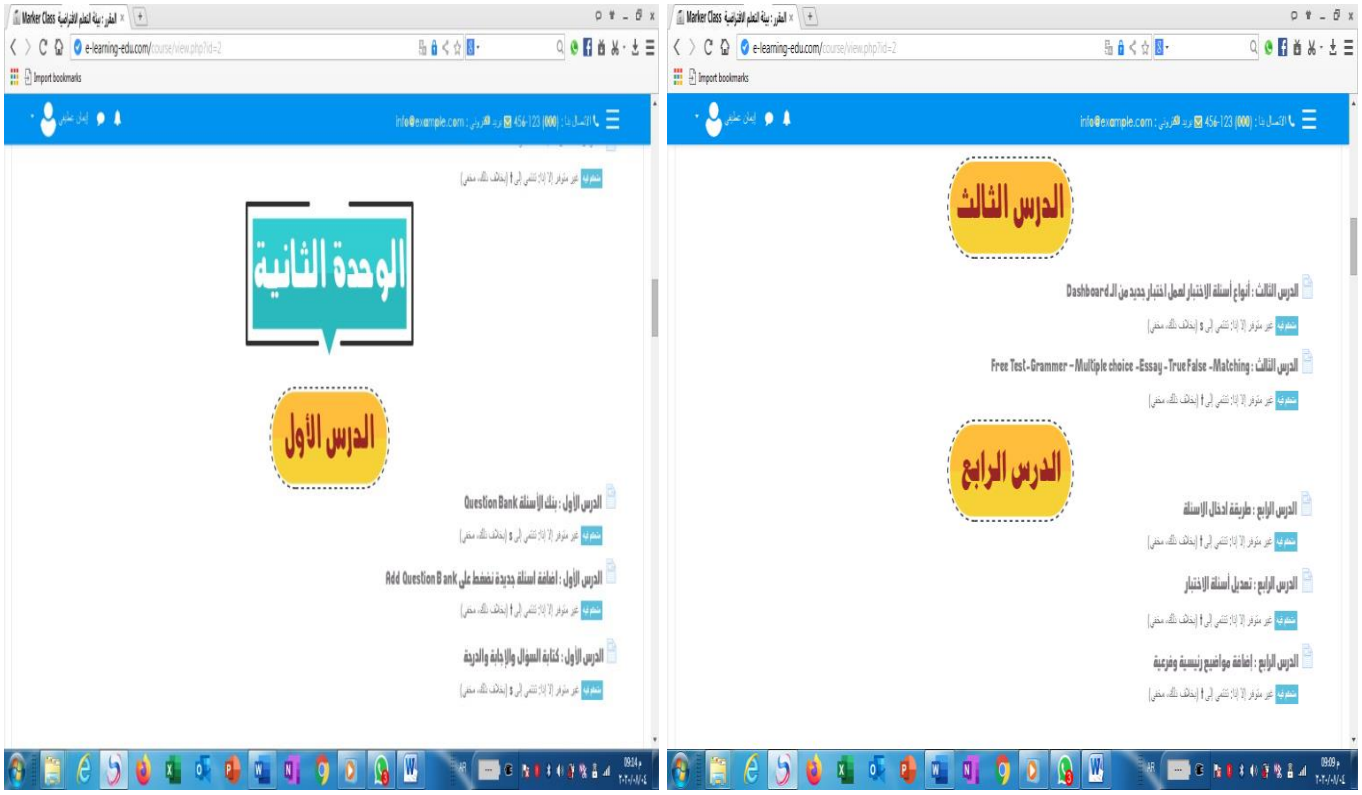
٢- انشغال الطلاب بالمشروعات البحثية المطلوبة منهم في المقررات الأخرى، والذي شكل عائق كبير أثناء فترة التطبيق، وتغلب الباحثان على هذه المشكلة بتحديد يومي الجمعة والسبت من كل أسبوع وهي من أيام الأجازة الخاصة بهم للإجابة على أدوات القياس البعدي لكل موديول، وهذا من العوامل المسببة لطول فترة التطبيق.

شكل (٢٢) يوضح البيئة التعليمية المستخدمة لتطبيق الاختبارات الالكترونية التكيفية

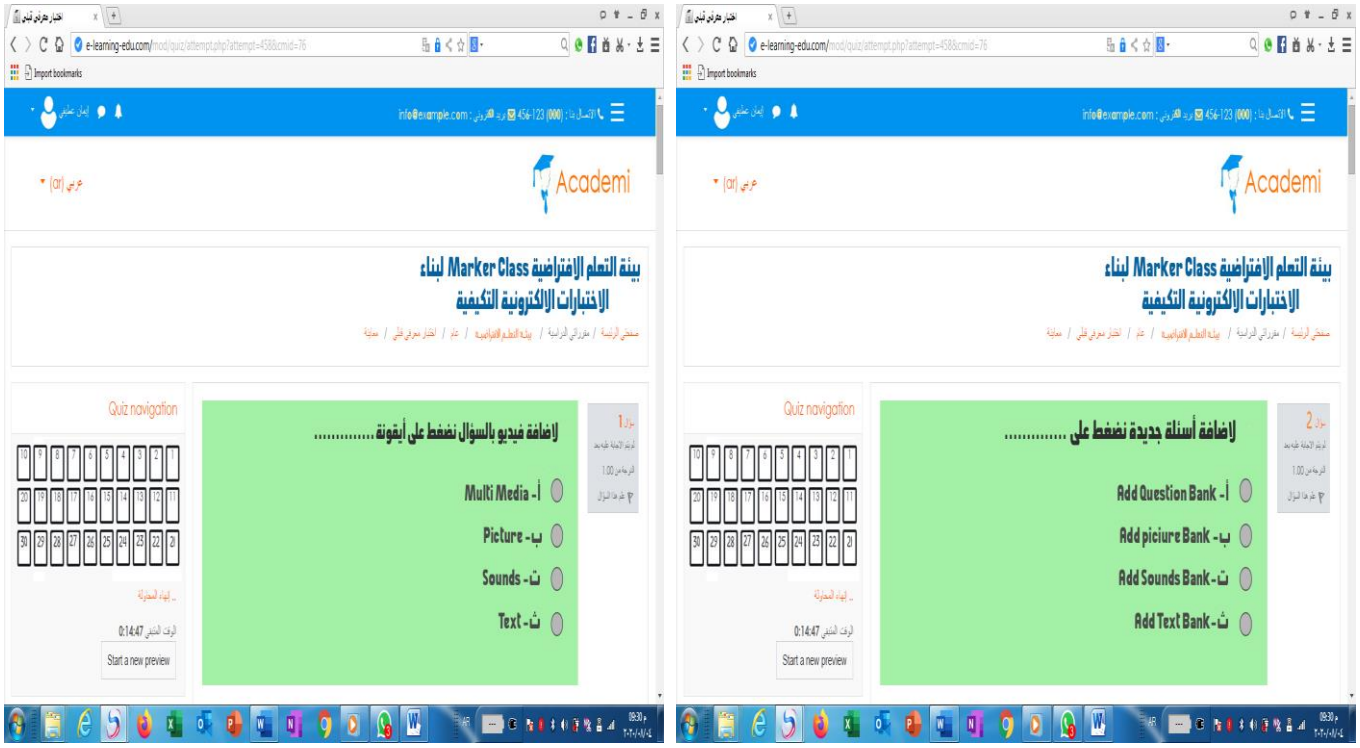


شكل (٢٣) يوضح البيئة التعليمية المستخدمة لتطبيق الاختبارات الالكترونية التكيفية

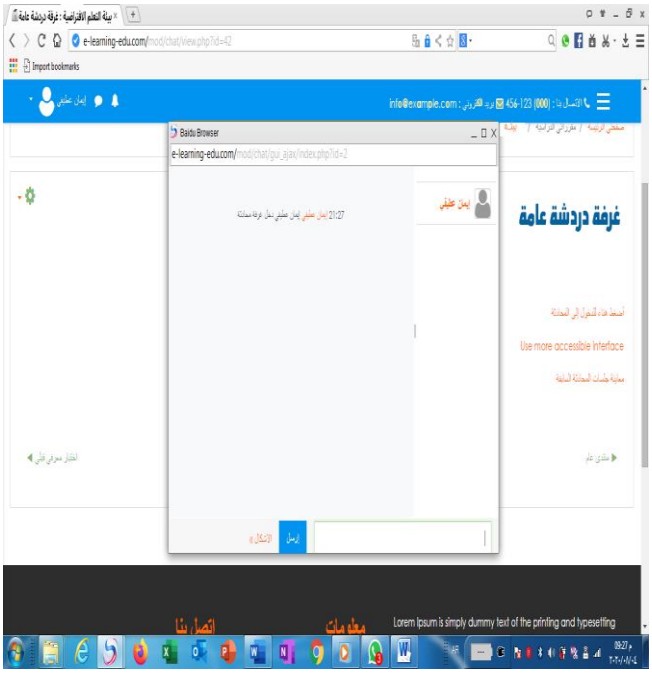


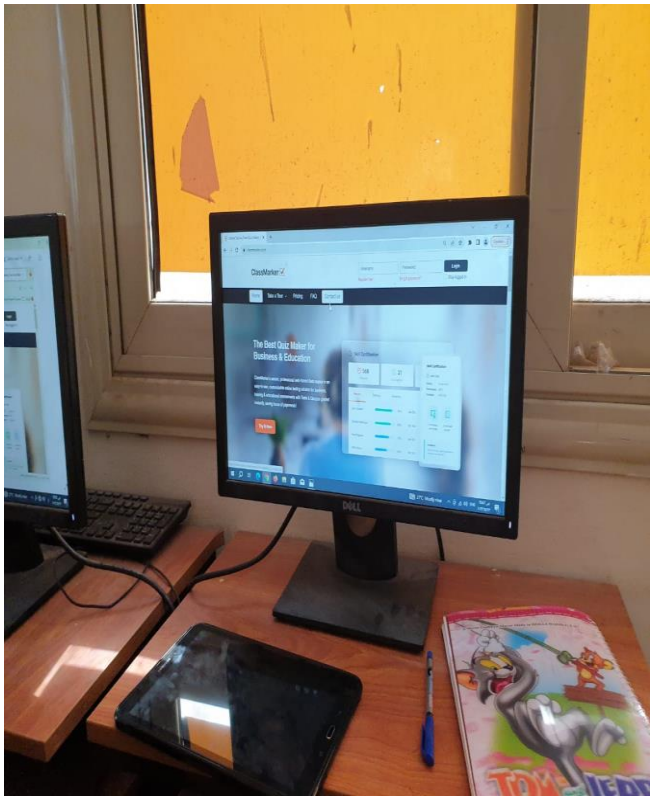


شكل (٢٤) يوضح اجراء التطبيق القبلي والبعدي في البيئة التعليمية المستخدمة لتطبيق الاختبارات الالكترونية التكيفية

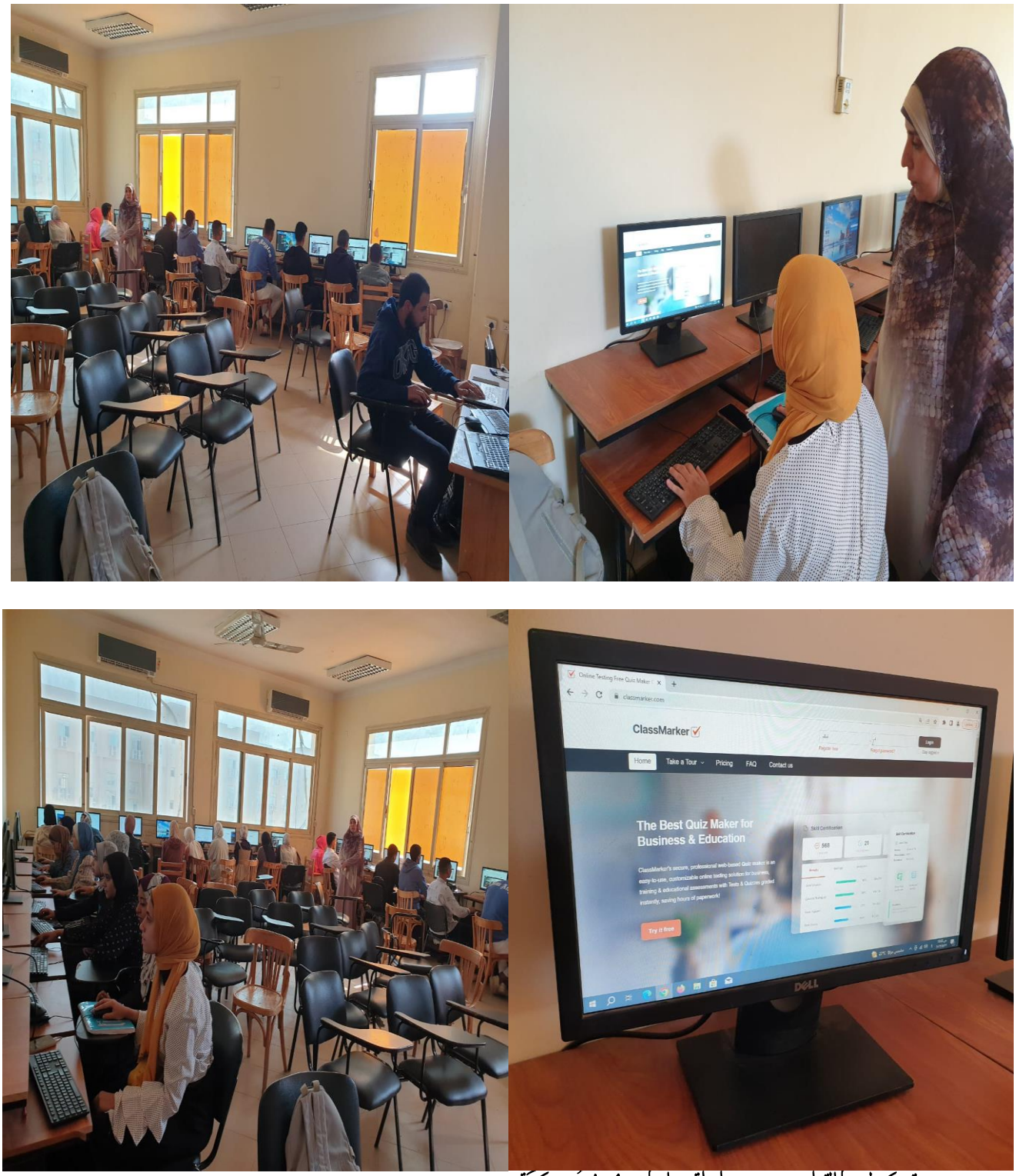


شكل (٢٥) يوضح اجراء التطبيق العملي على منصة كلاس ماركر لتطبيق الاختبارات الالكترونية التكيفية

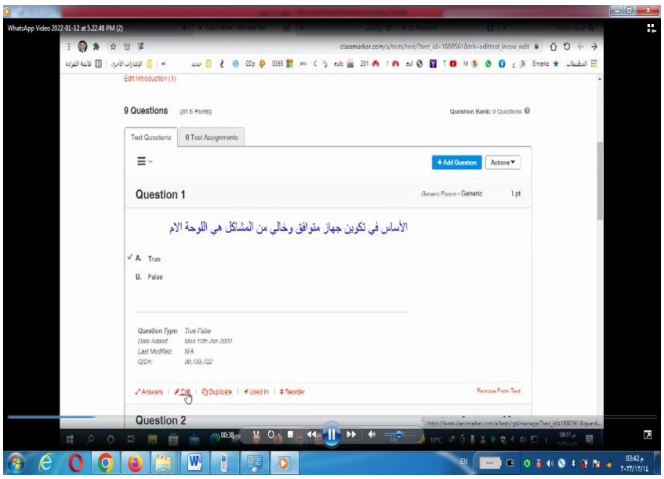


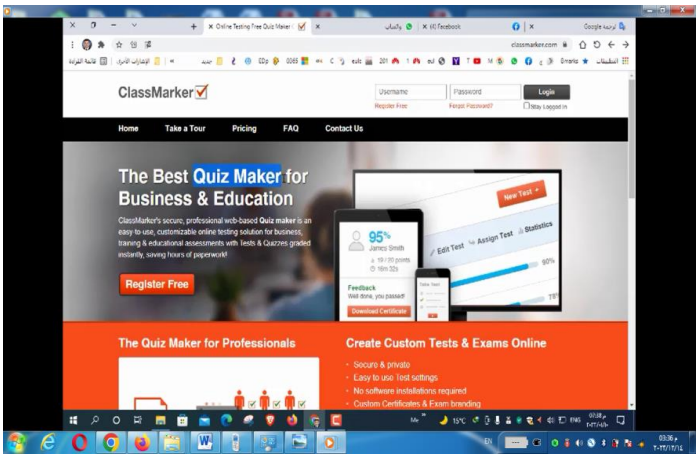


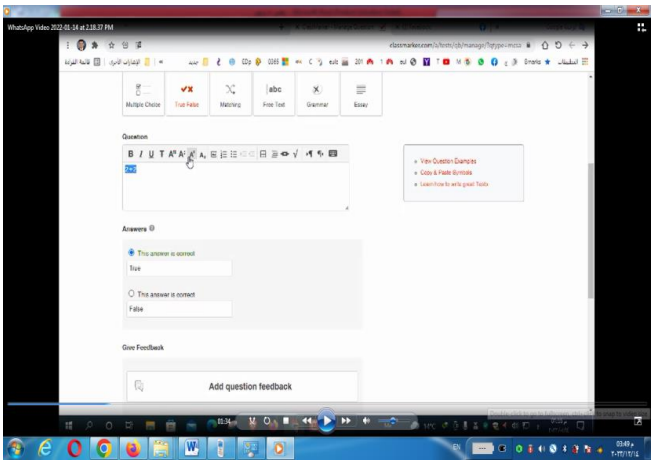
شكل (٢٦) يوضح اجراء التطبيق العملي على منصة كلاس ماركر لتطبيق الاختبارات الالكترونية التكيفية

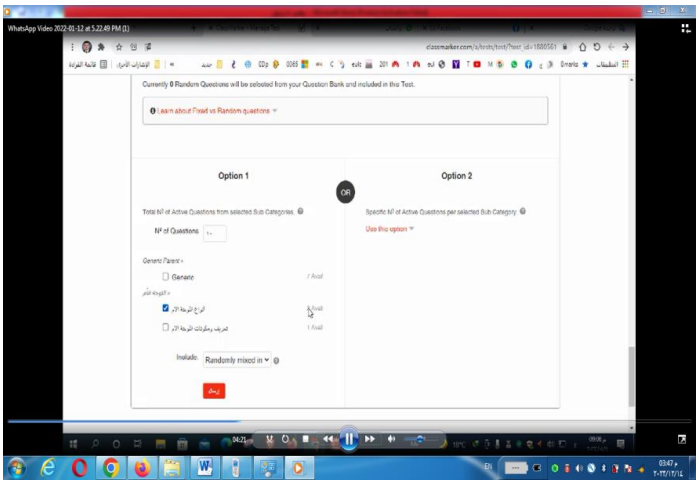


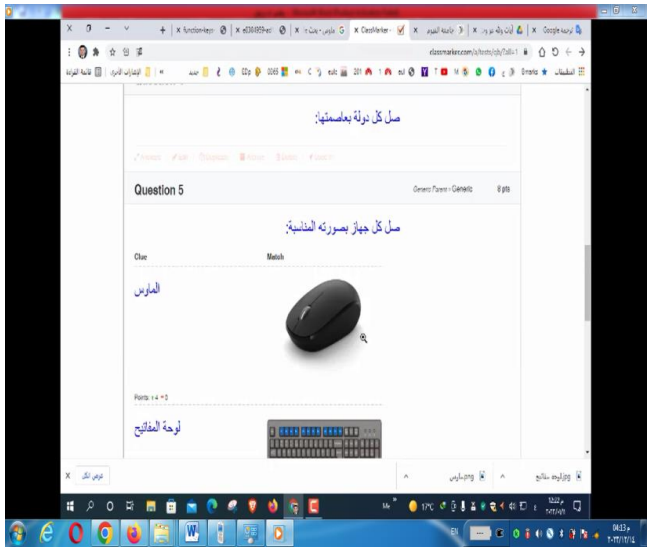
شكل (٢٧) يوضح التطبيق العملي على منصة كلاس ماركر لتطبيق الاختبارات الالكترونية التكيفية

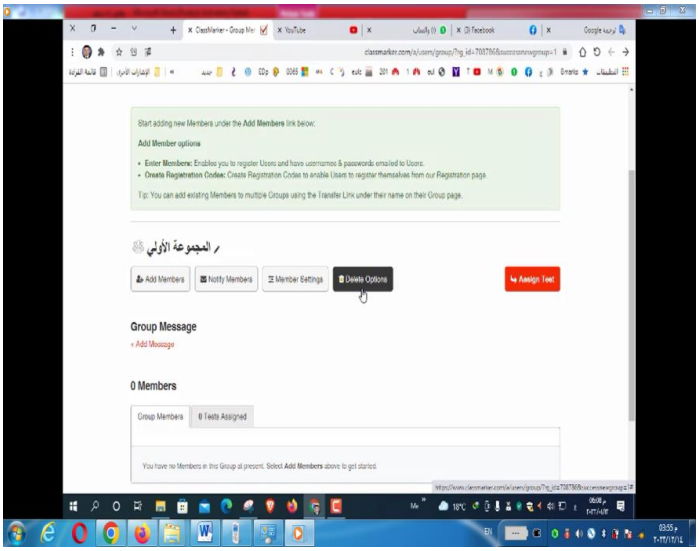




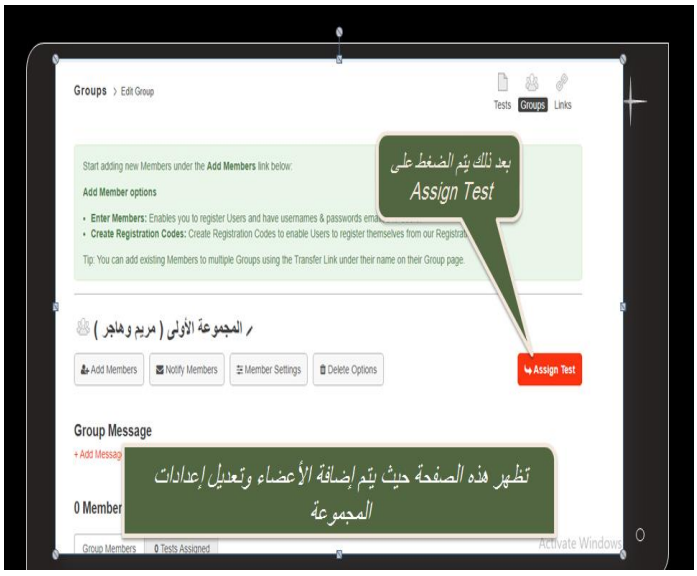


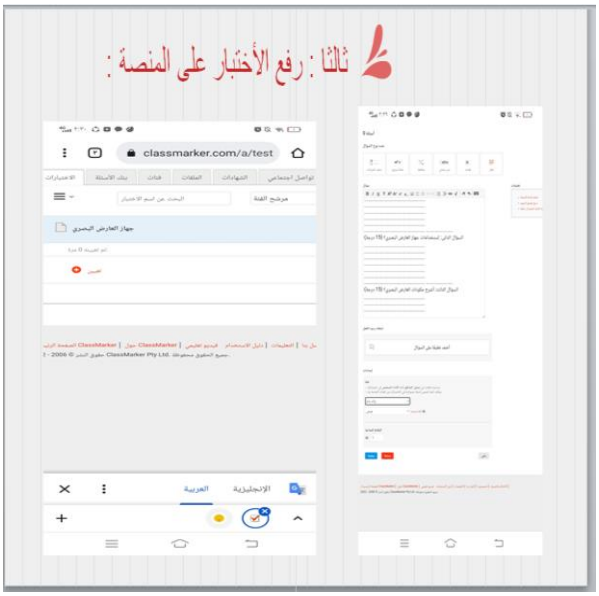


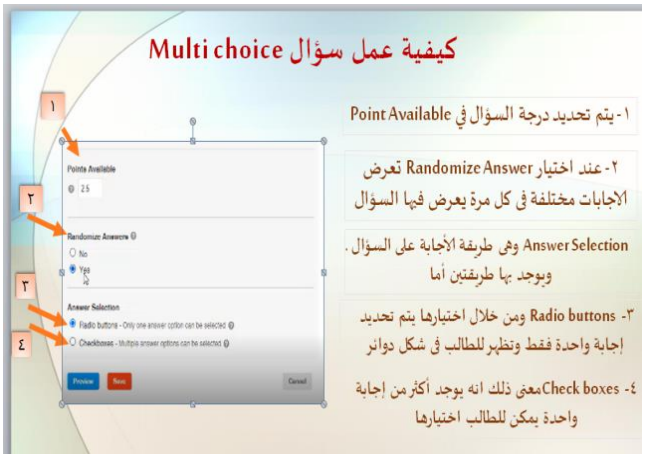


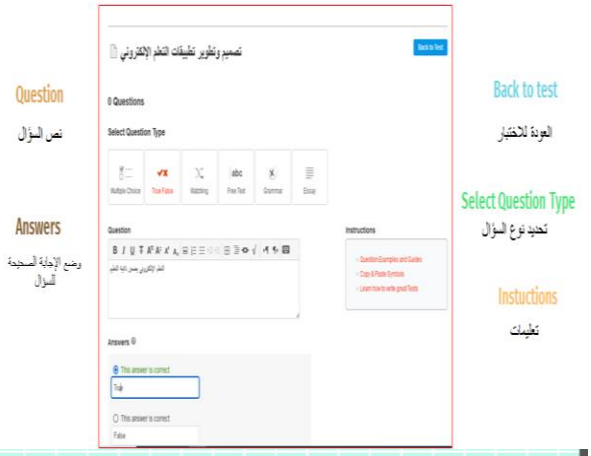


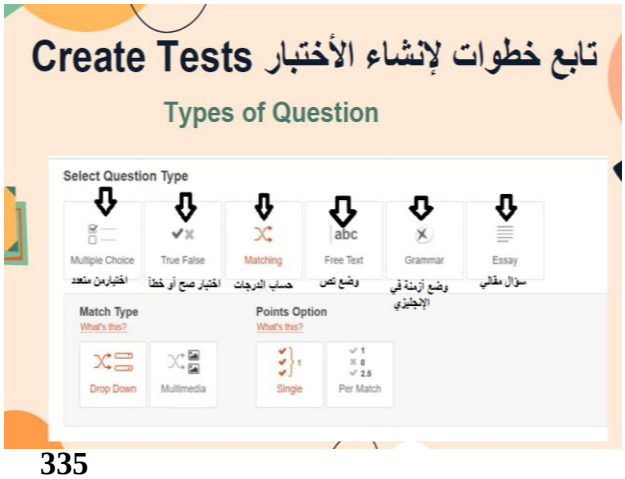
شكل (٢٨) يوضح التطبيق العملي للطلاب على منصة كلاس ماركر لتطبيق الاختبارات الالكترونية التكيفية











هـ- المعالجة الإحصائية:

تمت المعالجات الإحصائية للبيانات التى حصلت عليها الباحثة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS.21)، وذلك لاختبار صحة فروض البحث، وقد استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية الآتية:

- أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way Analysis Of Variance (ANOVA).

- أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way Analysis Of Variance (ANOVA).

- اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent. Samples T.Test).

نتائج البحث واختبار صحة الفروض:

تم عرض النتائج التي تم التوصل اليها وتفسيرها على ضوء فروض البحث، ونتائج الدراسات السابقة، وتقديم التوصيات والمُقترحات الخاصة بموضوع البحث، حيث تم استخدم برنامج SPSS الإصدار ١٨,٠ لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث، حيث تم إجراء تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وفيما يلي عرض لهذه النتائج:

أولاً: النتائج المُرتبطة بالتحصيل البعدي:

يُوضح جدول (٢) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث في القياس البعدي للاختبار التحصيلي كمُتغير تابع.

جدول (٦) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات القياس البعدي للاختبار التحصيلي

العلاقة بين استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني								المتوسط الطرفي
		الفردية			الجماعية			
		ن	م	ع	ن	م	ع	
التدريب الإلكتروني	المتزامن	٥٠	٢٨,٠٤	١,٤٥	٥٠	٢٠,٠٠	١,٤٢	٢٤,٠٢
	غير المتزامن	٥٠	٢٣,٥٢	١,٣٤	٥٠	١٦,٤٨	١,٩٩	٢٠,٠٠
المتوسط الطرفي			٢٥,٧٨			١٨,٢٤		

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقا لتأثير كل مُتغير على حده، وكذلك تأثير تفاعلهما معا في اختبار التحصيلي البعدي.

(أ) النتائج المُتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية على التحصيل البعدى:

اختبار صحة الفرض الأول:

يختص الفرض الأول بالتأثير الأساسي لنمط المشروعات الإلكترونية الفردية مقابل الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية على التحصيل المعرفي البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: " لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (α =< 05,0) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التي درست بنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية وطلاب المجموعة التي درست بنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية مقابل الجماعية. "، ويُوضح جدول (٣) نتائج تحليل التباين ثاني الاتجاه (Two Way ANOVA) لدرجات أفراد عينة البحث في الاختبار التحصيلي البعدي:

جدول (٧) نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث في التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
(أ) استراتيجية المشروعات الإلكترونية	٢٨٤٢,٥٨	١	٢٨٤٢,٥٨	١٥٣٥,٣٤	٠,٠٠٠	دالة
(ب) التدريب الإلكتروني	٨٠٨,٠٢	١	٨٠٨,٠٢	٤٣٦,٤٣	٠,٠٠٠	دالة
(أ) × (ب)	١٢,٥	٣	١٢,٥	٦,٧٥٢	٠,٠٠١	دالة
الخطأ	٣٦٢,٨٨٠	١٩٦	١,٨٥١			

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية على التحصيل البعدي، قد بلغت (١٥٣٥,٣٤) عند درجتي حرية (١، ١٩٦)، وهي دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥)، وهذا يدل على أن نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية يؤثر على التحصيل المعرفي البعدي، لذا تم رفض الفرض البحثي الأول وقبول الفرض البديل، أي أنه يوجد تأثير أساسي لنمط استراتيجية المشروعات

الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية على التحصيل البعدي.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية (٢٥,٧٨) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية (١٨,٢٤) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي، فإنه يمكن القول إن نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية أكثر فاعلية من نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية في التحصيل البعدي.

(ب) <u>نتائج التأثير الأساسي لنمط التدريب الإلكتروني على التحصيل البعدي:</u>

اختبار صحة الفرض الثاني:

يختص الفرض الثاني بالتأثير الأساسي لنمط التدريب الإلكتروني على التحصيل البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمط التدريب الإلكتروني التزامني مقابل اللاتزامني".

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لكثافة المعلومات على التحصيل البعدي، قد بلغت (٤٣٦,٤٣) عند درجتي حرية (١، ١٩٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥)، وهذا يدل على أن نمط التدريب الإلكتروني يؤثر في التحصيل البعدي، لذا تم رفض <u>الفرض البحثي الثاني</u> وقبول الفرض البديل، أي أنه يوجد تأثير أساسي لنمط التدريب الإلكتروني على التحصيل البعدي.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط التدريب التزامني (٢٤,٠٢)، أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط التدريب اللاتزامني (٢٠,٠٠) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي، فإنه يمكن القول أن نمط التدريب التزامني لها تأثير إيجابي أكبر من نمط التدريب اللاتزامني ، وذلك في التحصيل البعدي.

<u>(جـ) نتائج أثر التفاعل بين استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني في بيئات التعلم التفاعلية على التحصيل البعدي:</u>

اختبار صحة الفرض الثالث:

يختص الفرض الثالث بأثر التفاعل بين استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب

الإلكتروني في بيئات التعلم التفاعلية على التحصيل البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين متغيري البحث استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني".

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني على التحصيل البعدي، قد بلغت (٦,٧٥٢) عند درجتي حرية (٣، ١٩٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥)، وهذا يعني أن فاعلية نمط استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية لا تتساوي بين الطلاب الذين تعرضوا للتدريب الإلكتروني المتزامن والطلاب الذين تعرضوا للتدريب الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن، لذا تم رفض الفرض البحثي الثالث وقبول البديل، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني والتدريب الإلكتروني المتزامن على التحصيل البعدي.

ونتيجة لوجود دلالة لقيمة (ف) تم المُتابعة بأحد اختبارات المدى المتعدد Multiple Range Tests، ومنها اختبار شيفيه Scheffe، للمقارنات المتعددة، وذلك لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الأربع لصالح إحدى المجموعات عن الأخرى، ويوضح جدول (٧) نتائج اختبار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين مُتوسطات درجات المجموعات الأربع في التحصيل البعدي.

جدول (٨) نتائج اختيار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التحصيل

Scheffe	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني التزامني	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية و نمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني التزامني	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية و نمط التدريب الإلكتروني التزامني	—	**٠,٠٠	**٠,٠٠	**٠,٠٠
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية و نمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني	—	—	**٠,٠٠	**٠,٠٠
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني التزامني	—	—	—	**٠,٠٠
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني	—	—	—	—

وباستقراء نتائج الجدول رقم (٤) يتضح ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني التزامني) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية ونمط التدريب الإلكتروني التزامني)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني التزامني) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية ونمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني)، وبين متوسطي درجات

مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني التزامني) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني)، حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠), وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥), وذلك لصالح المتوسط الأعلى مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني).

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية و نمط التدريب الإلكتروني التزامني) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني) حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥)، وذلك لصالح مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية ونمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية و نمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني (٢٣,٥٢) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب الذين تعرضوا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني التزامني (٢٠,٠٠) حيث كان متوسط مجموعة الطلاب الذين تعرضوا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية و نمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني (٢٣,٥٢) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب متوسط مجموعة الطلاب الذين تعرضوا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني التزامني (٢٠,٠٠).

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني التزامني) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني اللاتزامني)، حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥)، وذلك لصالح المجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني التزامني)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني التزامني (٢٠,٠٠) أعلى من نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية و نمط التدريب الإلكتروني

اللاتزامنـي (١٦,٤٨)، ويوضـح الجـدول التالي المجموعات المتجانسة كما ظهرت في نتائج اختبار شيفيه.

جدول(٩) المجموعات المتجانسة وفقا لنتائج اختبار شيفيه في التحصيل البعدي:

	المجموعات			
	(١)	(٢)	(٣)	(٤)
نمط المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني التزامني	٢٨,٠٤			
نمط المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني اللاتزامني		٢٣,٥٢		
نمط المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني التزامني			٢٠,٠٠	
نمط المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني اللاتزامني				١٦,٤٨

ويتضح من الجدول (٥)، أنه تم وضع متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي لمجموعة نمط نمط الخرائط الإلكترونية الجزئية وكثافة المعلومات المنخفضة في عمود بمفرده (عمود ١) وهذا يعنى وجود فرق دال في متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي بين الطلاب الذين تعرضوا لنمط المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني التزامني وهذا يعنى وجود فرق دال في متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي بين الطلاب الذين تعرضوا نمط المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني التزامني، كما تم وضع متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي لمجموعة نمط المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني اللاتزامني في عمود بمفرده (عمود ٢) وهذا يعنى وجود فرق دال في الاختبار التحصيلي البعدي بين الطلاب الذين تعرضوا لمجموعة نمط المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني اللاتزامني ، كما تم وضع متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي لمجموعة نمط المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني التزامني في عمود بمفرده (عمود ٣) وهذا يعنى وجود فرق دال في الاختبار

التحصيلي البعدي بين الطلاب الذين تعرضوا لمجموعة نمط المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني التزامني ، كما تم وضع متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي نمط المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني اللاتزامني في عمود بمفرده (عمود٤) وهذا يعنى وجود فرق دال في الاختبار التحصيلي البعدي بين الطلاب الذين تعرضوا لمجموعة نمط المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني اللاتزامني ، وأن نمط المشروعات الإلكترونية الفردية هو الأفضل تأثيراً لكل من الطلاب الذين تعرضوا للتدريب الإلكتروني التزامني.

ثانيًا: النتائج المُرتبطة ببطاقة الملاحظة البعدية:

يُوضح جدول (٦) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية كمُتغير تابع.

جدول (١٠) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية

العلاقة بين استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني		الفردية			الجماعية			المتوسط الطرفي
		ن	م	ع	ن	م	ع	
التدريب الإلكتروني	المتزامن	٥٠	٩٥,٣	٣,١٦	٥٠	١٠٧,٢٤	٣,٥	١٠١,٢٧
	غير المتزامن	٥٠	٧٥,١٤	٢,٩١	٥٠	٨٤,٨٢	٣,١٦	٧٩,٩٨
المتوسط الطرفي				٨٥,٢٢			٩٦,٠٣	

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقا لتأثير كل مُتغير على حده، وكذلك تأثير تفاعلهما معا في بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

جدول (١١) نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث في بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
(أ) استراتيجية المشروعات الإلكترونية	٥٨٤٢,٨٠٥	١	٥٨٤٢,٨٠٥	٥٧٠,٠٢٤	٠,٠٠٠	دالة
(ب) التدريب الإلكتروني	٢٢٦٦٣,٢٠٥	١	٢٢٦٦٣,٢٠٥	٢٢١١,٠٢٢	٠,٠٠٠	دالة
(أ) × (ب)	٦٣,٨٤٥	٣	٦٣,٨٤٥	٦,٢٢٩	٠,٠١٣	دالة
الخطأ			٢٠٠٩,٠٢ ١٩٦	١٠,٢٥		

(أ) <u>النتائج المُتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية:</u>

اختبار صحة الفرض الرابع:

يختص الفرض الرابع بالتأثير الأساسي لاستراتيجية المشروعات الإلكترونية على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية ،وينص هذا الفرض على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية مقابل الجماعية".

يتضح من جدول (٧) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية ، قد بلغت (٥٧٠,٠٢٤) عند درجتي حرية (١، ١٩٦)، وهي دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥)، وهذا يدل على أن نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية يؤثر على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية، لذا تم رفض <u>الفرض البحثي الرابع</u> وقبول الفرض البديل، أي أنه يوجد تأثير أساسي لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية على

بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الجماعية الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية (٩٦,٠٣) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الفردية الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية (٨٥,٢٢) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية، فإنه يمكن القول إن لنمط استراتيجية المشروعات الجماعية الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية أكثر فاعلية من نمط لنمط استراتيجية المشروعات الفردية الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية.

(ب) <u>نتائج التأثير الأساسي للتدريب الإلكتروني على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية:</u>

اختبار صحة الفرض الخامس:

يختص الفرض الخامس بالتأثير الأساسي للتدريب الإلكتروني على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية ، وينص هذا الفرض على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمط التدريب الإلكتروني التزامني مقابل اللاتزامني.".

يتضح من جدول (٧) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي للتدريب الإلكتروني على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية، قد بلغت (٢٢٦٦٣,٢٠٥) عند درجتي حرية (١، ١٩٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥)، وهذا يدل على أن التدريب الإلكتروني يؤثر في بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية، لذا تم رفض <u>الفرض البحثي الخامس وقبول البديل</u>، أي أنه يوجد تأثير أساسي للتدريب الإلكتروني على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا للتدريب الإلكتروني المتزامن (١٠١,٢٧)، أكبر من

متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا للتدريب الإلكتروني غير المتزامن (٧٩,٨٩) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية، فإنه يمكن القول أن التدريب الإلكتروني المتزامن له تأثير إيجابي أكبر من التدريب الإلكتروني غيرالمتزامن، وذلك في بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية.

(جـ) نتائج أثر التفاعل بين نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية:

اختبار صحة الفرض السادس:

يختص الفرض السادس بأثر التفاعل بين نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية، وينص هذا الفرض على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الآداء العملي لمهارات التدريب الإلكتروني عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين متغيري البحث استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني. ".

يتضح من جدول (٧) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب أثناء انتاج وحدات التعلم الإلكترونية البعدية، قد بلغت (٦٣,٨٤٥) عند درجتي حرية (٣، ١٩٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥)، وهذا يعني أن فاعلية نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية لا تتساوي بين الطلاب الذين تعرضوا للتدريب الإلكتروني المتزامن والطلاب الذين تعرضوا للتدريب الإلكتروني غير المتزامن، لذا تم رفض الفرض البحثي السادس ، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني والتدريب الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية، عند تقديمها من خلال بيئة تعلم تفاعلية البعدية.

ونتيجة لوجود دلالة لقيمة (ف) تم المُتابعة بأحد اختبارات المدى المتعدد Multiple Range Tests، ومنها اختبار شيفيه Scheffe، للمقارنات المتعددة، وذلك لتوجيه الفروق الدالة بين

المجموعات الأربع لصالح إحدى المجموعات عن الأخرى، ويوضح جدول (٧) نتائج اختبار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين مُتوسطات درجات المجموعات الأربع في بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية.

جدول (١٢) نتائج اختيار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية

Scheffe	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن.	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن.	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن.
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن	—	٠,٠٠**	٠,٠٠**	٠,٠٠**
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن.	—	—	٠,٠٠**	٠,٠٠**
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن.	—	—	—	٠,٠٠**
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن.	—	—	—	—

وباستقراء نتائج الجدول رقم (٨) يتضح ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب

الإلكتروني المتزامن.)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن)، حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠), وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥), وذلك لصالح المتوسط الأعلى (١٠٧,٢٧) وهي مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن).

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن.) حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥)، وذلك لصالح مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن (٩٥,٣) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب متوسط نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن (٨٤,٨٢) .

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن)، حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥)، وذلك لصالح المجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن (٨٤,٨٢) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن (٧٥,١٤)، ويوضح الجدول التالي المجموعات المتجانسة كما ظهرت في نتائج اختبار شيفيه.

جدول(١٣) المجموعات المتجانسة وفقا لنتائج اختبار شيفيه في بطاقة ملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية:

	المجموعات			
	(١)	(٢)	(٣)	(٤)
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن.				٧٥,١٤
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن.			٨٤,٨٢	
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن.		٩٥,٣٠		
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن.	١٠٧,٢٤			

ويتضح من الجدول (٩)، أنه تم وضع متوسط درجات بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن في عمود بمفرده (عمود ١) وهذا يعنى وجود فرق دال في متوسط درجات بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية الذين تعرضوا لنمط نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن وهذا يعنى وجود فرق دال في متوسط درجات بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية بين الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن، كما تم وضع متوسط درجات

بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن في عمود بمفرده (عمود ٢) وهذا يعنى وجود فرق دال في بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية بين الطلاب الذين تعرضوا لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن، كما تم وضع متوسط درجات بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن في عمود بمفرده (عمود ٣) وهذا يعنى وجود فرق دال في بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية بين الطلاب الذين تعرضوا لمجموعة نمط نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن، كما تم وضع متوسط درجات بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن, في عمود بمفرده (عمود ٤) وهذا يعنى وجود فرق دال في بطاقة ملاحظة الأداء العملي

لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية البعدية بين الطلاب الذين تعرضوا لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن، وأن نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية هو الأفضل تأثيراً لكل من الطلاب الذين تعرضوا والتدريب الإلكتروني المتزامن.

ثالثًا: النتائج المُرتبطة بمقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي:

يُوضح جدول (١٠) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث في القياس البعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية كمُتغير تابع.

جدول (١٤) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات القياس البعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية

العلاقة بين استراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني		الفردية			الجماعية			المتوسط الطرفي
		ن	م	ع	ن	م	ع	
التدريب الإلكتروني	المتزامن	٥٠	١٤١,٠٤	٤,٤١	٥٠	١٢٩,٦٢	٣,٨٢	١٣٥,٣٣
	غير المتزامن	٥٠	١١٢,٢٢	٤,٧٦	٥٠	٩٧,١٦	٥,٣٧	١٠٤,٦٩
المتوسط الطرفي				١٢٦,٦٣			١١٣,٣٩	

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقا لتأثير كل مُتغير على حده، وكذلك تأثير تفاعلهما معا في مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي.

(أ) <u>النتائج المُتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية على مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدى:</u>

اختبار صحة الفرض السابع:

يختص الفرض السابع بالتأثير الأساسي لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية على مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي ، وينص هذا الفرض على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية للتطبيق البعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية عند تقديم مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية مقابل الجماعية."، ويُوضح جدول (١١) نتائج تحليل التباين ثاني الاتجاه (Two Way ANOVA) لدرجات أفراد عينة البحث في مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي:

جدول (١٥) نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث في مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
(أ) استراتيجية المشروعات الإلكترونية	٨٧٦٤,٨٨	١	٨٧٦٤,٨٨	٤٠٩,١٢٥	٠,٠٠٠	دالة
(ب) التدريب الإلكتروني	٤٦٩٤٠,٤٨	١	٤٦٩٤٠,٤٨	٢١٩١,٠٧	٠,٠٠٠	دالة
(أ) × (ب)	١٦٥,٦٢	٣	١٦٥,٦٢	٧,٧٣١	٠,٠٠٦	دالة
الخطأ			٤١٩٩,٠٠ ١٩٦	٢١,٤٢٣		

يتضح من جدول (١١) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية على مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي، قد بلغت (٤٠٩,١٢٥) عند درجتي حرية (١، ١٩٦)، وهي دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥)، وهذا يدل على أن نمط الخرائط الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية يؤثر على مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي، لذا تم قبول الفرض البحثى السابع، أي أنه يوجد تأثير أساسي لنمط الخرائط الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية على مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية (١٢٦,٦٣) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية (١١٣,٣٩) في القياس البعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية ، فإنه يمكن القول إن نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية أكثر فاعلية من استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي.

(ب) نتائج التأثير الأساسى للتدريب الإلكترونى على مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي:

اختبار صحة الفرض الثامن:

يختص الفرض الثامن بالتأثير الأساسي للتدريب الإلكتروني على مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية

التربيـة النوعيـة للتطبيـق البعـدي لمقيـاس قـوة السـيطرة المعرفيـة عنـد تقـديم مهـارات بنـاء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خلال بيئة تعلم تفاعلية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمط التدريب الإلكتروني التزامني مقابل اللاتزامني.".

يتضـح مـن جـدول (١١) أن قيمـة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي للتدريب الإلكتروني على مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي، قد بلغت (٢١٩١,٠٧) عند درجتي حرية (١، ١٩٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥)، وهذا يدل على أن للتـدريب الإلكترونـي يـؤثر فـي مقيـاس قـوة السيطرة المعرفية البعدي، لذا تم قبول الفرض البحثي الثامن، أي أنه يوجد تأثير أساسي للتدريب الإلكترونـي علـى مقيـاس قـوة السـيطرة المعرفيـة البعدي.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لـنمط التـدريب الإلكترونـي التزامنـي (١٣٥,٣٣)، أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط التـدريب الإلكترونـي اللاتزامنـي (١٠٤,٦٩) فـي القيـاس البعـدي مقيـاس قـوة السـيطرة المعرفيـة البعـدي، فإنـه يمكـن القـول أن نمـط التـدريب الإلكتروني التزامني لها تأثير إيجابي أكبر من نمط التدريب الإلكترونـي اللاتزامنـي، وذلك فـي مقيـاس قوة السيطرة المعرفية البعدي.

(جـ) نتـائج أثـر التفاعـل بـين نمـط اسـتراتيجية المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكترونـي علـى مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدى:

اختبار صحة الفرض التاسع:

يختص الفرض التاسع بـأثر التفاعل بين نمط اسـتراتيجية المشـروعات الإلكترونيـة والتـدريب الإلكترونـي علـى مقيـاس قـوة السـيطرة المعرفيـة البعدي، وينص هذا الفرض على أنـه: " لا يوجد فـرق دال إحصـائيًا عنـد مسـتوى ٠,٠٥ بـين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربيـة النوعيـة للتطبيـق القبلـي والبعدي لمقيـاس قـوة السـيطرة المعرفيـة عنـد تقـديم مهـارات بنـاء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خـلال بيئـة تعلـم تفاعليـة ترجـع إلـى التـأثير الأساسـي للتفاعـل بـين متغيـري البحـث اسـتراتيجية الـتعلم القـائم علـى المشروعات الإلكترونية والتدريب الإلكتروني.".

يتضح من جدول (١١) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثـر التفاعـل بـين نمـط اسـتراتيجية المشـروعات الإلكترونية والتدريب الإلكترونـي علـى مقيـاس قـوة السيطرة المعرفية البعدي، قد بلغت (٧,٧٣١) عنـد درجتي حرية (٣، ١٩٦)، وهي دالـة إحصـائياً عنـد مسـتوي (٠,٠٥)، وهـذا يعنـي أن فاعليـة نمـط استراتيجية المشروعات الإلكترونية لا تتساوي بين الطـلاب الـذين تعرضـوا لـنمط التـدريب الإلكترونـي المتـزامن والطـلاب الـذين تعرضـوا لـنمط التـدريب

الإلكتروني غير المتزامن، لذا تم قبول الفرض البحثي التاسع، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني ونمط التدريب الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن على مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي.

ونتيجة لوجود دلالة لقيمة (ف) تم المُتابعة بأحد اختبارات المدى المتعدد Multiple Range Tests، ومنها اختبار شيفيه Scheffe، للمقارنات المتعددة، وذلك لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الأربع لصالح إحدى المجموعات عن الأخرى، ويوضح جدول (٧) نتائج اختبار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين مُتوسطات درجات المجموعات الأربع في مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي.

جدول (١٦) نتائج اختيار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي

Scheffe	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن.	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن.	نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن.
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن	—	٠,٠٠**	٠,٠٠**	٠,٠٠**
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن.	—	—	٠,٠٠**	٠,٠٠**
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردي والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن.	—	—	–	٠,٠٠**
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن.	—	—	–	–

وباستقراء نتائج الجدول رقم (١٢) يتضح ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن.)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن)، حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠), وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥), وذلك لصالح المتوسط الأعلى مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن).
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن.) حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥)، وذلك لصالح مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن (١٢٩,٢٦) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن (١١٢,٢٢).
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردي والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن) ومجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن)، حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥)، وذلك لصالح المجموعة (نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردي والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب في نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردي والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن

(١١٢,٢٢) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب في نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن (٩٧,١٦)، ويوضح الجدول التالي المجموعات المتجانسة كما ظهرت في نتائج اختبار شيفيه.

جدول(١٧) المجموعات المتجانسة وفقا لنتائج اختبار شيفيه في مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي:

	المجموعات			
	(١)	(٢)	(٣)	(٤)
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن.				٩٧,١٦
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن.			١١٢,٢٢	
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن.		١٢٩,٦٢		
نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن.	١٤١,٠٤			

ويتضح من الجدول (١٣)، أنه تم وضع متوسط درجات مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن في عمود بمفرده (عمود ١) وهذا يعنى وجود فرق دال في متوسط درجات مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي بين الطلاب الذين تعرضوا لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني المتزامن.، كما تم وضع متوسط درجات مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن

في عمود بمفرده (عمود ٢) وهذا يعنى وجود فرق دال في مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي بين الطلاب الذين تعرضوا لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني المتزامن، كما تم وضع متوسط درجات مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن في عمود بمفرده (عمود ٣) وهذا يعنى وجود فرق دال في مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي بين الطلاب الذين تعرضوا لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والتدريب الإلكتروني غيرالمتزامن ، كما تم وضع متوسط درجات مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن في عمود بمفرده (عمود٤) وهذا يعنى وجود فرق دال في مقياس قوة السيطرة المعرفية البعدي بين الطلاب الذين تعرضوا لمجموعة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية والتدريب الإلكتروني غير المتزامن ، وأن نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية هو الأفضل تأثيراً لكل من الطلاب الذين تعرضوا للتدريب الإلكتروني المتزامن.

مُناقشة النتائج وتفسيرها:

(١) <u>مناقشة النتائج الخاصة بتأثير نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية - الجماعية) ببيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية:</u>

أشارت نتائج البحث الحالي إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطلاب الذين تلقوا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والطلاب الذين تلقوا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية في كل من التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية، لصالح الطلاب الذين تلقوا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في كل من التحصيل المعرفي وقوة السيطرة المعرفية، ولصالح الطلاب الذين تلقوا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في قوة السيطرة المعرفية، مما يعني تفوق المجموعتين التجريبيتين اللتين تلقيتا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية على المجموعتين التجريبيتين اللتين تلقيتا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية

باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في كل من التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية، وتفوق المجموعتين التجريبيتين اللتين تلقيتا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية على المجموعتين التجريبيتين اللتين تلقيتا نمط الخ نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في قوة السيطرة المعرفية ، وهذا يدل على فعالية نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية عن نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في كل من التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية، وفعالية نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية عن نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في قوة السيطرة المعرفية ويمكن إرجاع ذلك إلى:

خصائص وطبيعة نمط استراتيجية المشروعات الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية التي تقوم على فكرة العمل بشكل فردي، حيث يقوم كل طالب بإعداد مشروع بمفرده، أو يكون نفس المشروع ولكن يعمل كل طالب على انفراد، ويكون المشروع مناسب من حيث كمية الأنشطة المطلوبة وأنواعها والنوع بحيث لا يتقدم المُتعلم من جزئية إلى أخرى بالمحتوي التعليمي، إلا وقد تلقى المُحتوى التعليمي المناسب الذي يمكنه من عمليات الفهم والتمكن من هذه الجزئية.

أي أن تنظيم العمل بشكل فردي في نمط استراتيجية المشروعات الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية حفزت الطلاب أثناء تعلمهم مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية، فعندما يتعثر الطالب في فهم مثال أو يشعر بأنه غير قادر على تطبيقه يمكنه الاستعانة بالمعلم الذي بدوره الموجة والمرشد له من قبل الباحثين حيث يكون هناك تطبيق فعلى لبناء الاختبارات التكيفية داخل المشروع الفردي من خلال نمط استراتيجية المشروعات الفردية مصحوبا بنمذجة لطريقة تفكير المعلم الخبير ونصائحه التي تزوده بعناصر تساعده على حل المشكلة، بينما في نمط استراتيجية المشروعات الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية ينتظر المُتعلم فترة طويلة حتى يستطيع الحصول على متابعة وتغذية راجعة وافية من قبل المعلم. كذلك فإن تقديم المعلومات في صورة كلية دفعة واحدة من خلال نمط استراتيجية المشروعات الجماعية جعلت من الصعب على الطالب الربط بين المعلومات ومن ثم تأثر مستوى التحصيل المعرفي لديهم باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية.

يتماشى تقديم وتنظيم المادة العلمية في صورة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية

الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية مع أحد مبادئ النظرية البنائية وهي أن المتعلم يبني معرفته من خلال التجارب والمشروعات الخاصة به، ويتعلم بشكل أفضل عندما يشارك في أنشطة تعليمية بدلاً من تلقى المعلومة بطريقة سلبية، والتعلم القائم على المشروعات هو إحدى الطرائق التي تمكن المتعلم من بناء معرفته الشخصية من خلال الممارسة الذاتية، ومعالجة مشاكل حقيقية، ونظرية معالجة المعلومات ونظرية برونر للنمو المعرفي، وهو مفهوم التكنيز من أجل التغلب على مشكلة محدودية الذاكرة العاملة في السعة والزمن، وتسهيل عملية التذكر (محمد عطية خميس, ٢٠١١, ص٢٠٦). فعملية تحديد الاهداف والطرق والأساليب وتحديد مراحل تنفيذ المشروع الفردي حيث يقوم المتعلم بتنفيذ المتفق عليه للمشروع الفردي لتحقيق الأهداف من خلال تدريبه على طريقة اكتساب المعلومات والمهارات اللازمة لتحقيق أهداف المشروع، أدت إلى تبسيط مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية إلى عناصر أكثر بساطة، مما سمح للمُتعلمين بمعالجة عدد كبير من العناصر المعرفية بقليل من الجهد وبشكل تلقائي بالإضافة لزيادة تحصيلهم المعرفي وزيادة أدائهم وإنتاجهم لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

وهذا يتفق مع دراسة عادل سرايا (٢٠١٢) والتي ترى أنه من الأفضل تقديم وتنظيم المادة العلمية من خلال استراتيجية تدريبية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردية, في تنمية مهارات تصميم الحقائب التدريبية والجوانب المعرفية المرتبطة بها لدى اختصاصى مراكز مصادر التعلم بكلية المعلمين بالرياض، ودراسة زياد بركات (٢٠١٣) التى ترى أنه من الأفضل التعلم بالمشروعات الإلكترونية الفردية في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة اللازمة لطالبات الصف العاشر الأساسي بمدينة غزة، ودراسة نبيلة المولد (٢٠١٥) والتي ترى أنه من الأفضل استخدام استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية عبر الويب في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، ودراسة مجدي عقل، ودراسة عادل عرفه (٢٠١٨) والتي ترى أنه من الأفضل استخدام استراتيجية القائم على المشروعات في بيئة التعلم الإلكترونى على تنمية بعض مهارات برمجة الروبوت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بنها.

كذلك فإن نمط استراتيجية المشروعات الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية تفيد في تنظيم معرفة المتعلم والتوظيف المتكامل الفعال لنظم عرض الوسائط المتعددة وتمثيل التغيرات التي تحدث في بنيته المعرفية وإعادة هيكلتها فتجعل عملية التعلم أكثر سهولة وتجعل المتعلم يشعر بالثقة في النفس في أداء مهمته ومهاراته

المختلفة، وتقلل من فرص الشعور بالإحباط لأنه متأكد من أن نمط استراتيجية المشروعات الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية متاحة ومتوفرة ويمكن تنفيذها والاستفادة منها في تنمية التحصيل والجوانب المهارية في بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية لديه.

كما أن شعور الطالب، خاصة الذي يعاني من انخفاض في أداء المهام المكلف ببناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية بأنه قادر على أداء المثال الذي أمامه بسهولة والتعرف على كيفية تنفيذه في البيئة التعليمية الإلكترونية وحلها كشخص خبير زاد من أدائه لمهامه نحو التعلم, مما جعله يقبل على المشروع الفردي في تنفيذ بناء الاختبارات الإلكترونية وإرسالها لأستاذ المقرر. مما قلل من الجهد العقلي والوقت الذي يبذله المُتعلم عند تنفيذ المشروع الفردي بالإضافة لزيادة أدائه وانتاجه.

وهذا يتفق مع رأي كل من عادل سرايا (٢٠١٢)، زياد بركات (٢٠١٣)، مرام الضبة (٢٠١٤) أن الحل لمشكلة تنمية جوانب التعلم (المعرفية والمهارية) مثل انخفاض مستوى التحصيل وقلة أدائه والانصراف عن التعلم هي زيادة مشاركة اندماج المُتعلم في عملية التعلم، وهذا ما قام به نمط استراتيجية المشروعات الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في العديد من المناهج والمقررات التعليمية لدى طلاب المراحل التعليمية المختلفة.

هذا بالإضافة إلى أن نمط استراتيجية المشروعات الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية قدم التعاون والتفاعل والتشارك الإليكتروني فيما بينهم في تنفيذ التدريب الإلكتروني، والاستفادة من كافة المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الويب في الحصول على المعلومات، وتبادلها الكترونيًا بين الطلاب والدعم في التعلم للطلاب وذلك من خلال القدرة على تصنيف الأفكار والمعلومات وترتيبها بشكل أكثر سهولة وأكثر تنظيمًا، فهم المفاهيم والعمل في مجموعات، بالإضافة إلى توصيل المعلومة بأسلوب تلقائي ومباشر، كما تعمل على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول واسترجاعها بسهولة مما ينمي مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية ويتماشى ذلك مع مبادئ نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة: حيث أن كل متعلم لديه أنوع مختلفة من الذكاءات، يمكن تعزيزها من خلال التعليم والتجربة، فالتعلم القائم على المشروعات الجماعية كمنهج يمكن للمتعلم معالجة المشكلات والتحديات التى تنمي لديه ذكاءات متعددة فالمتعلمين يحدثون ترابط بين المعلومات لتصبح ذات معنى بالنسبة لهم، والنظرية الاتصالية: تؤكد النظرية أن عملية التعلم تتم بطرق ووسائل إلكترونية مختلفة، فالمؤسسات التعليمية ليست المصدر الوحيد للتعلم،

كما ترجع أسباب فعالية نمط استراتيجية المشروعات الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية عن نمط استراتيجية المشروعات الفردية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في الاداء العملي لبناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية, في أن نمط استراتيجية المشروعات الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية المرحلة تظهر الجهود التي يبذلها المتعلم في القيام بتحقيق أهداف المشروع من خلال تدريبه على طريقة اكتساب المعلومات، والمهارات اللازمة لتحقيق أهداف المشروع.، فهي تدمج المعارف الجديدة مع المعارف السابقة فهي تضم أكبر قدر من المعلومات، ومن ثم نستطيع القول بأنها تضع كل ما يدور في ذهن المتعلمين وكل أفكار الموضوع في مشروع جماعي متكامل يساعد على استخدام طاقة المخ كاملة، فنمط استراتيجية المشروعات الجماعية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية تعتبر من الطرق والأساليب التي تعمل على خلق بيئة تعليمية محفزة ومثيرة للتفكير من خلال مهارات اعداد مادة بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وهذا ما ساعد الطلبة على ممارسة بناء الاختبارات الإلكترونية وتوليد الإجابات المختلفة، وهذه المهارات الادائية لبناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية ساهمت في في تنمية قدرات المتعلمين على استقبال الخبرات المتعلقة بالموقف أو المشكلة واستيعابها وتمثيلها ودمجها مع البنية العقلية وربطها مع الخبرات السابقة وتحويلها لخبرة مكتسبة ذات معنى ويظهر ذلك من خلال الاستجابات المتعددة للمهمة الادائية لبناء الاختبار.

وهذا يتفق مع رأي كل من مجدي عقل، مجدي سليمان (٢٠١٧) لينـدا نبيل صبحي (٢٠١٧)، ودراسة عادل عرفه (٢٠١٨) أن الطرائق والأساليب التي تخلق بيئة تعليمية تنمي المهارات العملية التي تسهم في بناء قدرات المتعلم على ربط الخبرات المتعلقة بالموقف مع الخبرات السابقة وتحويلها لخبرة مكتسبة ذات معنى، وهذا ما قامت به نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية في تنمية مهارات الاداء العملي لبناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية حيث يتم التشارك والتفاعل للمعارف والمهارات فيما بينهم مما يعمل على التوضيح والترابط بين أجزاء المحتوى التعليمي.

(٢) <u>مُناقشة النتائج الخاصة بتأثير نمط التدريب الإلكتروني باستخدام ببيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية:</u>

دلت نتائج البحث الحالي على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطلاب الذين تلقوا نمط التدريب الإلكتروني المتزامن والذين تلقوا نمط التدريب الإلكتروني غيرالمتزامن ببيئة التعلم الإلكتروني في كل من التحصيل المعرفي وملاحظة

أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية، لصالح الطلاب الذين تلقوا نمط التدريب الإلكتروني المتزامن باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في كل من التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية، مما يعني تفوق المجموعتين التجريبيتين اللتين تلقيتا نمط التدريب الإلكتروني المتزامن باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية على المجموعتين التجريبيتين اللتين تلقيتا نمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في كل من التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية، وهذا يدل على فعالية نمط التدريب الإلكتروني المتزامن باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية عن نمط التدريب الإلكتروني غير المتزامن باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في كل من التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية.

وهذه النتيجة طبيعية فالدراسات والبحوث السابقة مثل دراسات (حليمة المنتشري، ٢٠١٥؛ لطفي إكن وقرون, ٢٠١٨؛ سمية قداش ، ٢٠٢٠؛ أحمد حمدتو، ٢٠٢١؛ رغده سالم، ٢٠٢١) تؤكد على أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين نمط التدريب الإلكتروني باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية والنجاح في التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية، فالتدريب يعمل بشكل كبير على تنمية وتحسين الكفاءات البشرية في مختلف المجالات العملية، وإكساب المتدربين المعارف والمهارات اللازمة للترقي للدرجات الوظيفية العليا، فلكي يقوم المتعلم ببناء الاختبار الإلكتروني التكيفي لابد أن يكون لديه القدرة على ترتيب الاسئلة بطريقة تساعد الذهن على قراءة وتذكر المعلومات وربط المفاهيم ببعضها البعض من خلال توليد عادات عقلية وفكرية جديد، انتقاء عملية ذهنية من خلال أداء سلوك من مجموعة خيارات متاحة أمامه لمواجهة مشكلة أو قضية أو تطبيق سلوك بفعالية والمداومة عليه، فالخبرة البشرية تأتي من التدريبات الإلكترونية التي تعمل على تحسين أداء الطلاب ورفع إنتاجيتهم.

كذلك أكد كلٌ من دراسة حليمة المنتشري (٢٠١٥)، دراسة البلوشي (٢٠١٥)، دراسة لطفي إكن وقرون (٢٠١٨) على أن التدريب الإلكتروني المتزامن باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية يساعد على زيادة الاندماج والمشاركة وتنمية الابداع، فهناك علاقة طردية موجبة بين التدريب الإلكتروني المتزامن وكل من التحصيل

المعرفي الأدائية للطلاب وقوة السيطرة المعرفية، حيث أن استخدام التدريب الإلكتروني المتزامن يتطلب المثابرة وبذل الجهد العقلي وتركيز الانتباه واستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. وهذا بالطبع يؤدي إلى زيادة التحصيل التعليمي والأداء واتقان المهمات التعليمية ويزيد من قوة السيطرة المعرفية.

وتوضح النتائج أن تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمط التدريب الإلكتروني المتزامن باستخدام استراتيجية المشروعات الفردية والجماعية هي بيئة تعلم مشجعة ومحفزة للطلاب أدت إلى استثارة انتباه الطلاب وزيادة دافعيتهم للتعلم، فتوفير أسلوب التدريب الإلكتروني المتزامن باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني في ضوء استراتيجية المشروعات الإلكترونية مع تقديم النصائح ساعد كل الطلاب أن يكون لديهم الرغبة في التعلم والاستمرار فيه وأداء الأنشطة التعليمية المتعلقة ببناء الاختبارات الإلكترونية بدرجة كفاءة عالية.

فأسلوب التدريب الإلكتروني المتزامن باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني جعلهم قادرون على التغلب على الصعوبات التعليمية التي تواجههم أثناء التعلم. فمن خلال مراجعة جدول المتوسطات نجد أن جميع الطلاب وصلوا لمستوى تمكن أعلى من (٩٠٪) في كل من التحصيل المعرفي وأداء الطلاب للمهارات وقوة السيطرة المعرفية، كما جعل التعلم والاحتفاظ بالمعلومات وسهولة استرجاعها أفضل وذات استمرارية وديمومة مما جعل عملية معالجة وتجهيز وتمثيل المعلومات في بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية من خلال التدريبات الإلكترونية المتزامنة التي تتم بصورة دقيقة وعميقة، بالإضافة إلى توظيف أكبر للجهد العقلي واستخدام شبكة أكبر من الترابطات المتعلمة والمعرفة الماثلة بالذاكرة من خلال التوليف بين المعلومات القديمة والجديدة مما ييسر التذكر والاسترجاع مما يؤدي إلى استنتاج وتوليد معلومات جديدة ومعاني وأفكار جديدة، وهذا ما ساعد الطلبة على بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية فهو يعمل على تنمية قدرة المتعلم على استقبال واستيعاب وتمثيل المعرفة ودمجها في البنية العقلية والمواءمة بينها وبين الخبرات السابقة وتحويلها لخبرة مكتسبة وذات معنى، ومن ثم فقد حدثت مسارات وأنواع جديدة في الاختبارات الإلكترونية التكيفية لم تكن موجودة من قبل.

وهذا يتفق مع رأي كل من سمية قداش (٢٠٢٠)، أحمد حمدتو (٢٠٢١)، رغده سالم (٢٠٢١) أن برامج التدريب الإلكتروني المتزامنة باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية كان له أثره في تنمية قوة السيطرة المعرفية واتضح ذلك في تكوين

سرعة الحصول على المعلومات ومعالجتها والاتقان في أداء العمل وايجاد الحلول المناسبة للمشكلات، وتعدد الإجابات المحتملة للأسئلة المتعددة، وتوصلت النتائج إلى أن الطلاب أصبحوا قادرين على توظيف أنواع متعددة من الأنشطة؛ سواء كانت هذه الأنشطة تندرج تحت الرتبة الأولى التي تعتمد على تقليد المعلم وتنفيذ تعليماته، أو الرتبة الثانية التي تعتمد على المهارات العقلية العليا مثل حل المشكلات وتوظيف المعلومات في المواقف الجديدة, فهو يمتلك القدرة على صياغة المهام، وحل المشكلات من خلال توظيفه للتمثيلات المعرفية، وإدراكه للبيئة الخارجية.

كما أن التصميم التعليمي الجيد لأسلوب التدريب الإلكتروني باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية بنمطيه المتزامن وغير المتزامن في ضوء معايير تصميمة سليمة تقوم على إثارة التحدي والخيال والفضول لدى المُتعلم أدى إلى زيادة المعرفة والتمكن من مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية، وهذا يؤكد على العلاقة الوثيقة بين أسلوب التدريب الإلكتروني باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية بنمطيه المتزامن وغير المتزامن القائم على استراتيجية المشروعات الإلكترونية ولدى المُتعلمين.

(٣) مُناقشة النتائج الخاصة بأثر التفاعل بين نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية - الفردية) ونمط التدريب الإلكتروني (المتزامن – غير المتزامن) باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية:

دلت النتائج على أنه يوجد فرق دال إحصائيا بين نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية - الفردية) باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية ونمط التدريب الإلكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية, يرجع لأثر التفاعل بين نمط الخرائط الذهنية الكلية والجزئية ومستوى كثافة المعلومات المرتفعة والمنخفضة، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الجماعية - الفردية) ونمط التدريب الإلكتروني (المتزامن – غير المتزامن) باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي وملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة المعرفية.

وذلك على النحو التالي:

- بالنسبة للتحصيل المعرفي أوضحت النتائج أن نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية

الفردية هو الأفضل في تنمية التحصيل المعرفي بالنسبة لمستوى التدريب الإلكتروني بنمطية المتزامن وغير المتزامن، حيث أوضحت النتائج أنه يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطلاب الذين تلقوا نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية بنمطي التدريب الإلكتروني (المتزامن – غير المتزامن). وهذا يعنى أن توفير نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية بنمطي التدريب الإلكتروني (المتزامن – غير المتزامن)، ساعد الطلاب أن يصلون لمستوى أعلى في التحصيل المعرفي. وهذا يدل على التأثير الإيجابي لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية علي نمطي التدريب الإلكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على التحصيل المعرفي, وخاصة نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية.

وهذا يتفق مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية المشروعات الإلكترونية بصفة عامة مثل دراسات (مجدي عقل، مجدي سليمان ، ٢٠١٧؛ عادل عرفه، ٢٠١٨؛ Frank and BarziLa, 2007) والدراسات التي تناولت نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية بشكل خاص مثل دراسات (نبيل عزمي، ٢٠١٨؛ حبيب بلقاسم، ٢٠١٢؛ إبراهيم الفار، ٢٠١٢، أمل سليمان ، ٢٠١٣).

- أما بالنسبة للنتائج الخاصة بملاحظة أداء الطلاب العملي لمهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية فقد أوضحت النتائج أن استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية بنمط التدريب الإلكتروني المنزامن الأفضل والأنسب لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم فقد أدى ذلك إلى النجاح في المهمات التعليمية، وزيادة أداء الطلاب أثناء الأداء العملي لمهارات بناء الاختبار الإلكتروني التكيفي، عند توفير بيئة تعلم الكترونية مصممة بطريقة جيدة في ضوء معايير تصميمية سليمة باستخدام استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية بنمط التدريب الإلكتروني المنزامن.

- أما بالنسبة للنتائج الخاصة بقوة السيطرة المعرفية فقد أوضحت النتائج أن استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية بنمط التدريب الإلكتروني المنزامن هو الأفضل والأنسب لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم فقد أدى ذلك إلى أن الطلاب لديهم القدرة على ترتيب المعلومات بطريقة تساعد الذهن على قراءة وتذكر المعلومات، ربط المفاهيم ببعضها ببعض من خلال توليد عادات عقلية وفكرية جديد، وانتقاء عملية ذهنية من خلال أداء سلوك من مجموعة خيارات، وهذا ما أدى إلى قوة السيطرة المعرفية لطلاب الفرقة الأولى

تكنولوجيا التعليم, وذلك بتوفير بيئة تعلم الكترونية مصممة بطريقة جيدة في ضوء معايير تصميمية سليمة باستخدام نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية بنمط التدريب الإلكتروني المنزامن.

ومن ثم فنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية بنمط التدريب الإلكتروني المنزامن جعلت الطلاب قادرة على استيعابها والتمكن من المعارف وتنمية وتطوير استخدام المتعلم للأنشطة والإجراءات المعرفية المختلفة مما زاد من قدرتهم على المشاركة والاندماج في التعلم والتواصل مع أستاذ المقرر. أما بالنسبة لنمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية بنمط التدريب الإلكتروني المنزامن ادت إلى تنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية نتيجة لزيادة تفاعلهم.

توصيات البحث:

في ضوء هذه النتائج توصي الباحثة بما يلي:

١- نظرًا لما أثبتته نتائج هذا البحث من فاعلية نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية بنمط التدريب الإلكتروني المنزامن في بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية الجوانب المعرفية وقوة السيطرة المعرفية، فإنه يوصى بضرورة الإفادة من نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية بنمط التدريب الإلكتروني المنزامن في بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات طلاب تكنولوجيا التعليم التي تعد من متطلبات إعدادهم المهني والأكاديمي.

٢- نظرًا لما أثبتته نتائج هذا البحث من فاعلية نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية بنمط التدريب الإلكتروني المنزامن في بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية، فإنه يوصى بضرورة الإفادة من نمط استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية بنمط التدريب الإلكتروني المنزامن في بيئات التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات متعددة من التفكير لدى طلاب تكنولوجيا التعليم التي تعد من متطلبات إعدادهم المهني والأكاديمي

٣- توظيف نمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) في إكساب مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية مما يساعد على مسايرة التقدم التكنولوجي في المنظومة التعليمية، وينعكس بالإيجاب من الناحية الأكاديمية والمهنية في المستقبل.

٤- اهتمام البحوث المستقبلية في المجال بتصميم نمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية)عند تقديم المعلومات في ضوء خصائص وحاجات المُتعلمين المستهدفين، مع الاهتمام بالطلاب الذين يعانون من انخفاض أدائهم المهاري بصفة خاصة.

٥- تصميم وتطوير وتنظيم محتويات المقررات الإلكترونية في ضوء نمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) في بيئة التعلم الإلكترونية، وذلك لمساعدة المُتعلم على التنقل بين عناصر المُحتوى.

٦- تدريب مصممي التعليم بوحدات التعلم الإلكترونية على عرض مُحتوى المقررات الإلكترونية بنمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية).

٧- إكساب طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية مهارات تطوير البرمجة باستخدام الفيجوال بيسك باستخدام بنمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) في بيئة التعلم الإلكترونية لتصميم المقررات الإلكترونية.

٨- إعادة النظر في تصميم المقررات الإلكترونية الموجودة بالفعل في ضوء معايير تصميم أنماط عرض المُحتوى الإلكتروني باستخدام بنمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) في بيئة التعلم الإلكترونية.

٩- يراعى تنوع أنماط عرض المُحتوى في بيئة التعلم باستخدام بنمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) في بيئة التعلم الإلكترونية لمواجهة الفروق الفردية وأساليب تعلم الطلاب

١٠- تدريب الطالب المعلم على كيفية التعامل مع بيئات التعلم الإلكترونية المتضمنة نمطي بنمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) في بيئة التعلم الإلكترونية.

١١- الاستفادة من تكنولوجيا نمطي المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) في بيئة التعلم الإلكترونية للتغلب على مشكلات الجانب العملي في دراسة مقررات تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية.

١٢- ضرورة توظيف نمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) التعلم الإلكترونية في تقديم المحتويات التعليمية التي تتفق مع طبيعتها.

١٣- الاستفادة من معايير تصميم بنمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) في بيئة التعلم الإلكترونية التربوية والتقنية التي توصلت لها الدراسة الحالية.

البحوث المُقترحة:

استكمالًا لما توصل إليه هذا البحث من نتائج يمكن اقتراح إجراء الدراسات المستقبلية التالية:

١- أثر اختلاف نمط عرض المحتوى ونمط ممارسة بنمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) في بيئات التعلم الإلكترونية على دافعية الإنجاز.

٢- أثر اختلاف نمط التغذية الراجعة ونمط ممارسة بنمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية (الفردية – الجماعية) في بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية التحصيل وزيادة الدافعية للتعلم.

٣- أثر التفاعل بين أنماط ممارسة استراتيجية المشروعات الإلكترونية عبر الهاتف النقال وأساليب تعلم مناسبة على تنمية مهارات أخرى مهمة للطلاب المعلمين .

٤- أثر اختلاف أنماط أخرى لممارسة استراتيجية المشروعات الإلكترونية في بيئة تعلم الكترونية على كفاءة التعلم والرضا الأكاديمي.

٥- أثر التفاعل بين نمط ممارسة استراتيجية المشروعات الإلكترونية وأنماط التفكير في بيئات التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد في تنمية بعض نواتج التعلم.

٦- توظيف أنماط استراتيجية المشروعات الإلكترونية في بيئات التعلم الإلكترونية ثلاثية الأبعاد القائمة على المحفزات الرقمية.

The interaction between the two types of electronic training (synchronous/asynchronous) and the two types of electronic project strategy (individual/group) and its impact on developing the skills of building adaptive electronic tests and the power of control among educational technology students.

Eman Otify Bayoumy
Assistant Professor of Educational Technology - Department of Educational Technology Faculty Of Specific Education - Fayoum University

Ayman Jaber Mahmoud
Educational Technology Lecturer - Department Of Educational Technology Faculty Of Specific Education - Fayoum University

(Abstract)

This research aims to develop an e-learning environment based on employing two types of e-project strategy (group and individual) and two types of e-training (synchronous and asynchronous) and their impact on developing both the cognitive aspect, the skills of building adaptive electronic tests, and the strength of cognitive control among educational technology students, and to reach... For this goal, the required tasks related to the educational needs of educational technology students were identified in the Virtual Learning Environments course, and the tasks for constructing electronic tests were produced by employing a typical electronic project strategy (group and individual) and two types of electronic training (synchronous and asynchronous) in the form of training videos to explain The Class Marker, and the research used an experimental design based on four experimental groups for two independent variables, each presented in two patterns. The research sample consisted of 200 male and female students for the basic research experiment, from the first year educational technology students, who were randomly divided into equal four

groups according to the strategy pattern for individual and group electronic projects, and the training pattern. Synchronous and asynchronous electronic, and the two researchers prepared the following research tools: an achievement test (pre/post), and a card. Note to measure the performance aspect of the skills of constructing adaptive electronic tests (pre/post), and the measure of the strength of cognitive control (pre/post). The validity, stability, and validity of these tools were confirmed, and a number (9) hypotheses were formulated to answer the research questions.

The results of the research revealed the effect of the individual electronic projects strategy pattern with the synchronous electronic training pattern on cognitive achievement and the strength of cognitive control among first-year educational technology students, and the effect of the group electronic projects strategy pattern with the synchronous electronic training pattern on the practical performance of the skills of building adaptive electronic tests, and this result is consistent with With many studies, and in light of this, the researchers presented appropriate proposals and recommendations.

key words:

Electronic project strategy - electronic training - skills for building adaptive electronic tests - the power of cognitive control.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

أحمد حسن عبد المعطي، أحمد زارع (٢٠٢١). التدريب الإلكتروني ودوره في تحقيق التنمية المهنية لمعلم الدراسات الاجتماعية، *دراسة تقويمية، المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، الإمارات العربية المتحدة، ع ١٢.

إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠١٢). *تربويات القرن الحادي والعشرين تكنولوجيا ويب ٢.٠* ، طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

إبراهيم يوسف محمد محمود، أسامة سعيد علي هنداوي (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نوع التدريب الإلكتروني (المركز - الموزع) عن بعد ونمط الأسلوب المعرفي للمتدرب (المعتمد – المستقل) في وحدة مقترحة لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى المعلمين أثناء الخدمة، *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، مج٣٤، ع١٦٢، ج٤، يناير ٢٠١٥.

أحمد عبد النبي عبد الملك نظير (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط أسئلة الاختبارات الإلكترونية التكيفية (ثنائية / متعددة) الاستجابة ومركز التحكم (داخلي /خارجي) عبر المنصات التعليمية الرقمية وأثره في تنمية مهارات تطوير البرمجيات التعليمية وإتخاذ القرار والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٣٠، ع١٠، أكتوبر ٢٠٢٠.

أحمد عودة، عمر عبيدات (٢٠١٣). فاعلية الاختبار التكيفي المحوسب في تقدير القدرة باستخدام مصفوفة رافن، *دراسات العلوم التربوية*، مج٤٠، ع٢.

أحمد صادق عبد المجيد، عبد الله بن سعد العمري (٢٠٢٠).استخدام استراتيجية المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية لدى طلاب جامعة الملك خالد، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، مج١٨، ع١، ٢٠٢٠.

أحمد فاروق محمد صالح (٢٠١١). *اتجاهات الطلاب والمشرفين نحو التدريب الإلكتروني في الخدمة الاجتماعية*، قسم مجالات الخدمة الاجتماعية، كلية الخدمة الاجتماعية، جامعة الفيوم.

أحمد مستور صالح الغامدي، أكرم فتحي مصطفى (٢٠١٨). أثر تطوير نظام لبيئات تعلم شخصية في تنمية مهارات توظيف بعض تطبيقات الويب ٢٠٠ في التدريس لدى معلمي الحاسوب، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*: المركز القومي للبحوث، غزة، ٢ (٦) ٤٨.

أحمد محمد أحمد حمدتو (٢٠٢١). أثر التدريب الإلكتروني عن بعد في ظل جائحة كرونا كوفيد ١٩ في تحسين أداء الجامعات السودانية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: دراسة وصفية تحليلية، *مجلة دراسات في العلوم الاجتماعية والانسانية*، مج٤، ع٤، الأردن.

أحمد محمد عبد الغفار سرحان (٢٠١٨). تطوير بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفاعليتها في تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوه لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة دمياط.

أحمد محمود محمود (٢٠١٩). تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز على تصحيح التصورات البيئة الخاطئة وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب المعوقين سمعيًا بالمرحلة الإعدادية، *مجلة العلوم التربوية بقنا*، مج 39 ، أبريل.

أسامة محمد السعدوني السعدوني (٢٠١٨). تطوير بيئة تعلم تفاعلية قائمة على تطبيقات الجيل الثالث للويب لتنمية مهارات تصميم عناصر التعلم الرقمي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *رسالة دكتوراه*، جامعة الزقازيق.

إسماعيل زاهر الغريب (٢٠٠٩). *التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة*، القاهرة: عالم الكتب.

إسماعيل سلامة البرصان (٢٠١٨). تقصى فاعلية خمس استراتيجيات ثانوية في اختيار فقرات القياس التكيفي متعدد المراحل، *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، مج٧، ع١٠، تشرين الأول.

أكرم فتحي علي (٢٠١٨). تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لدى الطلاب، ماجستير تقنيات التعليم، المجلة التربوية بسوهاج، مج ٥٣، ع ٥٣، يوليو.

أكرم فتحي مصطفي (٢٠١٤). التدريب الإلكتروني عن بعد والأوجه الغائبة، *مجلة التعليم الإلكتروني، وحدة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، ع ١٣، مارس ٢٠١٤.

آلاء محمد معزي البياضة (٢٠١١). بناء اختبار تكيفي للقدرة الرياضية للصف السابع الأساسي وفق الاستراتيجية الهرمية باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة، *رسالة ماجستير*، عمادة تكنولوجيا تعليم، جامعة مؤته، الأردن.

أمل سيف، فيوليت سريان، زينب أمين (٢٠١٦). التدريب الإلكتروني وعلاقته بتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والتفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية* –العدد الرابع.

أمل الغامدي (٢٠١٨). أثر اختلاف نمط الاستقصاء في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية المهارات، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، ١٣(١).

أمل نصر الدين سليمان (٢٠١٣). تصور مقترح لتوظيف شبكات التواصل الاجتماعي في التعلم القائم على المشروعات وأثره في زيادة دافعية الإنجاز والاتجاه نحو التعلم عبر الويب. *المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني*، الرياض.

أميرة عطا (٢٠١٤) . التكيف في بيئات التعلم: تحدى جديد من أجل الأفضل، مجلة التعليم الإلكتروني، متاح على الرابط
http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=94&sessionID=17

إيمان مهدي محمد (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط الواقع المعزز والسيطرة المعرفية في تنمية مهارات برمجة تطبيقات الأجهزة الذكية والانخراط في التعليم لدى طالبات المرحلة الثانوية بجدة، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، مج٦، ع٢٩، يوليو ٢٠٢٠.

بشرى خطاب عمر أحمد السناوي، أديب محمد نادر (٢٠١٣). ما وراء الذاكرة وعلاقته بأساليب التعلم والسيطرة المعرفية لدى طلبة الجامعة، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية، جامعة تكريت، القاهرة.

بكر محمد سعيد عبد الله (٢٠١٦). فعالية التعلم المحمول باستخدام الرسائل النصية القصيرة (SMS) ورسائل الوسائط المتعددة (MMS) في تنمية الحاجة إلى المعرفة وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، *مجلة العلوم التربوية*، مج. ٢٤، ع٤، ج٢، أكتوبر ٢٠١٦.

تامر المغاوري الملاح (٢٠١٧). *التعلم التكيفي. بيئات التعلم التكيفية*، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

جاسر سليمان الحربش (٢٠٠٤). تجربة المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني في التعليم والتدريب الإلكتروني، *المؤتمر التقني الثالث المقام في الفترة من 11 إلى 15 ديسمبر*، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الرياض.

جمال مصطفى عبد الرحمن الشرقاوي (٢٠٠٤). فعالية بيئة التعليم التكنولوجية المطورة في تدريس مقرر تكنولوجيا التعليم في تحصيل طلاب كلية التربية ومهاراتهم في استخدام هذه البيئة واتجاهاتهم نحوها، *مجلة القراءة والمعرفة*، ع٣٧، كلية التربية، جامعة عين شمس.

جميل أحمد إطميزي (٢٠٠٧). التدريب الإلكتروني: رؤية مستقبلية للتدريب في فلسطين، *المؤتمر التربوي لوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية*، نوعية التعليم في فلسطين: واقع وطموحات وتحديات، رام الله، خلال الفترة 17 و 18 ديسمبر.

جمال مصطفى الشرقاوي (٢٠١٣). تصميم إستراتيجية قائمة على التفاعل الإلكتروني بين استراتيجيتي المشاريع والمناقشة وأثرها على تنمية مهارات إنتاج بيئات التدريب الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، السعودية.

جمال مصطفى عبد الرحمن الشرقاوي والسعيد السعيد محمد عبد الرازق (٢٠٠٩). فعالية استخدام بعض إستراتيجيات التفاعل الإلكتروني في تنمية مهارات التفاعل مع تطبيقات الجيل الثاني الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية، *المؤتمر العلمي الثاني عشر: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

جميل أحمد إطميزي (٢٠٠٧). التدريب الإلكتروني: رؤية مستقبلية للتدريب في فلسطين، *المؤتمر التربوي لوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية: نوعية التعليم في فلسطين: واقع وطموحات وتحديات*، رام الله، ١٦-١٧ ديسمبر.

جيهان محمد عمر درويش (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي باستخدام أوعية المعرفة السحابية في كفاءة التعلم وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

حبيب بلقاسم (٢٠١٢). توظيف وسائط الاتصال المتعددة فى التربية والتعليم: قاربه اتصالية، *مجلة الإذاعات العربية*، ٢.

حسناء صلاح حمزة موسى (٢٠٢٢). أثر استخدام استراتيجية المشروعات الإلكترونية في بيئة التعليم المدمج على تنمية مهارات إنتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية ونشرها عبر المنصات التفاعلية لدى معلمي المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ع١١٩، يوليو ٢٠٢٢.

حليمة يوسف المنتشري (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الفصول الافتراضية في تنمية مهارات التدريس الفعال لمعلمات العلوم الشرعية. *المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، تعلم مبتكر لمستقبل واعد*، الرياض ٢-٥ مارس.

حمد بن محيا المطيري (٢٠١٢). متطلبات التدريب الإلكتروني ومعوقاته بمراكز التدريب التربوي بمدينة الرياض من وجهة نظر المدربين، *رسالة ماجستير منشورة*، الرياض: جامعة الملك سعود.

حمدي أحمد صديق رشوان المراغي (٢٠١٨.) فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الحوسبة السحابية فى تنمية السعة العقلية ومهارات التعليم عبر الإنترنت لدى طلاب التعليم الثانوي الصناعى، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، جامعة السويس.

حمدي أحمد عبد العزيز (٢٠١٣). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية وأثرها في تنمية بعض مهارات الأعمال المكتبية وتحسين مهارات عمق التعلم لدى طلال المدارس الثانوية التجارية، *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، المجلد 9 ، العدد٣.

حمود محمد حمد الحسني (٢٠١٩). واقع توظيف إمكانات بيئات التعلم الظغلمترونية في تطوير عملية التدريس بكليات العلوم التطبيقية بسلطنة عمان، *المؤتمر القومي العشرين (العربي الثاني عشر)*، إبريل ٢٠١٩.، سلطنة عمان.

حنان سليمان الزنبقي (٢٠١١) *التدريب الإلكتروني*. عمان، الأردن: دار المسيرة.

حنان محمد طلعت الطاهر، أمل بنت عائض الزهراني (٢٠٢٠). أثر التدريب الإلكتروني التفاعلي في تنمية مهارات القيادة لدى طلبة جامعة حائل، *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، ع٦٠.

رحاب على حسن الوكيل (٢٠٢١). نمط الوكيل الذكي (مفرد / متعدد) في بيئة تعلم إلكترونية وأثره في تنمية مهارات الإتفوجرافيك التعليمي والتمكين الرقمي لدى طلالب تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٣١، ع٤، إبريل ٢٠٢١.

ردينة الأحمد، حزام بوسف (٢٠٠٥). *طرائق التدريس - منهج – أسلوب- وسيلة*. عمان: دار المناهج.

رشا أحمد ابراهيم (٢٠١٧). توظيف استرتيجية المشروعات الإلكترونية في التدريب الإلكترونى عن بعد وأثرها على تنمية مهارات إنتاج الأنشطة الإلكترونية لدى معاوني أعضاء هيئة التدريس بالجامعة، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ٢ (١٧٣).

رغدة حسن محمود سالم (٢٠٢١). *رؤية مستقبلية لتطبيق التدريب الإلكتروني بالجهاز الإرشادى الزراعى، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية*، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد 12 ، العدد ٣.

رفيق سعيد إسماعيل البربري (٢٠٢٠) نمطا تصميم الاختبار الإلكتروني التكيفي الثابت والمتغير الطول وأثرهما على خفض كستوى قلق الاختبار وتنمية الاتجاهات نحو الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج٣٠، ع١، يناير ٢٠٢٠.

زاهر الغريب إسماعيل (٢٠٠٩). *التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الإحتراف والجودة*. القاهرة: عالم الكتب.

زهراء جواد كاظم (٢٠١٧). قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بالقلق المعرفي والتنظيم الذاتي لدى طلبة جامعة بغداد، *اطروحة دكتوراه غير منشورة*، كلية التربية، ابن رشد، جامعة بغداد.

زياد سعيد بركات (٢٠١٣). فاعلية استراتيجية التعلم بالمشاريع فى تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. *رسالة ماجستير منشورة*. كلية التربية الجامعة الاسلامية، غزة.

زيد الهواري (٢٠٠٦). *أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات*، الإمارات العربية المتحدة، دار العين.

زينب حياوي بديوي، عبير عباس (٢٠١٨). قوة السيطرة المعرفية لدى طلبة الجامعة، *مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية*، مج 43 ، ع3 ، سبتمبر.

سالم المطرفي (٢٠٠٥). نموذج مقترح لإنشاء مركز تدريب عن بعد بالمديرية العامة للدفاع المدني في المملكة العربية السعودية، *رسالة ماجستير غير منشورة*، قسم العلوم الشرطية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية: الرياض.

سعد خليفة عبد الكريم (٢٠٠٦). القضايا النظرية المستجدة في مجالات تكنولوجيا التعليم والتعليم عن بعد وكيفية توظيف بعضها في إثراء النظام التعليمي بسلطنة عمان، *المؤتمر الدولي للتعليم عن بُعد*، ٢٧-٢٩ مارس، مسقط.

سعيد صالح الغامدي (٢٠٠٣)*في بيتنا جامعة تكنولوجيا التعليم عن بُعد*، جدة: مكتبة المأمون للنشر.

السعيد السعيد عبد الرازق (٢٠١٥). مراحل وخطوات تصميم وتنفيذ التدريب الإلكتروني علي شبكة الإنترنت، مجلة التعليم الإلكتروني، *وحدة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، ع ٧، يناير٢٠١٥.

سليمان عواد سليمان، أحمد الجمال، أبو بكر بدوي، عبد السلام الدوبيي (٢٠١٢). *الدليل الإرشادي لإدخال وتطوير التربية التكنولوجية في التعليم العام*، بيروت: مكتب اليونسكو.

سمية قداش (٢٠٢٠). دور التدريب الإلكتروني في تفعيل الأداء الوظيفي: دراسة ميدانية في المؤسسة العالمية للخدمات البترولية NPS، *مجلة الباحث، جامعة قاصدي مرباح ورقلة*، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير، الجزائر، مج ٢٠.

السيد عبد المولى أبو حظوة (٢٠١٥). أثر برمجية مقترحة قائمة على الألعاب الإلكترونية فى تنمية بعض مهارات الثقافة البصرية واستخدام الحاسوب لدى أطفال ذوى الاعاقة السمعية. *المؤتمر الدولى الرابع للتعليم الالكترونى والتعليم عن بعد*. الرياض.

الشحات سعد عثمان، دينا مسعد أحمد جويدة، محمود عبد المنعم المرسي (٢٠١٧). تصميم إستراتيجية تعلم جديدة للمشروعات الإلكترونية في ضوء معايير تكنولوجية وتربوية محددة وأثرها على تنمية تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم وأدائهم لمهارات تطوير الرسومات التعليمية ثلاثية الأبعاد، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج ٢٧، ع ١، ج٢، يناير ٢٠١٧.

شحاتة عبد الله أحمد أمين، مجدي إبراهيم إسماعيل، لمياء محمد الهادي عبد العظيم (٢٠١٧). أثر استخدام الفصول الافتراضية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة في ضوء معايير الجودة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية*، جامعة الزقازيق، العدد ٩٤.

شوقي محمد حسن (٢٠٠٩). التدريب الإلكتروني وتنمية الموارد البشرية، *مجلة التعليم الإلكتروني*، ع٤، أغسطس.

شيرين السيد محمد، وفاء محمود رجب (٢٠٢٢). نمطا حشد المصادر (الداخلي / الخارجي) ببيئات التدريب الإلكترونية وأثرهما على تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ٣٢ (١).

شيرين محمد أحمد دسوقي (٢٠١١). البنا ء العاملي للإبداع الانفعالي وعلاقته بكل من قوة السيطرة المعرفية والقيم لدى عينة من طلاب الصف الثالث الإعدادي، *مجلة كلية التربية ببنها*، مج ٢١ ، ع ٨٢ ، أبريل، ١٦٨ – ٢١٢.

شيماء محمود مفلح، ئاسو صالح سعيد (٢٠١٩). قوة السيطرة المعرفية لدى طالبات المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية المأمون*، ع٣٣.

صبري بردان الحياني، مروة صلاح الراوي (٢٠٢٠). قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بالتفكير الشمولي لدى طلبة تكنولوجيا تعليم، *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية* والنفسية، العراق، ع٢٨.

صفوت حسن متولي، بناء خادم بخيت (٢٠١٨). أثر بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الاحتياجات المهنية في تنمية الكفايات التدريسية لدى معلمي العلوم في دولة الكويت. *مجلة جيل للعلوم الإنسانية والاجتماعية*.

عادل السيد محمد سرايا (٢٠١٢). تصميم استراتيجية تدريسية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفاعليتها في تنمية مهارات تصميم الحقائب التدريبية والجوانب المعرفية المرتبطة بها لدى إختصاصي مراكز مصادر التعليم بكلية المعلمين بالرياض، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج ٢٢، ع١، يناير ٢٠١٢.

عادل عرفه (٢٠١٨). أثر استخدام التعلم القائم على المشروعات فى بيئة التعلم الإلكتروني (الفردية، التشاركية) على تنمية بعض مهارات برمجة الروبوت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *رسالة ماجستير* .كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

عاصم عبد الوهاب عبد ربه (٢٠٠٤). اقتصادات التعليم عن بُعد، *الاجتماع الثاني عشر للشبكة العربية لإدارة وتنمية الموارد البشرية*، 13 - 11 ديسمبر، مسقط، عمان.

عبد الرحمن توفيق (٢٠٠٣). *التدريب عن بُعد*، ط٢، القاهرة، مركز الخبرات المهنية للإدارة.

عبد الرحمن محمد خلف، إبراهيم عبدالله الزهراني (٢٠٢١). *فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل في مادة الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول المتوسط*، المجلد السابع والثلاثون العدد العاشر أكتوبر، ٢٠٢١.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠٠٩). *التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم*، ط١، مج١، المكتبة العصرية، مصر.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠). العلاقة بين نمط بنية الإبحار الهرمى والشبكى وأسلوب عرض المحتوى النظرى والتطبيقى فى المقررات الإلكترونية وتاثيرها على التحصيل وإكتساب المهارات التطبيقية لمقرر تكنولوجيا التعليم لدى طلاب كلية التربية، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج ٢٠، ع٣.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٣). سلسلة استراتيجيات التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة، ع٦، متاح على الموقع الإلكتروني

http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=102

عبد العزيز طلبه عبد الحميد (٢٠١٧). *سلسلة استراتيجيات التعليم الإلكتروني*، مجلة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة.

عبد الله بن فهد الصنعاوي (٢٠٢٢). فاعلية بيئة تعلم الكترونية في تدريس مقرر المناهج وطرق التدريس لتنمية مهارات التواصل الاجتماعي الإلكتروني لدى طلاب كلية الشريعة، *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، ع٢٤، يوليو ٢٠٢٢.

عبد الله بن يحيى المحيا، عسيري، إبراهيم بن محمد عسيري (٢٠١١). التعلم الإلكتروني: المفهوم والتطبيق، مكتب التربية العربي لدول الخليج، السعودية.

عبد المحسن عبد الرزاق الغديان (٢٠١١). المتطلبات الأساسية للتدريب الإلكتروني الفعال في ضوء معايير الجودة الشاملة: وجهات نظر الموظفين والموظفات، *المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد، المركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد، الرياض*، وزارة التعليم العالي.

عبلة عساف (٢٠١٦). مراحل تصميم التدريب الإلكتروني

/http://www.qou.edu/newsletter/no_22016/10/etraining.jsp24

عبير عثمان عبد الله الزهراني، شاهيناز محمود أحمد علي (٢٠١٨). أثر توظيف الخرائط الذهنية في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية بعض مهارات تلاوة القرآن الكريم لدى طالبات كلية العلوم والآداب، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، الأكاديمية العربية للعلوم الإنسانية والتطبيقية، ع١١، أبريل ٢٠١٨.

علاء محمد الموسوي (٢٠٠٨). متطلبات تفعيل التعليم الإلكتروني، *الملتقى الأول للتعليم الإلكتروني*.

علي صكر الخزاعي (٢٠١٥). العلاقة السببية بين قوة السيطرة المعرفية والذكاء الناجح لدى طلبة الجامعة، *مجلة أورك بالمثنى*، مج8 ، ع٢.

علي فراج العقلاء (٢٠١٠). متطلبات تطبيق التعلم الإلكتروني في الجامعات السعودية، *مجلة بحوث التربوية النوعية*، مصر.

غادة شحاته إبراهيم معوض (٢٠٢٢). فاعلية تصميم بيئة الكترونية لتنمية مهارات استخدام الفصول الافتراضية لدى أعضاء هيئة التدريس واتجاهتهم نحوها، *المجلة العربية للنشر العلمي*، ع٤٠، ٢ شباط ٢٠٢٢.

غزيل بنت سعد العيسى، أفنان بنت محمد العمران (٢٠٢١). التدريب الإلكتروني (التدريب عن بعد): مبرراته، متطلباته، معوقاته من وجهة نظر المدربات والمتدربات، *المجلة العربية للإدارة*، مج 41 ، ع 2 - يونيو ٢٠٢١.

فتحي عبد الحميد عبد القادر، عادل سعيد يوسف خضر (٢٠٠٨). قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب كلية التربية جامعة الزقازيق في ضوء موضوع الدراسة والتخصص والنوع والصف الدراسي. *مجلة كلية التربية، الزقازيق*، ٤٢.

لطفي إكن، ونورهان قرون (٢٠١٨). التدريب الإلكتروني ودوره في تنمية الكفاءات البشرية، *ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي الثاني عشر، بعنوان: التدريب من أجل التشغيل والتنمية، جامعة بني سويف*، مصر، الفترة من 10 - 9 ديسمبر، 2018.

لمياء أحمد دياب (٢٠١٢). أثر استخدام المدونات التعليمية ضمن التعليم القائم على المشروع فى تنمية المهارات العلمية فى الكيمياء لطلاب كلية التربية. *رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية التربية، جامعة حلوان.

لمياء ياسين الركابي، نورا حازم جواد (٢٠١٥). *قوة السيطرة المعرفية لدى طلبة المرحلة الإعدادية*، جامعة المستنصرية، كلية التربية، العدد الرابع.

مأمون عبد الكريم محمد الدهون (٢٠١٨). تصميم بيئة إلكترونية قائمة على الدمج بين التعلم بالمشروعات والرحلات المعرفية عبر الويب وأثرها على تنمية التحصيل ومهارات التفكير العلمي لدى طلاب المرحلة الأساسية في المملكة الأردنية الهاشمية، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية، جامعة المنصورة.

مجدي سعيد عقل (٢٠١٢). فاعلية إستراتيجية لإدارة أنشطة التفاعلات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم بمستودعات التعلم الإلكتروني لدى طلبة الجامعة الإسلامية، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، جامعة عين شمس.

مجدي سعيد عقل، ناظر عادل النحال (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية المشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طالبات تكنولوجيا التعليم بجامعة الأقصى بغزة. *رسالة ماجستير*، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٦). *موسوعة المعارف التربوية*، القاهرة: عالم الكتب.

مجدي قاسم، رشا خفاجي، صفاء شحاته (٢٠١٣). *تحسين فاعلية مؤسسات التعليم العالي بإستخدام التكنولوجيا*، القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد ابراهيم محمد محمد (٢٠١٧). الاختبارات المحبوكة المحوسبة: تطوير لبنوك الأسئلة، *مجلة ابداعات تربوية*، رابطة التربويين العرب، ع٣، اكتوبر ٢٠١٧.

محمد أحمد العباسي (٢٠١٣). توظيف بيئة التعلم الشخصية لتلبية الاحتياجات المعرفية والمهارات البحثية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية واتجاهاتهم نحوها، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

محمد آدم السيد (٢٠٠٤). *تقنيات التدريب عن بُعد- المؤتمر والمعرض التقني الثالث*، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني: الرياض.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم*، القاهرة،مكتبة دار الحكمة.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). ***مصادر التعلم الإلكتروني*****، الجزء الأول :الأفراد والوسائط، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.**

محمد عطية خميس (٢٠١٨). ***أثر استخدام مستويات الدعم (الموجزة- التفصيلية) في التعلم الإلكتروني المنتشر على تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*****، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.**

محمد عبد الفتاح الصيرفي (٢٠٠٩). ***إعداد وتدريب المعلمين*****، عمان، داربن الجوزي.**

محمد كمال عفيفى (٢٠١٠). مقالات التعلم كمدخل لتصميم وتطوير المقررات الإلكترونية ومدى فاعليتها على كل من أداء الطلاب فلا التعليم القائم على المشروعات والرضا عن التعلم فى البيئة الإلكترونية. ***الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*****.**

محمد وحيد صيام (٢٠٠٥). التعليم عن بعد كأحد نماذج التعليم العالي وبعض مجالات ضبط الجودة النوعية في أنظمته، ***المؤتمر التربوي الخامس "جودة التعليم الجامعي"*****، 11 إلى 13 أبريل، جامعة البحرين: المنامة.**

محمود إبراهيم طه، فاطمة الزهراء لطفي الحداد، يوسف عبد الجيد السيد (٢٠٢٠). أثر بيئة تدريب إلكترونية في تنمية الكفايات المينية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم بمدارس التربية الخاصة، ***مجلة كلية التربية*****، جامعة كفر الشيخ، ٢٠ (٤).**

مصطفي أحمد قاسم محمد (٢٠١٥). المقارنة بين الاختبار الورقي والاختبار التكيفي المحوسب في تقدير القدرة على الاستدلال اللفظي، ***مجلة البحث العلمي في التربية*****، العدد16**

المعتز بالله البرنس محمد خليفة (٢٠٢١). أثر وسائل التواصل عن بُعد على جودة العملية التدريبية في مراكز تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس بالتطبيق على مركز جامعة أسيوط، ***مجلة البحوث المالية والتجارية*****، مج٢٢، ع٢، إبريل ٢٠٢١.**

معروف دويكات، معاذ الأسمر (٢٠٠٧). ***بحث مقدم إلى مؤتمر اقتصادات المعرفة*****. فلسطين: جامعة النجاح الوطنية.**

مرام جمال الضبة (٢٠١٤). فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية فى تنمية التفاعل والتشارك الإلكترونى والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة. *رسالة ماجستر غير منشورة*. كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

مروان علي الحربي (٢٠١٥). الانهماك بالتعلم في ضوء اختلاف مصدر العبء المعرفي ومستوى العجز المتعلم ورتبة السيطرة المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة العلوم التربوية*، مج ،٢٧ ع،٣ نوفمبر .

ممدوح سالم محمد الفقي (٢٠١٦). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك باستراتيجية المناقشات الإلكترونية ورتبة قوة السيطرة المعرفية على التحصيل والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الطائف، *تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث*، ع 29 ، أكتوبر.

منال عبد العال مبارز، أحمد محمود فخري (٢٠١٣). *التعليم الإلكتروني: مفهومه – بيئاته – مقرراته – إداراته – تقويمه – تطبيقاته المتقدمة*، ط١، مكتبة الملك فهد المتقدمة.

ناصر مسعود حسن، ذو الكفلي عبد الغني (٢٠١٤) إدارة التدريب عن بعد باستخدام الإنترنت لتنمية الموارد البشرية: دراسة تطبيقية على جامعة سبها الليبية، *رسالة ماجستير منشوره*، ماليزيا، جامعة العلوم الإسامية الماليزية.

نبيل جاد عزمي ومروة المحمدي (٢٠١٨). *بيئات التعلم التكيفية القاهرة*: دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٩). *بيئات التعلم الرقمية الجزء الرابع (بيئات التعلم التشعبية)*، ط٣، القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

نبيلة عاتق المولد (٢٠١٥). فاعلية التعلم القائم على المشروعات عبر الويب في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة طيبة.

نشوى رفعت شحاتة (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية في ضوء النظرية التواصلية وأثرها في تنمية مهارات التفكير التاقد لدى طلاب كلية التربية، *مجلة تكنولوجيا التربية*، دراسات وبحوث، ع٣١.

نهى علي عبد المحسن (٢٠١٦). أثر بيئة تعلم إلكترونية مقترحة قائمة على النظرية البنائية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المستودعات الرقمية لطلاب تكنولوجيا التعليم وفقًا لحاجاتهم المعرفية، *رسالة دكتوراه*، كلية تكنولوجيا تعليم، جامعة القاهرة.

نوال علي القرني (٢٠١٣). برنامج تدريبي إلكتروني مقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج ملف الإنجاز الإلكتروني E- Portfolio لدى معلمات المرحلة الثانوية بمدينة جدة، *مجلة رسالة التربية وعلم النفس*، ع٤١.

هبة إبراهيم محمد علي الناغي (٢٠٠٨). قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات وإجراءاتها لدى طلاب الجامعة، *كلية تكنولوجيا تعليم للتربية*، جامعة القاهرة في الفترة ١٠ : ١٢ يوليو.

هبة الله نصر محمد حسن (٢٠١٧). فاعلية نمط التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات إدارة بيئة الفصل الافتراضي لدى معلم الحاسب الآلي، *مجلة كلية التربية*، جامعة بورسعيد، ع٢٢، يونيو ٢٠١٧.

هشام محمد عبدالحميد الخولي (٢٠١٨). نموذج سببي لمنبئات رتب السيطرة المعرفية في ضوء المرونة النفسية واستراتيجيات التنظيم الانفعالي المعرفي لدى طالبات الجامعة، *مجلة كلية التربية*، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مج١٨، ع٢.

هناء عبد الرحيم يماني (٢٠٠٦). التدريب الإلكتروني وتحديات العصر الرقمي - *ملتقى التدريب والتنمية*، الرياض: الجمعية السعودية للإدارة.

هيام حايك (٢٠١٧). التعليم القائم على المشاريع: قصص التطبيق في المؤسسات التعليمية. *http://cutt.us/q0CvX*

هيفاء سعيد الصغيرى (٢٠١٠). التعليم بالمشاريع القائم على الويب وأثره على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل فى مادة الحاسب الآلي. *المركز العربي للتعليم والتنمية*. مستقبل إصلاح التعليم العربي لمجتمع المعرفة تجارب ومعايير ورؤى.

وسام إبراهيم عثمان مصطفى (٢٠١٨). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الهواتف الذكية لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية لتربية، جامعة كفر الشيخ.

وليد سالم الحلفاوي (٢٠١١). *التعليم الإلكتروني، تطبيقات مستحدثة*، القاهرة: دار الفكر العربي.

وليد يسري عبد الحي الرفاعي (٢٠١٩). بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على نموذج التلمذة المعرفية لطلاب تقنيات العليم ذوي التبسيط والتعقيد المعرفي وأثرها على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي وعمق المعرفة، *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ع١٨٤، ج١، أكتوبر ٢٠١٩.

يسرا عبد الله محمد (٢٠٢٣). تصور مقترح لتوظيف التدريب الالكترونى المصغر فى تنمية المهارات العزفية لدارسي آلة البيانو من خلال بعض مقطوعات جمال عبد الرحيم، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، مج٩، ع٤٥، مارس ٢٠٢٣.

يعقوب حسين نشوان (٢٠٠٤). *إدارة التعليم عن بعد والتعليم الجامعي المفتوح*، عمان: دار الفرقان.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Abdullahi, Mohammed Sani et al, (2018) Effect Of Training And Development On Employee's Productivity Among Academic Staff Of Kano State Polytechnic, Nigeria Asian People Journal (APJ), Volume 1, Issue 2 (2018), PP 264-286.

Artman, K; Hemmeter, M & Snyder, P. (2014). Effects of distance coaching on teachers' use of pyramid model practices. A Pilot Study. Infants and Young Children, 27 (4), 325- 344.

Al-Balushi, M & Al-Abdali, S. (2015) Using a moodle-based professional development program to train science teachers to teach for creativity and its effectiveness on their teaching practice, Journal of Science Education and Technology, 24 (4), 461-475.

Beeler, S. L. (2002). A comparison of levels of satisfaction and achievement in traditional classrooms and distance education. Ed.D. dissertation, Saint Louis University, United States Missouri. Retrieved November 30, 2009, from Dissertations & Theses: Full Text. (Publication No. AAT 3051775).

Beaty, J. C., Dawson, C. R., Fallaw, S. S., & Kantrowitz, T. M.(2009). Recovering the scientist- practitioner model: How IOsshould respond to UIT. Industrial and Organizational Psychology: Perspectives on Science and Practice, 2, 58–63.

Cisar, D., Radosav, D., Markoski, B., Pinter, R. and Cisar, P. (2010). Computer adaptive testing of Student knowledge. Acta Polytechnic Hungarica, 7(4), 139-152 .

D 'Netto, M,. (2005).The Press for High Order Thinking in New Basics Classrooms, Online at: https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.505.9991&rep=rep1&type=pdf https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1067884.pdf.

Darwin,W., Susilastuti,D.& Pierewan,A.(2019). Performance in innovative Teacher Professional Development(TPD) in Indonesia: Does gender matter. In book: Innovative Teaching and Learning Methods in Educational,33.231-236.

Ekwensi, F., Moranski, J., Townsend, M. (2006). E-Learning Concepts and Techniques: Instructional Strategies for ELearning. Retrieved 4.2.2014 at 4 am http://dc394.4shared.com/doc/eanaZvif/preview.html#60

Eskrootchi, R., Oskrochi, R. (2010). A Study of the Efficacy of Project-based Learning Integrated with Computer-based Simulation - STELLA.Educational Technology & Society, 13 (1), 236–245.

Frank, M.& Barzilai, A.(2006).Project –Based Technology: Instructional Strategy for Developing Technological Literacey. Journal of Technology Education ,18(1),39-53

Fetzer, M. S. (2009). Validity and utility of computer adaptive testing in personnel selection. Symposium presented at the 24th annual conference of the Society for Industrial and Organizational Psychology, New Orleans, LA.

Fournier, H., Kop, R., & Sitlia, H. (2011, February). The value of learning analytics to networked learning on a personal learning environment. In Proceedings of the 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge (pp. 104-109). ACM.

Fiedler, S., & Pata, K. (2010). Distributed learning environments and social software: In search for a framework of design. In Social computing: Concepts, methodologies, tools, and applications (pp. 403-416). IGI Global.

Georgiadou, E., Triantafillou, E., Economides, A. (2007). A review of item exposure control strategies for computerized adaptive testing developed from 1983 to 2005. Journal of Technology, Learning, and Assessment, 5(8). Retrieved [8-7-2012] from http://www.jtla.org

Hardy, C.(2002). Incorporating a ctive /interactive learning astrategies into an online course. Availlable at.

Hou, H.(2010). Explore the behavioral patterns in project-based learning with online discussion: quantitative content analyses and progressive sequential analysis. *The Turkish Online Journal of Educational* Technology, 9(3).

Johnson, D.(2003). Joining together: Group theory and group skills, Englewood clffs, Nj, US:prentice – Hall,inc,8thed.

Kahan, B. (2002). "Dimensions of E-learning", Educational Technology Journal . Vol. 142.

Khamis, M. (2015). Adaptive e-learning environment systems and technologies. The First International Conference of the Faculty of Education, Albaha University, ,4,13-15.

Katrin Almendinger & Others.(2009).Collaborative Learning in Virtual Classroom Scenarios, Spring-Verlag BerlinHeidelberg, EC-TEL 2009.

Kantrowitz, T. M., Fetzer, M. S., & Dawson, C. R. (2011). Computer adaptive testing (CAT): A faster, smarter, and more secure approach to pre-employment testing. Journal of Business and Psychology, 26, 227–232.

Katz, L., and Chard, (2014). E*ngaging Children's Minds: The Project Approach, 3rd Edition*.

Lee , M(2014).Development of an Instrument of Learning Strategies for Upper Elementary School Students, PHD, University of Tennessee, Online At: https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4292&context=utk_graddiss.

Lou, Y., MacGregor, S.(2004).Enhancing Project-Based Learning Through Online Between-Group Collaboration. Educational Research and Evaluation, 10(4), 419-140.

Mahmoud Mohamed Hussien Ahmed & Bipin Indurkhya (2020). Investigating Cognitive Holding Power and Equity in the Flipped Classroom, Heliyon, Vol. (6), Issue 8, available at https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04672 ؛ Mahmoud Ahmed & Bibin Indurkhya, 2020

Omale, N., Hung, W., Luetkehans, L., Plagwitz J. (2009). Learning in 3-D multiuser virtual environments: Exploring the use of unique 3-D attributes for online problem-based learning. British Journal of Educational Technology, 40(3), 480-495.

Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. American Behavioral Scientist, 57(10), 1380-1400.

Simpson, j.(2011).integrating project –based learning in an English language tourism class room in a Thai university Doctoral Dissertation Aus. Tralian Catholi university.

Stevenson, J., & Evans, G.(1994): Conceptualization and Measurement of Cognitive Holding Power. Journal of Educational Measurement, Vol. 31, No 2. 161−181, September, Online at: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-3984.1994.tb00441.x.

Stevenson, J. C. & Ryan, J. (1994): Cognitive Holding Power Questionnaire Manual Queensland, Griffith Univer.

Stevenson, J.and Ryan J. (1994): Cognitive holding power questionnaire, Manual, Centre for Skill Formation Research and Development،Griffith University, Nathan,Queensland, Australia.

Weiss ، D. (2012) . Termination Criteria in computerized Adaptive Tests: Do Variable-Length CATs Provide Efficient and Effective Measurement ?. ***Journal of in computerized Adaptive Testing*****.**

WOLOR, Christian Wiradendi et al (2020), Effectiveness of E-Training, E-Leadership, and Work Life Balance on Employee Performance during COVID-19, The Journal of Asian Finance, Economics and Business, Volume 7 Issue 10, pp.443-450 .

Wolor,W., Solikhah, S., Fidhyallah, F. & Lestari, P. (2020). Effectiveness of E-Training, E-Leadership, and Work Life Balance on Employee Performance during COVID-19. The Journal of Asian Finance, Economics, and Business, 7(10), 443-450.

Xin, Z. (2008): Fourth-through Sixth- rade Students' epresentations of rea of Rectangle Problems: Influences of Relational Complexity and Cognitive Holding Power. The Journal of Psychology, Vol 142. No 6, November, 581–600, Online at: https://www.proquest.com/openview /62bea492731bf502ea95cfba4b5ba0f5 /1?pq-origsite=gscholar&cbl=36278

Xin, Z., & Zhang, L.(2009): Cognitive Holding Power, Fluid Intelligence, and Mathematical Achievement as Predictors of Children's Realistic Problem Solving. Learning and Individual Differences, Vol 19, March, 124-129, Online at: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1041608008000526? via%3Dihub