التفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) والأسلوب المعرفي (الإندفاع، التروي) ببيئة تعلم إلكترونية وأثره في التحصيل والرضا لطلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

د/ مصطفى أمين إبراهيم

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية– جامعة عين شمس

أ.م.د / أحمد عبدالنبي عبدالملك

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

التفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) والأسلوب المعرفي (الإندفاع، التروي) ببيئة تعلم إلكترونية وأثره في التحصيل والرضا لطلاب تكنولوجيا التعليم

د/ مصطفى أمين إبراهيم وأ.م.د/ أحمد عبدالنبي عبدالملك*

مستخلص البحث:

استهدف البحث تحديد أنسب نمط لزمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة تعلم إلكترونية في إطار تفاعله مع الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي)، ودراسة مدى تأثيره على التحصيل الدراسي، والرضا عن بيئة التعلم، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، واستخدم في هذا البحث التصميم التجريبي القائم على التفاعل بين المعالجة والإستعداد بأربع مجموعات تجريبية (٢ X ٢)، واشتمل البحث على متغير مستقل وله نمطان: زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي مقابل الجزئي)، ومتغير تصنيفي وهو الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي)، وتضمن البحث متغيران تابعان هما: التحصيل الدراسي، والرضا عن بيئة التعلم، وتكونت عينة البحث الأساسية من (٨٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة عين شمس، وأسفرت أهم النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي والرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية لصالح النمط الكلي. وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي). وأيضًا وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

كلمات مفتاحية: زمن عرض الاختبار الإلكتروني (الكلي، الجزئي)– بيئة التعلم الإلكترونية – الإندفاع والتروي – التحصيل الدراسي – الرضا عن بيئة التعلم.

* **د/ مصطفى أمين إبراهيم:** مدرس تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس.
أ.م.د/ أحمد عبدالنبي عبدالملك: أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس.

The interaction between the display time of the formative E-test (whole, partial) and the cognitive style (impulsiveness, deliberation) in an E-learning environment and their impact on the achievement and satisfaction of educational technology students

Abstract:

The current research aimed to determine the most appropriate pattern for the presentation time of formative electronic tests (whole versus partial) in an electronic learning environment within the framework of its interaction with the cognitive style (impulsiveness versus deliberation), and to study the extent of its impact on academic achievement and satisfaction with the learning environment among educational technology students. This research used an experimental design based on the interaction between treatment and preparation with four experimental groups (2 X 2). The research included an independent variable with two levels: the presentation time of formative electronic tests (whole versus partial), and a categorical variable, which is the cognitive style (impulsiveness versus deliberation). The research included two dependent variables: academic achievement and satisfaction with the learning environment. The basic research sample consisted of (80) male and female students from the fourth year in the Department of Educational Technology at the Faculty of Specific Education - Ain Shams University. The most important results showed that there were statistically significant differences at the level (≤0.05) between the average scores of students in the experimental groups in the academic achievement test and satisfaction with the learning environment due to the main effect of the difference in the presentation time of the formative electronic test (whole versus partial) in the educational environment. E-learning favors the holistic style. The absence of statistically significant differences at the level (≤0.05) between the average scores of students in the experimental groups in the academic achievement test and the presence of differences in the satisfaction scale with the learning environment is due to the primary effect of the difference in cognitive style (impulsiveness vs. deliberation). The presence of statistically significant differences at the level (≤0.05) between the average scores of students in the experimental groups in the academic achievement test and the absence of differences in the satisfaction scale with the learning environment is due to the primary effect of the interaction between the presentation time of the formative electronic test (holistic vs. partial) in the e-learning environment and the cognitive style (impulsiveness vs. deliberation).

Keywords: E-test display time (whole, partial) - E-learning environment – impulsiveness and deliberation - Academic achievement - Satisfaction with the learning environment.

التفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) والأسلوب المعرفي (الإندفاع، التروي) ببيئة تعلم إلكترونية وأثره في التحصيل والرضا لطلاب تكنولوجيا التعليم

مقدمة:

تركز تكنولوجيا التعليم ومستجداتها، بما في ذلك بيئات التعلم الإلكتروني والمنصات الرقمية، على عمليات التقويم بشكل عام، وعلى تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية بما يتناسب مع خصائص المتعلمين على وجه الخصوص. إذ تنطلق هذه الاختبارات من فرضية مفادها أن هناك سمات أو قدرات معينة يشترك فيها جميع الطلاب، إلا أنهم يختلفون في مستوياتها. ورغم أن هذه السمات لا تكون مباشرة أو ظاهرة، فإنه يمكن تقديرها من خلال تحليل استجابات الطلاب على فقرات الاختبار. وقد أدى ذلك إلى تنامي اهتمام الباحثين بتصميم وتطوير اختبارات أدائية تُمكّن من تقييم قدرات الطلاب بشكل أكثر دقة وفعالية.

وفي هذا السياق يشهد التقويم التربوي بوجه عام، وتقويم تحصيل الطلاب وأدائهم بوجه خاص في وقتنا الحاضر تطورات متسارعة، وتجديدات مبتكرة، وتحولات جوهرية في منهجيات القياس والتقويم ومرجعياته، ونقله نوعيه في أساليبه، وأدواته، وتقنياته، وممارساته الميدانية، وقد أسهمت هذه التطورات في إحداث تغييرات تربوية شاملة في مختلف مكونات المنظومة التعليمية، ويبدو هذا واضحًا في حركات إصلاح أنظمة التقويم التربوي في المؤسسات التعليمية في كثير من دول العالم، وبخاصة الدول المتقدمة منذ العقدين الماضيين، كما يبدو واضحًا في التوجيهات الحديثة لبحوث ودراسات القياس والتقويم التي تزخر بها الأدبيات المتخصصة في الآونة الأخيرة (صلاح الدين محمود، ٢٠٠٩).[١]

يُعد التقويم الصفي Classroom Assessment لتحصيل الطلاب وأدائهم من المجالات التربوية التي مرت في تطورها بمراحل متعددة، وتؤكد النظرية المعرفية التكوينية (البنائية) أن التعلم يتضمن في الأساس العمل النشط من جانب المتعلم في تكوين أو بناء مخططات يوظفها في فهم المادة التعليمية، وإضافة معنى ودلالة عليها، فالطالب هو الذي ينشيء المعرفة إستنادًا إلى المعلومات، فالتحصيل الواقعي يؤسس على مجال معرفة معين

---

[١] استند الباحثان في جميع خطوات التوثيق في المتن وقائمة المراجع العربية والأجنبية، إلى توثيق البحث العلمي التابع للجمعية النفسية الأمريكية الإصدار السادس ويشير ما بين القوسين إلى (اسم المؤلف أو الباحث، ثم سنة النشر، ثم رقم الصفحة أو الصفحات في المرجع (APA version 6.0) American Psychological Association، أما بالنسبة للمراجع العربية فيكتب الاسم كما ورد في قاعدة معلومات دار النشر المتاح فيها البحث، كما هو معروف في البيئة العربية.

يشتمل على حقائق، ومصطلحات معينة، ومجموعة من المفاهيم والمباديء والنظريات، وفي ضوء المنظور الجديد للتقويم، فإنه يؤكد على تكامل عمليتي التقويم والتعليم، وتوسيع نطاق أساليب التقويم وأدواته لقياس هذه النواتج التعليمية.

وتؤكد الأدبيات والدراسات والبحوث الخاصة بمجال التقويم التربوي على أهمية أن يقوم المعلمين باختبار طلابهم على نحو دقيق، إضافة إلى ذلك يحتاج المدرسون إلى اكتساب المعرفة الكافية عن التقويم التربوي لكي تسهل عليهم الوصول إلى الفاعلية التربوية، حيث يمكن لأدوات التقويم باعتبارها مؤشرات الأهداف التدريسية أن تحسن نوعية العملية التدريسية، وأن أداء الطلاب في الاختبارات هو جزء من عملية تقويم أداء المعلم (مؤيد فوزي، ٢٠٠٥).

ويشير الباحثان إلى أن التقويم الإلكتروني يختلف عن التقويم التقليدي من أوجه عديده؛ وباستقراء عديد من الأدبيات التي تناولت التقويم الإلكتروني وأساليبه كالاختبارات الإلكترونية، وملفات الإنجاز الإلكترونية، والواجبات والإلكترونية، فنجد أن هناك اختلاف بين التقويم الإلكتروني والتقويم التقليدي حيث يتميز التقويم الإلكتروني عن التقويم التقليدي في موضوعية التقويم وعدالته، وتنوع أساليب التقويم المستخدمة، كما يُوظَف مهارات التفكير العليا (التأمل، التحليل، التركيب، التحليل)، بينما التقويم التقليدي يُوظَف مهارات تفكير محدودة مثل (التذكر، الاستيعاب)، كما يتميز التقويم الإلكتروني بمرونة عالية في تحديد الزمان والمكان واختيار أسلوب التقويم، بينما التقويم التقليدي مقيد بزمان ومكان، وأسلوب التقويم محدد سلفاً (الاختبارات التقليدية).

وفي هذا السياق يؤكد (الغريب زاهر، ٢٠٠٩) أن هناك أربعة من أشكال التقويم يمكن استخدامهما لتقويم فعالية التعلم الإلكتروني وهي التقويم القبلي، التقويم البنائي (التكويني)، التقويم التشخيصي، التقويم النهائي، حيث يهدف التقويم القبلي الإلكتروني إلي تحديد المستوي الأول للطلاب باستخدام الأدوات الإلكترونية تمهيدًا لإصدار حكم على مدى قدرة كل منهم على البدء في دراسة مجال محدد أو توزيع الطلاب في مستويات مختلفة وفق قدراتهم، وقد يلجأ عضو هيئة التدريس للتقويم القبلي قبل تقديم الخبرات والمعلومات للطلاب لكي يتمكن من تحديد خبراتهم السابقة ومن ثم البناء عليها سواء كان في بداية الوحدة الدراسية أو الموضوع التعليمي، بينما التقويم البنائي (التكويني) يطلق عليه أحيانًا التقويم الإلكتروني المستمر وهو تقويم مستمر على مدار عملية التعليم بالمواقف التعليمية الإلكترونية، ولكونه يحدث أثناء البناء أو التكوين التعليمي بهدف تحسين جوانب التعلم.

ومع التطور الهائل في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات والاتصالات، جاء التطور في أساليب إعداد الاختبارات المقدمة للطلاب، ومنها الاختبارات الإلكترونية وقد جاء انتشارها بشكل سريع وفعال مع تطور بيئات التعلم الإلكتروني، وأيضًا في ظل أحداث جائحة كورونا

وحاجة الطلاب والمعلمين التواصل واستخدام أساليب للاختبارات بشكل إلكتروني، وقد أدى ذلك إلى اتجاه الباحثين نحو تقديم عديد من الدراسات التي تخص الاختبارات الإلكترونية، والمقصود بتصميم الاختبار الإلكتروني هو "تحديد المواصفات التربوية والفنية الخاصة بشكل واجهة التفاعل وشاشات المحتوى الإختبار وتكوينها، وذلك بتحديد عدد العناصر التي تحتويها كل شاشة، ونوعها، والزمن الخاص بكل عنصر فيها، وكذلك تحديد أدوات الإبحار والتجوال، والتفاعل، والاتصال، وتحديد ترتيبها وأشكالها، وربطها في علاقات متطورة تحقق الهدف من الاختبار" (نبيل جاد عزمي، ٢٠٠٨).

وتُعد الاختبارات الإلكترونية من أحدث إسهامات تكنولوجيا القياس والتقويم الواعدة التي نبعت من تطور تكنولوجيات التعليم والاتصالات والمعلومات ذات العلاقة بالميدان التربوي والتعليمي، سعيًا لتحقيق ما تتطلبه الألفية الجديدة من إفراز متعلمين يمتلكون كفاءات متنوعة ومهارات إبداعية ووظيفية متعددة، الأمر الذي يتطلب إحداث تغيرات تربوية شاملة في مختلف مكونات المنظومة التعليمية التي يعد التقويم التربوي أحد أهم ركائزها الأساسية، كونه الأداة الضابطة والموجهة لعمليات التعليم والتعلم والتدريس التي تظهر جودة العمليات والمخرجات التربوية على السواء، وقد وجهت عدة انتقادات إلى عملية التقويم بشكلها التقليدي القائم على الاختبارات التقليدية بما تعانيه من مشكلات أهمها عدم ملائمة نوع الاختبار لخصائص الطلاب، والقلق المصاحب لها، وذاتية المصحح، مما لا يمكنها من أن تعكس في الغالب واقع عمليات التعليم والتعلم التي تتم بشكل إلكتروني متزايد في كافة المراحل وقطاعات المنظومة التعليمية.

كذلك أصبحت الاختبارات الإلكترونية أداة رئيسية في تقييم الطلاب في مختلف المؤسسات التعليمية، ومن بين تلك العوامل المؤثرة في تصميم هذه الاختبارات هو زمن العرض، الذي ينقسم إلى نوعين رئيسيين هما الزمن الكلي والزمن الجزئي، حيث يشير زمن عرض الاختبارات الإلكترونية إلى الفترة الزمنية المخصصة لأداء الاختبار الإلكتروني، سواء كان ذلك للاختبار ككل أو لأجزاء محددة منه، حيث يُستخدم هذا العنصر لضمان العدالة بين المختبرين ولتحسين دقة النتائج (Parshall, 2002).

وفي هذا السياق استهدفت دراسة (محمد حمدي، ٢٠٢٠) بعنوان التفاعل بين نمط عرض الاختبارات الإلكترونية (كلي/ تتابعي) ومستوى قلق الاختبار وأثره في تنمية الاحتفاظ بالتعلم ودافعية الإنجاز وخفض الضغوط النفسية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تحديد العلاقة بين نمط عرض الاختبارات الإلكترونية (كلي/ تتابعي) ومستوى قلق الاختبار (مستوى مرتفع/ مستوى منخفض) في تنمية الاحتفاظ بالتعلم ودافعية الإنجاز وخفض الضغوط النفسية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد تم استخدام المنهج شبه التجريبي بالاعتماد على التصميم

العاملي (٢×٢)، وتكونت عينة البحث من (٤٠) طالبًا طلاب تكنولوجيا التعليم بجامعة عين شمس تم توزيعهم عشوائيًا على مجموعات البحث الأربعة، وتضمن البحث ثلاث متغيرات تابعة هي الاحتفاظ بالتعلم، مقياس دافعية الإنجاز، مقياس خفض الضغوط النفسية، وتم الاعتماد على تحليل التباين أحادي الاتجاه وثنائي الاتجاه، ومربع إيتا، واختبار شيفية، وأسفرت نتائج البحث عن تفوق مجموعة النمط الكلى للاختبارات الإلكترونية/ قلق الاختبار المنخفض في الاحتفاظ بالتعلم بالمقارنة بباقي مجموعات البحث، بينما تفوقت مجموعة النمط الكلي للاختبارات الإلكترونية/ قلق الاختبار المرتفع في مستوى دافعية الإنجاز بالمقارنة بباقي مجموعات البحث، وأخيرًا تفوقت مجموعة النمط الكلى للاختبارات الإلكترونية/ قلق الاختبار المنخفض في خفض الضغوط النفسية بالمقارنة بباقي مجموعات البحث، وقد أوصت الدراسة التوسع في استخدام منصات وتطبيقات وبرمجيات الاختبارات الإلكترونية في المقررات الدراسية المختلفة بكليات التربية النوعية.

وفي سياق مرتبط يُعد زمن عرض الاختبار الإلكتروني الكلي هو ذلك الزمن الإجمالي المخصص لأداء الاختبار بالكامل، حيث يُعطى الطالب فترة زمنية واحدة لإكمال جميع الأسئلة دون تقسيم الوقت لكل قسم على حدة (Bennett, 2015)، حيث يمنح المرونة للطالب في توزيع الوقت بين الأسئلة حسب صعوبتها، ويُستخدم غالبًا في الاختبارات ذات الأسئلة المتكاملة التي تقيس مهارات متنوعة، وقد يؤدي إلى عدم تكافؤ الفرص إذا كان بعض الطلاب يفضلون تخصيص وقت أكبر لأسئلة داخل الاختبار عن أسئلة أخري(Clariana & Wallace, 2002)، بينما يمكن تعريف زمن عرض الاختبار الإلكتروني الجزئي على أنه هو تخصيص أوقات محددة لكل قسم من أقسام الاختبار الإلكتروني، حيث يُطلب من الطالب إنهاء كل جزء ضمن الإطار الزمني المحدد له (Davey & Pitoniak, 2006)، وهو يضمن التوزيع العادل للوقت بين جميع أجزاء الاختبار، ويقلل من احتمالية تركيز الطالب على جزء واحد على حساب الآخرين، وقد يزيد الضغط النفسي على الطالب بسبب التقييد الزمني لكل قسم (Wise & Plake, 2021).

ومن العوامل المؤثرة في اختيار نوع زمن العرض طبيعة الاختبار حيث إذا كان الاختبار يقيس مهارات متكاملة، يُفضل الزمن الكلي، والهدف التقييمي حيث إذا كان الهدف تقييم السرعة والدقة تحت ضغط زمني، يُستخدم الزمن الجزئي، وخصائص المتعلمين حيث أن بعض الطلاب يؤدون بشكل أفضل مع المرونة الزمنية، بينما آخرون يحتاجون لهيكلة زمنية صارمة (Poggio et al., 2005).

وفي السياق ذاته أثبتت دراسة (Parshall, 2002) أن الاختبارات التي تستخدم زمنًا كليًا تمنح الطلاب مرونة أكبر في إدارة الوقت، مما قد يحسن أداءهم في الأسئلة

الصعبة، بينما في المقابل الاختبارات ذات الزمن الجزئي تقلل من إحتمـــالية إهمـــال أقسام معينة بسبب سوء إدارة الوقت، بينما توصلت دراســـة (Davey & Pitoniak, 2006) إلى أن الزمن الجزئي داخل الاختبار الإلكتروني يحسن موثوقية الاختبار لأنه يضمن أن جميع الأقسام يتم تقييمها بشكل عادل، بينما الزمن الكلي داخل الاختبار الإلكتروني قد يؤدي إلى تباين كبير في الأداء بسبب اختلاف استراتيجيات إدارة الوقت بين الطلاب، بينما توصلت دراسة (Wise & Plake ,2021) إلى أن الطلاب الذين يستخدمون الزمن الجزئي داخل الاختبار الإلكتروني كانوا أقل عرضة للشعور بالضغط الزمني في أقسام محددة، بينما الطلاب الذين يستخدمون الزمن الكلي داخل الاختبار الإلكتروني أعطاهم فرصة لمراجعة إجاباتهم بشكل أفضل، في حين توصلت دراسة (Clariana & Wallace, 2002) إلى أن الطلاب في بيئة الزمن الكلي كانوا أكثر عرضة لتحسين درجاتهم في الأسئلة المفتوحة، بينما الزمن الجزئي أدى إلى نتائج أكثر استقرارًا في الاختبارات الموضوعية (MCQ)، في حين توصلت دراسة (Poggio, 2005) إلى أن الاختبارات الإلكترونية ذات الزمن الجزئي كانت أكثر إنصافًا للطلاب ذوي السرعات المختلفة في الحل، بينما الاختبارات الإلكترونية ذات الزمن الكلي كان مفيدًا في الاختبارات التي تقيس القدرة على تحديد الأولويات بدلاً من السرعة.

كذلك تظهر أهمية الأساليب المعرفية في كونها تعكس الوسط البيئي الاجتماعي الذي يفضل المتعلم التعلم ضمنه، كما تعكس حاجات الطلاب الإنفعالية الأفضل لتعلمهم وبصفة عامة تقيد المعلمين والمختصين في تطوير نماذج أكثر فاعلية لأساليب المعرفة والتي تتعلق بتطوير قدرة الطلاب على التفكير، كما تفيد في مساعدة المعلمين بمعرفة الاستراتيجيات والمهارات التي تنمي التفكير إيجابيًا في تحصيل الطلاب وتطور قدراتهم، والتركيز على أهمية الاختلافات في عملية التعلم لاختلاف الطلاب ومراحل دراستهم، وتساعد المتخصصين في تصميم برامج ومناهج تلائم أساليب معرفة الطلاب، كما تُعد أحد المداخل الهامة التي تساعد المعلم على انتقاء أفضل الاستراتيجيات لتوصيل المادة العلمية (مها ثروت، ٢٠٢١).

وتتسم الأساليب المعرفية بأنها أساس سلوك الأفراد فتمكننا من التنبؤ بالسلوك في مواجهة المواقف المستقبلية، وعلى الرغم أنها تتسم بالثبات النسبي مع الزمن ولكن هذا الثبات لا يعني أنها غير قابلة للتعديل أو التغيير، بل من الممكن إخضاعها لبرامج علاجية حيث يمكن تعديلها، وبذلك تمثل مقومًا تربوي حيويًا في تقويم الطلاب، حيث أكدت عديد من البحوث والدراسات النفسية والتربوية على أهمية تعرف الأساليب المعرفية بأشكالها المختلفة وعلاقتها بسلوك المتعلم.

ويُعد الأسلوب المندفع/ المتروي أحد الأساليب المعرفية التي تهتم الدراسة الحالية بدراستها مع طلاب تكنولوجيا التعليم، ويُعرف هذا الأسلوب بأنه طريقة الفرد المميزة في

تنـاول المعلومات سواء في استقبالها أو الإدلاء بها والتعامل المميز مع المواقف الإداركية بصفة عامـة، ويـتم قياسـه علـى أسـاس بعـدي الكمون، والدقة (عدد الأخطاء) واللذين على أساسـهما يمكـن تقسـيم الأفـراد تبعـًا لهـذا الأسلوب إلى أربعة أنماط؛ النمط الأول وهم أفراد متروون، وهـم الـذين يتميـزون بـزمن كمـون أعلـى مـن متوسـط زمـن الكمـون لـدى أفـراد العينـة، ويرتكبـون عـددًا مـن الأخطـاء أقـل مـن متوسـط عدد الأخطـاء لـدى أفـراد العينـة، وهذه مجموعة (بطء/ مع الدقة)، بينما النمط الثاني يطلق عليهم بطيئو الاستجابة غير الـدقيقين، ويتميـزون بـزمن كمـون أعلـى مـن متوسـط زمـن الكمـون لـدى أفـراد العينة، ويرتكبون عددًا من الأخطاء أكبر من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينـة، وهذه مجموعة (بطء/ مع عدم الدقة)، والنمط الثالث أفراد مندفعون، وهم الذين يتميزون بزمن كمون أقل من متوسط زمـن الكمـون لـدى أفـراد العينـة، ويرتكبـون عـددًا مـن الأخطـاء أكبـر مـن متوسـط عدد الأخطـاء لـدى أفـراد العينـة، وهـذه مجموعـة (سرعة–مع عدم الدقة)، بينما النمط الرابع يطلق عليهم سريعو الاسـتجابة مـع الدقـة، ويتميـزون بـزمن كمـون أقل مـن متوسـط زمـن الكمـون لـدى أفـراد العينـة، ويرتكبـون عـددًا مـن الأخطـاء أقل مـن متوسـط عدد الأخطـاء لـدى أفـراد العينـة، وهـذه مجموعـة (سـرعة/ الدقـة) (محمد عبدالجواد، ٢٠١٥).

وتنوعت الدراسات التى تناولت التفاعل بين الاستعداد والمعالجة واختلفت فى نتائجها، فقد توصلت بعض الدراسات إلى أن الطلاب ذوى أسلوب التروى المعرفى يحققون نتائج فى التعلم أفضل من الطلاب ذوى أسلوب الاندفاع المعرفى، مثل دراسة (محمود عبد الكريم،٢٠٠٠) حيث أظهرت نتائجها وجود فروق فى درجات نمط الاسلوب المعرفي فى مستوى أداء المهارات لصالح المتروبين، ودراسة (عماد محمد عبد العزيز، ٢٠٠٥) والتى كان نتائجها وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات كسب الطلاب المندفعين والطلاب المتروبين على الاختبار التحصيلى، ويرجع إلى الأثر الأساسى لنمط الأسلوب المعرفي وفى صالح مجموعة الطلاب المتروبين، ودراسة (محمد طاهر عبد العاطى، ٢٠٠٨) والتى من نتائجها وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الأفراد فى القياس البعدى لصالح المجموعات ذات الأسلوب المعرفى المتروى.

وإذا كان الاختبار الإلكتروني هو أحد أهم وأحدث تطبيقات نظرية الاستجابة للمفردة؛ فإن أحد أهم التوجهات الجديدة للاختبار الإلكتروني هو استناده إلى النماذج متعددة الإجابات Polychotomous Item Response Data لقياس سمات الشخصية والاتجاهات وسعيه كذلك لدقة أفضل لقياس القدرة والتحصيل؛ وذلك في مقابل النماذج الثنائية، فمن أهم أوجه القصور التي واجهت أنظمة الاختبارات الإلكترونية هو اعتمادها على النماذج الثنائية

Dichotomous Item Response Data، في إجابة المتعلم والتي تتضمن افتراضًا مؤداه أن المتعلم يسلك وفقًا لمبدأ إما أنه يعرف الإجابة الصحيحة؛ أو يختار أحد البدائل الخاطئة بصورة عشوائية، وقد تصلح هذه النماذج مع بعض جوانب التحصيل والاستعداد والقدرة العقلية. إلا أن استخدام هذا النمط من التصحيح الثنائي Binary Scoring بصورة سائدة ربما يؤدي إلى فقدان بعض البيانات التشخيصية المهمة التي يمكن الحصول عليها من الإجابات الخاطئة أيضًا (Willcutt & Stephen, 2013) .

وفي إطار تحديد العلاقة بين الاختبارات الإلكترونية والأسلوب المعرفي كشفت كثير من الدراسات عن تلك العلاقة فتؤكد نتائج دراسة بعنوان التفاعل بين نمط التغذية الراجعة في الاختبارات الإلكترونية البنائية وتوقيت عرضها والاسلوب المعرفى على الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، على أنه لا وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المرجأ (الاحتفاظ بالتعلم) في مادة منظومة الحاسب الآلى يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط الرجع الإلكتروني (الاعلامي مقابل التفسيري) والأسلوب المعرفي (المندفعين مقابل المتروبين)، وتوجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المرجأ (الاحتفاظ بالتعلم) فى مادة منظومة الحاسب الآلى يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين توقيت الرجع (الفورى مقابل المرجأ) والأسلوب المعرفي (المندفعين مقابل المتروبين).(دنيا عبدالحميد محمد، ٢٠٢١).

ومن جانب أخر يُعد التحصيل الدراسي من المؤشرات المهمة التي تؤثر على حياة الطلاب وتنمي قدراته العقلية مما يعمل على الإنسجام بين سلوك الفرد وانفعالاته، ويتبين ذلك من خلال درجة التحصيل لدى الفرد، والتحصيل الدراسي يعتمد بالدرجة الأولى على قدرة الطالب وما لديه من خبرات ومهارة وتدريب، وما يحيط بيه من ظروف، حيث أن التحصيل الدراسي من المتغيرات المهمة التي قام الباحثون بدراسة علاقتها بعديد من المتغيرات المعرفية والانفعالية ومن ذلك علاقتها بالأساليب المعرفية، ويُعد أسلوب التروي أو الإندفاع أحد أبرز واهم الأساليب المعرفية التي قدمها (Misik) ضمن تصنيفه الذي يضم (١٩) أسلوبًا معرفيًا، وهو يعبر عن ميل الأفراد إلى تأمل بدائل الحل في المواقف التي تتضمن درجة من الشك وعدم اليقين، حيث يميل أصحاب الأسلوب المتسرع إلى الإندفاع والاستجابة المتسرعة للمثيرات مما يجعلهم عرضه لارتكاب الأخطاء، بينما يميل أصحاب الأسلوب المتأمل إلي التروي والتفكير بشكل عميق، مما يقلل من إحتمالية القيام بالاستجابات الخاطئة (عدنان العتوم، ٢٠٠٤).

والتحصيل الدراسي يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالرضا عن بيئة التعلم؛ حيث يُعرف الرضا على أنه هو إستجابة عاطفية وإدراكية تعكس مدى تحقيق البيئة التعليمية لتوقعات المتعلمين وأهدافهم (Bolliger & Wasilik, 2009) ويتأثر هذا الرضا بعوامل متعددة، مثل جودة المحتوى التعليمي، وتفاعل المعلم مع الطـــلاب، التصميم الفعال للتعلم الإلكتروني-Al) Fraihat, 2020)، وقد تشير نظرية توكيد الذات (Deci & Ryan, 2000) إلى أن الرضا يرتبط بتحقيق الحاجات الأساسية (الكفاءة، الاستقلالية، والانتماء)، بينما تشير نظرية قبول التكنولوجيا (Davis, 1989) إلى أن الرضا عن التعلم الإلكتروني يرتبط بمدى سهولة الاستخدام والفائدة المُدركة، وبشكل خاص أن الرضا عن الاختبارات الإلكترونية يُعد مقياسًا حيويًا لنجاح تطبيق تكنولوجيا التعليم ومن الضروري تصميم تجارب تعليمية وتقييمية تراعي احتياجات المتعلمين لتعزيز الرضا وتحسين النتائج التعليمية، حيث يرتبط بمجموعة من العوامل من ضمنها الموثوقية والصدق حيث يجب أن تكون النتائج عادلة ودقيق Gikandi) (2011,، وسهولة الاستخدام وذلك من خلال واجهة واضحة تعمل علي سهولة التنقل بين الأسئلة (Šumak, 2011)، والتغذية الراجعة الفورية التي توفر نتائج سريعة لتحسين التعلم (Black & Wiliam, 2009).

وفي هذا السياق توصلت دراسة (Caglayan & Koc, 2020) أن الاختبارات الإلكترونية التي توفر زمنًا كافيًا (مثال: ٦٠ دقيقة لاختبار يتكون من ٤٠ سؤالاً) أدت إلى رضا أعلى بين الطلاب مقارنة بالاختبارات ذات الزمن المحدود جدًا، بينما جاءت نتائج دراسة (Alruwais, 2018) إلى أن الطلاب الذين حصلوا على وقت إضافي في الاختبارات الإلكترونية أظهروا مستويات أقل من القلق وتقييمًا إيجابيًا لنظام التقييم، وقد أشارت دراسة (Khlaisang & Songkram, 2020) إلى أن التمديد المفرط للزمن (مثل ٣ ساعات لاختبار قصير) قد يؤدي إلى ملل الطلاب وتقليل دافعيتهم، مما يؤثر سلبًا على الرضا، بينما وجدت دراسة (Clariana & Wallace, 2002) أن تخصيص وقت ثابت لكل سؤال (مثل ٦٠ ثانية/ سؤال) يزيد الإنصاف المُدرَك (Perceived Fairness) مما يعزز الرضا، بينما دراسة (Katz & Yablon, 2003) أشارت إلى أن الضغط الزمني الشديد (مثل ٣٠ ثانية/سؤال) يزيد القلق ويقلل الرضا، ودراسة (Schroeder & Bene, 2021)، فإن الاختبارات التي تسمح بمراجعة الأسئلة وتعديل الإجابات (بدون تقييد زمني صارم لكل سؤال) تحقق رضا أعلى لأنها تشعر الطلاب بمزيد من التحكم.

من خلال ما سبق وما تم عرضه من فروق بين زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي)، وكذلك الأسلوب المعرفي (المندفع/ المتروي) وجود علاقة تفاعلية، جاءت الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الكشف عن وجود العلاقة التفاعلية وتحديد نمط زمن

عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي) الأنسب لطلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة والرضا عن بيئة الاختبارات الإلكترونية.

الإحساس بمشكلة البحث:

حدد الباحثان مشكلة البحث من خلال العناصر التالية:

- توصلت الأدبيات أن نمط زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي) يُعد متغيرًا في بيئة التعلم الإلكترونية، كما أشارات نتائج البحوث والدراسات السابقة (Kontos& Mizel,2005; Masic,Novo, Kudumovic, Rama, Dzananovic, Guso, Basic, 2006; Mukherjee & Cox, 2001; Natt, M. Dupras, Schultz & Mandrekar, 2006; Pineau, 2005; Price Thomas & Mike, 2002) ، وكذلك يُعد الأسلوب المعرفي (المتروي /المندفع) متغيرًا مهمًا في هذا الموضوع، وقد أشارت البحوث والدراسات على ضرورة الاهتمام بهذا المتغير لأنه يؤثر في نجاح فاعلية استخدام الاختبارات الإلكترونية لارتباط كلا المتغيرين بمبادئ النظرية البنائية.
- من خلال تخصص الباحثان في مجال تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة وقيام أحد الباحثان بتدريس مقرر "تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة" لطلاب الفرقة الرابعة شعبة أخصائي تكنولوجيا التعليم، قسم تكنولوجيا التعليم (٢٠٢١/ ٢٠٢٢)، لاحظ الباحثان قصورًا في قدرات الطلاب الخاصة بالتحصيل فبعض الأحيان يرتفع وينخفض عند المتعلم أكثر من مرة في فترات قصيرة نحو بنود الاختبارات الإلكترونية.
- كذلك اختلاف نتائج الدراسات التي تناولت نمط زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي)، والتي لم تحسم بعد أيًا من تلك الأنماط هو الأنسب والأكثر فاعلية، وعلى الرغم من أن البحوث والدراسات السابق ذكرها استخدمت عديد من أنماط زمن عرض الاختبارات الإلكترونية مع أساليب معرفية مختلفة، لكن يتضح أن نتائج البحوث التي أجريت على هذه المتغيرات اختلفت بشأن أفضلية نمط على آخر، ومن هذه الدراسات (Spanjers, et al., 2011; Mayer, & Chandler, 2001; Mayer, & Moreno, 2003; Moreno, & Valdez, 2005; (Moreno, 2007; Clark, et al., 2007; Van Merrienboer, & Kester, 2008; Van et al., 2010; Lim, et al.,2009).
- توجد علاقة بين نمطي زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي) وبين الأسلوب المعرفي (المندفع /المتروي)، والتي تم عرضها بشكل مفصل في مقدمة البحث، حيث قد يثبت وجود أفضلية لنمط على آخر، وبالرغم من هذا لم تتطرق البحوث والدراسات السابقة

إلى هذه العلاقة، وبالتالي توجد حاجة إلى إجراء مزيد من البحوث والدراسات لتحديد النمط الأكثر مناسبة لزمن عرض الاختبارات الإلكترونية(الكلي/الجزئي) في إطار تفاعله مع الأسلوب المعرفي (المندفع /المتروي)، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

- وبإجراء دراسة استكشافية مع (٢٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة كلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم شعبة أخصائي تكنولوجيا التعليم، بشأن زمن عرض الاختبارات الإلكترونية ومدى ارتباطها بالاسلوب المعرفي، أسفرت نتائجه أن نسبة (٩٠%) من الطلاب أجمعوا على عدم رضائهم عن طريقة زمن عرض الاختبارات الإلكترونية التي تعتمد على تقديم مفردات الاختبار جميعها دُفعة واحدة للمتعلم وبالتالي فهي لا تراعي الفروق الفردية بينهم وقد تتسبب في حدوث بعض المشكلات لديهم وعديد من المشكلات الأخرى؛ وعلى ذلك يرى الباحثان أن من الممكن دراسة الفروق بين نمطى زمن العرض (الكلي/ الجزئي) في إطار تفاعلها مع الأسلوب المعرفي (المندفع/ المتروي) وبدلالة عدة متغيرات وهي (التحصيل، الرضا عن بيئة التعلم الإلكترونية) وذلك لبيان أفضلها مما يُمكننا من تطوير الاختبارات الإلكترونية وفقًا للنتائج التي سوف يتوصل إليها البحث الحالي.

مشكلة البحث:

تأسيسًا على ما سبق سعى البحث الحالي في تقديم نمطان لزمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي /الجزئي) في إطار تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (المندفع/ المتروي) وأثرهما على التحصيل والرضا عن بيئة التعلم الإلكتروتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وعلى ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي: في الحاجة لتحديد أنسب نمط لزمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي /الجزئي) في إطار تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (المندفع/ المتروي) والكشف عن أثر هذا التفاعل على التحصيل والرضا عن بيئة التعلم الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

سعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمطين لزمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/ الجزئي) في إطار تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (المندفع/ المتروي) على التحصيل والرضا عن بيئة التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) والأسلوب المعرفي (المندفع، المتروي) في تنمية التحصيل

والرضا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢. ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) والأسلوب المعرفي (المندفع، المتروي) في تنمية التحصيل والرضا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٣. ما أثر بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي/ الجزئي) على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٤. ما أثر الأسلوب المعرفي (المندفع/ المتروي) على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٥. ما أثر التفاعل بين زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي)، والأسلوب المعرفي (المندفع/ المتروي) في بيئة تعلم إلكترونية على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٦. ما أثر بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي/الجزئي) على الرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٧. ما أثر الأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) على الرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٨. ما أثر التفاعل بين زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي)، والأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) في بيئة تعلم إلكترونية على الرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي تحديد:

١. معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) والأسلوب المعرفي (المندفع، المتروي) في تنمية التحصيل والرضا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) والأسلوب المعرفي (المندفع، المتروي) في تنمية التحصيل والرضا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣. أثر بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي/الجزئي) على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤. أثر الأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥. أثر التفاعل بين بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي)، والأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٦. أثر بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي/الجزئي) على الرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٧. أثر الأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) على الرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٨. أثر التفاعل بين بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي)، والأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) على الرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

قد تسهم نتائج البحث الحالي في:

١. تمكين المؤسسات التربوية من التصميم الأمثل للاختبارات الإلكترونية؛ مما يساعد على الارتقاء بمخرجات التعلم.
٢. تزويد مطوري التعليم الإلكتروني بالمعايير اللازمة لتطوير الاختبارات الإلكترونية.
٣. استخدام أحد التقنيات الحديثة والتي ظهرت أهميتها الشديدة بظهور جائحة فيروس كورونا، والمتمثلة في أدوات التقويم الاختبارات الإلكترونية.
٤. تفعيل التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد من حلال دراسة أهم عناصرها، وهو الاختبارات الإلكترونية.

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية.
٢. لا توجد فروق ذات إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).
٣. لا توجد فروق ذات إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين

زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية.

٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين اختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التطويرية "Development Research" والتي تستخدم منهج البحث الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، ومنهج تطوير المنظومات التعليمية في تطوير المعالجات التجريبية للبحث، والمنهج التجريبي عند تعرف أثر بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي في مرحلة التقويم.

التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم التجريبي القائم على التفاعل بين المعالجة والإستعداد بأربع مجموعات تجريبية (2 X 2) في القياس القبلي والبعدي لهذا البحث، ويوضح الشكل التالي التصميم التجريبي للبحث:

التطبيق القبلى للاختبار التحصيلي	بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكترونى البنائى / الأسلوب المعرفى	الكلي	الجزئي	التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى ومقياس الرضا عن بيئة التعلم
	المندفعين	المجموعة التجريبية (١)	المجموعة التجريبية (٣)	
	المترويين	المجموعة التجريبية (٢)	المجموعة التجريبية (٤)	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١. **الحدود الموضوعية:** بعض موضوعات مقرر "تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة" لطلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة شعبة أخصائي تكنولوجيا التعليم، من خلال (٤) وحدات دراسية: (تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم وذوي الاحتياجات الخاصة، تكنولوجيا التعليم والطلاب ذوي الإعاقة السمعية، تكنولوجيا التعليم والطلاب ذوي صعوبات التعلم)، تم اختيار تطبيق "Microsoft Teams" لأنه يتوفر به تحميل أدوات للاختبارات الإلكترونية، حيث تم تحميل أداة "Testportal" والتي يمكن من خلالها تحديد زمن الاختبار الإلكتروني سواء كان زمن كلي أو جزئي ويتميز بسهولة الإعداد والاستخدام، ويستطيع الوصول إليه من الطلاب من خلال تطبيقات وخدمات الإيميل الجامعي الرسمي.
٢. **الحدود المكانية:** قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية– جامعة عين شمس.
٣. **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢.
٤. **الحدود البشرية:** طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم – شعبة أخصائي تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة عين شمس.

أدوات البحث:

١. اختبار الأسلوب المعرفي تزواج الأشكال المألوفة أعده كاجان Kajan وقام بتعريبه على البيئة المصرية (حمدي الفرماوي، ١٩٨٥).
٢. اختبار التحصيل الدراسي للجوانب المعرفية المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة (من إعداد الباحثان).
٣. مقياس الرضا عن بيئة التعلم الإلكترونية (من إعداد الباحثان).

مصطلحات البحث:

١. **الاختبارات الإلكترونية:** يعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها الاختبارات التي تصمم، وتطور، وتستخدم، وتدار، وتصحح إلكترونيًا بمختلف أنواعها وأنماطها من أجل تحقيق أهداف التقويم بمقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة.
٢. **نمط زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي):** يعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه تنظيم عرض الاختبار بشكل كلي بمنصة التعلم الإلكترونية، بحيث تعرض جميع الأسئلة مرة واحدة في الشاشة، بحيث يستطيع الطالب التنقل بين الأسئلة بحرية تامة الإجابة عليها بهدف تنمية التحصيل الدراسي والرضا عن بية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣. **نمط زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الجزئي):** يعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه تنظيم

عرض الاختبار بشكل تتدرجي تتابعي بمنصة التعلم الإلكترونية، بحيث تتدرج الأسئلة سؤالًا واحدًا في الشاشة ولا يستطيع الطالب التنقل بين الأسئلة إلا بعد الإجابة عن الأسئلة المعروضة أمامه بهدف تنمية التحصيل الدراسي والرضا عن بيئة الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤. **الأسلوب المعرفي (الإندفاع / التروي):** تبنى الباحثان تعريف كاجان Kajan بأنه "الطريقة التي يتبعها الفرد عند معالجة المعلومات واتخاذ القرارات، خاصة في مواقف الحل التي تتطلب اختيارًا بين بدائل متعددة".

٥. **الرضا عن بيئة التعلم الإلكترونية:** يعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه الدرجة التي يُعبّر عندها الطالب عن مشاعره الإيجابية تجاه مختلف عناصر بيئة التعلم الإلكتروني، مثل: سهولة الاستخدام، وضوح المحتوى، جودة الأنشطة التعليمية، فاعلية التفاعل، الدعم التقني، وسرعة الاستجابة، من خلال أداءه على مقياس الرضا عن بيئة التعلم الإلكترونية.

خطوات البحث:

١- دراسة تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد المعالجة التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وصياغة فروضه، وتفسير نتائجه.

٢- اختيار أحد نماذج التصميم والتطوير التعليمي الملائمة لطبيعة البحث الحالي، والعمل وفق إجراءاته المنهجية في تصميم المعالجة التجريبية وإنتاجها، وهو النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE).

٣- تحديد الأهداف التعليمية لبيئات التعلم، وعرضها على خبراء في مجال مناهج وطرق التدريس لإجازتها، ثم إعداد قائمة الأهداف في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين.

٤- اختيار المحتوى التعليمي للبيئات لتقديم متغيرات البحث، وعرضه على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازته، ثم إعداده في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين.

٥- تحليل المحتوى للوحدات وإعادة صياغتها، وذلك عن طريق تحكيمها لإبراز أهداف وحدات المقرر، ومدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف المحددة، ومدى ارتباط المحتوى بالأهداف.

٦- بناء السيناريو الخاص لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية، وعرضه على خبراء في تكنولوجيا التعليم لإجازته، ثم إعداده في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة المحكمين.

٧- إنتاج المعالجات التجريبية للبحث وعرضها على خبراء في تكنولوجيا التعليم لإجازتهما ثم إعدادهما في صورتهما النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة المحكمين.

٨- تصميم أدوات البحث وعرضها على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من دقتها، وصدقها، ووضعها في صورتها النهائية.

٩- تصنيف الطلاب وفقًا للأسلوب المعرفي إلى (طلاب مندفعين وطلاب متروبين) من خلال اختبار كاجان Kajan وعربه على البيئة المصرية (حمدي الفرماوي، ١٩٨٥).

١٠- إجراء تجربة استطلاعية لتحديد الصعوبات التي قد تواجه الباحثان في أثناء التجريب، والتأكد من ثبات أدوات البحث، فضلًا عن تحديد زمن الاختبارات.

١١- اختيار عينة البحث وتوزيع الطلاب على المجموعات التجريبية وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.

١٢- إجراء تجربة البحث من خلال:

- تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا
- عرض المعالجات على طلاب المجموعات التجريبية الأربعة وفق التصميم التجريبي للبحث.
- تطبيق أدوات البحث بعديًا.

١٣- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي "SPSS".

١٤- عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها في ضوء الدراسات والنظريات المرتبطة بمتغيرات البحث.

١٥- صياغة توصيات البحث.

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة

ينقسم الإطار النظري في البحث الحالي إلى خمسة محاور رئيسة وهي:

أولًا: الاختبارات الإلكترونية البنائية، وزمن عرضها (الكلي، الجزئي).

ثانيًا: الأسلوب المعرفي (المندفع، المتروي).

ثالثًا: الرضا عن بيئة التعلم الإلكترونية.

رابعًا: العلاقة بين متغيرات البحث الحالي.

خامسًا: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث.

وفيما يلي عرض لمحاور الإطار النظري للبحث:

أولاً– الاختبارات الإلكترونية البنائية، وزمن عرضها (الكلي، الجزئي):

الاختبارات الإلكترونية البنائية هي نوع من الاختبارات التي تُجرى باستخدام الأدوات الإلكترونية (مثل الكمبيوتر أو الإنترنت) وتهدف إلى دعم عملية التعلم وتطوير أداء المتعلم، وليس فقط تقييمه النهائي، كما تعد هذه الاختبارات جزءاً من التقويم البنائي (Formative Assessment)، وتُستخدم أثناء عملية التعلم، وليس في نهايتها كما تتم في التقويم الختامي، كذلك يمكن تعريفها بأنها اختبارات تفاعلية تهدف إلى تشخيص مستوى المتعلم خلال مراحل التعلم المختلفة، وتقوم بتقديم تغذية راجعة فورية تساعد المتعلم على تصحيح أخطائه وتحسين أدائه وتعزيز التعلم الذاتي عبر أنشطة تقويمية مدمجة ضمن المحتوى الإلكتروني، وتهدف إلى تحفيز التفكير النقدي وحل المشكلات من خلال أسئلة متنوعة ومتدرجة الصعوبة (حسن زكي، ٢٠١٨).

١. مفهوم الاختبارات الإلكترونية البنائية:

يُعد مفهوم الاختبار الإلكتروني البنائي أحد المفاهيم المحورية في بيئات التعلم الحديثة، ويهدف إلى تحسين التعلم من خلال تقديم تغذية راجعة مستمرة وتوجيهية للطلاب، وتتزايد الحاجة إلى تفعيل هذا النوع من التقييم من خلال التكنولوجيا التعليمية، بما يضمن التفاعل، والتخصيص، والمراقبة المستمرة لأداء المتعلمين. وكذلك يعد الإختبار الإلكتروني البنائي عملية لجمع وتحليل معلومات عن أداء المتعلمين خلال التعلم، وذلك بغرض تحسين التعليم والتعلم بشكل مستمر، وتتضمن هذه العملية عددًا من الاستراتيجيات المتكاملة مثل جمع الأدلة عن تعلم الطالب، وتحسين عملية التدريس بناءً على تلك الأدلة، وتقديم تغذية راجعة قابلة للتنفيذ، وتحفيز التعلم الذاتي، والتعلم التعاوني بين الزملاء (Black & Wiliam, 2009).

كما يمكن تعريف الاختبارات الإلكترونية البنائية على أنها تلك العملية التعليمية المستمرة المنتظمة التي تهدف إلى تقييم أداء الطالب عن بعد باستخدام الشبكات الإلكترونية، وهي عبارة عن تقييمات موقوتة، يتم استخدامها من خلال جهاز الكمبيوتر، ولهذه الاختبارات مميزات عن الاختبارات الورقية منها توافر أنواع جديدة من الأسئلة والتي تشمل الوسائط المتعددة، وتوفير تغذية راجعة وتعزيز فوري بأشكال مختلفة، وتوافر الأدوات المساعدة أثناء الاختبار، وتوزيع نتائج الاختبارات، والقدرة على إعداد صور متكافئة من الاختبار الواحد بسهولة. كما تشمل تلك الاختبارات الإلكترونية البنائية وسائط متعددة، وأنظمة محاكاة، وعناصر اختبار برمجية تعطي صلاحية أكثر للاختبار.

وفي هذا السياق توصلت دراسة كل من (Goertzen & Heeneman & Schils، 2024) التي استهدفت الكشف عن تأثير الاختبار الإلكتروني البنائي على التحصيل الأكاديمي للتلاميذ من خلال برنامج ممارسات الاختبار الإلكتروني البنائي الذي تم تصميمه

بالتعاون مع مجتمع المعلمين، وتم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من ٩٧٦ تلميذًا في مدرسة ابتدائية هولندية بأعمار تتراوح (من ١٠ إلى ١١ عامًا)، واستُخدمت التصميم شبه التجريبي، مع مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. وتكونت المجموعة التجريبية من جميع التلاميذ الذين تلقوا تعليمهم من معلمي المدارس الابتدائية الذين شاركوا في برنامج الاختبار الإلكتروني البنائي الذي صممه المعلمون بشكل مشترك. ولم يشارك المعلمون المنتمون إلى المجموعة الضابطة في التصميم المشترك، واستُخدمت درجات اختبارات الرياضيات المعيارية للتحقق مما إذا كان لبرنامج ممارسات الاختبار الإلكتروني البنائي المُصمم بشكل مشترك تأثير على التحصيل الدراسي للتلاميذ، وذلك باستخدام النمذجة متعددة المستويات، وأظهرت نتائج الدراسة عن وجود فروق غير دالة إحصائيًا للتفاعل بين تدخل الاختبار الإلكتروني البنائي ومستويات الأداء على التحسن في الرياضيات.

وكذلك جاءت دراسة (تفيدة سيد أحمد، ٢٠١٦) بعنوان "تصميم مقترح للاختبار الإلكتروني وأثره في تحقيق نواتج التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية" التي هدفت إلي تناول مشكلة قصور عملية التقويم في الصف الثاني الإعدادي، واقتصارها على الطرق التقليدية، وإهمال استخدام الأساليب التكنولوجية في عملية التقويم، وضعف استخدام البرامج الإلكترونية في الاختبارات البنائية في المرحلة الإعدادية، وإهمال تصميم الاختبارات الإلكترونية المناسبة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وضعف مستوى استخدام المعلمين للتقويم الإلكتروني في تنفيذ المناهج لدى المرحلة الإعدادية، حيث هدفت الدراسة إلى تحديد أسس تصميم الاختبارات الإلكترونية لمستوى المرحلة الإعدادية، وتحديد التصميم المقترح للاختبار الإلكتروني المناسب لمستوى المرحلة الإعدادية، وتحديد مدى فاعلية الاختبار الإلكتروني المقترح في تحقيق بعض نواتج التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. واعتمد البحث على المنهج التجريبي باستخدام ثلاث مجموعات تجريبية من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي لمقارنة تجريب الاختبار الإلكتروني مع الاختبار الورقي، وقياس بعض نواتج التعلم في العلوم، وتعرف آراء التلاميذ في الاختبار الإلكتروني. كما تم إعداد الاختبار المعرفي في وحدة دورية العناصر وخواصها للصف الثاني الإعدادي من الفصل الدراسي الأول في صورته الورقية في الصورتين المتكافئتين الصورة (أ) والصورة (ب). وتكونت كل صورة من ثلاثين سؤالاً تقيس ثلاثة مستويات معرفية هي: التذكر والفهم والتطبيق. وتم تصميم الاختبار الإلكتروني؛ وذلك بتحويل الصورة الورقية (ب) إلى صورة إلكترونية باستخدام برنامج انتاج الاختبارات (Wonder Share Quiz Creator) وطبقت أدوات البحث على عينة بحثية قوامها مائة وثمانية وثمانين تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من مدارس محافظتي القاهرة والقليوبية. وأوضحت النتائج عدم وجود فروق بين نتائج التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في

المجموعات التجريبية الثلاثة، وأن كلًا من الاختبار المعرفي الورقي والاختبار المعرفي الإلكتروني يقيسان نواتج التعلم بنفس الدرجة من الدقة. ويرجع تساوي المجموعات في المتوسطات وعدم وجود فروق بين المجموعات التي درست من الكتاب المدرسي والمجموعة التي درست بطريقة التعليم الإلكتروني إلى وحدة المحتوى بين الكتاب المدرسي وبرمجيات التعليم الإلكتروني. كما اتضح من نتائج استبيان آراء التلاميذ في الاختبار الإلكتروني اتفاق التلاميذ على ما يلي: دقة ارتباط الاختبار بموضوع الوحدة الدراسية، ووضوح أهداف الاختبار، ووضوح عبارات الاختبار، وسهولة تطبيق الاختبار، وسهولة التعامل مع الأجهزة، ومناسبة عرض نتائج الاختبار، وتحقيق الاختبار لنواتج التعلم.

٢. العوامل المؤثره في تصميم الاختبارات الإلكترونيه وبنائها:

يشهد مجال تكنولوجيا التعليم تطورًا متسارعًا في تصميم وتطبيق الاختبارات الإلكترونية، خاصةً النوع البنائي (التكويني) الذي يهدف إلى تحسين عملية التعلم من خلال التغذية الراجعة الفورية، حيث يُعد زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية عاملًا مؤثرًا في تصميم تلك الاختبارات يجب مراعاتها لضمان جودة وفاعلية هذه الاختبارات، ويتأثر زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية بعدة عوامل تربوية، وتقنية، ونفسية والتي يمكن توضيحها في النقاط التالية (Jones & Smith, 2020):

أولاً– العوامل التربوية والتعليمية:

١– **الأهداف التعليمية:** حيث يجب أن تكون الاختبارات الإلكترونية مبنية على مخرجات التعلم المستهدفة (قياس الفهم، التطبيق، التحليل)، وتحديد نوع التقييم (بنائي/ختامي).

٢– **محتوى المواد التعليمية:** حيث يتضمن محتوى المواد التعليمية طبيعة المحتوى سواء كان نظري أو عملي والتي بدورها تؤثر على نوع الأسئلة سواء كانت (مقالية، اختيار من متعدد، أسئلة أدائية)، ومستوى الصعوبة وارتباطه بالقدرات المعرفية للمتعلمين.

٣– **خصائص المتعلمين:** حيث تعتبر خصائص المتعلمين أحد العناصر الهامة ضمن مكونات العوامل التربوية والتعليمية والتي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب في السرعة، والأسلوب المعرفي، والإمكانيات التقنية، كما تعمل على مراعاة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة (تكييف زمن العرض، أدوات مساعدة).

ثانيًا– العوامل التقنية والتكنولوجية:

١– **منصة الاختبار الإلكتروني:** يجب أن تتميز منصة الاختبار الإلكتروني بالاستقرار وسهولة الاستخدام من خلال الطلاب والمعلمين، كما يتميز بدعم أنواع متعددة من الأسئلة (تفاعلية، وسائط متعددة).

٢- **الأمان والصدق الأكاديمي:** وذلك من خلال توافر آليات منع الغش وكشف الوجه، ومتصفح آمن، وتشفير البيانات وحماية خصوصية المستخدمين.

٣- **التكامل مع أنظمة إدارة التعلم** (LMS)**:** وذلك من خلال توافق الاختبار الإلكتروني مع الأنظمة المختلفة مثل Moodle، Blackboard، Google Classroom، Microsoft Teams، والقدرة على إمكانية تصدير النتائج وتحليلها إحصائيًا.

ثالثًا- العوامل النفسية والسلوكية:

١- **الضغط النفسي والقلق من الاختبار:** حيث يراعى تأثير زمن الاختبار على أداء المتعلممن خلال تقديم الوقت الكافي، وعدم التسبب في الضغط الزائد، وتقديم التغذية الراجعة الفورية لتخفيف التوتر.

٢- **الدافعية والمشاركة:** وذلك من خلال استخدام العناصر الجاذبة في تصميم الاختبار الإلكتروني والتي تشمل (الألوان، الصور، الألعاب تعليمية)، وكذلك تصميم واجهة تفاعلية تشجع على الإجابة بتركيز.

رابعًا- العوامل الزمنية والإدارية:

١- **زمن الاختبار:** توزيع الوقت بين الأسئلة سواء كان بشكل كلي أو جزئي، ومراعاة الوقت اللازم للقراءة والتفكير.

٢- **التكاليف والموارد:** وذلك مراعاة تكاليف تطوير الاختبارات الإلكترونية مقارنة بالاختبارات التقليدية، والحاجة إلى كوادر بشرية متخصصة في التصميم الإلكتروني.

٣. زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية:

يعد زمن عرض الاختبار الإلكتروني من أهم العناصر المكونة للاختبار الإلكتروني البنائي ويتدخل في تحديد زمن الاختبار عدة عوامل مرتبطة بعناصر بناء الاختبار نفسه والزمن المحدد له وهي عدد الأسئلة التي يتكون منها الاختبار والزمن المستغرق في كل سؤال، ونوع الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد – الصواب والخطأ)، ونوع التغذية الراجعة المستخدمة والزمن الذى تستغرقه، كما يشير زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي إلى الفترة الزمنية المخصصة لعرض كل سؤال أو الاختبار ككل، وقد يكون ثابتًا أو متغيرًا حسب تصميم النظام حيث يساعد على تحديد مستوى الضغط النفسي على المتعلم، ودقة قياس المستوى الحقيقي للمتعلم، وفعالية التغذية الراجعة (Jones & Smith, 2020)، كما يشير زمن عرض الاختبار الإلكتروني إلى الفترة الزمنية المخصصة لعرض كل سؤال أو الاختبار ككل، وقد يكون ثابتًا أو متغيرًا أو كلياً أو جزئيًا حسب تصميم النظام، ويؤثر زمن عرض الاختبار الإلكتروني على مستوى الضغط النفسي لدى المتعلم، ودقة قياس المستوى الحقيقي للمتعلم، وفعالية التغذية الراجعة، كما يساهم في فهم العلاقة بين عناصر تصميم الاختبارات

الإلكترونية ونواتج التعلم، كما يساعد مصممي التعليم على تحسين تجربة المستخدم وضمان عدالة التقييم.

٤. العوامل المؤثرة في تحديد زمن عرض الاختبار الإلكتروني:

توجد بعض العوامل الأساسية التى تؤثر على تحديد زمن عرض الاختبار الإلكتروني من ضمنها طبيعة المحتوى التعليمي، وخصائص المتعلمين، والفروق الفردية في سرعة الاستجابة، ونوعية الأسئلة سواء كانت الاختيار من متعدد أو الأسئلة المقالية، والأهداف التعليمية حيث أشارت دراسة (Clariana & Wallace, 2002) إلى أن الاختبارات ذات الأسئلة الموضوعية (مثل الاختيار من متعدد) تتطلب وقتًا أقل مقارنة بالأسئلة المقالية، كما وجد (Bridgeman et al., 2003) أن الوقت المطلوب يزيد بنسبة ٢٠–٣٠% للأسئلة عالية الصعوبة مقارنة بالأسئلة المتوسطة، كما أظهرت دراسة (Poggio, 2005) أن الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة يحتاجون وقتًا إضافيًا بنسبة ٢٥–٥٠% في الاختبارات الإلكترونية، كما أن الطلاب غير المعتادين على المنصات الإلكترونية يستغرقون وقتًا أطول بنسبة ١٥% لإكمال الاختبارات، ويمكن تحديد بعد العوامل الرئيسية التي تؤثر في زمن عرض الاختبار الإلكتروني ومنها:

- **تأثير واجهة المستخدم:** حيث إن التصميم السيء يزيد العبء المعرفي ويطيل زمن الإجابة.
- **خصائص المتعلمين:** وذلك من خلال مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين.
- **منصة الاختبار الإلكتروني:** حيث أثبتت دراسة (Wang & Shin, 2018) أن المشكلات التقنية مثل التحميل البطيء تزيد زمن الاختبار بنسبة تصل إلى ١٠–٢٠.%، وتقوم تلك المنصة بدعم أنواع متعددة من الأسئلة (تفاعلية، وسائط متعددة).
- **محتوى المادة التعليمية:** حيث إن طبيعة المحتوى سواء كان نظري أو تطبيقي تؤثر على نوع الأسئلة (مقالية، اختيار من متعدد، أسئلة أدائية)، كما يؤثر مستوى الصعوبة وارتباطه بالقدرات المعرفية للمتعلمين في تحديد زمن عرض الاختبار الإلكتروني.

وقد اقترحت الجمعية الأمريكية للبحوث التربوية (AERA, 2014) معايير لتحديد الزمن بناءً على متوسط وقت الإجابة التجريبي، وتوفير وقت إضافي (١٠–١٥%) للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.

٥. خصائص الاختبارات الإلكترونية البنائية:

تُعدّ الاختبارات الإلكترونية البنائية من الأدوات الحديثة التي دمجت بين مبادئ التقويم البنائي وتقنيات التعليم الرقمية، بهدف دعم تعلم الطالب بشكل مستمر وتفاعلي. وتمتاز هذه الاختبارات بمجموعة من الخصائص التي تعزز من فاعليتها التعليمية، من أبرزها: التفاعل

اللحظي مع المتعلم من خلال تقديم تغذية راجعة فورية، وتوفير بيئة مرنة من حيث الزمان والمكان، تُمكِّن المتعلم من أداء الاختبار وفق وتيرته الخاصة. كما تتسم بتنوع أنماط الأسئلة الرقمية التي تشمل الاختيار من متعدد، والسحب والإفلات، والمحاكاة، مما يسهم في قياس مهارات التفكير العليا. إضافةً إلى ذلك، تتيح هذه الاختبارات جمع وتحليل البيانات بشكل فوري، مما يُسهّل على المعلم اتخاذ قرارات تعليمية مبنية على أدلة دقيقة. ومن خلال دمج عناصر التشويق والألعاب، تُعزز من دافعية المتعلمين وتدعم مبدأ التعلم الذاتي، مما يجعلها أداة فعالة في سياقات التعليم الإلكتروني والتعلم المدمج، ويذكر كلًا من (شريف عبدالحميد، ٢٠٢١)، (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006) خصائص الاختبارات الإلكترونية البنائية في النقاط التالية:

- تُجرى الاختبارات الإلكترونية البنائية أثناء عملية التعلم وليس بعد الانتهاء منها.
- تتميز الاختبارات الإلكترونية البنائية بالتفاعلية والأسلوب المباشر كما تتضمن تغذية راجعة فورية.
- تُستخدم الاختبارات الإلكترونية البنائية كأداة تعليمية وليس فقط للتقويم.
- تتميز الاختبارات الإلكترونية البنائية بالمرونة كما تسمح بإعادة المحاولة والتعلم من الأخطاء.
- تُصمم الاختبارات الإلكترونية البنائية بشكل يتماشى مع الأهداف التعليمية لكل وحدة أو درس.

٦. مميزات الاختبارات الإلكترونية البنائية:

تُعد الاختبارات الإلكترونية البنائية من أبرز أدوات التقويم الحديثة التي تواكب تطورات التعليم الرقمي، لما توفره من مزايا تعليمية وتكنولوجية متعددة. من أبرز هذه المميزات قدرتها على تقديم تغذية راجعة فورية تدعم تعديل المسار التعليمي بشكل لحظي، وتوفير بيئة تعلم مرنة وتكيفية تلائم الفروق الفردية بين المتعلمين. كما تسهم في تحفيز المتعلمين عبر عناصر تفاعلية وألعاب تعليمية رقمية، وتعزز من دافعية التعلم الذاتي بفضل سهولة الوصول وتعدد المحاولات. وتتميز أيضاً بإمكانية تحليل الأداء بشكل آلي، مما يسمح للمعلمين بتتبع تقدم الطلاب واستهداف نقاط الضعف. إلى جانب ذلك، تتيح هذه الاختبارات تنوعاً في أنماط الأسئلة ودمج الوسائط المتعددة، وهو ما يُثري العملية التعليمية ويعزز من تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين (الزعبي، ٢٠٢٠)؛ (Al-Harbi, 2021)، كما تعمل علي تعزيز التحصيل الأكاديمي عبر التعلم المستمر، وتحسين دافعية المتعلمين، واكتشاف الصعوبات التعليمية مبكراً ومعالجتها، وتوفير الوقت والجهد على المعلم والمتعلم، وتمكين المعلم من تعديل أساليبه التدريسية بناءً على النتائج.

وقد توصلت دراسة (سحر محمد السيد؛ وكريمة محمود محمد، ٢٠٢٤) بعنوان "تصميم الاختبارات الإلكترونية البنائية التكيفية وفقا لمستوى المتعلم (مبتدئ–متوسط –مرتفع) لتنمية

التحصيل والدافعية وخفض مستوى القلق لدى طلاب كلية التربية النوعية"، إلى التعرف على فاعلية تصميم الاختبارات الإلكترونية البنائية التكيفية وفقا لمستوى المتعلم (مبتدئ– متوسط – مرتفع) في تنمية التحصيل والدافعية وخفض مستوى القلق لدى طلاب كلية التربية النوعية، واعتمد المنهج شبه التجريبي، لتنفيذ الإجراءات الخاصة بالتجربة بتقديم الاختبارات البنائية التكيفية وفقا لمستوى معرفة المتعلم على المتغيرات التابعة، وقد تم اختيار مجموعتين الأولى تجريبية بعدد (١٠٦) وقد تم تحديد مستوى معرفة المتعلم وتم توزيعهم وفقاً لمستوى تعلمهم (أقل من المتوسط (مبتدئ) عددهم (٢٨) – متوسط (٣٦) – أعلى من المتوسط (مرتفع) وعددهم (٤٢) طالب وطالبة بعد تسكين الطلاب في منصة مودل، والمجموعة الثانية هى المجموعة الضابطة وعددها (٩٤) طالب تم توزيعهم وفقا لمستوى تعلمهم (أقل من المتوسط (مبتدئ) عددهم (٣١) – متوسط (٣٠) – أعلى من المتوسط (مرتفع) وعددهم (٣٣) طالب وطالبة وهم من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية النوعية بقنا جامعه جنوب الوادي، وقد توصل البحث إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطلاب أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة وفقا لمستوى المتعلم (مبتدئ– متوسط – مرتفع) في (الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية للإنجاز) بين التطبيق بين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي في الاختبار ومقياس الدافعية وعدم وجود فرق على مقياس خفض القلق مما يعنى انخفاض مستوى القلق لطلاب المجموعة التجريبية، وقد أوصى البحث بضرورة مراعاة أن يستمر نظام الاختبارات الإلكترونية البنائية التكيفية في إعادة تقدير قدرة الممتحن وضبط صعوبة الأسئلة بناءً على إجاباته.

٧. أنماط عرض الاختبارات الإلكترونية والأسس النظرية لها:

٧-١- نمط العرض الكلى للاختبار الإلكتروني والنظريات الداعمة له:

يُقصد بنمط العرض الكلى تنظيم وتركيب عناصر المحتوى في إطار معلوماتي واحد، مكتمل ومكتفى بذاته ويُعرض المحتوى على الطلاب بشكل كلي على دفعة واحدة، ويتحكم المتعلمون في المحتوى المعروض بهذه الطريقة عن طريق شريط التمرير (محمد زيدان عبدالحميد، ٢٠١٧). ويعتمد هذا النمط على عرض جميع أسئلة الاختبار الإلكتروني دفعة واحدة على المتعلم، ويعرفه (عبدالرحمن أحمد سالم، ٢٠٢٠) بأنه "نمط عرض أسئلة الاختبار بحيث يتم عرض الاختبار كله في شاشة واحدة، ويتعين عندها على الطلاب التمرير لأسفل للإجابة على الأسئلة"

وهذا النمط لعرض مفردات الاختبار يُدعمه عديد من نظريات التعلم، كنظرية الجشطلت Gestaltes Theory والتي التي ترى أن التعلم هو فهم الفرد للموقف من خلال العلاقات القائمة بين أجزائه، وإعادة تنظيم هذه العلاقات على نحو يعطى المعنى الكامل للموقف، ومن

أهم مبادئ هذه النظرية مبدأ التقارب Proximity الذى ينص على أن الأشياء المتقاربة تظهر في شكل مجموعة واحدة، وإذا كانت متباعدة يبذل الفرد جهداً لتقريبها، ولذا ينبغي وضع الأشياء على الشاشة متقاربة معاً لسهولة إدراكها (محمد عطية خميس، ٢٠١٣).

وكذلك نظرية رايجلوث التوسعية Reigeluth Elaborative Theory والتي ترى أن تنظيم وعرض المحتوى يجب أن يتم لجميع المفاهيم والمبادئ في نفس الوقت، حيث ترى هذه النظرية أن التعلم يتم عن طريق الكل وليس الأجزاء (أمنية السيد الجندي؛ منير موسي صادق، ٢٠٠١).

٧-٢- نمط العرض الجزئي للاختبار الإلكتروني والنظريات الداعمة له:

يُقصد بنمط العرض الجزئي تنظيم وتركيب عناصر المحتوى التعليمي بحيث تحتوى الصفحة على إطار معلوماتي واحد مكتمل ومكتفى بذاته، ويُعرض المحتوى بشكل جزئي وليس دفعة واحدة، والمتعلمون يُمكنهم أن يتصفحوا ويتحكموا في عرض الاختبار من خلال الروابط التي تزود بها كل شاشة في الأسفل (محمد زيدان عبدالحميد، ٢٠١٧)، يعتمد هذا النمط على عرض أسئلة الاختبار الإلكتروني واحدًا تلو الآخر على المتعلم، ويعرفه (عبدالرحمن أحمد سالم، ٢٠٢٠) بأنه "نمط عرض أسئلة الاختبار بحيث يتم عرض كل سؤال بمفرده في الشاشة، ويتحكم الطلاب في الانتقال إلى السؤال التالي بزر خاص".

وهذا النمط لعرض مفردات الاختبار يُدعمه عديد من نظريات التعلم كنظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory التي تركز على العمليات العقلية التي يجريها الفرد لمعالجة المعلومات التي يستقبلها من العالم الخارجي، وتقول أن العقل البشري يشبه الكمبيوتر في تناول الرموز ومعالجتها، حيث ترى أن العقل البشرى لديه مجموعة من الصور أو الرموز العقلية وإذا تطابقت الصور الخارجية للعالم الواقعي مع الصور العقلية تحدث المعرفة، ومن أهم مبادئ هذه النظرية مفهوم التكنيز Chunking الذى هو عبارة عن عملية تقسيم المعلومات إلى وحدات أو أجزاء صغيرة، والمكنز هو أي وحدة ذات معنى، قد يكون أرقاماً، أو كلمات، أو صوراً، وتسهل عملية التذكر، إذا تم تكنيز المعلومات (محمد عطية خميس، ٢٠١٣).

وكذلك نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory التي تُقدم مجموعة من المبادئ المتكاملة لتصميم التعليم لخفض المجموع الكلي للعبء المعرفي والذي قد يعاني منه المتعلم أثناء عملية التعلم؛ وذلك لتوفير موارد معرفية في الذاكرة العاملة وجهد عقلي وطاقة عقلية لدى المتعلم لبناء وتطوير المخططات المعرفية التي هي هدف عملية التعلم بدلاً من استهلاك هذه الموارد المعرفية والجهد العقلي مجانًا، وهذه النظرية أحد مبادئها الأساسية هو مبدأ السعة المحدودة Limited capacity وينص هذا الافتراض على أن للقناة السمعية

والقناة البصرية حدود معينة لمعالجة المعلومات الجديدة من حيث الزمن والسعة، ويترتب على السعة المحدودة للذاكرة العاملة أننا لا نستطيع معالجة المعلومات المتفاعلة العناصر بشكل كافي؛ لذًا فوفقًا لهذه النظرية يجب حذف الأنشطة التعليمية التي لا ترتبط مباشرةً بعملية التعلم لتجنب فرض عبء معرفي زائد على الذاكرة العاملة (حلمى محمد حلمى، ٢٠١٤).

جدير بالذكر أنه اختلف الباحثون في هذا الصدد على الطريقة الأفضل لنمط عرض الاختبار، فنمط العرض الكلي يسمح للطلاب بأخذ فكرة جميع عن جميع مفردات الاختبار قبل البدء في الإجابة عليه وأنه أقرب لطريقة عرض الاختبار بشكل ورقى، في حين أن نمط العرض التتابعي يسمح للطالب بالتركيز على سؤال واحد فقط على الشاشة بدلًا من أن يتشتت انتباه بين أكثر من سؤال معروض عليه في نفس الوقت (Diwan, 2020)، كما أوضح أن كلا النمطين له استخداماته التي تميزه وأنه لا يوجد أفضلية لنمط منهما على الآخر فالنمط الكلى للاختبار يُفضل استخدامه عندما يكون عدد الأسئلة قليل نسبيًا وكذلك عندما يكون تطبيق الاختبار سيتم عن طريق أجهزة الحاسب الآلي حيث أنه من الصعب عرض الاختبار الكلى عن طريق أجهزة الهواتف المحمولة نظرًا لصغر حجم الشاشة، أما النمط التتابعي يُفضل استخدامه عندما يكون عدد الأسئلة كبير وسيتم تطبيق الاختبار على أجهزة حجم شاشة صغير.

كذلك دراسة "ليو؛ وسيرنات" (Liu & Cernat, 2018) والتي هدفت إلى المقارنة بين نمطين لعرض الأسئلة في الاختبارات الإلكترونية وهما نمط السؤال الواحد ونمط المصفوفة فيما يتعلق بعدد من المتغيرات أهمها وقت الاستجابة وعدم الرد، وأظهرت النتائج أن كلا النمطان متشابهان في متغير الوقت المستغرق للاستجابة، وكذلك دراسة عبدالرحمن أحمد سالم (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى معرفة أثر التفاعل في الاختبارات الإلكترونية بين ترتيب الأسئلة (متدرجًا/عشوائيًا) ونمط عرضها (سؤالًا واحدًا في الشاشة / الاختبار كله في الشاشة) في التحصيل وللاحتفاظ بالتعلم والاتجاه نحوها لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة القصيم، والتي توصلت إلى عدم وجود فروق بين مجموعات البحث يرجع إلى متغير نمط عرض الأسئلة في الاختبارات الإلكترونية، وأوصت الدراسة بضرورة الاعتماد على نمط عرض كل الأسئلة في صفحة واحدة عند الاعتماد على نظام إدارة التعلم في إنشاء الاختبار؛ وذلك ليسهل على الطالب معاينة إجابته السابقة والتفكير في إعادة إجابة أي من أسئلة الاختبار فوريًا بدون البحث عنه، والاعتماد على نمط عرض سؤال واحد في الشاشة عند وجود الطلاب معًا في نفس قاعة الاختبار؛ منعًا للغش.

ثانيًا– الأسلوب المعرفي (المندفع، المتروي):

إن المتعلم لكى ينغمس فى العملية التعليمية وينتقى المعلومات ويرجح النمط الذى يتناسب معه فى التعلم فاننأ نحتاج إلى معرفة الأسلوب الذى يفضله المتعلم فى تعلمه

فالأسلوب المعرفى للشخص عامل مهم وفاعل فى عملية التعلم حيث تزايد الاهتمام بدراسة الأساليب المعرفية بإعتبارها أبعاداً هامة داخل المجال المعرفى، وميزة هامة فى داخل مجال الشخصية. ويؤكد محمد المغربى (١٩٩٧) أن هناك شبه إتفاق بين المهتمين بالأساليب المعرفية على أنها تعتبر تكوينات فرضية عبر الشخصية لا تحدد بجانب واحد من جوانبها بل توجد فى كثير من العمليات النفسية، كما أنها المسئولة عن الفروق الفردية التى توجد بين الأفراد ف كثير من العمليات المعرفية والإدراكية والوجدانية، تعبر عن الوسيلة الأكثر تفضيلا لدى الفرد لتنظيم ما يقوم به من نشاط معرفى، كما أنها تهتم بشكل هذا النشاط ولا تهتم بمحتواه، وتهتم بالوسيلة التى يتناول بها الفرد المشكلات التى تواجهه فى الحياة.

١ – مفهوم الأسلوب المعرفي:

ويعرفه جيلفورد Guilford, 1997، أنها "وظائف موجهة للسلوك الإنسانى تتمثل ف عدد من القدرات المعرفية، أو الضوابط المعرفية بالإضافة إلى اعتبارها سمات تعبر عن بعض مكونات الشخصية الانفعالية، والاجتماعية، كما يعرفها فخرى عبد الهادي (٢٠١٠) بأنها " الطريقة المميزة للفرد فى تصنيف إدراكاته للبيئة وتنظيمها، أي أنها طريقة الفرد فى التعامل مع المعلومات، والعقلية، وتعرفها نادية شريف (١٩٨١) بانها "ألوان الأداءات المعرفية المفضلة لدى الفرد لتنظيم ما يدركه ويراه من حوله فى تنظيم واستدعاء خبراته المختزنة فى الذاكرة"، كما يمكن تعريفه على أنه اختلاف فردي في طريقة تنظيم ومعالجة المعلومات (Koc-Januchta, 2017).

٢ – الاسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع):

هناك إتجاهات عديدة (سلوكية، معرفية، انسانية) حاولت تفسير السلوك الانساني وامكان ضبطه وتوجيهه، ويعد الاتجاه المعرفي من أهم هذه الاتجاهات على الاطلاق، ومصطلح المعرفة يشير الى جميع العمليات النفسية والتي بواسطتها يتغير الاتجاه أو المعطي الحسي اثر خضوعه للمعالجة (أمل الأحمد، ٢٠٠٢) إلى أن يستدعي استخدامه في المواقف المختلفة (كالإدراك والتفكير والتحويل والتخزين والاستدعاء والمعرفة)، وتدخل في جميع ما يمكن ان يعقله الانسان ويمارسه في حياته بصفة عامة، وان كل ظاهرة لدى الانسان هي ظاهرة معرفية (نادية شريف، ١٩٨٢). وقد ظهر الاهتمام للجوانب العقلية والمعرفية أو ما يسمى بعلم النفس المعرفي بوصفه لا يعتمد على الارتباطات العصبية بين المنبه والاستجابة كما يرى السلوكيون، ولا على الشعور واللاشعور كما يرى علماء التحليل النفسي.

وتختلف استراتيجيات حل المشكلات باختلاف محتوى المشكلة – ونوعها – ومستوى الصعوبة– والتعليمات اللفظية حول المشكلة، وتختلف باختلاف خصائص الفرد المعرفية

ومنها: الاسلوب المعرفي (التروي– الاندفاع)، وعليه يمكن القول لا توجد استراتيجيات واحدة تصلح لحل جميع المشكلات (محمد غنيم، ٢٠٠٢) ، ويذكر أن الاسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع) هو احد الشروط الهامة لتحسين سلوك حل المشكلة ويرتبط الاسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع) بالفروق الفردية الموجودة بين الافراد في سرعة الاستجابة مع التعرض للمخاطر، وغالباً ما تكون استجابات المندفعين غير صحيحة لعدم دقة البدائل المؤدية لحل الموقف، في حين يمتاز الافراد الذين يميلون إلى التروي لفحص المعطيات الموجودة في الموقف، وتناول البدائل بعناية والتحقق منها قبل اصدار الاستجابات (أنور الشرقاوي، ١٩٨٩). يمتازون به أو ما يمتلكون من صفات جسمية أو عقلية أو مزاجية.

ويعد الأسلوب المندفع/ المتروي من إحدى الأساليب المعرفية التي يهتم البحث الحالي بدراستها مع طلاب تكنولوجيا التعليم، ويعرف هذا الأسلوب على أنه طريقة الفرد المميزة في تناول المعلومات سواء في استقبالها أو الإدلاء بها والتعامل المميز مع المواقف الإدراكية بصفة عامة، ويتم قياسه على أساس بعدي الكمون، والدقة (عدد الأخطاء) واللذين على أساسهما يمكن تقسيم الأفراد تبعًا لهذا الأسلوب إلى أربعة أنماط؛ يمكن توضيحهم على النحو التالي (محمد عبدالجواد، ٢٠١٥):

النمط الأول: أفراد متروون، وهم الذين يتميزون بزمن كمون أعلى من متوسط زمن الكمون لدى أفراد العينة، ويرتكبون عددًا من الأخطاء أقل من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة، وهذه مجموعة (بطء / مع الدقة).

النمط الثاني: ويطلق عليهم بطيئو الاستجابة غير الدقيقين، ويتميزون بزمن كمون أعلى من متوسط زمن الكمون لدى أفراد العينة، ويرتكبون عدداً من الأخطاء أكبر من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة، وهذه مجموعة (بطء/ مع عدم الدقة).

النمط الثالث: أفراد مندفعون، وهم الذين يتميزون بزمن كمون أقل من متوسط زمن الكمون لدى أفراد العينة، ويرتكبون عددًا من الأخطاء أكبر من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة، وهذه مجموعة (سرعة–مع عدم الدقة).

النمط الرابع: ويطلق عليهم سريعو الاستجابة مع الدقة، ويتميزون بزمن كمون أقل من متوسط زمن الكمون لدى أفراد العينة، ويرتكبون عددا من الأخطاء أقل من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة، وهذه مجموعة (سرعة/ الدقة).

٣– النظريات التي فسرت الاسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع):

يعد كارل كوستاف يونج من العلماء الأوائل الذي تناول الانطواء والانبساط بإقامة نظرية متكاملة عنها وتحليلها. وأشار يونج إلى أن الشخصية تتحرك في اتجاهين مختلفين وهما الانطواء والانبساط، حيث يميل الشخص المنطوي إلى التفكير في الصغائر والدقائق من

الأمور والذي يؤدي إلى العزلة، ويجد صعوبة في الاختلاط بالناس، دائم التروي في نفسه وتحليلها يؤذيه النقد وملاحظات الغير، أما المنبسط فيتسم بالحيوية والعنف والصراحة ويلائم بسرعة بين نفسه والمواقف الطارئة لا يحفل بالنقد وبالتفاصيل. وفي هذا الصدد يقول يونج هناك طائفة من الناس في لحظات استجاباتهم لمواقف معينة في البداية ينسحبون إلى الوراء، وكأنهم يهمسون بكلمة (لا) غير مسموعة ثم بعد ذلك يبدؤن في رد الفعل، وهناك طائفة أخرى من الناس الذين يقابلون الموقف نفس بإقدام واستعداد أولى للاستجابة وكأنهم واثقون أن سلوكهم صواب (عبدالرحمن العيسوي، ١٩٩٩)

وفي هذا السياق تنوعت الدراسات التى تناولت التفاعل بين الاستعداد والمعالجة واختلفت فى نتائجها، فقد توصلت بعض الدراسات إلى أن الطلاب ذوى أسلوب التروى المعرفى يحققون نتائج فى التعلم أفضل من الطلاب ذوى أسلوب الاندفاع المعرفى، مثل دراسة محمود عبد الكريم (٢٠٠٠) حيث أظهرت نتائجها وجود فروق فى درجات نمط الاسلوب المعرفى فى مستوى أداء المهارات لصالح المتروبين،ودراسة عماد سمره (٢٠٠٥) والتى كان نتائجها وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات كسب الطلاب المندفعين والطلاب المتروين على الاختبار التحصيلى،ويرجع إلى الأثر الأساسى لنمط الأسلوب المعرفى وفى صالح مجموعة الطلاب المتروبين،ودراسة محمد عبد العاطى (٢٠٠٨) والتى من نتائجها وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الأفراد فى القياس البعدى لصالح المجموعات ذات الأسلوب المعرفى المتروى، كذلك دراسة أسامة هنداوى (٢٠٠٩) حيث كانت نتائجها فيما يتعلق بأثر الأسلوب المعرفى(الاندفاع/ التروى) على التحصيل الدراسى من خلال بيئة التعلم الإلكترونى عبر الشبكات أن الاسلوب المعرفى (التروى) له أثر إيجابى، فى الوقت الذى أثبتت فيه بعض الدراسات عدم وجود فروق دالة فى التحصيل بين المتروبين والمندفعين، مثل دراسة أحمد الصواف (٢٠٠٠) والتى أظهرت نتائجها عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسطين المعدلين لدرجات التلميذات المتروبين والمندفعين فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تشغيل الأجهزة التعليمية، ودراسة حسن محمود (٢٠٠٣)، ودراسة محمد حذيفه (٢٠١٠)، بينما توصلت بعض الدراسات إلى أن الطلاب المندفعين معرفياً، قد حققوا نتائج أفضل من الطلاب المتروبين معرفياً، مثل دراسة "واجنر؛ وأخرون" (Wagner et al., 1998) وأظهرت نتائجها أن التلميذات المندفعين حققوا درجات أعلى من التلميذات المتروبين.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة حول الأسلوب المعرفى (الاندفاع/ التروى) تبين إختلاف نتائجها، مما يدعو إلى إجراء مزيد من البحوث والدراسات للتأكد من مدى تأثر التحصيل الدراسى بالأسلوب المعرفي وعلاقته بمتغيرات تكنولوجية مثل متغير البحث الحالي زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية.

ثالثًا– الرضا عن بيئة التعلم الإلكترونية:

يشهد التعليم الإلكتروني تطورًا متسارعًا بسبب التقدم التكنولوجي وتغير إحتياجات المتعلمين، خاصة بعد جائحة كوفيد١٩، حيث يُعد الرضا عن بيئات التعلم الإلكترونية أحد العوامل الحاسمة لنجاح هذه الأنظمة، حيث يرتبط إرتباطًا وثيقًا باستمرارية الاستخدام وتحقيق الأهداف التعليمية.

١– مفهوم الرضا عن بيئات التعلم الإلكترونية:

يعتبر الرضا عن بيئات التعلم الإلكترونية هو إستجابة عاطفية وإدراكية للمتعلمين تُقاس بمدى تلبية النظام لتوقعاتهم واحتياجاتهم التعليمية (Sun et al., 2008) ، وهو يعكس تقييم المستخدمين لفاعلية وسهولة استخدام المنصة أو بيئة التعلم الإلكترونية، وجودة المحتوى، وتفاعل المعلمين والزملاء(Al–Fraihat, 2020) .

٢– أبعاد الرضا عن بيئات التعلم الإلكترونية:

<u>حددت العديد من الدراسات أبعادًا رئيسية تؤثر في الرضا، منها:</u>

- **جودة النظام:** وتشمل سهولة الاستخدام، الاستقرار التقني، وسرعة التصفح (DeLone & McLean, 2003).
- **جودة المعلومات:** دقة المحتوى، حداثته، وتنظيمه (Wang, 2007).
- **جودة الخدمة:** الدعم الفني، استجابة المشرفين، والتوجيه (Zeithaml, 2000).
- **التفاعل:** تفاعل المتعلم مع المحتوى، المعلم، وزملائه.
- **الفائدة المدركة:** مدى إدراك المتعلم أن النظام يحسن أداءه التعليمي.

٣– نظريات تفسر الرضا عن التعلم الإلكتروني:

٣–١– **نموذج قبول التكنولوجيا** (TAM -Technology Acceptance Model): حيث يفسر الرضا من خلال الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة (Davis, 1989) .

٣–٢– **نموذج نجاح نظم المعلومات** (IS Success Model): حيث يركز على جودة النظام، جودة المعلومات، وجودة الخدمة كعوامل تؤثر في الرضا (DeLone & McLean, 2003).

٣–٣–**نظرية التوقع–التأكيد**(Expectation-Confirmation Theory - ECT): وهي تقيس مدى تحقيق النظام لتوقعات المستخدم بعد استخدامه. (Bhattacherjee, 2001).

٤- عوامل تؤثر في الرضا عن التعلم الإلكتروني:

- **العوامل الفردية:** مثل الخبرة التكنولوجية، الدافع الذاتي، وأسلوب التعلم (Almaiah et al., 2020).
- **العوامل التنظيمية:** دعم المؤسسة، التدريب، وتوفر البنية التحتية (Selim, 2007).
- **العوامل التكنولوجية:** تصميم المنصة، أدوات التفاعل، والتكامل مع أنظمة أخرى (Kuo et al., 2014).

رابعًا- العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة في البحث الحالي:

١- العلاقة بين الاختبارات الإلكترونية البنائية وبيئات التعلم الإلكترونية:

- بالنظر إلى آلية عمل الاختبارات الإلكترونية البنائية، وكيفية تصميم مفرداتها، يتضح أن المتطلب الرئيسي الذي يتيح توصيل الاختبارات الإلكترونية البنائية للمتعلمين بشكل عام هو توفير بنية مرنة وقابلة للتكوين والتعديل، ويمكن إنشاؤها بطريقة منظمة تناسب خصائص مختلفة من المتعلمين، وهو ما يمكن توفره في بيئات التعلم الإلكترونية، وفيما يلي عرض مجموعة من العناصر توضح مبررات تقديم الاختبارات الإلكترونية البنائية عبر بيئات التعلم الإلكترونية (Oppl, 2017):
- المرونة في إدارة الاختبارات الإلكترونية البنائية وتصميم مجموعة كبيرة من المفردات.
- القدرة على تحديد معيار الإنهاء حيث تسمح بيئات التعلم الإلكترونية بتنفيذ أي معيار لإنهاء الاختبار.
- إمكانية التكامل التقني مع بيئات التعلم الإلكترونية على مستويات مختلفة مثل واجهة المستخدم، البيانات الشخصية للمتعلم والمعلم، والتمكين والربط مع المنصات الخارجية من أجل توفير تسليم البيانات وتقديم الاختبارات للمستخدمين أو التكامل مع الميزات الأخرى للمنصة الخارجية لدعم المتعلمين أثناء الاختبار.
- القدرة على عرض وتقييم المفردات الاختبارية حيث تدعم بيئات التعلم الإلكترونية عرض وتقييم المفردات التي تتطلب عرضًا خاصًا بالمجال وتمثيلًا للبيانات. علاوة على ذلك، تمكين طرق التفاعل الخاصة بالمتعلمين لتقديم إجابات.

٢- العلاقة بين الاختبارات الإلكترونية البنائية والأسلوب المعرفي:

تسهم الاختبارات الإلكترونية البنائية (E-Formative Assessments) في تحسين عملية التعلم من خلال توفير تغذية راجعة فورية وتعديل مسار التعليم بناءً على أداء

المتعلمين. وفي المقابل، يؤثر الأسلوب المعرفي (Cognitive Style) في كيفية معالجة الطلاب للمعلومات وتفاعلهم مع أنماط التقييم المختلفة، حيث تُعرَّف الاختبارات البنائية بأنها تقييمات مستمرة تهدف إلى تحسين التعلم وليس فقط قياس النتائج النهائية (Black & Wiliam, 1998) وعند دمجها مع التكنولوجيا، توفر هذه الاختبارات:

- تغذية راجعة فورية: تساعد المتعلمين على تصحيح أخطائهم.(Shute, 2008)
- تخصيص التعلم وفقًا لأداء الطلاب.(Hwang et al., 2020)
- تحفيز المشاركة الفعالة من خلال أسئلة تفاعلية متعددة الأنماط (Nikou & Economides, 2018).

ويشير الأسلوب المعرفي إلى الطريقة المميزة التي يعالج بها الفرد المعلومات ويتخذ القرارات .(Riding & Cheema, 1991) ومن أهم التصنيفات المتعلمون المستقلون عن المجال: (Field-Independent) يفضلون التعلم الذاتي والتحليل المنطقي، والمتعلمون المعتمدون على المجال :(Field-Dependent) يعتمدون على الإطار الاجتماعي والسياقي لفهم المعلومات، المتعلمون التحليليون (Analytic) مقابل الشموليون :(Holistic) وفقًا لنمط معالجة المعلومات.(Messick, 1984)

وقد كشفت دراسات متعددة أن تفاعل الطلاب مع الاختبارات الإلكترونية البنائية يتأثر بأسلوبهم المعرفي، ومن أبرز النتائج:

- المتعلمون المستقلون عن المجال يستفيدون أكثر من الاختبارات ذات الأسئلة التحليلية والتغذية الراجعة التفصيلية.
- المتعلمون المعتمدون على المجال يفضلون الاختبارات التي تتضمن سياقات اجتماعية وتغذية راجعة بصيغة نصائح جماعية.
- التكيف مع أنماط التعلم (Adaptive Testing) يحسن الأداء عندما تكون الاختبارات مصممة وفقًا للأسلوب المعرفي.(Lo et al., 2021)

وقد وجدت دراسة (Chen & Macredie, 2010) أن الطلاب ذوي الأساليب المعرفية المختلفة يستجيبون بشكل مختلف لأنواع التغذية الراجعة في الاختبارات الإلكترونية، بينما أكدت دراسة (Wang, 2016) أن التقييمات البنائية المكيفة مع الأسلوب المعرفي أدت إلى تحسين التحصيل الدراسي مقارنة بالاختبارات التقليدية.

٣– العلاقة بين الرضا عن بيئة التعلم ومتغيرات البحث الحالي:

في إطار تحديد العلاقة بين الرضا عن بيئة التعلم ومتغيرات البحث الحالي يمكن النظر إلى أنه يشهد التعليم الإلكتروني تحولًا جذريًا في أنماط تقديم المحتوى والتقييم، حيث أصبحت بيئات التعلم الإلكترونية والاختبارات الإلكترونية مكونين أساسيين في العملية

التعليمية، ويُعد الرضا عن هذه الأنظمة عاملًا حاسمًا لنجاحها الرضا عن بيئات التعلم الإلكتروني هو التقييم الذاتي للمتعلمين لمدى تلبية النظام لاحتياجاتهم وتوقعاتهم التعليمية وقد حددت الدراسات عدة عوامل رئيسة تؤثر في الرضا:

٣-١- عوامل تقنية:

٣-١-١-**جودة النظام:** تشمل سهولة الاستخدام، الاستقرار التقني، وسرعة الأداء (DeLone & McLean, 2003)

٣-١-٢- **جودة المحتوى:** دقة المعلومات، حداثتها، وتنظيمها(Wang, 2007)

٣-١-٣- **التفاعلية:** مدى تفاعل النظام مع احتياجات المتعلمين (Moore, 1989)

٣-٢-عوامل تربوية:

٣-٢-١- **جودة التغذية الراجعة:** فورية ووضوح التغذية الراجعة (Shute, 2008)

٣-٢-٢-**التكيف مع أنماط التعلم:** مراعاة الفروق الفردية (Lo, 2021)

٣-٢-٣-**أدوات التعاون:** مدى فعالية أدوات العمل الجماعي(Kreijns, 2003)

ويعد الرضا عن بيئات التعلم الإلكتروني والاختبارات الإلكترونية عاملاً محورياً في نجاح الأنظمة التعليمية الإلكترونية، حيث تشير نتائج الدراسات إلى أن تحسين جودة النظام والمحتوى والاختبارات ويؤدي إلى زيادة الرضا، مما يعزز بدوره قبول المستخدمين واستمرارية استخدامهم.

خامسًا- نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث:

حيث كان الهدف من البحث الحالي هو الكشف عن أثر التفاعل بين نمط زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/ الجزئي) والأسلوب المعرفي (المندفع/ المتروي) في بيئة التعلم الإلكترونية على التحصيل والرضا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولأن نموذج التصميم التعليمي الجيد يضمن جودة تطوير بيئة التعلم، ولأن تصميم بيئة التعلم يتطلب أن يتبع الباحثان في عملية التصميم أحد نماذج التصميم والتطوير التعليمي التي تتناسب مع طبيعة وخصائص طلاب تكنولوجيا التعليم، لذا قام الباحثان ببناء البيئة وفق نموذج ADDIE حيث يُعد الأساس لجميع نماذج التصميم التعليمي وأن جميع النماذج تنبثق منه؛ واختاره الباحثان في تصميم بيئة التعلم الإلكترونية وتطبيقها، لأنه يتضمن على جميع العمليات المتضمنة في النماذج الأخرى، فضلًا عن أنه يتصف بالسهولة والوضوح والشمول بشكل كبير مقارنة بالنماذج الأخرى، وقد أجرى الباحثان بعض التعديلات على النموذج المستخدم بحيث يتناسب مع طبيعة البحث الحالي ومتغيراته.

الخطوات الإجرائية للبحث

اشتملت الخطوات الإجرائية للبحث على: تحديد معايير بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي)، وتصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) وتطويرها، وبناء أدوات القياس وإجازتها، والتجربة الإستطلاعية للبحث، والتجربة الأساسية للبحث، والمعالجة الإحصائية للبيانات، وذلك على النحو التالي:

أولاً– تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي):

قام الباحثان بتحديد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي)، وإنتاجها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، واتبع الباحثان الإجراءات التالية:

أ– هدف القائمة:

تهدف هذه القائمة إلى إعداد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي)، وهذه المعايير تندرج تحت بُعدين أساسيين هما:

- معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي الكلي، وإنتاجها.
- معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي الجزئي، وإنتاجها.

ب– مصادر اشتقاق معايير البحث الحالي:

لإعداد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي)، وإنتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم، قام الباحثان بتحليل محتوى عديد من الوثائق لبناء قائمة المعايير وهذه الوثائق هي:

١– الدراسات والبحوث التي هدفت إلى تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي)، وإنتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم، والتي كانت نادرة جدًا في حدود علم الباحثان.

٢– الاطلاع على المراجع والكتب والمقالات العربية والأجنبية المتخصصة في مجالي الاختبار الإلكتروني البنائي بنمطيه (زمن العرض الكلي مقابل زمن العرض الجزئي)، والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي) بصفة عامة والتي ربطت بينهم بصفة

خاصة، وذلك لاشتقاق بعض الأسس التي اتفقت عليها هذه الدراسات، وتم عرض هذه الكتابات بالتفصيل في الجزء الخاص بالإطار النظري للبحث الحالي.

جـ- إعداد القائمة المبدئية لمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي)، وإنتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم:

تمت صياغة المعايير التي تم التوصل إليها من المصادر السابقة على هيئة معايير ومؤشرات تندرج تحت كل معيار، وبذلك أصبحت قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي)، وإنتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم في صورتها المبدئية تتكون من إثنان وعشرين معيارًا تضم مائة وأربعة مؤشر.

د- (استبانة الخبراء): قام الباحثان بوضع هذه القائمة في صورة استبانة لاستطلاع رأي الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم في هذه المعايير من حيث مدى أهميتها، ومدى كفايتها ومدى صياغتها بطريقة صحيحة.

هـ- تطبيق استبانة الخبراء:

(١) **صدق المعايير:** للتأكد من صدق قائمة المعايير المقترحة بالاستبانة طلب الباحثان من المحكمين إبداء الرأي في هذه المعايير والمؤشرات من حيث: دلالة الأوزان النسبية لمدى أهمية هذه المعايير.

ووفق رآي السادة المحكمين تقرر اعتبار الآتي:

- إذا جاء الوزن النسبي لتقديرات المحكمين على توافر أحد عناصر التصميم أكبر من أو يساوي (٧٥)، فهو يعد وزنًا نسبيًا عاليًا لهذا المعيار.
- إذا جاء الوزن النسبي لتقديرات المحكمين على توافر أحد عناصر التصميم من أكبر من أو يساوي (٥٠) إلى أقل من (٧٥)، فهو يعد وزنًا نسبيًا متوسطًا لإتاحة هذا العنصر أو الاهتمام باستخدامه.
- إذا جاء الوزن النسبي لتقديرات المحكمين على توافر أحد عناصر التصميم من أكبر من أو يساوي (صفر) إلى أقل من (٥٠)، فهو يعد وزنًا نسبيًا قليلًا لإتاحة هذا العنصر أو الاهتمام باستخدامه.
- مدى كفايتها في كل معيار وكل مؤشر، وما إذا كانت هناك مؤشرات أخرى ترتبط بهذا المعيار، فيذكرها المحكم في المكان المخصص لذلك في نهاية كل معيار.
- دقة صياغة المعايير والمؤشرات الواردة تحت كل بُعد، وذلك باقتراح الصياغة المناسبة الذي يراها المحكم تحتاج إلى تعديل.

و– **إجراءات تطبيق الاستبانة:** قام الباحثان بتوزيع الاستبانة على (٧) محكمين (ملحق ١)، مصحوبة بخطاب يوضح كيفية الإجابة عليها وذلك عن طريق التسليم الشخصي لضمان استجابة جميع السادة المحكمين، وقد استجابوا جميعًا، وأجابوا عن جميع بنود الاستبانة، واستغرق تطبيق هذه الاستبانة ما يقرب من أسبوعان.

ز– **المعالجة الاحصائية للاستبانة:** تم معالجة بيانات الاستبانة إحصائيًا كما يلي:

- حساب الوزن النسبي لكل مؤشر من المؤشرات حيث كانت اجابتها تحديد قيمة على سلم متدرج، كالتالي (مهم جدًا – مهم – غير مهم) حيث عولجت إحصائيًا بحساب الوزن النسبي لكل بند، وذلك بعد وزن كل قيمة على سلم متدرج حيث أعطيت القيم (٢ – ١ – صفر).
- وتم حساب الوزن النسبي لكل معيار ومؤشر باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{الوزن النسبي لكل معيار ومؤشر} = \frac{\text{مجموع (التكرارات X التقدير النسبي لها)}}{\text{الوزن النسبي الأعلى X عدد المحكمين}}$$

ح– **نتائج تطبيق الاستبانة:** قام الباحثان بتفريغ مقترحات المحكمين، وتقرر أن يؤخذ بالتعديل أو الإضافة إذا نص عليه أكثر من محكم، وفيما يلي عرض الاضافات المقترحة وتعديلات الصياغة التي اتفق عليها أكثر من محكم، وقد جاءت النتائج كما يلي:

(١) **الوزن النسبي لأهمية المعايير:** جاءت جميع الأوزان النسبية لمدى أهمية المعايير بأن حصلت جميع المعايير والمؤشرات المرتبطة بها على الوزن النسبي النهائي من جانب المحكمين عينة البحث.

(٢) **الإضافات والحذف:** اقترح بعض من السادة المحكمون إضافة بعض المعايير وحذف البعض الآخر في قائمة المعايير المبدئية.

(٣) **التعديلات في الصياغة:** اقترح السادة المحكمون تعديلات عدة في الصياغة اتفق أكثر من محكم على إجرائها، وقد أخذ بها الباحثان، كذلك أشار المحكمون لدمج بعض المؤشرات المتشابهة التي يمكن دمجها، وبالتالي أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية تضم أربعة عشر معيارًا يندرج تحتهم ستة وستون مؤشرًا (ملحق ٢).

ثانيًا– تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، وتطويرها:

تبني الباحثان نموذج التصميم العام "ADDIE" للتصميم والتطوير التعليمي لتصميم المعالجة، ويتضمن النموذج خمس مراحل رئيسة هي: التحليل A، والتصميم D، والتطوير D، والتنفيذ I، والتقويم E، وسوف يتم عرض هذه المراحل علي النحو التالي:

٢-١ مرحلة التحليل:

اشتملت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

٢-١-١- تحليل المشكلة وتحديدها:

قام الباحثان في الفصل الأول تحديد مشكلة البحث الحالي في: الحاجة إلى تحديد نمط زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية وتفاعله مع الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي)، ودراسة مدى تأثيره على التحصيل والرضا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتمكن الباحثان من بلورة مشكلة البحث وصياغتها، وقد تم عرضها بشكل تفصيلي في الجزء الخاص بمشكلة البحث، وتأسيسًا على ذلك، سعى البحث الحالي في تقديم نمطان لزمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية وبحث أثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي)، وذلك لتنمية التحصيل في مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢-١-٢- تحليل مهمات التعلم:

يستهدف هذا الإجراء تحديد المهمات التعليمية المطلوبة واستخلاصها من المقرر الدراسي وقد مر هذا الإجراء بالخطوات التالية:

- قام الباحثان بعمل استبانة لاستطلاع رأي أعضاء هيئة التدريس تخصص تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء آرائهم في موضوعات مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة من حيث: أكثر الموضوعات أهمية.
- قام الباحثان بعرض الاستبانة على عدد (٥) أعضاء هيئة تدريس، وجاءت نتائج استطلاع رأي أعضاء هيئة التدريس كما هو موضح بجدول (٢):

جدول (٢) ترتيب أهمية موضوعات مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة وفقًا لآراء أعضاء هيئة التدريس

م	الموضوع	نسبة الاتفاق
١	ماهية تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة	٦٠%
٢	فئات ذوي الاحتياجات الخاصة	٦٠%
٣	أدوار أخصائي تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة	٦٠%
٤	معوقات استخدام تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة	٤٠%
٥	نماذج استخدام المستحدثات التكنولوجية لذوي الاحتياجات الخاصة	٢٠%

- كما قام الباحثان بعمل استبانة لاستطلاع رأي أعضاء هيئة التدريس تخصص تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء آرائهم في موضوعات مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة من حيث: أكثر الموضوعات التي تحتاج إلى تطوير اختبارات إلكترونية بنائية لها.

جدول (٣) ترتيب أكثر الموضوعات التي تحتاج إلى تطوير اختبارات إلكترونية بنائية لها وفقًا لأراء أعضاء هيئة التدريس

م	الموضوع	نسبة الاتفاق
١	فئات ذوي الاحتياجات الخاصة.	%٨٠
٢	ماهية تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة.	%٨٠
٣	أدوار أخصائي تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة.	%٨٠
٤	معوقات استخدام تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة.	%٦٠
٥	نماذج استخدام المستحدثات التكنولوجية لذوي الاحتياجات الخاصة.	%٤٠

وبناءً على نتيجة استطلاع الرأي يتضح الاتفاق على موضوعات (ماهية تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، وفئات ذوي الاحتياجات الخاصة، أدوار أخصائي تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة)، لذلك استقر الباحثان على هذه الموضوعات لتكون المحتوى التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية بزمن العرض (الكلي والجزئي).

٢-١-٣- تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلي:

الفئة المستهدفة في البحث الحالي وفقًا للتصميم التعليمي هم طلاب تكنولوجيا التعليم (المندفعين والمتروين، وقام الباحثان بعرض الخصائص العامة للأسلوب المعرفي لهؤلاء الطلاب في الإطار النظري من هذا البحث، حيث تختلف خصائص هؤلاء الطلاب المعرفية، وخصائص التعلم عن خصائص الطلاب ذوي الأساليب المعرفية الأخرى.

٢-١-٤- تحليل الموارد والقيود في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية:

- نظرًا لأن بيئة التعلم الإلكترونية تتطلب وجود بريد إلكتروني رسمي لكل متعلم وتحديد صفة المتعلم في الدخول على البيئة، فقد واجه الباحثان بعض المشكلات في البريد الإلكتروني الرسمي من حيث: عدم تفعيل بعض الطلاب للبريد الإلكتروني الرسمي الخاص بهم، وفقدان بعض الطلاب لبيانات الدخول للبريد الإلكتروني الرسمي الخاص بهم، واستخدام بعض الطلاب بريد إلكتروني شخصي (غير رسمي) خاص بهم في جميع أنشطة الدراسة، مما تسبب في صعوبة دخول بعض الطلاب على بيئة التعلم الإلكترونية

أثناء التعلم، وكذلك عدم التزامهم بالوقت في إعداد الأنشطة والتكليفات المطلوبة منهم، إلا أن الباحثان تداركا هذه التحديات وتم التواصل مع مسؤولي وحدة IT بالكلية للحصول على بريد إلكتروني رسمي مفعل لجميع طلاب عينة البحث واستكمال العمل وإجراء التجربة دون مشكلات.

- كذلك بعض الطلاب كان لديهم مشكلات تقنية في أجهزة الكمبيوتر الشخصية الخاصة بهم، فضلًا عن صعوبة توفر الإنترنت لديهم أو انقطاعه بصفة مستمرة في بعض الأحيان، وتغلب الباحثان على هذه المشكلة بعمل ورشة صيانة مصغرة داخل الكلية لإصلاح المشكلات التقنية الموجودة بأجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم، فضلًا عن توفير أوقات داخل معامل الكمبيوتر بالكلية أثناء متابعة الجانب العملي من تدريس مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، وجعل الطلاب الذين تقابلهم مشكلة أجهزة الكمبيوتر والإنترنت يؤدون التجربة في الأوقات التي يتواجد فيها الباحثان في الكلية.

٢-٢- مرحلة التصميم:

تتعلق هذه المرحلة بوصف المبادئ النظرية والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية إعداد بيئة التعلم بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية المراد تحقيقها، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

٢-٢-١- تحديد الأهداف التعليمية:

إن التحديد الدقيق للأهداف التعليمية ببيئة التعلم يساعد على تحديد الأداء المطلوب، ويؤدي إلى النجاح في تحقيق تلك الأهداف، وتم صياغة الأهداف التعليمية التي تسعى بيئة التعلم لتحقيقها، وروعي من الباحثان في تحديد الأهداف السلوكية المعايير التالية: الصياغة في عبارات واضحة ومحددة، وأن تكون واقعية ويسهل ملاحظتها وقياسها، وأن يتضمن كل هدف ناتجًا تعليميًا واحدًا وليس مجموعة من النواتج، وتنظيم هذه الأهداف في تسلسل هرمي من البسيط إلى المركب.

٢-٢-١-١ صياغة أهداف بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية:

في ضوء تحديد العناصر الأساسية لمقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، قام الباحثان بصياغة أهداف بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية في عبارات سلوكية تحدد بدقة التغيير المطلوب إحداثه في سلوك المتعلم، بحيث تكون قابلة للملاحظة والقياس، وتصبح موجهات لضبط سير اختبار فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، وفي اختيار وإعداد أدوات البحث، حيث أعد الباحثان قائمة بهذه الأهداف في صورتها المبدئية وعددها (٢٤) هدف، وتم عرضها على مجموعة من

المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة (ملحق ١)، وعددهم (٦) محكمين، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في:

- مدى تحقيق عبارة كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، وطُلب من المحكم وضع علامة (✓) في الخانة التي تعبر عن رأيه سواء أكان الهدف يحقق السلوك أم لا يحققه.
- دقة صياغة كل هدف من أهداف القائمة، وذلك باقتراح الصياغة المناسبة التي يرى المحكم أنها تحتاج إلي تعديل في الصياغة.

ثم قام الباحثان بحساب النسبة المئوية لاستجابات المحكمين لمعرفة مدى تحقيق كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، وتقرر اعتبار الهدف الذي يجمع على تحقيقه للسلوك التعليمي أقل من ٨٠% من المحكمين لا يحقق السلوك التعليمي بالشكل المطلوب، وبالتالي يتطلب إعادة صياغته وفق توجيهات المحكمين.

٢-٢-١-٢- نتائج التحكيم على قائمة الأهداف التعليمية:

جاءت نتائج التحكيم على الأهداف بالقائمة بالنسبة المئوية لتحقيقها للسلوك التعليمي المطلوب أكثر من ٨٠% عدا (٤) أهداف كان بها تعديلات في صياغتها، وقام الباحثان بإجراء التعديلات بناء على توجيهات المحكمين، وبذلك أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية (ملحق ٣) تتكون من (٢٠) هدفًا.

٢-٢-٢- تحليل المحتوى، والأنشطة التعليمية، وتحديد موضوعاته:

وتتضمن هذه المرحلة الإجراءات التالية:

٢-٢-٢-١- تحليل المحتوى، والأنشطة التعليمية:

من خلال تحديد الأهداف التعليمية في صورتها النهائية، تم استخلاص محتوى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية الذي يلائم هذه الأهداف ويعمل على تحقيقها، وبناءً على ما سبق أعد الباحثان المحتوى التعليمي في صورته المبدئية، ثم قاما بعرضه مع الأهداف الخاصة به على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم (٥) محكمين، وذلك لتعرف آرائهم فيما يلي:

- مدى ارتباط المحتوى التعليمي بالأهداف التعليمية الموضوعة له؛ وذلك بوضع علامة (√) في الخانة التي تعبر عن رأي المحكم، سواء أكان بالارتباط أو عدم الارتباط.
- مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف التعليمية؛ وذلك بوضع علامة (√) في الخانة التي تعبر عن رأي المحكم، سواء أكان بالكفاية أو عدم الكفاية.
- كذلك تحديد مدى ملاءمة الأنشطة التعليمية لتحقيق الأهداف بوضع علامة(√) في الخانة التي تعبر عن رأي المحكم، سواء بالملاءمة أو عدم الملاءمة.

وحُسبت النسبة المئوية لاستجابات المحكمين بحساب النسبة المئوية لمدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف التعليمية، وتقرر اعتبار المحتوى الذي يجمع المحكمون على كفايته لتحقيق الأهداف أقل من ٨٠% غير كاف لتحقيق الأهداف بالشكل المطلوب، وبالتالي يستوجب إعادة النظر فيه بناء على توجيهات السادة المحكمين، **وقد أسفرت آراء السادة الخبراء والمحكمين على أن** جميع محاور المحتوى التعليمي جاءت نسبة ارتباطها بالأهداف أكثر من ٨٠%، كذلك جميع محاور المحتوى التعليمي جاءت نسبة كفايتها لتحقيق الأهداف أكثر من ٨٠%، مما يعني أن نسبة الاتفاق على مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف السلوكية عالية، ثم تم إعداد المحتوى التعليمي في صورته النهائية (ملحق ٤).

٢-٢-٢-٢- تحديد موضوعات المحتوى:

استنادًا إلى محتوى مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة والموضوعات التي تم تحديدها من قبل المتخصصين في نتائج الاستبيانات التي تم عرضها فيما تقدم، وتوصل الباحثان إلى عدد من الموضوعات الرئيسة لمحتوى مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة وهي: ماهية تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، وفئات ذوي الاحتياجات الخاصة، أدوار أخصائي تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة.

٢-٢-٣- تحديد طرق تقديم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه.

وتتضمن هذه المرحلة الإجراءات التالية:

٢-٢-٣-١- تحديد طرق تقديم المحتوى:

تم تقديم المحتوى وعرضه داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية من خلال عرض المحتوى بأشكال مختلفة (نصوص وصور وفيديوهات وعروض)، الذي يدعم تعلم الطلاب للمعارف والمهارات المتضمنة لكل موضوع، بالإضافة إلى عرض أسئلة الاختبارات الإلكترونية البنائية بنمطين مختلفين فيما يخص زمن العرض: نمط العرض الكلي، ونمط العرض الجزئي، كما دعم الباحثان بيئة التعلم الإلكترونية بإضافة أدوات اتصال تسمح للطلاب بالتواصل مع الباحثان بشأن الاستفسارات فيما يخص المحتوى التعليمي أو بيئة التعلم بوجهٍ عام.

٢-٢-٣-٢- استراتيجيات تنظيم المحتوى:

اتبع الباحثان في تنظيم عرض المحتوى طريقة التتابع الهرمي بحيث يتم تنظيم عرض المحتوى كما يلي: مفهوم تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، يليه علاقة تكنولوجيا التعليم بذوي الاحتياجات الخاصة، ثم مميزات تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة، ثم المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها للفئات الخاصة، ثم تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقة الذهنية،

يليها تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقة السمعية، يليها تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقة البصرية، ثم تكنولوجيا التعليم لذوي صعوبات التعلم، يليها تكنولوجيا تعليم الموهوبين والمتفوقين، وأخيرًا أدوار أخصائي تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة؛ حيث إن هذا التتابع يعتمد على التدرج في الموضوعات وفقًا لأهميتها حتى الوصول للموضوع الأكثر أهمية في نهاية الموضوعات، وأن كل موضوع مبني على الموضوع الذي يسبقه.

٢-٢-٤- تصميم أنماط التعليم والتعلم:

نظرًا لطبيعة محتوى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية والطلاب المقدم لها، فإن طريقة أو نمط التعليم والتعلم هو التعلم الفردي، حيث يتعلم كل طالب بمفرده دون تدخل من الباحثان.

٢-٢-٥- تحديد أنماط التفاعلات التعليمية:

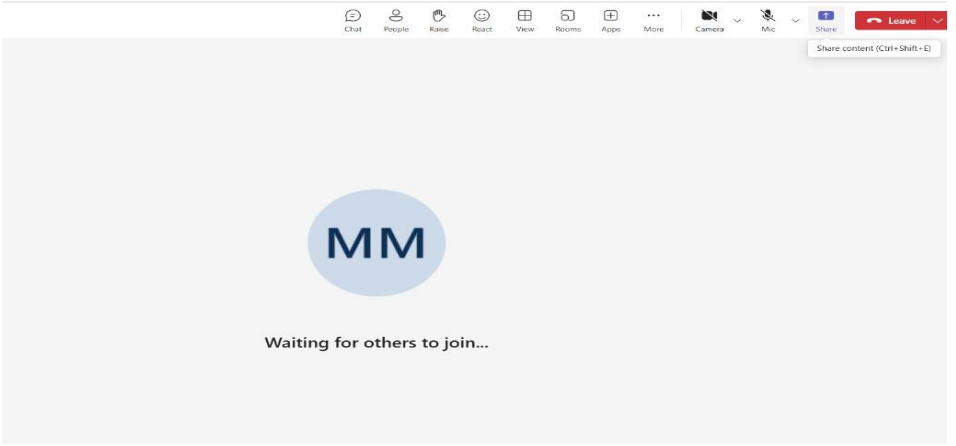
تقوم التفاعلات التعليمية في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية على أساس التعلم الفردي، الذي يتفاعل فيه المتعلمون مع البرنامج فرادا، واشتملت بيئة التعلم على نمطين من التفاعلات هما: التفاعل بين المتعلم ومحتوى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، والتفاعل بين المتعلم والمعلم وفيما يلي شرح تلك الأنماط.

٢-٢-٥-١- التفاعل بين المتعلم ومحتوى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية:

وهذا النمط من التفاعل يتم من خلال تجول المتعلم بين صفحات بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، والإبحار في عناصره، وأداء مهام التعلم وأنشطته، كما هو مبين على النحو التالي:

- **تجول المتعلم بين صفحات بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية:**

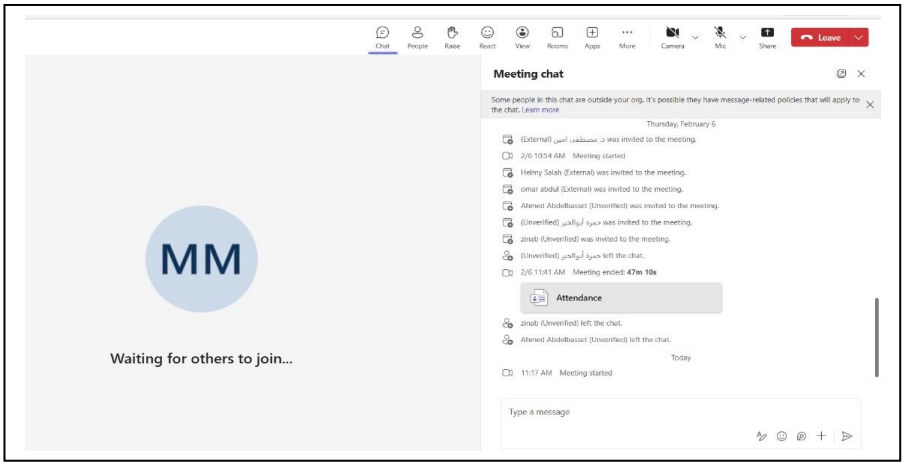
تمت عملية التجول من خلال مجموعة من الأدوات الموجودة في صفحات بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية (Microsoft Teams)، وذلك يسهل عملية التجول والانتقال بين صفحات بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، نظرًا لكونها المنصة الرسمية المعتمدة التي يتلقى من خلالها الطلاب المحاضرات بنظام الأونلاين، كما هو موضح بشكل (٣):



شكل (٣) نمط تصميم أيقونات التجول بين الصفحات

- **الإبحار في عناصر المحتوى:**

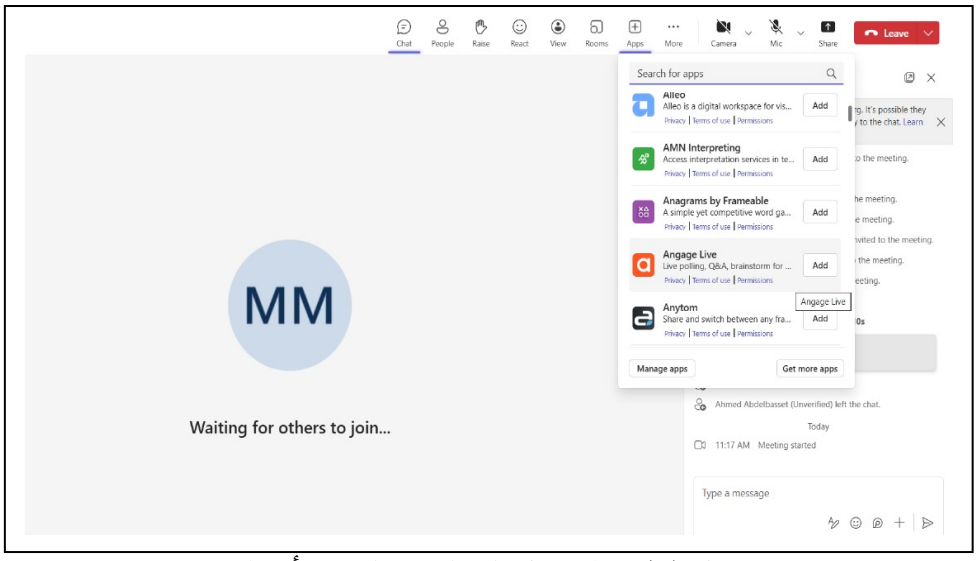
وذلك من خلال تصميم محتوى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية (Microsoft Teams) لكل موضوع من موضوعات مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، بما يسهل على الطالب التفاعل معه والانتقال بين الموضوعات بسهولة، والشكل (٤) يوضح نمط تصميم الصفحات في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية (Microsoft Teams):



شكل (٤) نمط تصميم الصفحات في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية (Microsoft Teams)

- **أداء مهام التعلم وأنشطته:**

حيث يقوم المتعلم عقب الانتهاء من تعلم كل موضوع أو درس داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية (Microsoft Teams) بالتفاعل مع أنشطة الدرس وتدريباته وحلها؛ كي يتمكن من الانتقال للدرس الذي يليه أو يرجع للدرس مرة أخرى ليتعلم منه، ويوضح شكل (٥) نمط تفاعل المتعلم مع الدرس وأنشطته:



شكل (٥) نمط تفاعل المتعلم مع الدرس وأنشطته

٢-٢-٥-٢- التفاعل بين المتعلم والمعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية (Microsoft Teams):

قام الباحثان بإنشاء حساب مُعلم لكل منهما على بيئة (Microsoft Teams) وذلك للتفاعل بينهما وبين الطلاب بشأن أي استفسار عن بيئة (Microsoft Teams) والمناقشات حول المحتوى المقدم لهم في البيئة، والمحتوى والاختبارات المقدمة لهم، وشكل (٦) يوضح كيفية التواصل مع الأعضاء للتفاعل بين المتعلم والمعلم (الباحثان) داخل بيئة التعلم الإلكترونية:

شكل (٦) نمط تفاعل المتعلم مع المعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية (Microsoft Teams)

٢-٢-٦- تصميم استراتيجية التعلم العامة:

تبنى الباحثان استراتيجية التعلم العامة التي تناولت الخطوات الخمس التالية (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣):

- استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم: وذلك من خلال جذب الانتباه وعرض الأهداف.
- تقديم التعلم الجديد: عن طريق عرض تتابعات المحتوى والأمثلة.
- تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم: من خلال مجموعة من التدريبات التكوينية، والتوجيه للتعلم، والرجع والتعزيز.
- قياس الأداء: من خلال تطبيق الاختبار البعدي.
- ممارسة التعليم وتطبيقه في مواقف جديدة.

٢-٣- مرحلة التطوير:

وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

٢-٣-١- تصميم عناصر ومكونات بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية (Microsoft Teams):

يُعد تصميم وإنتاج الشاشات (الصفحات) قاعدة أساسية في تصميم أية بيئة تعلم إلكترونية وتطويرها، ويعني ذلك بالتالي أن كل خط أو شكل أو نص أو لون يجب أن يكون له

هدف، ولكي يكون تصميم الصفحة مؤثرًا وفاعلًا يجب أن يكون الاختيار مناسب لخلفية الصفحة والمؤثرات لتحقيق أهداف بيئة التعلم والمساعدة في توصيل المعلومات بشكل مباشر للطالب، ومن المكونات الرئيسة التي يجب مراعاتها عند تصميم الصفحات: تصميم أطر بيئة التعلم، تصميم الشاشات ومكوناتها، ضبط التفاعلات.

ونظرًا لكون الباحثان قاما باستخدام بيئة منصات إلكترونية جاهزة وهي بيئة (Microsoft Teams)، لذلك لم يتطلب الأمر من الباحثان تطوير للبيئة، وإنما كان التصميم والتطوير للمعالجة التجريبية وهي تصميمات الاختبارات الإلكترونية البنائية (زمن العرض الكلي والجزئي).

ثالثًا– بناء أدوات القياس وإجازتها: تمثلت أدوات القياس بهذا البحث في:

١– اختبار تزاوج الأشكال المألوفة (كاجان Kajan):

استخدم الباحثان اختبار تزاوج الأشكال المألوفة (MFFT) Matching Familiar Figures test بغرض تصنيف الطلاب عينة البحث إلى مندفعين ومتروين، والذي أعده كاجان Kajan وقام بتعريبه على البيئة المصرية (حمدي الفرماوي، ١٩٨٥)؛ ويتطلب الأداء على هذا الاختبار أن يماثل الطالب بين شكل معياري، وعدة بدائل لنفس الشكل المألوف، مع وجود شكل واحد فيما بينها مطابق تمامًا للشكل المعياري، وتختلف البدائل الأخرى في تفصيلات دقيقة، ويستخدم المفحوص ساعة إيقاف لتحديد الوقت المستغرق في الاستجابة الأولى على كل مفردة، وتجميع نتائج طلاب مجموعات البحث لتصحيحها كما يلي:

- عدد الاخطاء التي أرتكبها المفحوص في كل المفردات.
- الوقت المستغرق من كل مفحوص في الاستجابة الأولى لكل المفردات.
- متوسط عدد الأخطاء لمجموعة البحث. – متوسط زمن الكمون لمجموعة البحث.

تم تصنيف أفراد عينة البحث الحالي وفقًا لأسلوب (الإندفاع مقابل التروي) إلى: طلاب مندفعون ذوي زمن كمون أقل من متوسط زمن الكمون لدى مجموعة البحث، ويرتكبون عددًا من الأخطاء أعلى من متوسط عدد أخطاء مجموعة البحث، وطلاب متروون ذوي زمن كمون أعلى من متوسط زمن الكمون لدى مجموعة البحث، ويرتكبون عددًا من الأخطاء أقل من متوسط عدد أخطاء مجموعة البحث.

١–١– صدق الإختبار:

قام (حمدي الفرماوي، ١٩٨٥) باختبار صدق هذا الاختبار باستخدام صدق المحك حيث قام بحساب معاملي الارتباط بين درجات مائة طالب وطالبة بالمرحلة الثانوية باختبار لفظي لقياس (الإندفاع/ التروي) وكل من متوسطات زمن الرجع ومتوسطات عدد الأخطاء للطلاب

والطالبات في اختبار (ت.أ.م٢٠) فكان هذان المعاملان ٠.٢٤ و ٠.٦٨ بمستوى دلالة ٠.٠١ في الحالتين.

كما قام أيضًا بحساب معاملي الارتباط بين تقديرات معلمين لطلابهم في (الإندفاع/ التروي) ومتوسطات زمن كمون الإستجابة ومتوسطات عدد الاخطاء في اختبار (ت.أ.م٢٠) فكان هذان المعاملان ٠.٢١ و ٠.٥٦ بمستوى دلالة ٠.٠٥ و ٠.٠١ على الترتيب.

١-٢- ثبات الإختبار:

يذكر حمدي الفرماوي (١٩٨٥) أن معاملي ثبات زمن كمون الاستجابة وعدد الأخطاء بطريقة إعادة الاختبار على عينة قوامها ١٠٠ طالب وطالبة هما ٠.٨٥ و ٠.٦٨ على الترتيب بمستوى دلالة ٠.٠١ في الحالتين، وكان الفاصل الزمني بين تطبيقي الاختبار ١٧ يومًا، كما قامت فاطمة حلمي بنفس الإجراء على عينة قوامها ٥٠ طالبًا وطالبة بالمرحلة الثانوية فحصلت على معاملي ثبات قدرهما ٠.٧٩ و ٠.٨٧ على الترتيب بمستوى دلالة ٠.٠١ في الحالتين.

٢- الإختبار التحصيلي:

تهدف الاختبارات التحصيلية بصفة عامة إلى قياس الجانب المعرفي لما تم تحقيقه أو تحصيله من أهداف خلال فترة زمنية معينة، وقام الباحثان ببناء الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة لطلاب تكنولوجيا التعليم، على ضوء الأهداف السلوكية المتوقع تحقيقها من قبل الدارسين بعد الانتهاء من دراسة بيئة التعلم الإلكترونية، وكذلك على ضوء المحتوى العلمي لبيئة التعلم، وبلغت مفرداته الاختبار التحصيلي (٣٠) مفردة، موزعين على ثلاثة اختبارات بنائية وقد اتبع الباحثان الخطوات التالية في بناء الاختبار التحصيلي، وهي كما يلي:

٢-١- تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

أعد الباحثان اختبارًا تحصيليًا لقياس الجوانب المعرفية المتضمنة في أهداف مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة للفرقة الرابعة لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

٢-٢- تحديد نوع الأسئلة وعددها وصياغة مفرداتها:

جاءت جميع الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد، وجاء لكل هدف سؤال يقيسه أو أكثر من سؤال، وبالتالي أصبح عدد أسئلة اختبار قياس الجانب المعرفي (٣٠) سؤال، هذا وقد روعي عند صياغة مفردات الاختبار عناصر عدة وهي: دقة وسلامة ووضوح الصياغة اللغوية، أن يحتوى السؤال على فكرة واحدة فقط، ألا يشمل السؤال على تلميحات للإجابة

الصحيحة، وأن يكون لكل سؤال إجابة واحدة، أن تتدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب، توزيع الإجابة الصحيحة عشوائيًا، وأن تكون جميع بدائل الإجابات متجانسة ومتقاربة.

٢-٣- إعداد جدول المواصفات للإختبار التحصيلي:

حتي يتم الربط بين الأهداف التعليمية التي تمت صياغتها لمحتوي بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الإنفوجرافيك الثابت وأداة القياس قام الباحثان بإعداد جدول (٤) مواصفات للإختبار التحصيلي، لتحديد مدى ارتباط الإختبار بالأهداف المراد قياسها، وفيما يلي جدول (٤) في ضوء تصنيف بلوم للأهداف التعليمية.

جدول (٤) مواصفات الاختبار التحصيلي

م	الموضوع	مستويات الأهداف			مجموع الأسئلة	النسبة
		التذكر	الفهم	التطبيق		
١	ماهية تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة.	٤	٣	٣	١٠	%٣٣.٣٣
٢	فئات ذوي الاحتياجات الخاصة.	٤	٣	٣	١٠	%٣٣.٣٣
٣	أدوار أخصائي تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة.	٤	٣	٣	١٠	%٣٣.٣٤
	مجموع الأسئلة	**١٢**	**٩**	**٩**	**٣٠**	**%١٠٠**
	الوزن النسبي للأهداف	**%٤٠**	**%٣٠**	**%٣٠**	**%١٠٠**	

٢-٤- وضع تعليمات الاختبار:

تعد تعليمات الاختبار بمثابة المرشد الذي يساعد الدارس على فهم طبيعة الاختبار، من ثم حرص الباحثان عند صياغة تعليمات الاختبار على أن تكون واضحة ومباشرة، وقد اشتملت تعليمات الاختبار: تحديد الهدف من الاختبار، ضرورة قراءة التعليمات الخاصة بكل سؤال، توزيع الدرجات.

٢-٥- صدق الاختبار: يقصد بصدق الاختبار هو أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه بالفعل.

استخدم الباحثان في حساب صدق الاختبار طريقة صدق المحكمين، وللتأكد من صدق الاختبار التحصيلي، قام الباحثان بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي حول العناصر التالية: مدى شمولية الاختبار للمحتوى العلمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، ومدى مناسبة مفردات الاختبار للأهداف، ودقة وسلامة الصياغة اللغوية للمفردات، وإضافة أو حذف بعض المفردات، ومدى ملائمة ترتيب المفردات، وصلاحية الاختبار للتطبيق، وأن صياغة هذه الأسئلة تتناول عنصرًا واحدًا فقط.

تم تحليل آراء السادة المحكمين بعد عرض أسئلة الاختبار على الأساتذة والخبراء، وجاءت نسب الاتفاق في تعديل صياغة بعض الأسئلة، واقتراح وتعديل بعض البدائل في أسئلة الاختيار من متعدد. وقد أجمع السادة المحكمون على تغطية الاختبار للمحتوى العلمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية وصلاحية الاختبار للتطبيق، وعلى ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمون، قام الباحثان بإجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين.

٢-٦- تقدير درجات الاختبار:

حيث تم تقدير (درجة واحدة) لكل إجابة صحيحة، (صفر) لكل إجابة خاطئة، ومن ثم تكون الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.

٢-٧- ضبط الاختبار، وحساب زمن الاختبار:

للتأكد من صدق مفردات الاختبار قام الباحثان بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي حوله، كما تم ذكره سابقًا، ولحساب زمن الاختبار تم أخذ متوسط الزمن لجميع الطلاب عينة الدراسة الإستطلاعية وذلك بحساب مجموع الزمن المستغرق لهم جميعًا على عددهم، وبلغ متوسط زمن الإجابة عن الاختبار حوالي (٣٥) دقيقة.

٢-٨- حساب ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار أن يعطى نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس أفراد العينة في نفس الظروف بعد فترة زمنية محددة أو في نفس الوقت.

قام الباحثان بحساب ثبات الاختبار التحصيلي بعد تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينه قوامها (٢٠) طالب وطالبة باستخدام طريقة التجزئة النصفية لسبيرمان "Spearman" وبراون "Brawn"، وتتلخص في حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار، حيث يتم تقسيم الاختبار إلى نصفين متكافئين؛ يتضمن القسم الأول مجموع درجات المتعلم في الأسئلة الفردية من الاختبار (س)، ويتضمن القسم الثاني مجموع درجات المتعلم في الأسئلة الزوجية من الاختبار (ص)، ثم حساب معامل الارتباط بينهما ثم بعدها حساب معامل الثبات.

وتم حساب معامل ثبات الاختبار بالكامل وكان (٠.٧٢٦)، وهذه النتيجة تعنى أن الاختبار التحصيلي ثابت، مما يعنى أن الاختبار يمكن أن يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة في الظروف نفسها، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (٣٠) سؤال (ملحق ٥).

جدول (٥) حساب الثبات للاختبار التحصيلي

عدد أفراد العينة	معامل الارتباط	معامل الثبات
٢٠	٠.٥٧	٠.٧٢٦

٢-٩- حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين بكل مفردة من مفردات الاختبار:

قام الباحثان بحساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار طبقًا للمعادلات التالية : (السيد، ١٩٧٨، ص٤٤٩)

$$\text{معامل السهولة المصحح من أثر التخمين} = \frac{\text{ص}-\text{خ} / \text{ن}-١}{\text{ص}+\text{خ}}$$

حيث ص= عدد الإجابات الصحيحة، خ = عدد الإجابات الخاطئة للمفردة نفسها، ن = إجمالي عدد الأفراد.

واعتبر الباحثان – اتفاقًا مع الأدبيات المرتبطة – أن المفردات التي يصل معامل السهولة لها أكثر من (٠.٨) بالغة السهولة، كما اعتبرت أن المفردات التي يقل معامل السهولة لها عن (٠.٢) شديدة الصعوبة، وقد تم حساب معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين باستخدام جداول خاصة بهذا الغرض، وهي جداول "فلانجان Flanagan" (السيد، ١٩٧٨، ص ص١١٤-١١٥)، وجاءت معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين لمفردات الاختبار في الفترة المغلقة (٠.٢٠ – ٠.٨٠) وهي قيم متوسطة لمعاملات السهولة؛ لأنها تقع داخل الفترة المغلقة (٠.٢٠ -٠.٨٠).

٣- مقياس الرضا عن بيئة التعلم:

فيما يلي الإجراءات التي اتبعها الباحث للتوصل إلى الصورة النهائية لمقياس الرضا عن بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية:

٢-٢-١- تحديد الهدف من المقياس:

استهدف المقياس تعرف رضا طلاب تكنولوجيا التعليم عن بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية.

٢-٢-٢- تحديد مستويات القياس للمقياس:

تم إعداد هذا المقياس وفقًا لطريقة ليكرت (Likert)، والتي تعتمد على تحديد بدائل الاستجابة في ضوء متصل خماسي، حيث يقدم للطالب مجموعة من العبارات حول موضوع الرضا، وأمام كل عبارة خمس استجابات هي (موافق بشدة – موافق – محايد – غير موافق –

غير موافق بشدة)، وعلى الطالب أن يستجيب لكل عبارة من عبارات المقياس بوضع علامة (√) أمام العبارة التي تعبر عن رأيه.

٢-٢-٣- تحديد محاور المقياس:

تم تحديد محاور المقياس فى ضوء ما تناولته الدراسات والبحوث السابقة، وفى ضوء ما تناولته الأبيات التربوية بخصوص إعداد المقاييس تم تحديد المحاور التالية وهي:

- المحور الأول بعنوان: رضا الطلاب عن محتوى بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، ويتكون من (١٧) عبارة.
- المحور الثاني بعنوان: رضا الطلاب عن استخدام بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، ويتكون من (١٦) عبارة.
- المحور الثالث بعنوان: رضا الطلاب عن قبول بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، ويتكون من (١٥) عبارة.

وبذلك اشتمل المقياس في صورته الأولية على (٤٨) عبارة، وزعت على ثلاثة محاور رئيسة.

وقد وزعت العبارات الموجبة والسالبة بشكل عشوائي تحت كل محور، وقد اشتمل المقياس في صورته الأولية على التعليمات التالية:

- توضيح الهدف من المقياس.
- توضيح كيفية الاستجابة لعبارات المقياس عن طريق مثال توضيحي.
- أن هذا المقياس ليس اختبارًا، لذلك لا توجد عبارات صحيحة أو خطأ، ولكن لكل شخص رأيه في بيئات التعلم الإلكترونية، والمهم هو التعبير عن الرأي بصراحة وبصدق.
- عدم ترك أية عبارة دون إبداء الرأي فيها، وجعل العلامات واضحة.
- مهما كانت الآراء فهي محل تقدير واحترام.
- عدم البدء قبل أن يؤذن للطالب.

٢-٢-٤- صياغة بنود المقياس:

تمت صياغة عبارات المقياس في ضوء أهداف المقياس، وفى ضوء الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي تضمنت إعداد مقاييس الرضا عن موضوعات مرتبطة ببيئات التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية بصفة عامة، ومقاييس رضا أخرى نحو موضوعات مرتبطة ببيئات التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية بصفة خاصة، وروعي عند صياغة عبارات المقياس عددًا من المعايير وذلك كما يلي: (رجاء محمود أبو علام، ٢٠٠٩، ٤٠٠).

- أن تكون العبارات قصيرة ومحددة.

- أن تكون العبارة بسيطة غير مركبة.
- أن تكون العبارة واضحة ومباشرة.
- أن تحتوي العبارة على فكرة واحدة فقط.
- أن تبنى العبارة في صيغة المعلوم وليس في صيغة المجهول.
- أن تكون العبارات السالبة مساوية للعبارات الموجبة أو أكثر منها.

٢-٢-٥- وضع نظام تقدير الدرجات:

وفقاً لطريقة ليكرت (Likert)، فإن الدرجات تم توزيعها خماسية التدريج، بالنسبة للعبارات الموجبة تكون الدرجات كما يلي: (موافق بشدة = ٥)، (موافق = ٤)، (محايد = ٣)، (غير موافق = ٢)، (غير موافق بشدة = ١)، أما في حالة العبارات السالبة يتم عكس الدرجات كما يلي: (موافق بشدة = ١)، (موافق = ٢)، (محايد = ٣)، (غير موافق = ٤)، (غير موافق بشدة = ٥)، وتكون الدرجة الكلية للمقياس = (ن X ٥)، حيث (ن) يقصد بها عدد عبارات المقياس.

٢-٢-٦- التحقق من صدق المقياس:

للتأكد من صدق المقياس قام الباحثان بعرض المقياس في صورته الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم في:

- وضوح تعليمات المقياس.
- صحة ودقة العبارات لغويًا وعلميًا.
- وضوح صياغة عبارات المقياس.
- ارتباط العبارات بالمحاور التي تنتمي لها.
- إضافة ما يرونه مناسبًا من العبارات أو حذف أو تعديل بعض عبارات المقياس.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات التي جاءت كما يلي:

- حذف بعض العبارات التي جاءت مكررة أو عدم ارتباطها بشكل جيد.
- كذلك أشار المحكمون إلى إعادة صياغة بعض العبارات لتكون أكثر وضوحًا.
- وبعد إجراء التعديلات التي أجمع عليها غالبية المحكمين، وأصبح المقياس يتكون من (٤٥) عبارة وزعت على المحاور الثلاث.

٢-٢-٧- ضبط مقياس الرضا:

تم تطبيق مقياس الرضا على طلاب التجربة الاستطلاعية وعددهم (٢٠) طالب؛ بهدف تعرف مدى وضوح العبارات، وحساب كل من شدة الانفعالية، وحساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس، وحساب ثبات المقياس، وتحديد زمن المقياس، على النحو التالي:

٢-٢-٧-١- حساب شدة الانفعالية:

يقصد بشدة الانفعالية للعبارة، قدرتها على إحداث استجابات بالموافقة أو عدم الموافقة والابتعاد عن الاستجابة "محايد"، وتعد شدة الانفعالية للعبارة مناسبة إذا كانت النسبة المئوية للذين استجابوا للبديل "محايد" أقل من ٢٥% من أفراد مجموعة البحث، وتعد شدة الانفعالية غير مقبولة إذا زادت هذه النسبة عن ٢٥%، وفي ضوء ذلك تم حساب النسبة المئوية لعدد الطلاب الذين اختاروا البديل "محايد"؛ حتى يتم استبعاد العبارات التي وصلت نسبة المحايدين فيها إلى ٢٥% فأكثر، ومن خلال التجربة الاستطلاعية للمقياس، تبين أن جميع عبارات المقياس جاءت مناسبة والاستجابات عليها ببديل "محايد" لم تتجاوز نسبة ٢٥%.

٢-٢-٧-٢- حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس:

تم حساب الاتساق الداخلي لعبارات مقياس الرضا عن بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية عن طريق حساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لكل عبارة والدرجة الكلية لكل فرد من أفراد عينة التجربة الاستطلاعية، وقد تراوحت معاملات الارتباط لعبارات المقياس بين (٠.٢٧ – ٠.٦١)، وهي قيم تدل على أن عبارات المقياس دالة عند مستويين (٠.٠١)، (٠.٠٥).

٢-٢-٧-٣- حساب ثبات المقياس:

تم حساب معامل الثبات لمقياس الرضا عن بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية على عينة التجربة الاستطلاعية وعددهم (٢٠) طالب، وذلك باستخدام معامل ألفا كرونباخ Cronbach Alpha (صلاح الدين محمود علام، ٢٠٠٠، ١٦٠-١٦٨) كالتالي:

وبلغ معامل ثبات المقياس (٠.٧٣) وهو معامل أعلى من المتوسط (صلاح الدين محمود علام، ٢٠٠٠، ١٦٨)، مما يدل على أن المقياس يتصف بدرجة مقبولة من الثبات تمكن من استخدامه لجمع البيانات في البحث الحالي.

ولتحديد ما إذا كان كل مكون أو محور من محاور المقياس الثلاثة يقيس ما يقيسه المقياس ككل، مما جعل الأمر يستلزم إيجاد معامل الارتباط بين كل محور والمقياس ككل.

وقد بلغت معاملات الارتباط بالنسبة لمحاور المقياس الثلاثة:

- **بالنسبة للمحور الأول:** الرضا عن محتوى بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية جاءت قيمة معامل الارتباط الخاص به (٠.٧٠).
- **أما المحور الثاني:** الرضا عن استخدام بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية جاءت قيمة معامل الارتباط الخاص به (٠.٧٦).

- **والمحور الثالث:** الرضا عن قبول بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية جاءت قيمة معامل الارتباط الخاص به (٠.٦٩)، وجميعها تعد قيمًا مرتفعة تدل على صلاحية المقياس للاستخدام.

٢-٢-٧-٤- تحديد زمن المقياس:

عقب تطبيق مقياس الرضا على أفراد عينة التجربة الاستطلاعية، تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة عن عبارات المقياس، وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه كل طالب على حده وقسمة الناتج على عدد الطلاب، وبلغ متوسط الزمن لأداء الاختبار (٤٠) دقيقة.

٢-٢-٧-٥- إعداد الصورة النهائية للمقياس:

وفي ضوء ما تقدم من خطوات، أصبح المقياس في صورته النهائية صالحًا للتطبيق، حيث تضمن على (٤٥) عبارة، (٢٣) عبارة سالبة، و(٢٢) عبارة موجبة، موزعة على ثلاثة محاور رئيسة.

رابعًا- التجربة الإستطلاعية للبحث:

١- الهدف من التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية للدراسة للتأكد من وضوح المادة العلمية المتضمنة بمحتويات بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية بالنسبة لطلاب تكنولوجيا التعليم، وكذلك التعرف على نواحي القصور في بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية بحيث يمكن تلافيها قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية، كما هدفت التجربة الاستطلاعية أيضًا إلى تحديد واختيار إستراتيجية التدريس للطلاب عينة البحث أثناء التطبيق في التجربة الأساسية، بالإضافة إلى التحقق من ثبات أدوات القياس (الاختبار التحصيلي، ومقياس الرضا) المستخدمين في الدراسة الحالية، وذلك للوصول ببيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية وأدوات القياس إلى أفضل شكل ومضمون لهم قبل البدء بتنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

٢- عينة التجربة الاستطلاعية:

تم تطبيق بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية في صورتها الأولية على مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس، وقوامها (٢٠) عشرون طالب وطالبة، وقبل البدء في تطبيق بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية تم تطبيق الاختبار التحصيلي، قبليًا على عينة المجموعة الاستطلاعية وذلك للوقوف على مستوى كل متعلم على حدة، وقد حدد الباحثان نسبة ٢٠% بحد أقصى للإجابة عن أسئلة الاختبار التحصيلي، وإذا زادت نسبة إجابات المتعلم عن نسبة

الـ ٢٠% المقررة يستبعد من العينة ويستبدل بآخر بحيث يضمن الباحثان عدم وجود خبرات سابقة أو تعلم مسبق للطلاب لمحتوى بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية ويطبق ذات المعيار على التجربة الأساسية للبحث.

٣- تطبيق بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية في التجربة الاستطلاعية:

تم تطبيق بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية على المجموعة الاستطلاعية في العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١ وقبل البدء في تدريب المتعلمين على بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، حاول الباحثان خلق جو من الألفة بينهما وبين المتعلمين ذلك كي يضمنا استجابتهم في تنفيذ ما يطلب منهم قبل وفي أثناء وبعد الانتهاء من التجربة، وكتمهيد لما يمكن عمله مع طلاب المجموعة الأساسية.

وقد أدى جميع المتعلمين دراسة بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية حتى نهايتها، وبعد ذلك قام الباحثان بتطبيق أدوات القياس بعديًا على المتعلمين ورصد النتائج.

خامسًا- التجربة الأساسية للبحث:

مرت التجربة الأساسية للبحث الحالية بالمراحل التالية: اختيار عينة البحث، ثم الاستعداد للتجريب، وتطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا، ثم تطبيق المعالجات (بيئة التعلم القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية بنمطيها زمن العرض الكلي والجزئي)، ثم تطبيق أدوات البحث بعديًا، وفيما يلي عرض لهذه المراحل:

١- اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث الحالي بطريقة قصدية (عمدية)، ومن إجمالي (١١٧) طالب تم اختيارهم لتصنيفهم ضمن الأسلوب المعرفي (مندفعين/ متروبين)، قام الباحثان باستبعاد (٥) طلاب وقع تصنيفهم خارج حدود البحث الحالي حيث يدخل في نطاق البحث الحالي الطلاب الموجودين على طرفي الاستعداد الذين يمثلون القطاعين الأعلى والأدنى لنتيجة اختبار الإندفاع/ التروي، وذلك للحصول على نتائج دقيقة لمدى تأثير المعالجتين موضع البحث الحالي في الطلاب على اختلاف أسلوبهم المعرفي، وبالتالي بلغ عدد الطلاب الذين وقع تصنيفهم داخل حدود البحث الحالي (١١٢) طالب: منهم (٥٩) طالب مندفع، و(٥٣) طالب متروي، ثم تم استبعاد عدد (١٢) طالب وطالبة من القطاعين ويمثلون الطلاب الأقل التزامًا وغير متحمسي لإجراء التجربة ولا يظهرون دافعية وشغف بأداء تجربة البحث الحالي، وأصبح إجمالي عدد الطلاب المشاركين (١٠٠) طالب وطالبة منهم (٢٠) طالب وطالبة تم إجراء التجربة الاستطلاعية عليهم، وتبقى إجمالي عدد طلاب (٨٠) طالبة وطالبة للتجربة الأساسية، وفيما يلي جدول (٩) يوضح توزيع الطلاب عينة البحث الحالي على المجموعات التجريبية وفقًا لأسلوبهم المعرفي:

جدول (٩) توزيع الطلاب عينة البحث على المجموعات التجريبية

المجموعة	المعالجة التجريبية	عدد الطلاب
التجريبية الأولى	نمط الاختبارات الإلكترونية البنائية الكلية للطلاب المندفعين	٢٠
التجريبية الثانية	نمط الاختبارات الإلكترونية البنائية الكلية للطلاب المتروين	٢٠
التجريبية الثالثة	نمط الاختبارات الإلكترونية البنائية الجزئية للطلاب المندفعين	٢٠
التجريبية الرابعة	نمط الاختبارات الإلكترونية البنائية الجزئية للطلاب المتروين	٢٠
	المجموع	٨٠

٢– الاستعداد للتجريب:

قام الباحثان بتجهيز بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، وكذلك تجهيز معامل بحيث أوجد الباحثان على الأقل معملان متكاملان يعملان بجميع مكوناته، ثم قاما بطبع أدوات البحث من اختبارات ومقاييس والتي سبق إعدادها وإجازتها من قبل الخبراء والمحكمين ونسخها بعدد عينة البحث لتكون جاهزة للتطبيق ورقيًا احتياطيًا في حالة تعطل أي من الاجهزة للطلاب، كما قاما بالاستعانة ببعض الزملاء لمساعدة الباحثان في التطبيق وفي إجراء التجربة الأساسية، ثم عقد الجلسة التمهيدية مع أفراد العينة بهدف تعريفهم بماهية مواد المعالجة التجريبية المستخدمة وكيفية استخدامها وكيفية السير داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، وفي نهاية الجلسة قسمت العينة الأساسية في ضوء توزيع مجموعات البحث، كما تم تحديد مواعيد الدراسة والتطبيق والتدريب بناءًا على سؤال المتعلمين عن المواعيد المناسبة لهم.

٣– تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا:

قام الباحثان بتطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا، للمجموعات التجريبية وذلك لحساب الدرجات القبلية في التحصيل المعرفي للمعلومات المتضمنة في محتوى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات الإلكترونية البنائية، ومن ثم تفريغها ورصدها في كشوف خاصة تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.

٤– حساب تكافؤ المجموعات:

لحساب تكافؤ المجموعات تم صياغة الفرض التالي:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة والرابعة في التطبيق القبلي على الاختبار التحصيلي في مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة".

جدول (١٠) تحليل التباين أحادي الاتجاه

بين متوسطات درجات الطلاب على التطبيق القبلي على الاختبار التحصيلي

مصدر التباين	مجموعات المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	الدلالة
بين المجموعات	٢.٨٧٥	٣	٠.٩٥٨			غير دالة عند
داخل المجموعات	٧٤.٩٠٠	٣٦	٢.٠٨١	٠٠.٤٦١	٠.٧١٢	مستوى
المجموع	**٧٧.٧٧٥**	**٣٩**				**(٠.٠٥)**

تشير بيانات جدول (١٠) إلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب الذين يمثلون المجموعات التجريبية لزمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي / الجزئي) ومجموعات الأسلوب المعرفي، وذلك على التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة لطلاب تكنولوجيا التعليم، حيث بلغت قيمة ف ١.٧٣٠ وهذه القيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة = ٠.٠٥، وهو ما يثبت صحة هذه الفرضية والذى ينص على أنه فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التطبيق القبلي على الاختبار التحصيلي في مقرر تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، وهو ما يشير إلى تكافؤ مجموعات البحث.

سادسًا- المعالجة الإحصائية للبيانات:

لاستخراج نتائج البحث قام الباحثان باستخدام البرنامج الإحصائي (spss) حيث استخدم بعض الأساليب الإحصائية التى تتلاءم وطبيعة البيانات المطلوبة مثل:

١- معادلة معامل الإرتباط لبيرسون لقياس صدق الاختبار الداخلي لأدوات البحث.

٢- معادلة ألفا كرونباخ، ومعادلة سبيرمان – بروان لقياس ثبات أدوات البحث.

٣- تحليل التباين ذي البعد الواحد One Way Analysis of Variance ANOVA لدراسة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية للمجموعات في أحد متغيرات البحث.

٤- أسلوب المقارنات البعدية غير المخطط لها "Post Hoc Or Follow Up".

٥- طريقة توكي للفرق الدال الصادق Turkey's Honestly Significant Difference (H. S. D).

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات

أولاً– الإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على: "ما معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) والأسلوب المعرفي (المندفع، المتروي) في تنمية التحصيل والرضا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحثان ببناء قائمة معايير لتصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) وإنتاجها لطلاب تكنولوجيا التعليم، وتكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية من (١٤) معيارًا، يندرج تحتها (٦٦) مؤشرًا (ملحق ٢).

ثانيًا– الإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على: "ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي، الجزئي) والأسلوب المعرفي (المندفع، المتروي) في تنمية التحصيل والرضا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

قام الباحثان بالإجابة عن هذا السؤال بتطبيق نموذج ADDIE كما تم عرضها في إجراءات البحث.

ثالثًا– الإجابة عن الأسئلة: الثالث، والرابع، والخامس:

السؤال الثالث: ما أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي/الجزئي) على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

السؤال الرابع: ما أثر الأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

السؤال الخامس: ما أثر التفاعل بين زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي)، والأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) في بيئة تعلم إلكترونية على التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

تمت الإجابة عن الأسئلة: الثالث، والرابع، والخامس من خلال الفروض المرتبطة بمتغير الرضا عن بيئة التعلم كما يلي:

- **عرض النتائج الخاصة بمتغير التحصيل الدراسي وتفسيرها:**

تمت صياغة الفروض التالية المرتبطة بمتغير التحصيل الدراسي:

الفرض الأول وينص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية.

الفرض الثاني وينص على: لا توجد فروق ذات إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

الفرض الثالث وينص على: لا توجد فروق ذات إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة للاختبار التحصيلي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيري البحث الحالي، وجدول (١٢) يوضح نتائج هذا التحليل.

جدول (١٢) المتوسطات والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل الدراسي

المجموعة (ن = ٢٠)		زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي	
		الكلي	الجزئي
الأسلوب المعرفي	الإندفاع	م= ٥٧	م= ٥١.٤
		ع= ٦.٧٧	ع= ٥.٨٧
		الخطأ = ١.٥١٤٨	الخطأ = ١.٣١٤٧
	التروي	م= ٥٥.٢	م= ٥١.٣
		ع= ٩.١٧	ع= ٧.٠٢٧
		الخطأ = ٢.٠٥١٤	الخطأ = ١.٥٧١٣

يتضح من جدول (١٢) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة للاختبار التحصيلي، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطي درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضع البحث الحالي، وهو زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) لصالح استخدام النمط الكلي، بينما ظهر متوسطي درجات الطلاب بالنسبة لمستوى الأسلوب المعرفي موضع المتغير المستقل الثاني للبحث (الإندفاع / التروي) متقارب ولا يختلف كثيرًا، كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك اختلاف واضح بين متوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينها وهي كما يلي: زمن عرض كلي مع إندفاع بلغ متوسطها (٥٧) زمن عرض كلي مع تروي بلغ متوسطها (٥١.٤) نمط جزئي مع إندفاع بلغ متوسطها (٥١.٤) نمط جزئي مع تروي بلغ متوسطها (٥١.٣)، وفيما يلي جدول (١٣) يوضح نتائج التحليل ثنائي الاتجاه بالنسبة للتحصيل الدراسي:

جدول (١٣) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي

مصدر التباين	مجموعات المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	الدلالة
بين المجموعات	33.75	3	11.25	0.2103	0.889	
داخل المجموعات	4066.1945	76	53.5026			
المجموع	4099.9445	79				

يتضح من جدول (١٣) النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث؛ والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفروض الثلاثة الأولى للبحث ويمكن عرضها كما يلي:

١/١ نتائج الفرض الأول الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية".

باستقراء النتائج في جدول (١٢)، يتضح أنه هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الكسب في التحصيل الدراسي نتيجة الاختلاف في زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي.

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٣) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي الكلي.

وبالتالي تم رفض الفرض الأول، أي أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية لصالح النمط الكلي.

كذلك تم حساب مقدار حجم الأثر لعينتين مستقلتين لتحديد قوة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، باستخدام معادلة "هانتر" (علي ماهر خطاب، ٢٠١٠، ص٦٤٣)، وقد بلغت قيمة حجم التأثير (١.١٧) وتدل هذه القيمة على وجود حجم أثر كبير جدًا وفقًا لمستويات "كوهاين" للمتغير المستقل الأول فيما يتعلق بتأثيره في التحصيل الدراسي ما يدل على قوة تأثير المعالجة أي أن بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي الكلي لها تأثير فعال في التحصيل الدراسي.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى:

- أن النمط الكلي أتاح للمتعلمين رؤية شاملة للمادة الدراسية، مما ساعدهم على تكوين صورة متكاملة للمفاهيم والعلاقات بين الأجزاء المختلفة من المحتوى. هذه الرؤية الكلية سهلت عملية الربط بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة، مما ساهم في الاستيعاب والتذكر العميق. وفي المقابل، أدى النمط الجزئي إلى تجزئة المعلومات وعزلها عن سياقها الكامل، مما حد من قدرة الطلاب على الربط بين الأجزاء المختلفة للمادة الدراسية، وبالتالي يؤثر سلبًا على التحصيل.
- إضافة إلى ذلك، ساعد النمط الكلي في خفض التشتت الذي حدث عند تقديم المحتوى على مراحل، حيث يتطلب النمط الجزئي جهدًا معرفيًا إضافيًا لإعادة دمج المعلومات وفهم السياق العام بعد استلام الأجزاء المنفصلة. كما أن التعلم وفق النمط الكلي أكثر انسجامًا مع استراتيجيات التعلم العميق، حيث يميل الطلاب إلى معالجة المعلومات بطرق أكثر شمولية وتحليلية، مما يزيد من قدرتهم على الفهم والاستنتاج بدلًا من مجرد حفظ المعلومات المجزأة. علاوة على ذلك، فإن منح الطلاب إمكانية التحكم في استراتيجياتهم المعرفية عند التعامل مع المحتوى الكلي ساهم في زيادة الثقة والكفاءة الذاتية، مما كان له أثرًا إيجابًا على أدائهم في الاختبارات التحصيلية.
- وبما أن النمط الكلي في عرض الاختبار الإلكتروني البنائي يقدم المعلومات كوحدة متكاملة، فإنه يتماشى مع مبادئ نظرية الجشطلت (Gestalt Theory). فالطلاب الذين تعرضوا لهذا النمط استطاعوا تكوين صورة شاملة للمادة، مما ساعدهم على تعزيز الفهم وربط المفاهيم المختلفة، وهو ما انعكس إيجابيًا على أدائهم في الاختبار التحصيلي. أما في النمط الجزئي، وجد الطلاب صعوبة في تجميع الأجزاء المختلفة، مما أدى إلى ضعف في الفهم والتحصيل.
- وكذلك يمكن التفسير في ضوء نظرية المعالجة المزدوجة (Dual-Coding Theory) وتنص هذه النظرية على أن التعلم يكون أكثر فاعلية عندما يتم تقديم المعلومات عبر قناتين معرفيتين: القناة اللفظية (النصوص والكلمات) والقناة البصرية (الصور والرسوم التوضيحية). استخدام كلتا القناتين معًا يعزز التذكر والفهم العميق. ففي النمط الكلي، تم تقديم المحتوى بطريقة توفر رؤية متكاملة، مما أتاح للطلاب الاستفادة من كلتا القناتين بشكل متزامن. وهذا يؤدي إلى فاعلية التعلم من خلال تكوين روابط أقوى بين المعلومات، وبالتالي تحسين الأداء في الاختبار التحصيلي. أما في النمط الجزئي، كان التركيز على أجزاء منفصلة دون سياق كلي، مما قد يضعف الاستفادة من المعالجة المزدوجة ويؤثر سلبًا على التحصيل الدراسي.

٢/١ نتيجة الفرض الثاني الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي)".

باستقراء النتائج في جدول (١٣)، يتضح أن ليس هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطي درجات الكسب في التحصيل الدراسي نتيجة اختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

وبالتالي تم قبول الفرض الثاني أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي)"

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى:

- أن النمط الكلي قد ساعد على خفض تأثير الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي) على التحصيل الدراسي. فقد أتاح النمط الكلي للمتعلمين رؤية شاملة للمادة الدراسية، مما ساعدهم على تكوين صورة متكاملة للمفاهيم والعلاقات بين الأجزاء المختلفة من المحتوى. وهذه الرؤية الكلية سهلت عملية الربط بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة، مما ساهم في الاستيعاب والتذكر العميق. في المقابل، لم يكن هناك تأثير واضح للأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي، نظرًا لأن النمط الكلي كان له تأثير إيجابي مماثل على جميع الطلاب بغض النظر عن أسلوبهم المعرفي.
- إضافة إلى ذلك، قدم النمط الكلي مزيدًا من التنظيم للمحتوى مما قلل من التشتت. وعند تقديم المحتوى في النمط الجزئي، يتطلب الأمر جهدًا معرفيًا إضافيًا من الطلاب لإعادة دمج المعلومات وفهم السياق العام بعد استلام الأجزاء المنفصلة. على النقيض، ساعد النمط الكلي في توفير سياق كامل للمحتوى منذ البداية، مما زاد من قدرة الطلاب على معالجته بشكل شامل وتحليلي. هذه الطريقة أكثر انسجامًا مع استراتيجيات التعلم العميق، حيث يميل الطلاب إلى معالجة المعلومات بطرق شمولية مما يعزز الفهم والاستنتاج، بدلاً من حفظ المعلومات بشكل منفصل.
- كما أن النمط الكلي يتماشى مع مبادئ نظرية التعلم الاجتماعي (Social Learning Theory) لباندورا. نظرًا لأن هذه النظرية تؤكد على دور البيئة والتفاعل الاجتماعي في التعلم، فإن النمط الكلي يعزز بيئة تعلم مواتية من خلال تمكين الطلاب من بناء روابط قوية بين المفاهيم عبر المعلومات المتكاملة، مما يسهل عملية التعلم الاجتماعي بين الطلاب والتفاعل مع المادة بشكل أعمق. من خلال هذه البيئة المدعومة بالمعرفة

المتكاملة، يمكن للطلاب تعزيز التعلم التفاعلي ومشاركة الفهم بشكل أفضل مع الآخرين، مما يساهم في تحسين أدائهم في الاختبارات التحصيلية.

- يمكن أيضًا تفسير النتيجة في ضوء نظرية التعلم التعاوني (Cooperative Learning Theory). تنص هذه النظرية على أن التعاون بين الطلاب في بيئة تعلم مشتركة يعزز من نتائج التعلم، خاصة عندما يكون المحتوى قابلًا للفهم بشكل شامل ومنظم. في النمط الكلي، يواجه الطلاب المادة الدراسية في سياق متكامل، مما يتيح لهم التفاعل مع زملائهم حول الأفكار الرئيسة والربط بين المفاهيم، وبالتالي زيادة التفاعل الاجتماعي والتعلم التعاوني. في المقابل، في النمط الجزئي، قد يكون من الصعب على الطلاب التعاون حول أجزاء غير مترابطة من المحتوى، مما يقلل من فرص التفاعل والمناقشة الفعالة.

٣/١ نتيجة الفرض الثالث الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي)". وباستقراء النتائج في جدول (١٣)، يتضح أن هناك فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (≤٠.٠٥) فيما بين متوسطات درجات الكسب في التحصيل الدراسي نتيجة التفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي والأسلوب المعرفي للمتعلم.

وبالتالي تم رفض الفرض الثالث، أي أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

ولتحديد موضع هذه الفروق، تم استخدام أسلوب المقارنات البعدية غير المخطط لها "Post Hoc Or Follow Up" وهي تستخدم للكشف عن مواضع الفروق بين المجموعات في ثنائيات، وقد تم استخدام طريقة توكي للفرق الدال الصادق Turkey's Honestly Significant Difference (H. S. D)، وجدول (١٤) يوضح المقارنة الثنائية للتعرف على موضع هذه الفروق بين المجموعات الأربعة الناتجة عن التفاعل الثنائي بين نمط زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية والأسلوب المعرفي للمتعلم:

جدول (١٤) المقارنة الثنائية بين المجموعات الأربع الناتجة عن التفاعل الثنائي بين نمط زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية والأسلوب المعرفي

مصدر التباين	المتوسطات	الكلي + الإندفاع	الكلى + التروي	الجزئى + الإندفاع	الجزئى + التروي
الكلي + الإندفاع	٥٧		*	*	*
الكلي + التروي	٥٥.٢			غير دالة	غير دالة
الجزئي + الإندفاع	٥١.٤				غير دالة
الجزئي + التروي	٥١.٣				

** دالة عند ≤ (٠.٠٥) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى.

من جدول (١٤) يتضح أن الفروق لصالح مجموعة الكلي+ الإندفاع مع المجموعات الثلاث الأخرى وهي: الكلي+ التروي ومجموعة الجزئي+ الإندفاع، ومجموعة الجزئي+ التروي، كذلك لم تكن هناك فروق دالة أخرى بين المجموعات.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى:

- أن التفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي) قد أظهر تأثيرًا مزدوجًا على التحصيل الدراسي. عندما تعرض الاختبارات بشكل كلي، أتاح ذلك للطلاب – سواء كانوا مندفعين أو متروّين – الفرصة لرؤية الصورة الكلية للمحتوى، مما سهل الربط بين الأجزاء المختلفة من المادة. ولكن، قد يكون الطلاب الذين يتبعون الأسلوب المعرفي الإندفاعي قد واجهوا صعوبة في معالجة المعلومات بالطريقة التي يتطلبها النمط الكلي، حيث يحتاج هذا الأسلوب إلى وقت أطول للتفاعل مع المفاهيم بشكل شامل. وفي المقابل، استفاد الطلاب المتروّون الذين يفضلون التفكير العميق من النمط الكلي بشكل أكبر، حيث مكنهم من معالجة المعلومات بطريقة تحليلية شاملة، مما أدى إلى تحسين أدائهم. بينما في النمط الجزئي، قد يكون الطلاب الاندفاعيون قد استفادوا أكثر من تقديم المعلومات على مراحل، إذ يسمح لهم ذلك بالتركيز على الأجزاء الصغيرة والانتقال بسرعة، في حين قد يكون الطلاب المتروّون قد وجدوا هذا النمط أقل فاعلية لعدم توفيره السياق الكامل.
- إضافة إلى ذلك، ساعد التفاعل بين الأسلوب المعرفي وزمن عرض الاختبار في تحديد مستوى التشتت المعرفي للطلاب. في النمط الجزئي، قد يكون الطلاب الاندفاعيون قد استفادوا من تقسيم المعلومات إلى أجزاء صغيرة وسريعة المعالجة، مما يسهل عليهم الانتقال بين المعلومات. في المقابل، قد يكون الطلاب المتروّون قد شعروا أن النمط الجزئي لا يوفر سياقًا كافيًا، مما زاد من التشتت المعرفي لديهم. بالمقابل، في النمط

الكلي، يمكن للطلاب المتروّين الاستفادة من المعلومات المترابطة بشكل كامل، مما يعزز من قدرتهم على الفهم العميق. أما الطلاب الاندفاعيون فقد يواجهون صعوبة في التفاعل مع المعلومات في وقت واحد، مما قد يعيق تفاعلهم الكامل مع المحتوى.

- كما أن هذا التفاعل يمكن تفسيره من خلال نظرية التعلم المتمركز حول الطالب (Learner-Centered Theory). وتشير هذه النظرية إلى أن التعلم يجب أن يتم تصميمه بناءً على احتياجات وتوجهات الأسلوب المعرفي للطلاب. النمط الكلي يوفر سياقًا شاملًا للمعلومات التي يمكن أن تكون مفيدة للطلاب الذين يتبعون أسلوب التفكير المتروّي، حيث يحتاجون إلى وقت لفهم التفاصيل بشكل شامل. بينما النمط الجزئي قد يكون أكثر ملاءمة للطلاب الاندفاعيين الذين يفضلون معالجة المعلومات بشكل أسرع وأقل تعقيدًا. تفاعل الأسلوب المعرفي مع نمط عرض المحتوى ساعد في تحديد كيفية تأثير هذا التفاعل على الأداء في الاختبارات التحصيلية.
- بالإضافة إلى ذلك، يمكن تفسير هذا التفاعل في ضوء نظرية التعلم الفعال (Effective Learning Theory)، والتي تشير إلى أن التعلم الفعّال يحدث عندما تتناسب أساليب عرض المحتوى مع الأساليب المعرفية للطلاب. في النمط الكلي، عندما يتفاعل الطلاب المتروّون مع محتوى منظم وشامل، يمكنهم بناء روابط معرفية أعمق، مما يعزز من تعلمهم. وفي النمط الجزئي، يوفر تقسيم المحتوى إلى أجزاء منفصلة مزيدًا من التركيز والتخصيص للطلاب الاندفاعيين، مما يعزز قدرتهم على التعلم المعلومات بشكل أسرع.
- كما يمكن ربط هذه النتيجة بنظرية التفاعل المعرفي (Cognitive Interaction Theory) التي تركز على التفاعل بين أساليب المعالجة المعرفية والبيئة التعليمية. في هذه الحالة، يتضح أن التفاعل بين الأسلوب المعرفي والاختبار الإلكتروني البنائي له تأثير كبير على تحصيل الطلاب. حيث وجد أن النمط الكلي يتيح للطلاب الذين يتبعون أسلوبًا معرفيًا أكثر تمهلًا فرصة لاستيعاب المفاهيم بشكل أكثر تكاملًا، في حين أن الأسلوب المعرفي الاندفاعي قد يكون أكثر توافقًا مع النمط الجزئي الذي يوفر فرصًا للمعالجة السريعة للمعلومات.

رابعًا– الإجابة عن الأسئلة: السادس، والسابع، والثامن:

السؤال السادس: ما أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي/الجزئي) على الرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

السؤال السابع: ما أثر الأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) على الرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

السؤال الثامن: ما أثر التفاعل بين زمن عرض الاختبارات الإلكترونية (الكلي/الجزئي)، والأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) في بيئة تعلم إلكترونية على الرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

تمت الإجابة عن الأسئلة: السادس، والسابع، والثامن من خلال الفروض المرتبطة بمتغير الرضا عن بيئة التعلم كما يلي:

- **عرض النتائج الخاصة بمتغير الرضا عن بيئة التعلم وتفسيرها:**

تمت صياغة الفروض التالية المرتبطة بمتغير الرضا عن بيئة التعلم:

الفرض الرابع وينص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية.

الفرض الخامس وينص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

الفرض السادس وينص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين اختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة مقياس الرضا عن بيئة التعلم، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيري البحث الحالي، وجدول (١٥) يوضح نتائج هذا التحليل.

جدول (١٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمقياس الرضا عن بيئة التعلم

	المجموعة	زمن عرض الإختبارات الإلكترونية		المجموع
		الكلى	الجزئى	
الأسلوب المعرفي	الإندفاع	م= ١٢.٧٦	م= ٩.٤٩	م= ١١.١٢
		ع= ٠.٨٢	ع= ٠.٦١	ع= ١.٨٢
	التروي	م= ١٠.٥٧	م= ١٠.٢٠	م= ١٠.٣٩
		ع= ٠.٦٢	ع= ٠.٥٨	ع= ٠.٦١
	المجموع	م= ١١.٦٧	م= ٩.٨٤	م= ١٠.٧٥
		ع= ١.٣٢	ع= ٠.٦٨	ع= ١.٣٩

يتضح من جدول (١٥) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة الرضا عن بيئة التعلم، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطي درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضع البحث الحالي، وهو زمن عرض الإختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي مقابل الجزئي) لصالح استخدام النمط الكلي حيث بلغ متوسط الدرجات في مقياس الرضا عن بيئة التعلم لمجموعة النمط الكلي (١١.٦٧) وبلغ متوسط الدرجات في مقياس الرضا عن بيئة التعلم لمجموعة النمط الجزئي (٩.٨٤)، بينما ظهر متوسطي درجات الطلاب بالنسبة لمستوى الأسلوب المعرفي موضع المتغير المستقل الثاني للبحث (الإندفاع/ التروي) متقارب ولا يختلف كثيرًا، حيث بلغ متوسط درجات مجموعة الطلاب المندفعين (١١.١٢) وبلغ متوسط درجات الطلاب المترويين (١٠.٣٩)، كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك اختلاف واضح بين متوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينها وهي كما يلي: نمط كلي للمندفعين بلغ متوسطها (١٢.٦٧) نمط كلي للمترويين بلغ متوسطها (١٠.٥٧) نمط جزئي للمندفعين بلغ متوسطها (٩.٤٩) نمط جزئي للمترويين بلغ متوسطها (١٠.٢٠).

وفيما يلي جدول (١٦) يوضح نتائج التحليل ثنائي الاتجاه بالنسبة الرضا عن بيئة التعلم:

جدول (١٦) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية والأسلوب المعرفي على مقياس الرضا عن بيئة التعلم

مصدر التباين	مجموعات المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	الدلالة
زمن عرض الاختبارات A	٣٣.١٧٩	١	٣٣.١٧٩	٧٤.٣٣٠	٠.٠٠٠	دالة
الأسلوب المعرفي B	٥.٤١٠	١	٥.٤١٠	١٢.١١٩	٠.٠٠١	دالة
A x B	٢١.٠٤٠	١	٢١.٠٤٠	٤٧.١٣٥	٠.٠٠٠	دالة
الخطأ	١٦.٠٦٩	٧٦	٠٠.٤٤٦			
المجموع	**٧٥.٦٩٧**	**٧٩**				

يتضح من جدول (١٦) النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث؛ والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفروض من الرابع للسادس للبحث ويمكن عرضها كما يلي:

١/٢ نتائج الفرض الرابع الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية".

وباستقراء النتائج في جدول (١٥)، يتضح أنه هناك فرق دال إحصائيا فيما بين متوسطي درجات الكسب في الرضا عن بيئة التعلم نتيجة الاختلاف في زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٦) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي الكلي حيث جاء متوسط الدرجات لها (١١.٦٧) أما المجموعة التي درست باستخدام زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي الجزئي جاء متوسط الدرجات لها (٩.٨٤).

وبالتالي يتم رفض الفرض الرابع، أي أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية لصالح النمط الكلي، كذلك بلغت قيمة حجم التأثير (٢.٦٩) وتدل هذه القيمة على وجود حجم أثر كبير جدًا وفقًا لمستويات "كوهاين" للمتغير المستقل الأول فيما يتعلق بتأثيره في الرضا عن بيئة التعلم مما يدل على قوة تأثير المعالجة أي أن بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي الكلي لها تأثير فعال في الرضا عن بيئة التعلم.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى:

- أن النمط الكلي في عرض الاختبار الإلكتروني البنائي قد أدى إلى زيادة رضا الطلاب عن بيئة التعلم الإلكترونية. فالنمط الكلي يتيح للطلاب تجربة تعلم أكثر تكاملًا، حيث يتمكنون من رؤية المحتوى ككل بدلاً من أجزاء منفصلة. هذا يمكن أن يقلل من الشعور بالتشتت أو فقدان السياق، مما يجعل الطلاب يشعرون بأن بيئة التعلم أكثر تنظيمًا وفعالية. كما أن هذا النمط يوفر للطلاب فرصة لفهم المفاهيم بشكل شامل من البداية، مما يزيد من شعورهم بالرضا عن الطريقة التي يتم بها تقديم المحتوى.
- إضافة إلى ذلك، فإن النمط الكلي يعزز من تجربة التعلم العميق لدى الطلاب. يوفر هذا النمط للطلاب سياقًا متكاملاً، مما يسهل عليهم الربط بين المفاهيم المختلفة وفهم العلاقات بينها. هذا النوع من الفهم الشامل يعزز من شعور الطلاب بالإنجاز والارتياح. في المقابل، قد يشعر الطلاب الذين يتعاملون مع النمط الجزئي بنقص في الوضوح بسبب تقسيم المحتوى إلى أجزاء صغيرة، مما قد يؤثر سلبًا على رضاهم عن بيئة التعلم.
- كما يمكن تفسير هذه النتيجة أيضًا في ضوء نظرية الدافعية الذاتية (Self-Determination Theory). تشير هذه النظرية إلى أن الشعور بالاستقلالية،

والكفاءة، والترابط في بيئة التعلم يساهم في زيادة رضا الطلاب. يوفر النمط الكلي للطلاب إحساسًا أكبر بالكفاءة، حيث يمكنهم فهم المادة بشكل شامل ومتسق، مما يعزز من شعورهم بالإنجاز. كما أن هذا النمط يتيح للطلاب شعورًا أكبر بالاستقلالية في تعلمهم، حيث يمكنهم معالجة المعلومات بشكل شامل وبطريقة تناسب احتياجاتهم التعليمية.

- نظرية التفاعل المعرفي (Cognitive Interaction Theory) تقدم تفسيرًا آخر لهذه النتيجة. هذه النظرية تركز على أن تفاعل الطلاب مع المحتوى يجب أن يكون متوازنًا وشاملًا لتوفير بيئة تعلم فعّالة. النمط الكلي يعزز من تفاعل الطلاب مع المقرر بشكل شامل، مما يساهم في تقليل التشتت المعرفي. في النمط الجزئي، قد يشعر الطلاب بالتفرقة بين الأجزاء المختلفة للمحتوى، مما يعزز من شعورهم بعدم الرضا عن بيئة التعلم بسبب غياب الوضوح والترابط بين الأجزاء.
- أيضًا، يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية بيئة التعلم الإيجابية (Positive Learning Environment Theory). هذه النظرية تركز على أن بيئة التعلم التي تقدم محتوى منظمًا ومتسقًا تعزز من تجربة التعلم الإيجابية لدى الطلاب. النمط الكلي في عرض الاختبارات الإلكترونية يوفر هذا النوع من التنظيم، مما يساهم في تعزيز رضا الطلاب بشكل أكبر مقارنة بالنمط الجزئي، الذي قد يبدو أقل انسجامًا في سياق التعلم الإلكتروني.

٢/٢ نتيجة الفرض الخامس الذي ينص على: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي)".

باستقراء النتائج في جدول (١٥)، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطي الدرجات في الرضا عن بيئة التعلم نتيجة اختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٦) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تضم الطلاب المندفعين حيث جاء متوسط درجات معدل أدائها (١١.١٢) أما المجموعة التي تضم الطلاب المتروبين جاء متوسط درجات معدل أدائها (١٠.٣٩).

وبالتالي تم رفض الفرض الخامس أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي) لصالح الطلاب

المندفعين، كذلك بلغت قيمة حجم التأثير (١.٢٣) وهي تدل على وجود حجم أثر كبير وفقًا لمستويات "كوهاين" للمتغير المستقل الثاني (الأسلوب المعرفي) في الرضا عن بيئة التعلم.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى:

- أن الطلاب الذين يتبعون أسلوبًا معرفيًا إندفاعيًا (أي الطلاب الذين يفضلون اتخاذ قرارات سريعة دون التأني) قد شعروا برضا أكبر عن بيئة التعلم الإلكترونية. فالطلاب الاندفاعيون يفضلون التفاعل السريع مع المحتوى والتقدم من مرحلة إلى أخرى بسرعة. بيئة التعلم التي تعتمد على عرض الاختبارات بشكل سريع أو تقديم المعلومات بشكل مقسّم (مثل النمط الجزئي) تتناسب بشكل أكبر مع احتياجاتهم التعليمية، مما يعزز من رضاهم. في المقابل، قد يشعر الطلاب الذين يتبعون أسلوب التفكير المتروّي بأن النمط التعليمي لا يتناسب مع سرعتهم المعرفية أو حاجتهم لفهم الأمور بعمق أكبر، مما يقلل من رضاهم.
- إضافة إلى ذلك، من الممكن أن الطلاب الاندفاعيين يفضلون بيئة تعلم مرنة وسريعة تحفزهم على اتخاذ قرارات سريعة والانتقال من جزء إلى آخر من دون أن يواجهوا عائقًا من حيث الوقت أو المعالجة المعرفية المعقدة. هذا النوع من بيئات التعلم يتيح لهم التفاعل مع المعلومات بشكل أسرع، وبالتالي يشعرون بأن العملية التعليمية أكثر تحفيزًا لهم وأقل تعبًا. بينما في أسلوب التفكير المتروّي، يحتاج الطلاب إلى وقت أطول للتفكير في المعلومات وتحليلها، مما قد يؤثر سلبًا على مستوى رضاهم، خاصة في بيئات التعلم الإلكترونية التي قد لا تتيح لهم التأني الكافي في التعامل مع المعلومات.
- يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم المعرفي (Cognitive Learning Theory) التي تؤكد على أن الطلاب الذين يعتمدون على المعالجة السريعة للمعلومات يتكيفون بشكل أفضل مع بيئات التعلم التي توفر سرعة الاستجابة والفورية. وهذا النوع من الطلاب يفضلون التفاعل السريع مع المحتوى، وبالتالي، في بيئات التعليم التي تقدم المعلومات بشكل سريع، مثل النمط الجزئي أو المعتمد على أسلوب المعالجة الإندفاعية، يكونون أكثر رضا. على النقيض، الطلاب الذين يتبعون أسلوبًا متروّيًا قد لا يشعرون بالراحة في بيئات التعلم التي تفرض عليهم سرعة في المعالجة وتفتقر إلى التعمق الكافي.
- نظرية الدافعية الذاتية (Self-Determination Theory) يمكن أن تقدم تفسيرًا إضافيًا. وتنص هذه النظرية على أن الشعور بالاستقلالية والكفاءة والترابط يؤدي إلى زيادة الرضا عن بيئة التعلم. الطلاب الاندفاعيون غالبًا ما يشعرون بزيادة استقلاليتهم في بيئات تعلم سريعة وسهلة التحرك؛ حيث يتمكنون من الانتقال بسرعة بين الأجزاء المختلفة من

المحتوى، مما يعزز شعورهم بالكفاءة والرضا. أما الطلاب المتروّون فقد لا يشعرون بنفس مستوى الاستقلالية في بيئات تعلم تعتمد على السرعة في التفاعل مع المحتوى.

- كذلك يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم من خلال التفاعل المعرفي (Cognitive Interaction Theory). وفقًا لهذه النظرية، يحتاج الطلاب إلى التفاعل مع محتوى يتناسب مع أسلوبهم المعرفي لتسهيل التعلم. في حالة الطلاب الاندفاعيين، النمط الذي يعرض المحتوى بشكل جزئي وسريع يمكن أن يعزز تفاعلهم مع المعلومات ويساهم في زيادة رضاهم. أما الطلاب المتروّون الذين يفضلون التفكير العميق والتحليل، فقد لا يتناسب هذا النمط مع أسلوبهم، مما يقلل من رضاهم.

٣/٢ نتيجة الفرض السادس الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي)".

باستقراء النتائج في جدول (١٦)، يتضح أن هناك فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (≤٠.٠٥) فيما بين متوسطات درجات الكسب في التنظيم الذاتي للتعلم نتيجة التفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي والأسلوب المعرفي للمتعلم.

وبالتالي تم رفض الفرض السادس، أي أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الرضا عن بيئة التعلم يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين اختلاف زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي)، ولتحديد موضع هذه الفروق، تم استخدام أسلوب المقارنات البعدية غير المخطط لها "Post Hoc Or Follow Up" وهي تستخدم للكشف عن مواضع الفروق بين المجموعات في ثنائيات، وقد تم استخدام طريقة توكي للفرق الدال الصادق Turkey's Honestly Significant Difference (H. S. D)، وجدول (١٧) يوضح المقارنة الثنائية للتعرف على موضع هذه الفروق بين المجموعات الأربعة الناتجة عن التفاعل الثنائي بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي والأسلوب المعرفي للمتعلم:

جدول (١٧) المقارنة الثنائية بين المجموعات الأربع الناتجة عن التفاعل الثنائي بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي والأسلوب المعرفي

مصدر التباين	المتوسطات	الكلى + الإندفاع	الكلى + التروي	الجزئى + الإندفاع	الجزئى + التروي
الكلى + الإندفاع	١٢.٧٦		*	*	*
الكلى + التروي	١٠.٥٧			غير دالة	غير دالة
الجزئى + الإندفاع	٩.٤٩				غير دالة
الجزئى + التروي	١٠.٢٠				

** دالة عند ≤ (٠.٠٥) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى.

من جدول (١٧) يتضح أن الفروق لصالح مجموعة الكلي + الإندفاع مع المجموعات الثلاث الأخرى وهي: مجموعة الكلي+ التروي ومجموعة الجزئي+ الإندفاع، ومجموعة الجزئي+ التروي، كذلك لم تكن هناك فروق دالة أخرى بين المجموعات.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى:

- أن التفاعل بين زمن عرض الاختبار الإلكتروني البنائي (الكلي مقابل الجزئي) والأسلوب المعرفي (الإندفاع مقابل التروي) قد أدى إلى تعزيز رضا الطلاب، خاصة في حالة النمط الكلي مع الطلاب المندفعين. فعلى الرغم من أن الطلاب الاندفاعيين يفضلون التفاعل السريع مع المحتوى والانتقال السريع بين الأجزاء، إلا أن عرض الاختبار بشكل كلي يوفر لهم رؤية متكاملة للمحتوى، مما يتيح لهم التركيز على الصورة الشاملة دون الحاجة للانتقال المستمر بين أجزاء منفصلة. هذا النوع من العرض يمكن أن يقلل من التشتت الذي قد يشعر به الطلاب الاندفاعيون في النمط الجزئي، وبالتالي يعزز رضاهم عن بيئة التعلم الإلكترونية.
- إضافة إلى ذلك، في النمط الكلي، يتمكن الطلاب المندفعون من التفاعل مع المعلومات في بيئة أكثر تكاملاً، مما يساهم في تقديم المحتوى بطريقة تسهل معالجته بسرعة ودون الحاجة لتخصيص وقت طويل لمعالجة أجزاء منفصلة من المعلومات. هذه الطريقة قد تكون أكثر تحفيزًا للطلاب المندفعين، حيث يستطيعون إدراك المحتوى ككل وتطبيقه بسرعة، مما يعزز شعورهم بالإنجاز والكفاءة. بينما في النمط الجزئي، قد يشعر الطلاب الاندفاعيون بالتعثر بسبب الحاجة للتفاعل مع أجزاء منفصلة، مما يؤدي إلى شعورهم بعدم الرضا.
- كما يمكن تفسير هذه النتيجة أيضًا في ضوء نظرية التعلم المعرفي (Cognitive Learning Theory). فهذه النظرية تشير إلى أن الطلاب الذين يعالجون المعلومات بسرعة ويفضلون التفاعل الفوري مع المحتوى يشعرون بمزيد من الرضا في بيئات تعلم

سريعة ومنظمة. في هذه الحالة، النمط الكلي يوفر لهم فرصة لمعالجة المحتوى بشكل متكامل وسريع، مما يتناسب مع أسلوبهم المعرفي. التفاعل السريع مع معلومات مرتبة وواضحة يعزز من تجربتهم التعليمية مقارنة بالنمط الجزئي الذي قد يسبب عبئًا معرفيًا أكبر.

- كذلك يمكن تفسير هذا التفاعل في ضوء نظرية الدافعية الذاتية (Self-Determination Theory). حيث تعزز هذه النظرية الشعور بالاستقلالية والكفاءة في بيئة التعلم. النمط الكلي يقدم للطلاب المندفعين فرصة للتفاعل مع المحتوى بشكل سريع وشامل، مما يزيد من شعورهم بالكفاءة والإنجاز. كما أن النمط الجزئي قد يعيقهم في الوصول إلى هذا الشعور بسبب تقسيم المحتوى إلى أجزاء صغيرة قد تكون صعبة التفاعل معها بسرعة.
- وأيضًا، يمكن أن نرى هذا التفاعل في ضوء نظرية التفاعل المعرفي (Cognitive Interaction Theory). حيث تشدد هذه النظرية على أهمية التفاعل المتوازن مع المحتوى لتحقيق أفضل النتائج التعليمية. النمط الكلي يسمح للطلاب المندفعين بالتفاعل مع المعلومات بطريقة أكثر فاعلية، مما يعزز من تجربة التعلم ويزيد من رضاهم. والتفاعل السلس والمتكامل مع المحتوى في هذا النمط يسهم في تعزيز الفهم، وبالتالي زيادة الرضا عن بيئة التعلم.

توصيات البحث:

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي تمكن الباحثان من تحديد بعض التوصيات التي يجب اتباعها عند استخدام زمن عرض الاختبارات الإلكترونية البنائية (الكلي والجزئي) والأسلوب المعرفي (الإندفاع والتروي):

١- إعادة تصميم بيئات التعلم الإلكتروني لتوظيف النمط الكلي في عرض المحتوى التعليمي وذلك من خلال الخطوات الإجرائية الآتية:

- ✓ إعادة هيكلة المحتوى التعليمي: ينبغي تطوير الوحدات التعليمية بحيث تُعرض ككيانات متكاملة تغطي الموضوعات ذات الصلة كوحدة واحدة مترابطة. هذا يشمل بناء سيناريوهات واقعية أو مشروعات تعليمية شاملة تحتوي على كافة المفاهيم الأساسية.
- ✓ دمج أنشطة شاملة: إدراج أنشطة مثل الخرائط المفاهيمية، وحالات دراسية شاملة، أو مشروعات جماعية تربط بين عناصر المحتوى المختلفة، لتدريب الطلاب على الربط والتحليل.
- ✓ توفير تعليمات شاملة للتعامل مع المحتوى: يجب أن تتضمن بيئة التعلم الإلكترونية إرشادات واضحة للطلاب حول كيفية استكشاف المحتوى الكلي، وتوجيههم إلى التفكير في الصورة العامة قبل التعمق في التفاصيل.

٢- الاهتمام بتصميم اختبارات بنائية إلكترونية تُعزز التعلم العميق والتفكير النقدي وذلك من خلال الخطوات الإجرائية الآتية:

- ✓ إعداد أسئلة مفتوحة عبر منصات التعليم الإلكتروني تطلب تفسيرًا أو تحليلًا نقديًا لموقف أو مفهوم، وليس فقط تحديد الإجابة الصحيحة.
- ✓ استخدام الاختبارات البنائية التكيفية (Adaptive assessments) التي تتغير حسب إجابات الطالب لتقوده نحو تحليل أعمق.
- ✓ تقديم تغذية راجعة تفسيرية توضّح منطق السؤال وتقدم اقتراحات لتطوير التفكير، بدلًا من الاكتفاء بتحديد الإجابة الصحيحة أو الخاطئة.

٣- الحد من التشتيت المعرفي من خلال اختبارات إلكترونية بنائية متكاملة وذلك من خلال الخطوات الإجرائية الآتية:

- ✓ تقديم سلسلة من الأسئلة المتسلسلة موضوعيًا ضمن اختبار واحد، بحيث يُبنى كل سؤال على ما سبقه.
- ✓ استخدام الخرائط الذهنية كوسيط تفاعلي داخل أسئلة الاختبار، حيث يُطلب من الطالب تحديد العلاقة بين المفاهيم.
- ✓ تجنب الأسئلة التي تقطع السياق أو تُعزل عن الإطار العام للمحتوى، والتركيز على تصميم مهام تقييمية مبنية على الفهم السياقي.

٤- مراعاة الأساليب المعرفية (الاندفاع مقابل التروي) في تصميم اختبارات بنائية إلكترونية مرنة وذلك من خلال الخطوات الإجرائية الآتية:

- ✓ إتاحة أنماط متعددة لنفس المهمة داخل الاختبار: سؤال سريع بجهد معرفي منخفض وآخر يتطلب تفكيرًا تحليليًا، ويختار الطالب الأنسب له.
- ✓ تمكين الطالب من إعادة المحاولة مع تغذية راجعة فورية تساعده على التطوير، خاصة للطلاب المتروّين.
- ✓ تخصيص مؤقتات مرنة أو غير صارمة داخل بيئة الاختبار حسب أسلوب الطالب، مع السماح بوقف واستكمال التقييم.

٥- تهيئة اختبارات إلكترونية بنائية تدعم التفكير المتأني والتحليل العميق للمتعلمين وذلك من خلال الخطوات الإجرائية الآتية:

- ✓ تقديم فرص إعادة المحاولة وتحسين الإجابات بناءً على التغذية الراجعة، ما يُعزز من التعلم عبر التقييم.
- ✓ تضمين مصادر تعليمية مرافقة للأسئلة، مثل مقاطع فيديو أو روابط لمقالات، تساعد الطالب على الرجوع إليها قبل الإجابة.

المراجع

أمـل الاحمـد. (٢٠٠٢). الاسـاليب المعرفيـة وعلاقتهـا لـبعض المتغيـرات الشخصـية، مجلـة المعلم/ طالب، يصدرها معهد التربية تابع للانروا/ اليونسكو، عمان، الأردن.

أمنية السيد الجندي؛ منير موسي صادق (٢٠٠١). فعالية نظرية ريجلواث التوسعية في تنظيم وتدريس بعض المفاهيم الكيميائية في التحصيل والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، المجلد (١)، ٢٨٣-٢٤٧.

أنـور محمـد الشـرقاوي. (١٩٨٩). علـم الـنفس المعرفـي المعاصـرة القـاهرة، مكتبـة الانجلـو المصرية، القاهرة، مصر.

تفيدة سيد أحمد غانم. (٢٠١٦). تصميم مقترح للاختبار الإلكتروني وأثره في تحقيق نواتج التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

حسن زكي حسن. (٢٠١٨). التقويم التربوي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة.

حلمي محمد حلمي الفيل. (٢٠١٤). مبادئ تصميم التعلم الإلكتروني المشتقة من نظرية العبء المعرفي، مجلة بحوث في العلوم والفنون النوعية، المجلد (١)ع (١)، ٤-٤٢.

سحر محمد السيد؛ كريمة محمود محمد. (٢٠٢٤). تصميم الاختبارات الإلكترونية البنائية التكيفية وفقا لمستوى المتعلم (مبتدئ-متوسط -مرتفع) لتنمية التحصيل والدافعية وخفض مستوى القلق لدى طلاب كلية التربية النوعية، الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية، المجلد ١٥، العدد ٤.

سلمان عبد الواحد كيوش الفريجي. (٢٠٠١). الشعور بالذات وعلاقته بالاسلوب المعرفي (التروي – الاندفاعي) لدى طلبة المرحلة الإعدادية.

شريف عبد الحميد. (٢٠٢١). التقويم الإلكتروني في بيئات التعلم الرقمي: الأسس والتطبيقات. القاهرة، دار الفكر العربي.

عبد الرحمن محمد العيسوي. (١٩٩٠). تصميم البحوث النفسية والاجتماعية،جامعة الإسكندرية، القاهرة، مصر.

عبدالرحمن أحمد سالم سالم. (٢٠٢٠). أثر التفاعل في الاختبارات الإلكترونية بين ترتيب الأسئلة (متدرجًا/ عشوائيًا) ونمط عرضها (سؤالًا واحدًا/ الاختبار كله في الشاشة) في التحصيل والأداء المهارى والاتجاه نحوها لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة القصيم، مجلة البحث العلمي في التربية، المجلد (٦)ع (٢١)، ٦٩٥-٦٠٣.

عبدالعزيز طلبة عبدالحميد. (٢٠٠١). أثر استخدام برنامج قائم على أسلوب تحليل النظام فى تنمية بعض المفاهيم والمهارات اللازمة للتعامل مع شبكة المعلومات internet والبريد الإلكترونى e-mail ، *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ع٤٥، يناير، ص٩٧–١٢٨.

عبدالعزيز طلبة عبدالحميد. (٢٠٠٢). *برنامج مقترح لتدريب الطلاب المعلمين على استخدام العروض التقديمية power point فى تصميم وإنتاج برمجيات تعليمية متعددة الوسائط وتنمية اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر فى التعليم، مؤتمر مناهج التعليم فى ضوء مفهوم الأداء*، المؤتمر العلمى الرابع عشر،٢٤–٢٥ يوليو ٢٠٠٢ (المجلد الأول)، إعداد وتحرير محمود كامل الناقة وسعيد محمد السعيد.

علي احمد العمر. (١٩٩٠). نمو القدرة على التفكير الابتكاري وعلاقتها بالتحصيل في الدراسات الاجتماعية.

فؤاد أبو حطب؛ أمال صادق (١٩٩٤). علم النفس التربوي،الطبعة الثانية،مكتبة الانجلوالمصرية، القاهرة، مصر

مجدي عبدالكريم حبيب. (١٩٩٩). التقويم والقياس في التربية وعلم النفس، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

محمد احمد محمد إبراهيم غنيم. (٢٠٠٢). استراتيجيات أداء مهام حل المشكلات لدى الطلاب لدى الاسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع).

محمد احمد محمد ابراهيم غنيم. (٢٠٠٢). استراتيجيات اداء مهام حل المشكلات لدى الطلاب لدى الأسلوب المعرفي (التروي – الاندفاع).

محمد حمود مصطفى. (١٩٩٨). بعض الأساليب المعرفية وعلاقتها بحل المشكلات.

محمد زيدان عبدالحميد (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى (تدريجي–كلى) وبنية الإبحار للكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز في العلوم، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (٨٣).

محمد عطية خميس. (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم، دار السحاب للنشر والتوزيع، ط١، القاهرة.

منصور زاهي؛ ونبيلة الزين (٢٠١٢). مركز الضبط (الداخلي/ الخارجي) في المجال الدراسي المفهوم وطرق القياس، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد السابع، ٢٣– ٣٤.

نادية محمود شريف. (١٩٨٢). الأساليب المعرفية الادراكية وعلاقتها بمفهوم التمايز النفسي، مجلة عالم الفكر.

AERA. (2014). Standards for educational and psychological testing. American Educational Research Association.

Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior, 102*, 67-86.

Alruwais, N., Wills, G., & Wald, M. (2018). Advantages and challenges of using e-assessment. International Journal of Information and Education Technology, 8(1), 34-37.

Bennett, R. E. (2015). The Changing Nature of Educational Assessment. Routledge.

Bhattacherjee، A. (2001). "Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model." *MIS Quarterly*.

Black، P.، & Wiliam، D. (1998). Inside the black box: Raising standards through

Bolliger, D. U., & Wasilik, O. (2009). Factors influencing faculty satisfaction with online teaching. *International Journal of E-Learning & Distance Education, 24*(1), 1-15.

Bridgeman، B.، et al. (2003). Effects of task difficulty on test-taking strategies. Educational and Psychological Measurement، 63(2)، 267-282.

Caglayan, E., & Koc, T. (2020). The effect of time pressure on student performance and satisfaction in online exams. Computers & Education, 145, 103730.

Clariana, R., & Wallace, P. (2002). "The Effects of Time Limits on Computer-Based Test Performance." Journal of Educational Computing Research, 26(4), 395-407.

classroom assessment. Phi Delta Kappan.

Davey, T., & Pitoniak, M. J. (2006). "Best Practices for Setting Time Limits on Tests." Educational Testing Service.

Davis، F. D. (1989). "Perceived usefulness، perceived ease of use، and user acceptance of information technology." *MIS Quarterly*.

DeLone، W. H.، & McLean، E. R. (2003). "The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update." *Journal of Management Information Systems*.

Diwan، F (2020). How to display multiple questions on the same screen. Survey CTO Support Center Avilable at

https://support.surveycto.com/hc/en-us/articles/222559687-How-to-display-multiple-questions-on-the-same-screen

Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & Education, 57*(4), 2333-2351.

Hwang، G. J.، et al. (2012). Effects of an adaptive testing system on students' learning performance. Computers & Education، 58(1)، 239-251.

Katz, Y. J., & Yablon, Y. B. (2003). Online assessment of student time pressure and test performance. Journal of Educational Computing Research, 28(3), 255-262.

Kuo، Y. C.، et al. (2014). "Interaction، Internet self-efficacy، and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses." *The Internet and Higher Education*.

Moore، M. G. (1989). "Three types of interaction." *American Journal of Distance Education*.

Nicol، D. J.، & Macfarlane- Dick، D. (2006). Formative assessment and self- regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. Studies in Higher Education.

Parshall, C. G., et al. (2002). "Practical Considerations in Computer-Based Testing." Springer.

Peytchev، A.، Couper، M.P.، Mccabe، S،E & Crawford،S،D. (2006). Web Survey Design Paging Versus Scrolling. Public Opinion Quarterly،Vol. 70،No.4، 596-607.

Poggio, J., et al. (2005). "A Study on the Impact of Time Constraints on Test Performance." Applied Measurement in Education, 18(3), 277-291.

Poggio، J.، et al. (2005). Online testing: Accommodations for students with disabilities. Journal of Asynchronous Learning Networks، 9(2)، 23-34.

Schroeder, N. L., & Bene, E. (2021). The impact of time flexibility on student satisfaction in e-assessments. Journal of Computer Assisted Learning, 37(2), 456-468

Smith، A. & Jones، B. (2020). The impact of time pressure on e-assessment performance. Journal of Educational Technology.

Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? *Computers & Education, 50*(4), 1183-1202

The impact of formative assessment on pupil academic achievement: An empirical study of the effects of a formative assessment practices program that was co-designed in a teacher community Lars Goertzen a،b،* ، Sylvia Heeneman c ، Trudie Schils a، 2024، Published by Elsevier Ltd.

Wang، S.، & Shin، C. D. (2018). The impact of technology issues on online assessment performance. Journal of Educational Technology & Society، 21(3)، 174-186.

Wise, S. L., & Plake, B. S. (2021). "Time Management in Computer-Based Testing." Educational Assessment, 26(2), 123-137.