جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

العلاقة بين مستوى الاختبارات الإلكترونية التكيفية (المفردة-المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي- الإنفوجرافيك) وأثرها في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا

إعداد

د. نهى محمود أحمد محمود مراد

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية الدراسات العليا للتربية

جامعة القاهرة

تاريخ استلام البحث : ٢٦ أغسطس ٢٠٢٣م – تاريخ قبول النشر: ١٧ سبتمبر ٢٠٢٣م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2023.

مستخلص البحث :

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن العلاقة بين مستوى الاختبارات التكيفية (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) وأثرها في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا. وللوصول إلى هذا الهدف استخدمت الباحثة منهج البحث التجريبي، ومراجعة الأدبيات التربوية السابقة، والتي تتعلق بالاختبارات الإلكترونية التكيفية (المفردة والمرحلة)، والمنظمات التمهيدية، والتقبل التكنولوجي واليقظة العقلية، حيث تم إعداد قائمة بمعايير الاختبارات الإلكترونية التكيفية بنمطي المنظم التمهيدي(النصي – الإنفوجرافيك)، وتم استخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) في تصميم وتطوير بيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية، كما تم إعداد أدوات البحث وهي مقياس التقبل التكنولوجي، ومقياس اليقظة العقلية، وتكونت عينة البحث من(١١٨) طالب/طالبة من الدبلوم العامة في التربية كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، بعد تسجيل الطلاب دخولهم على البيئة تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية، المجموعة الأولى(التي استخدمت الاختبار التكيفي على مستوى المفردة ونمط المنظم التمهيدي النصي)، أما المجموعة الثانية (التي استخدمت الاختبار التكيفي على مستوى المفردة ونمط المنظم التمهيدي الإنفوجرافيك)، أما المجموعة التجريبية الثالثة (التي استخدمت الاختبار التكيفي على مستوى المرحلة ونمط المنظم التمهيدي النصي)، والمجموعة التجريبية الرابعة(التي استخدمت الاختبار على مستوى المرحلة نمط المنظم التمهيدي الإنفوجرافيك)، المجموعتان لتصميم الاختبارات التكيفية على مستوى(المفردة–المرحلة) (كل مجموعة مكونة من ٢٩ طالب/طالبة، والمجموعتان لنمط المنظم التمهيدي(النصي– الإنفوجرافيك (كل مجموعة مكونة من ٣٠ طالب/طالبة)، ثم تطبيق أساليب المعالجة الإحصائية البارا مترية باستخدام برنامج(SPSS.25)، وجاءت أهم النتائج تشير إلى وجود علاقة إيجابية بين الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى (المفردة– المرحلة) ونمط المنظم (النصي الإنفوجرافيك) في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، وفي التطبيق البعدي لمقياس اليقظة العقلية.

الكلمات الدالة: الاختبارات الإلكترونية التكيفية، نمط المنظم التمهيدي، التقبل التكنولوجي، اليقظة العقلية.

The relationship between the level of (single -stage) computerized adaptive tests and the introductory advanced organizer (textual - infographic) and its impact on developing technological acceptance and mindfulness for postgraduate students.

Abstract:

The current research aimed to find out the relationship between computerized adaptive tests and multistage adaptive test and the introductory advanced organizer (textual - infographic) and its impact on developing technological acceptance and mindfulness for postgraduate students. To achieve this goal, the researcher used an experimental research approach and a review of previous educational literature, which is related to adaptive electronic tests (single and stage), preparatory organizations, technological acceptance, and mindfulness, where a list of standards for adaptive electronic tests was prepared in the two types of introductory organizer (textual - infographic). The Abdul Latif Al-Jazzar model (2014) was used in designing and developing the adaptive electronic testing environment. Research tools were also prepared, namely the technological acceptance scale and the mindfulness scale. The research sample consisted of (118) male/female students from the General Diploma in Education College of Graduate Studies of Education, Cairo University, after the students logged in to the online platform, they were divided into four experimental groups, the first group at the - (which used the adaptive test(CAT) at the item level and the textual style), and the second group (which used the adaptive test at the item level and the infographic style), As for the third experimental group (which used the adaptive test at the stage level (MST)and the textual introductory organizer style), and the fourth experimental group (which used the test at the stage level, the infographic introductory organizer style), the two groups designed adaptive tests at the (single-stage) level (each group consists of 29 male/female students, and the two groups used the introductory organizer style (text-infographic) (each group consisting of 30 male/female students), then applied parametric statistical processing methods using (SPSS.25) program, and the most important results indicated the existence of a positive relationship between computerized adaptive tests and multistage adaptive test and the organizing style (infographic text) in the post-application of the technological acceptance scale, and in the post-application of the mindfulness scale.

Keywords: computerized adaptive tests, multistage adaptive test, advanced organizer styles, technological acceptance, mindfulness.

مقدمة:

في إطار خطوات التحول الرقمي ضمن رؤية مصر ٢٠٣٠م، قامت المؤسسات التعليمية بتطبيق منظومة التعليم عن بعد والاختبارات الإلكترونية باستخدام بيئات ومنصات تعليمية عبر الإنترنت بمرحلة التعليم العالي والدراسات العليا، ونجاح النظام التعليمي مرهون بدقة وقوة عمليات القياس والتقويم، والتي تتطلب بدورها التصميم الجيد والتطوير المستمر لعملية القياس والتقويم وأدواته، للتغلب على المشكلات التي تواجه طبيعة القياس للظواهر التعليمية بصورة عامة والاستعدادات للمتعلم بصورة خاصة، والحاجة إلى استخدام وتوظيف التقنيات الحديثة والاستراتيجيات المناسبة للتوصل إلى أدوات قياس أكثر دقة وفاعلية.

يهدف تطوير أدوات قياس وتقييم الطلاب الوصول إلى تحقيق الدقة في تقدير قدراتهم وأدائهم بالإضافة إلى سهولة تطبيقها واستخدامها، ويتم ذلك من خلال الاستعانة بمدخل متكامل يعتمد على توظيف الأدوات التكنولوجية الخاصة بالقياس ومراعاة مكوناتها والنظريات الفلسفية التي يستند إليها والسياق الذي تستخدم فيه وكذلك مراعاة خصائص وتفضيلات المتعلمين مثل: الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

تعتمد فكرة الاختبارات الإلكترونية التكيفية على عرض بعض المفردات للمتعلم لتحديد مستواه بصورة مبدئية عن أدائه على المفردات، ثم تقدم له مفردات أخرى من بنك الأسئلة يتلاءم مع التقييم المستمر للتقدم أو التراجع في مستواه، كذلك يعتمد اختيار المفردة التالية على استجابة المتعلم للمفردات الاختبارية السابقة لها وخصائص تلك المفردة.[*](Baraud, Huet & Laurent ,2003)

هناك أسباب عديدة دعت إلى ضرورة الاستعانة بالاختبارات الإلكترونية التكيفية منها: توفير جدولة للاختبارات وفق توقيتات تناسب احتياجات المتعلمين وسهولة المعالجات الإلكترونية لبيانات الممتحنين وسرعة الإعلان عن النتائج وإحصاءاتها، إتاحة نطاقات واسعة من مفردات وأسئلة الاختبار للاستخدام مرات متعددة. (Linden, 2010)

تُطبق الاختبارات التكيفية وتدار بالحاسوب بالاعتماد على خوارزمية محددة تقوم على اختيار وتطبيق الفقرة التي تتلاءم مع قدرة الممتحن والتي تقدر بشكل مستمر أثناء تطبيق الاختبار بعد كل فقرة، وتستخدم القدرة المقدرة لتحديد مجموعة الفقرات اللاحقة المختارة من بنك الأسئلة.(Magis, Yan & Davier,2017)

توجد عدة عوامل تؤثر في تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية والتي تنعكس بدورها في عملية قياس مدى تحقق الأهداف التي تخص المرحلة التعليمية للطلاب المستهدفين بالاختبار، منها حجم وعدد المفردات والتحكم فيها، نماذج وأنماط استجابة المتعلم، قواعد إضافة وحذف المفردات ومراجعتها، والاتساق الداخلي للاختبار، مراعاة التنوع في مجموعات المفردات بالاختبار، بالإضافة إلى طرق معايرة المفردات من بنوك الأسئلة منها: نقطة البداية، معيار الإنهاء، قواعد اختيار العنصر، وذلك وفقًا للهدف التعليمي وتعدد أشكال التقييم ونوع

[*] يستخدم البحث الحالي الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style 7th ed) للتوثيق وكتابة المراجع. أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة كما هي معروفة بالبيئة العربية، حيث يسمح النظام بذلك قياسًا على الأسماء الصينية.

الاختبار وخصائص المتعلمين، والتوافق مع قدرات التشغيل وخصائص البيئة الإلكترونية. (Essaaidi & Fortino ,2012,2)

اتفق كل من Georgiadou,Triantafillou & Economides(2006); Melican, Breithaupt& Zhang (2009) على أن الاختبار التكيفي له دورًا هامًا في رصد دقة القياس وخاصة مع الاختبارات القصيرة والتي تتميز بتوقيت محدد مستهدفة قياس قدرات الممتحنين، وبالتالي نحصل على نتائج أكثر دقة وباستخدام أقل عدد من الأسئلة، وتقدم للممتحنين إلى أسئلة أكثر ملاءمة لقدراتهم حيث يشعر الممتحن ذو القدرات المرتفعة بالملل من إجابة الأسئلة الأكثر سهولة، وقد يشعر الممتحن ذو القدرات المنخفضة بالإحباط ويضر بثقة الممتحن بنفسه نظرًا للإجابة على الأسئلة الأكثر صعوبة.

وتؤكد دراسة Aherne (2019,35) على أن الاختبارات التكيفية هي أكثر مرونة من الاختبارات التقليدية المحوسبة، وتساهم بشكل واضح في انخفاض طول وزمن الاختبار لتقدير أداء الممتحنين بالإضافة إلى تقليل عوامل الإجهاد والملل ونقص الدافعية، وتوفير معلومات إحصائية دقيقة عن أداء الممتحنين وعلى كل مفردة وتحديد المستوى المطلوب الوصول إليه من خلال أقل عدد من المفردات بالاختبار.

تستخدم الاختبارات التكيفية في انتقاء الفقرات التي يختبر فيها الممتحن، حيث تضمنت مستويات واستراتيجيات عديدة، حيث يقدم الاختبار على مستوى المفردة لقياس قدرة الطالب الممتحن لتحديد مستواه في القدرة المقاسة بشكل أولي، وتحديد درجته التي ينتقل للمرحلة الثانية وفقًا لها التي يقدم له اختبار يتلاءم مع قدراته يتم اختياره من بين عدة اختبارات ذات مستويات مختلفة، أما الاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة يتم خلالها عدد من الأسئلة أو الفقرات بكل مستوى مساويًا لرقم كل مستوى، وتتدرج فقرات كل مستوى من الأسهل إلى الأصعب مع امتداد مستوى صعوبة كل مرحلة إلى مدى أوسع من سابقتها حتى أخر مرحلة اختبارية، ويتحدد مستوى الطالب الممتحن من خلال تقديم فقرة متوسطة الصعوبة الذي ينتقل إليه، عندما يستجيب الطالب بصورة صحيحة ينتقل إلى فقرة تالية أكثر صعوبة، وإن كانت إجابته خاطئة ينتقل إلى فقرة تالية أكثر سهولة(زينات دعنا،٢٠١٢).

تصمم الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة والاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة بهدف إتاحة اختيار أنسب المفردات على أساس قدرة المتعلم، ويمكن للمتعلم الحركة أو التقدم في الاختبار للأمام أو للخلف للتحقق من إجاباته وتعديلها عند حل المفردات في نفس مجموعة المفردات أو الأسئلة، أي أن الاختبارات التكيفية تستخدم لقياس مستوى المعرفة للمتعلم والذي يشير إلى مستوى القدرة والاتقان معًا، وبالتالي يمكن تحديد أي النقاط تم إتقانها والتي لم يتم إتقانها، ويسهل تقديم الإرشادات والتوصيات حول مسار المتعلم ويتبع ذلك التوصية باستراتيجيات التعلم الأفضل وتحديد الملاحظات والتلميحات اللازمة عند الفهم الخاطئ للمفاهيم والمعارف المختلفة.(Dai, Gu & Zhu ,2022,6)

تتشابه الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة والاختبارات التكيفية على مستوى المراحل في طرق تجميع الفقرات، واستراتيجية التوجيه التي تعين المفردة أو الوحدة التالية التي تقدم لجميع الممتحنين، وطرق تصحيح

وتسجيل نتيجة الممتحن، بينما تختلف الاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة عن الاختبارات على مستوى المفردة في عناصر منها: الوحدات Modules والألواح Panels، والمراحلStages، حيث تمثل الوحدة مجموعة من الفقرات تم إنشاؤها مسبقًا من قبل مطور الاختبار، بحيث يتم مراعاة خصائص الاختبار مثل: كمية المعلومات، الخصائص السيكومترية للفقرات، وكذلك مواصفات المحتوى، وتقدير معالم الفقرة، ثم يتم دمج الوحدات لإنشاء اللوحة والتي تعد بمثابة اختبار يقدم للممتحنين.(Wang, Fellouris & Chang ,2017)

تبرز الحاجة إلى دراسة متغيرات أخرى مع أنماط تصميم الاختبارات التكيفية لتقليل الصعوبات والتحديات التي يواجهها معد هذا النوع من الاختبارات، من حيث طول الأسئلة والمفردات ونوعيتها التي يجب أن يتضمنها بنك الأسئلة، إذا كان الاختبار ثابت الطول ويتضمن عدد مفردات محدد سلفًا، وكذلك عدد المفردات الواجب استخراجها من بنك الأسئلة لإعداد الاختبار متغير الطول وتحديد التتابع المناسب في طرح الأسئلة لتحديد المستوى المبدئي للمتعلم، وتحديد نمط استجاباته على الأسئلة، والتهيئة والاستعداد لأداء الاختبار وكذلك تعرف مستوى صعوبة المفردة الواجب عرضها في بداية الاختبار، وأشارت العديد من الدراسات ذات الصلة بالاختبارات التكيفية إلى الاهتمام بمتغيرات تصميم الاختبارات التكيفية منها دراسة: (لؤي شواشرة، محمود القرعان،٢٠٢١؛ رفيق البربري،٢٠٢١).

تعد المنظمات التمهيدية أحد المفاهيم التي ترتكز عليها نظرية أوزوبل في التعلم ذي المعنى، حيث يشكل متغيرًا تصميميًا في تنظيم بنية محتوى التعلم، وتقدم في صورة مرئية أو نصية قبل عرض المحتوى بحيث تيسر للطالب اكتساب المعارف الجديدة وربط خبراته المعرفية السابقة بالمحتوى العلمي المقدم للطالب (أكرم فتحي،٢٠١٤).

تمثل المنظمات التمهيدية موجهات أولية في شكل معلومات سمعية أو بصرية أو سمع بصرية تعمل كخارطة طريق يعتمد عليها المتعلم في فهم طبيعة المحتوى والتعامل معه وتنفيذ أنشطته في صورة أكثر شمولاً وتفصيلاً وذات وضوح وثبات، بحيث تكسب المتعلم تعلمًا هادفًا لمحتوى التعلم كما تستخدم لبناء التعلم ذو المعنى (Yang ,2014).

اتفق كل من عادل سرايا (٢٠٠٧)، سمر السيد، نشوى شحاته ومحمد شمه (٢٠٢٠)، محمد المرداني، ونجلاء مختار (٢٠١٧)، أحمد أبو المجد (٢٠٢١)، على أهمية ودور المنظم التمهيدي في تمثيل المعلومات بطريقة أكثر عمومية وشمولاً، وفاعلية استخدام المنظمات التمهيدية في تيسير عمليات التعلم ذو المعنى وتكوين المعارف الجديدة، وأوصت كذلك بمخاطبة حواس المتعلم بأنماط مختلفة من المنظم التمهيدي مع مراعاة طبيعة المحتوى واستعدادات وقدرات الطلاب المعرفية.

أوصت دراسة أحمد محمود (٢٠٢٠) بتقديم المنظمات التمهيدية في مقررات الطلاب مع مراعاة التنوع في تقديم المنظمات التمهيدية البصرية وإعطاء أولوية للمثيرات البصرية التي تتناسب مع قدرات الطلاب وإمكانياتهم التي تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات وبقاء أثر التعلم وإقبالهم على العملية التعليمية.

وأشار Sheikh (2010) إلى أن المنظمات التمهيدية تتأثر بعدة عوامل منها: نوع المنظم التمهيدي المستخدم كالمنظم الشارح أو المنظم المقارن، وطريقة تقديمه سوءًا كان لفظيًا أو بصريًا وتوقيت تقديمه في بداية التعلم ولفترة قصيرة أو متوسطة أو في نهاية التعلم وقد يقدم قبل أداء الاختبارات، وكذلك قدرة الطلاب على استرجاع المعلومات وتنظيم وبناء المادة العلمية لتدعيمها في البنية المعرفية للمتعلم.

أحد التحديات التي تواجهها المؤسسات التعليمية هي أنماط سلوك الاستخدام لها بين الأفراد، ويعني التقبل التكنولوجي على أنه الرغبة الواضحة لمجموعة من مستخدمي تكنولوجيا المعلومات للمهام التي تم وضعها لأجلها والمصممة لدعمها. (أحمد قطب،٢٠٢١)

ويرى Al-Adwan & Smedley(2013) أن التقبل التكنولوجي هو الطريقة التي يدرك بها المتعلم استخدام المستحدث التكنولوجي ويقبله ويعتمده، بحيث أنه عند قبوله يصبح لديه استعداد تام لاستخدامه بصورة فعلية واقعية .

وأكد أكرم مصطفى(٢٠١٧) على أهمية دراسة سلوك المستخدم فيما يتعلق بالتكنولوجيا وتطبيقاتها، أحد أهم معايير نجاح التكنولوجيا هو رضا الفئة المستفيدة منها وقبولهم لها، لذا فإن قياس قبول التكنولوجيا لا يقتصر فقط على تحديد التفاعلات بين التكنولوجيا والمستفيد، وتحديد مقدار ومعدل العوامل السلوكية التي تؤثر على قبول المستفيدون من هذه التقنية يعتمد على درجة تأثير عوامل القبول من خلال استخدام هذه التكنولوجيا أو تطبيقاتها لذا ظهرت الحاجة إلى الاهتمام بالبحث ودراسة القبول أو الرفض المطلوبة للاختبارات التكيفية بنمطيها.

أشارت دراسة Chen, Shing-Han & Chien(2011) و دراسة Momani & Jamous (2017) إلى أهمية دور نموذج قبول التكنولوجيا في تحقيق تأثير كبير في تقبل واستخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة بصفة عامة واستخدام الاختبارات الإلكترونية التكيفية بصفة خاصة عن طريق الاستفادة المدركة وسهولة الاستخدام، وكذلك أكدت الدراسة على نموذج القبول التكنولوجي أداة فعالة في التنبؤ بقبول المستخدم واتجاه الطلاب نحو الخدمات التعليمية الإلكترونية والذاتية والمتنقلة، وأوصت الدراسة بتوسيع نطاق نموذج القبول التكنولوجي، واستخدامه لتقييم سياقات التقنيات الحديثة والخدمات المتنقلة وتطبيقات الحوسبة السحابية وغيرها.

تعد اليقظة العقلية أحد مفاهيم علم النفس الإيجابي الذي من الضروري تنميته في جميع الصفوف الدراسية، لأهميته في زيادة تركيز انتباه المتعلم وتقبله للمواقف الضاغطة، حيث تساعد المتعلم على زيادة التحصيل الدراسي فهي طريقة فعاله نحو كيفية الاستجابة للمهام يمكن أن تكون عبارة عن تذكر أو تكون منتبهًا عند التخطيط للتجربة الموقف التعليمي أو بالاختبارات فهي تنبيه بسيط لاستخدام عادات العقل والتي تؤثر بشكل فعال في التفكير بالإضافة إلى وظيفتها العلمية والاجتماعية في الاتصال الاجتماعي بين الطلاب وبعضهم البعض ولها أثر إيجابي في تحسين استراتيجيات المواجهة واتخاذ القرار وزيادة الثقة بالنفس وملاحظة الذات(أمل جبر،٢٠١٨).

واتفق كل من أماني الصواف(٢٠٢٢)، Akyurek & Bumin(2018) على أن اليقظة العقلية تساعد في تزويد الطالب بخبرات إثرائية تؤثر على التنظيم الذاتي السلوكي وتتضمن انتباهه لأهداف ومهام محددة، وتنمية قدرته على التنظيم الأكاديمي بالتوافق مع الأهداف وأهميتها، وتعزز قدرته على التحكم في سلوكه بما يضمن تحقق هذه الأهداف، يؤدي انخفاض مستوى اليقظة العقلية إلى انخفاض مستوى التركيز وعدم القدرة على حل المشكلات وإيجاد حلول بديلة ويقل تحكم الطالب في الغضب والتوتر بالمواقف التعليمية المختلفة وبالتالي تؤدي إلى اتخاذ قرارات مفاجئة والشعور بعدم الرضا والقبول لما حوله.

وأشارت دراسة Alidina & Adams(2014) إلى أن اليقظة العقلية تساعد الفرد على أن يكتشف اللحظة الحاضرة بدون قلق والتفكير في اللحظات الماضية أو المستقبلية، فاليقظة العقلية توضح للفرد كيف يعيش اللحظة الأنية بطريقة جيدة تجعله يفكر بصورة صحيحة من خلال تنظيم انفعالاته وأفكاره وتحسن قدرته على التأمل والصبر نحو المواقف المختلفة.

وفي هذا السياق أكدت دراسة عبير الرشدان (٢٠٢٢)، ودراسة علا محمد (٢٠٢٠) على أن اليقظة العقلية لها دور أساسي على زيادة الوعي والتركيز لدى الطلاب، وتسهم في خفض القلق لديهم، وتعزز التفكير الإيجابي والأداء الأكاديمي والتقدم الدراسي، حيث إن اليقظة لها تأثير إيجابي في زيادة المرونة المعرفية والتحكم في الذات، وزيادة الدافعية، والقدرة على اتخاذ القرارات مما يعمل على زيادة التحصيل الدراسي والكفاءة العقلية وتحسين الأداء.

كما أشارت دراسة محمد الأبيض وهاني عبد العظيم (٢٠٢٠) إلى أهمية تفعيل اليقظة العقلية والتي تعد أحد المتغيرات الهامة التي لها دور مباشر في فاعلية العملية التعليمية، حيث إنها تعمل على زيادة الوعي وتركيز انتباه الطلاب للعملية التعلمية وتعزيز مفهوم المرونة النفسية والذهنية والرضا لدى المتعلمين، وتبرز ما لديهم وإمكانات للتكيف مع متغيرات الحياة والمواقف الضاغطة نتيجة الدراسة الأكاديمية والمهنية.

مشكلة البحث:

اتبعت الباحثة الاجراءات التالية لتحديد مشكلة البحث، وذلك فيما يلي:

أولاً: الدراسة الاستكشافية

قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية على مجموعة من طلاب الدبلوم العام في التربية بكلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة، في صورة استبانة مكونة ١٠ بنود وطبقت علي (٢٠) طالب وطالبة ملحق (١)، للتحقق من صعوبات الاختبارات الإلكترونية والمشكلات التي تواجههم أثناء الاختبار وآرائهم في الأسئلة بأنواعها ومستويات صعوبة وسهولة الأسئلة بالاختبار، وجاءت نتيجة الدراسة الاستكشافية أن حوالي (٨٥%) من الطلاب أكدوا على تفاوت درجات الصعوبة والسهولة لأسئلة الاختبار، والتي اختلفت من طالب لطالب أخر، وأن نسبة(٥٠%) من الطلاب أشاروا إلى عدم قراءتهم جيدًا لتعليمات الاختبار قبل البدء بالاختبار نتيجة قلقهم بسبب

توقيت الاختبار وضعف قدرتهم على الإجابة والمراجعة في زمن الاختبار المحدد لذلك، بالإضافة إلى تركيز انتباههم أثناء أداء الاختبار.

ثانيًا: المقابلة الشخصية للطلاب:

قامت الباحثة بإجراء مقابلة شخصية مع (١٠) من طلاب الدبلوم العامة شعبة إعداد المعلم العام والفني وكانت نتائجها كما يلي:

- جاءت استجابات ٢٠% من الطلاب لتعبر عن بعض المشكلات التقنية أثناء عرض الاختبار باستخدام أجهزتهم المحمولة وأخطاء عرض المفردات وصعوبة الإرسال بعد الانتهاء، وعدم تقديم أي توجيه أو تعليمات خاصة بالإجابة عن الاختبار، وطرق التغلب على المشكلات الفنية والتقنية الخاصة بالمنصات التعليمية وأدوات انشاء الاختبارات عبر الانترنت.
- وأكد ٧٥% من الطلاب على أن أنواع من الأسئلة كانت مرتفعة الصعوبة وأخرى أكثر سهولة، وأن صعوبة الأسئلة قد تسببت في زيادة القلق وقلة في التركيز وصعوبة في الانتباه لذا يشعر الطلاب بالمواقف الضاغطة عند استخدام الاختبارات الإلكترونية ومفرداته المختلفة.
- أكد ٥٠% من الطلاب عن شعورهم بالقلق والرهبة عند استخدام أجهزة الحاسوب والانترنت وضعف اتجاههم نحو استخدام التقنيات الحديثة في الإجابة على أسئلة الاختبارات.
- أشار ٧٠% من الطلاب يفضلون استخدام الاختبارات الإلكترونية عن استخدام اختبار الورقة والقلم، حيث يضعف أداء الطلاب في الموقف الاختباري بشكل كبير وتؤثر بالتالي على مستوى تحصيلهم والناتج أيضًا عن قلق الاختبار.
- أشار بعض الطلاب عن شعورهم بالقلق تجاه محتوى المقرر تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة، والذي يؤثر بدوره على انتباههم وتركيزهم وقدرتهم على فهم المقصود من صياغة السؤال وعلى الاستجابة على الأسئلة بصورة صحيحة.
- ذكر بعض الطلاب أنهم يجدون صعوبة في التركيز أثناء أداء الاختبار ويشعرون بالتوتر وبعض الضيق، والذي يعمل على اندفاع الطلاب واتخاذ قرارات مفاجئة بالإجابة دون تريث أو التفكير بصورة صحيحة والتشتت سريعًا.

ثالثًا: الدراسات والبحوث السابقة

اتفق عديد من الدراسات السابقة منها: دراسة Meyer, et.al (2017) ,Hambleton & Swaminathan (2013) على أن الأساليب والطرق التقليدية غير ملائمة لتحليل وانتقاء مفردات الاختبارات مرجعية المحك، وأن استخدام نماذج الاستجابة للمفردة يمثل أسلوباً جيداً وأكثر دقة لانتقاء مفردات هذا النوع من الاختبارات حتى تكون ممثلة للسلوك الحقيقي، ويمكن اتخاذ قرارات تصنيف الأفراد على أساس الدرجة التي يحصل عليها كل فرد والمحدد تحديداً دقيقاً.

وقد أكدت دراسة Hardouin(2007) على ضرورة بناء وتقنين المقاييس وتحليل مفرداتها، في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة في مجال التعليم؛ وعمليات الانتباه والإدراك والتفكير، حيث أن المجال التربوي يتطلب تحديد درجة معرفة وإتقان الطلاب للمعارف والمهارات المختلفة المراد إكسابهم إياها، والخبرات التعليمية المكتسبة، وأنماط التفكير، وما يستطيعون أداءه من أنشطة ومهام وتكليفات، وكذلك معرفة ميولهم واستعداداتهم وقبولهم واتجاههم نحو أدوات القياس الأكثر دقة وتوظيف التقنيات الحديثة في استخدامها؛ حيث تنعكس دقة هذه الأدوات بالأساس على مستوى تقدم المتعلمين وانتقالهم إلى مراحل تعليمية متقدمة، وتوجيههم مستقبلاً إلى الدراسة والعمل المناسبين لقدراتهم وميولهم واستعداداتهم، والذي يتطلب بدوره اختبارات ومقاييس في غاية الدقة والموضوعية والصدق والثبات والحساسية للفروق الطفيفة بين المتعلمين.

الحاجة إلى الاستفادة من تصميم وبناء الاختبارات التكيفية في ضوء نظريات القياس النفسي:

أشارت العديد من الدراسات السابقة والأدبيات منها دراسة محمد أبو هاشم (٢٠٠٧)، ودراسة عدة بشير (٢٠٢٠) إلى المشكلات التي تقلل من دقة وموضوعية استخدام النظريات الكلاسيكية فيما يلي:

- يتبع توزيع العلامة المعيارية توزيع العلامة الحقيقية التي تكمن وراء استجابة الطالب التوزيع الطبيعي.
- تأثر الاختبار بالموقف الاختباري.
- صعوبة إدراج مفردات جديدة على الاختبارات المعدة باستخدام النظريات الكلاسيكية.
- تباين أخطاء القياس لجميع أفراد العينة موضع الاختبار.
- تأثر الدرجة الكلية للممتحن ما اختبار ما بمفرداته.

حيث يعتمد تقدير أداء المتعلم على تقدير العلاقة بين الأداء الملاحظ للمتعلم في الاختبار والسمات أو القدرات التي تكمن وراء هذا الأداء والذي يسمى التقويم الموضوعي وفق نظرية الاستجابة للمفردة.

وأشار إبراهيم محاسنة (٢٠١٣)، إلى أن نتيجة البحوث والدراسات حول الدرجة ومكوناتها محاولة البحث عن حلول لما فشلت عن تفسيره النظرية الكلاسيكية، تم تحديد بعض أوجه القصور في النظرية الكلاسيكية منها:

- طرق تحليل الاختبارات المبنية على النظرية الكلاسيكية والخصائص السيكو مترية المرتبطة بها، مثل: معاملات الصعوبة والتمييز والتي تختلف باختلاف العينة المستخدمة في حساب هذه المعاملات، حيث لا نحصل على نفس القيمة نظرًا لارتباطهم بطبيعة وخصائص العينة المستجيبة.
- إن أداء الأفراد على الاختبار يختلف باختلاف مفردات الاختبار التي تم سحبها من بنك المفردات فهذه المفردات قد تختلف في صعوبتها والذي ينعكس في النهاية على الأداء المختلف للأفراد من اختبار لآخر، وقد ينتفي وجود الاختلاف في أداء الأفراد إذا تضمنت الاختبارات نفس المفردات أو مفردات مكافئة لها من حيث مستوى الصعوبة.

- تفترض النظرية الكلاسيكية تساوي تباين أخطاء القياس لجميع الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار، وفي بعض الأحيان يكون أداء بعض الأفراد في الاختبار أكثر اتساقًا من غيرهم من الأفراد، وأن هذا الاتساق يختلف باختلاف مستوى قدرتهم.
- تتطلب النظرية الكلاسيكية نماذج متكافئة تمامًا للاختبار الواحد، ويصعب تنفيذه في التطبيق العملي، مما يقلل من قيمة النتائج المبنية على هذه النظرية، وبالتالي اهتم المتخصصين في القياس النفسي والتربوي بالبحث عن الدقة والموضوعية في القياس السلوكي بحيث تقترب من القياس في العلوم الطبيعية.
- لا يعتمد القياس الموضوعي في نظامه المرجعي على مقارنة نتائج أداء المتعلم بأداء الجماعة أو بأداء الفرد ذاته في وقت لاحق أو في اختبار أو مقياس أخر، بل يعتمد على تقدير العلاقة الاحتمالية بين الأداء الملاحظ للفرد في المقياس والسمات أو القدرات التي تكمن وراء هذا الأداء وتفسره.

وفي ضوء ما سبق أشارت نتائج الدراسات: منها دراسة Al-A'ali(2006) بضرورة الاستعانة بالاختبارات الإلكترونية التكيفية نظرًا لأن الاختبارات الخطية لا تقدم معلومات كافية ووافية عند قياس أداء وقدرات الممتحن، لذا تشير الدراسة إلى أهمية مراعاة خصائص الممتحنين ومراعاة الفروق الفردية بينهم والأنماط السلوكية المختلفة ومراقبة تفاعل واستجابة الممتحنين للاختبار التكيفي وأنماط هذه الاستجابة وأوقات تقديمها والتي تساعد في إضافة معلومات تفصيلية وأكثر دقة عن أداء وقدرات الممتحنين وسهولة تفسيرها.

وأشارت دراسة نبيل النجار، سمير فؤاد (٢٠٠٨) إلى ضرورة تطوير الاختبارات بحيث تتضمن خصائص الفقرة بالاستعانة بأكثر من نظرية مع إجراء دراسات مقارنة بين خصائص الاختبارات المطورة باختلاف النظرية التي اعتمدت عليها، والحاجة إلى دراسة المزيد من البحوث للمقارنة بين النظرية التقليدية والنماذج المختلفة لنظرية الاستجابة للفقرة ذات المعلمة والمعلمتين والثلاث معالم، وغيرها من نظريات القياس النفسي.

أوصت دراسة محمد عبد الوهاب (٢٠١٠) بضرورة توعية الباحثين والمتخصصين التربويين بأهمية استخدام نظرية الاستجابة المفردة في تحليل الاختبارات والمقاييس المستخدمة ومحاولة تطويرها، وتزويد الباحثين باختبارات معرفية مفردتها في ضوء النظريات الحديثة في الاختبار، وأوصى باستخدام نظرية الاستجابة المفردة في إعداد الاختبارات ومقارنتها مع النظريات الأخرى.

جاءت نتائج العديد من الدراسات منها دراسة: هبه الشوربجي (٢٠٢٠)، إيناس صفوت (٢٠١٥) أن بعض الطلاب ينجزون أقل من مستواهم الحقيقي وقدراتهم الفعلية عند التعرض لمواقف تتسم بالضغط والتوتر والقلق مثل: الاختبارات الإلكترونية والتقويم بصفة عامة، ويشعر خلالها الطلاب بالاضطراب والضيق وعدم الاستقرار الذهني نظرًا لارتباطه بتحديد مصيره ومستقبله الدراسي، وبالتالي فإن هناك حاجة لتصميم الاختبارات في ضوء نظريات القياس الحديثة.

وأشارت دراسة محمود محسوب (٢٠١٧) إلى ضرورة الاهتمام بمتغيرات تصميم الاختبارات الإلكترونية والتكيفية باعتبارها قد تؤثر في الخصائص السيكومترية للاختبار، وأن المعالجات الإلكترونية للاختبارات تزيد من

تحفيز الطالب ومشاركته، والاستفادة من الدراسات التي تناولت متغيرات تصميمها في إطار تفاعلها مع خصائص المتعلمين.

كما أوصت دراسة إيمان الشريف (٢٠٢١) بتوجيه الاهتمام للاستعانة بمدخل التقييم الحديث المعتمد على النظريات الحديثة مثل: الاختبارات الإلكترونية التكيفية وتبني أنماط الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة– المرحلة) لتقديم مقررات دراسية للمرحلة الجامعية والمراحل الدراسية المختلفة.

واقترحت دراسة ماريان جرجس (٢٠٢١) استخدام الاختبارات الإلكترونية التكيفية في المراحل الدراسية المختلفة لأنها تحسن من كفاءة وجودة الخصائص السيكومترية للاختبار وذلك لأنها تحدد مستوى التعلم الفعلي لكل طالب عن طريق تطبيق مجموعة من المفردات التي تتناسب مع قدرات الطالب بإعداد اختبار خاص لكل منهم، وتعزيز استجابات الطالب على الأسئلة.

اقترحت دراسة زينب سلامي (٢٠٢٢) بتطوير تصميم الاختبارات الإلكترونية من حيث نوع الاختبار ونوع الأسئلة وأدوات الدعم لزيادة التحصيل المعرفي وتقليل قلق الاختبار وفي ضوء تفضيلات وانطباعات الطلاب أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية.

أشارت دراسة لؤي الشواشرة، محمود القرعان (٢٠٢٠) إلى إجراء المزيد من الدراسات بهدف المقارنة بين الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة، والاختبارات التكيفية متعددة المراحل باستخدام فقرات متعددة التدريج، حيث يمكن توفير دقة قياس مع متوسط طول اختبار.

وأوصت دراسة محمد عبد الوهاب (٢٠٢٢) بالكشف عن أثر أسلوب عرض المفردات بالاختبارات التكيفية وعددها بالاختبارات في دقة تقدير بارامترات الأفراد في ضوء نظرية الاستجابة للفقرة، بحيث يتم تقديم المفردات بما يتلاءم مع الطريقة الكلية والتتابعية بدون حظر الرجوع، بما يناسب قدراته وتفضيلات المتعلم الشخصية.

إما بالنسبة لاستخدام المنظمات التمهيدية بالاختبارات التكيفية:

أشارت دراسة Langan-Fox, Waycott, & Albert(2000) إلى أن المنظم النصي والرسومي تؤثر على معالجة المعلومات لدى المتعلم والتي بدورها تعمل على فاعلية نواتج التعلم وأداءاته، وتقترح الدراسة ضرورة الاستعانة بالمنظمات التمهيدية النصية والرسومية في التعليمات ودليل المستخدم والاختبارات بكافة أنماطها وعند استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة والبيئات التعليمية الإلكترونية المختلفة.

كما أشارت دراسة محمد النوبي، حمدي عبد العزيز (٢٠١٢) بضرورة الاهتمام بتقديم المنظم التمهيدي إلكترونيًا عن طريق الوسائط المتعددة في الدروس والمواقف التعليمية بناءً على نتائج الدراسة، بالإضافة إلى الحاجة إلى التنوع في طرق تصميم وتقديم المواد التعليمية الإلكترونية سواءً نصوص أو صور أو مزيج بينهم في ضوء مبادئ نظريات التعلم المختلفة.

أكدت دراسة Yang (2014) ودراسة محمد المرداني، نجلاء مختار (٢٠١٧) على أهمية المنظمات التمهيدية وضرورة مراعاة للإهتمام بتصميم أنماطها وآلياتها بالمحتوى التعليمي والأنشطة والاختبارات بأشكال متنوعة

يستوعبها الطلاب، وإجراء بحوث تتعلق بين أنماط ومستويات المنظم التمهيدي عبر بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة.

اقترحت ابتسام تمساح (٢٠٢٢) استخدام أساليب مختلفة للمنظمات المتقدمة لتقديم المحتوى التعليمي للمتعلم، وكذلك التنوع في تمثيل المعلومات بين النمط اللفظي والنمط المصور الذي يساعد على تحسين عملية التعلم، تطوير المقررات باستخدام الإنفوجرافيك التعليمي كمنظم تمهيدي متقدم في المراحل الدراسية المختلفة.

أوصت دراسة سمر السيد ونشوى شحاته ومحمد شمه (٢٠٢٠) بضرورة الإفادة والاهتمام بتقديم المنظمات التمهيدية المتقدمة ببرامج وأنشطة التعليم الإلكتروني، حيث أظهرت نتائج الدراسة دورها في بقاء أثر التعلم والاحتفاظ بالمعلومات، بالإضافة إلى قدرتها على ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة في بنيته المعرفية والتي تسهل اكتساب المفاهيم والمعلومات بصورة أكثر عمقًا وأبقى أثرًا.

كما أوصت دراسة زينب سلامي (٢٠٢٢) بتوظيف المنظمات التمهيدية بأنماطها المختلفة بنظم الاختبارات والتقويم عبر نظم التعلم الإلكتروني، ومتغيرات تصميمها من حيث الشكل والنوع وتوقيت التقديم، وكذلك دراسة انطباع وأراء الطلاب وتفضيلاتهم.

وفيما يخص تنمية التقبل التكنولوجي:

فإن سلوك الفرد يعد النتيجة المباشرة للنوايا السلوكية التي تتشكل تجاه أفعال محددة، المعايير الذاتية تجاه الفعل، الضبط السلوكي، ويفسر حافز المستخدم تجاه التكنولوجيا من خلال المنفعة المدركة، سهولة الاستخدام الاتجاه نحوها، ذلك أن تقصي سلوك المتعلم ونوايا استخدامه الفعلي زاد ذلك من احتمال قبولها واستخدامها بدرجة عالية من قبل المستخدمين (ليلى الطويل،٢٠١١).

ويفترض نموذج قبول التكنولوجيا بوجود علاقة طردية قوية تربط بين سهولة الاستخدام والفائدة، حيث إن استجابات ورود فعل المستخدم تجاه التكنولوجيا يتم تحديدها من خلال الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة، المواقف بدورها تؤثر على النية السلوكية للاستخدام وبالتالي توظيفها مستقبلاً والاستفادة من إمكاناتها (Hong, Zhang, & Liu ,2021).

أوصت دراسة محمد النجار، وطارق حجازي (٢٠٢٢) بدراسة اتجاهات ورضا الطلاب والمعلمين نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية التكيفية، وتوظيف الاختبارات الإلكترونية في التغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين.

واقترحت وئام إسماعيل (٢٠٢٠) دراسة واقع تطبيق أنظمة الاختبارات الإلكترونية في قياس نواتج التعلم المختلفة بالمرحلة الجامعية ومدى تقبل الطلاب لأداء الاختبارات الإلكترونية، والإفادة من معايير تصميم الاختبارات لمختلف البيئات الرقمية التعليمية، والتوسع في استخدام الأجهزة الشخصية.

وأشارت دراسة Dizon(2016) إلى صلاحية نموذج قبول التكنولوجيا في التقصي عن رضا طلاب الجامعة عن استخدام الاختبارات الإلكترونية القائمة على الإنترنت، وأظهرت نتائج الدراسة درجة عالية من رضا وتقبل الطلاب عن استخدام الاختبارات الإلكترونية.

ومما سبق تشير نتائج الدراسات السابقة إلى أن المنفعة المتوقعة لديها تأثير مباشر على استخدام بيئات التعلم الإلكترونية، أما سهولة الاستخدام والمعيار الشخصي لها تأثير غير مباشر على المنفعة المتوقعة، والقلق من استخدام التقنية الجديدة له أثر مباشر سهولة الاستخدام المتوقعة، مما يعمل على رضا وتقبل المستخدمين لها.

فيما يخص تنمية اليقظة العقلية:

يعد التنظيم الانفعالي واليقظة العقلية في المجال التعليمي مهم جدًا في الأداء الأكاديمي للطالب، في المواقف الأكاديمية بصفة عامة، ومواقف الاختبارات بصفة خاصة، حيث يعد إدراك الانفعالات والسيطرة عليها أو ضبطها أحد المؤشرات الهامة للسيطرة على التعبيرات الانفعالية، وتوجيهها للحصول على سلوك منظم عند التعرض لمواقف انفعالية شديدة وكذلك توجيهها لتحقيق الإنجاز والتفوق وفي اتخاذ قرارات صائبة.

أشارت دراسات عديدة منها: دراسة باسم الشريف (٢٠٢١)، انعام كاشف (٢٠٢٢)، علا محمد (٢٠٢٠)، هالة إسماعيل (٢٠١٧) إلى أن أغلب الطلاب لديهم درجات قلق مرتفعة نتيجة عدم التركيز بالأمور المحيطة بهم، بالإضافة إلى امتلاكهم قدرات أقل وانخفاض مستوى تذكر واسترجاع المعلومات وبالتالي تكون هناك حاجة إلى تنمية اليقظة العقلية حيث يتميز الطلاب ذو اليقظة العقلية المرتفعة بانخفاض القلق لديهم وتركيز الانتباه على المهمة المطلوبة منهم بدرجة عالية ومتقنة.

أوصت دراسة أنعام كاشف (٢٠٢٢) بالاهتمام بغرس المهارات العقلية الإيجابية مثل: اليقظة العقلية والمرونة النفسية مما يساعد على التحكم في انفعالاتهم ويحفزهم استخدام أساليب مواجهة الضغوط الإيجابية مما يجعل الطالب قادرًا على توجيه حياته بطريقة مستقلة ومواجهة المواقف وإدارة أزماتهم بدلاً من تجنبها.

ويرى محمد شاهين وعادل ريان (٢٠٢٠، ١١) أن هناك حاجة إلى تنمية قدرات الطلاب الأكاديمية والتخلص من حالات القلق والتوتر المصاحبة للدراسة وخاصة الاختبارات الجامعية، وتنمية اليقظة العقلية للطلاب من خلال أنشطة وأسئلة تحفيزية للطلاب، وكذلك توظيف الممارسات التدريسية والتي تمكن الطلاب المشاركات الفعلية التي تستهدف تطبيق اليقظة العقلية، وكذلك تقصي علاقة اليقظة العقلية بمتغيرات معرفية وانفعالية أخرى، والاهتمام تنمية مهارات اليقظة العقلية لدى طلاب المرحلة الجامعية.

كما أوصى مؤتمر الدولي الثامن عشر التعليم والتعلم من بعد مشكلات وحلول(٢٠٢١) بالقاهرة، والمؤتمر العلمي العشرون والدولي الثالث لكلية التربية مستقبل إعداد المعلم في ضوء متغيرات الثورة الصناعية الرابعة والخامسة(٢٠٢٢)، جامعة حلوان ،المؤتمر الدولي الرابع كلية التربية والمدرسة تكامل– تدويل– تطوير(٢٠٢٠) جامعة عين شمس، والمؤتمر العلمي الرابع عشر تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني من بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي(٢٠١٤) القاهرة، والمؤتمر الدولي الثامن للمؤسسة للاختبارات التكيفية IACAT(2022)، بألمانيا، والتي ناقشت القياس والتقويم التربوي وما يتعلق بالاختبارات الإلكترونية والتكيفية والتطورات التي تتعلق بهذا المجال وكيفية الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات المتاحة في العصر الرقمي

واستعراض الأنظمة التي تربط بين التعلم والاختبارات التكيفية مع الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في تصميم وإدارة الاختبارات عبر الإنترنت، بالإضافة إلى تأكيد المؤتمرات على ما يتعلق بالإفادة من المداخل والاتجاهات الحديثة في تصميم التعليم والقياس وأدواته.

لذا يحاول البحث الحالي الاستفادة من تصميم الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة – المرحلة)، ونمط المنظم التمهيدي (النصي– الإنفوجرافيك) وما يميز كل نمط منهما، وخصائصه المختلفة التي تتيح للمتعلم تركيز الانتباه والاستجابة بدون اضطراب أو توتر وقلق وإصدار أحكام موضوعية مما قد يساعد في تحسن يقظته العقلية مع تقبل المواقف الضاغطة والمشاعر المؤلمة دون أن يتأثر بها مما قد يسهم في تعزيز سهولة الاستخدام والتقبل التكنولوجي للاختبارات التكيفية الإلكترونية بنمطيها وتوظيفها في العملية التعليمية.

وفي ضوء ما سبق عرضه يمكن تحديد مشكلة البحث في وجود حاجة إلى تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا، من خلال تعرف العلاقة بين تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى (المفردة – المرحلة)، والكشف عن أثرها في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا.

أسئلة البحث:

تم صياغة السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم مستوى الاختبارات الإلكترونية التكيفية (المفردة – المرحلة) وفق نمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١– ما معايير تصميم الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) لتنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا؟

٢– ما التصميم التعليمي المناسب للاختبارات التكيفية (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) لتنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا؟

٣– ما أثر الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة – المرحلة) لتنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا؟

٤– ما أثر نمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) لتنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا؟

٥– ما العلاقة بين مستوى الاختبارات التكيفية (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) وأثرها في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١- التوصل إلى قائمة معايير تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) لتنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا.

٢- تطوير الاختبارات التكيفية بنمطي المنظمات التمهيدية (النصي – الإنفوجرافيك) لتنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية في ضوء المعايير التصميمية وباتباع نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) لتطوير البيئات الإلكترونية.

٣- الكشف عن العلاقة بين الاختبارات الإلكترونية التكيفية (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي– الإنفوجرافيك) وأثرها في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا.

أهمية البحث:

يمكن أن تسهم نتائج هذا البحث في:

١. بالنسبة للمتعلمين:

- تساعد نتائج البحث لتصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية والتي تدعم خصائصها خفض قلق لدى الطلاب وفي التقبل التكنولوجي عنها.
- تسهم نتائج البحث في تعزيز الاستفادة من الاختبارات التكيفية وأنماط تصميمها في تركيز انتباههم وتنمية مستوى اليقظة العقلية لديهم.

٢. بالنسبة للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس:

- الإفادة من توظيف الاختبارات الإلكترونية التكيفية باختلاف أنماطها ومستوياتها لتحقيق أهداف القياس بدقة ومرونة بما يلائم خصائص وقدرات الطلاب.
- تشجيع المعلمين وأعضاء هيئة التدريس لتفعيل الاختبارات الإلكترونية التكيفية وبناء بنوك الأسئلة وإقبال الطلاب على الاستجابة على الاختبارات وتقبلها تكنولوجيًا.

٣. بالنسبة للمصممين التعليميين والمهتمين بمجال القياس والتقويم:

- تزويد المصممين التعليميين بأنسب المتغيرات التصميمية لبناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى (المفردة –المرحلة) للمتعلم باعتبارها أحدث وأدق أدوات القياس لتحقيق الدقة في تقدير قدرات وأداء الطلاب.
- إمداد المصممين التعليميين بمعايير تصميم الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة والمرحلة)، ومقاييس التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى الطلاب.

عينة البحث:

تم اختيار عينة قصدية مكونة من (١١٨) طالب/طالبة بالدبلوم العامة بكلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة، وتم تقسيمهم عبر بيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية إلى أربع مجموعات تجريبية، مجموعتان لنمط الاختبارات التكيفية (كل مجموعة مكونة من ٢٩ طالب/ة)، ومجموعتان لنمط المنظم التمهيدي (كل مجموعة مكونة من ٣٠ طالب/ة)، بالإضافة إلى عدد (١٠) طالب وطالبة كعينة استطلاعية، ممن تتوافر لديهم مهارات استخدام الأجهزة اللوحية المحمولة والاختبارات الإلكترونية.

التصميم التجريبي للبحث.

١- استخدمت الباحثة التصميم العاملي (٢×٢)، وتم تقسيم الطلاب إلى أربع مجموعات تجريبية للكشف عن العلاقة بين مستوى الاختبارات التكيفية ونمط المنظم التمهيدي وأثرها في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا. كما هو موضح في جدول (١) التالي:

جدول (١)
التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
المجموعة التجريبية (١)	١-مقياس التقبل التكنولوجي ٢- مقياس اليقظة العقلية	الاختبارات على مستوى المفردة/ المنظم التمهيدي (النصي)	١-مقياس التقبل التكنولوجي ٢- مقياس اليقظة العقلية
المجموعة التجريبية (٢)		تصميم الاختبارات المفردة/ المنظم التمهيدي (الإنفوجرافيك)	
المجموعة التجريبية (٣)		الاختبارات على مستوى المرحلة/ المنظم التمهيدي (النصي)	
المجموعة التجريبية (٤)		الاختبارات على مستوى المرحلة / المنظم التمهيدي (الإنفوجرافيك)	

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- طلاب الدبلوم العامة بالتربية بكلية الدراسات العليا للتربية، الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي٢٠٢٢-٢٠٢٣م.
- مستوى الاختبارات التكيفية (المفردة- المرحلة).
- نمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك).
- يقتصر البحث الحالي على مقرر تكنولوجيا التعليم وموضوعات الفصل الدراسي الأول.

منهج البحث:

اعتمدت الباحثة في بحثها الحالي على المنهجين التاليين:

١. المنهج الوصفي: تم استخدام هذا المنهج في البحث الحالي لوصف وتحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث وهي: الاختبارات التكيفية والمنظم التمهيدي، لإعداد المعايير التصميمية للإجابة على السؤال الفرعي.

٢. المنهج التجريبي: تم استخدامه عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن العلاقة بين المتغير المستقل: تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى (المفردة والمرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) وأثرها على المتغيرات التابعة (التقبل التكنولوجي، اليقظة العقلية) لدى طلاب الدراسات العليا.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على المتغيرات التالية:

أ– المتغير المستقل: الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة– المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك)

ب– المتغيرات التابعة: اشتمل البحث الحالي على:

أ– التقبل التكنولوجي

ب– اليقظة العقلية

أدوات البحث:

تضمن البحث الأدوات والمواد التالية:

١– مقياس التقبل التكنولوجي. (من إعداد الباحثة)

٢– مقياس اليقظة العقلية. (من إعداد الباحثة)

فروض البحث:

قامت الباحثة بتقسيم فروض البحث إلي:

أولاً: الفروض المرتبطة بمقياس التقبل التكنولوجي:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع للتأثير الأساسي للاختبار التكيفي على مستوى(المفردة – المرحلة).

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع للتأثير الأساسي للمنظم التمهيدي (النصي– الإنفوجرافيك) بالاختبار التكيفي.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع لأثر العلاقة بين الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة –المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك).

ثانيا: الفروض المرتبطة بمقياس اليقظة العقلية

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة العقلية يرجع للتأثير الأساسي الاختبار التكيفي على مستوى(المفردة– المرحلة).

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة العقلية يرجع للتأثير الأساسي للمنظم التمهيدي (النصي– الإنفوجرافيك) بالاختبار التكيفي.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة العقلية يرجع لأثر العلاقة بين الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة –المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك).

مصطلحات البحث:

الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

تعرف الاختبارات الإلكترونية التكيفية إجرائيًا بأنها اختبارات لقياس الجانب المعرفي لمقرر تكنولوجيا التعليم للدبلوم العامة بكلية الدراسات العليا للتربية تمتاز بأنها أكثر فاعلية ودقة وتتكيف مع مستوى سهولة وصعوبة الأسئلة وفقًا لاستجابات أداء الطلاب، حين يجيب الطالب بصورة صحيحة يكون السؤال التالي يكون أكثر صعوبة، وعند إجابة المتعلم بصورة خاطئة يكون السؤال التالي أكثر سهولة ويتم التقييم عبر الإنترنت.

تعرف الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى المفردة إجرائيا: بأنها اختبارات يتم خلالها تقديم المفردة واحدة تلو الأخرى من بنك أسئلة كبير، بحيث إن كل فقرة منتقاة تكون مناسبة لمستوى قدرة الممتحن التي يتم تقديرها في أثناء استجابته على الاختبار وإذا كانت إجابته صحيحة ينتقل إلى مفردة أخرى أكثر صعوبة، وإذا كانت إجابته خاطئة ينتقل بعدها إلى فقرة أكثر سهولة، أي أن الاختبار يتلاءم مع مستوى وقدرة الممتحن (طلاب الدبلوم العامة بمقرر تكنولوجيا التعليم).

تعرف الاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة إجرائيًا: بأنها اختبارات يتم من خلالها تقديم مجموعة من المفردات أو الفقرات متوسطة الصعوبة من بنك أسئلة للقياس في مراحل ووحدات الاختبار المختلفة، فإذا كانت إجابته صحيحة ينتقل إلى فقرات أخرى أكثر صعوبة وإن كانت إجابته خاطئة انتقل إلى فقرات أسهل، وتعاد هذه الطريقة بعد كل استجابة حتى يعطى الممتحن عدداً محدداً من الاستجابات، أي أن الاختبار يتلاءم مع مستوى الممتحن (طلاب الدبلوم العامة بمقرر تكنولوجيا التعليم).

المنظم التمهيدي:

المنظم التمهيدية يزود به المعلم المتعلمين من مقدمة أو مادة تمهيدية مختصرة إرشادية تقدم في بداية الموقف التعليمي، حول بنية الموضوع والمعلومات المراد معالجتها بهدف تعلم المفاهيم المتصلة بالموضوع من خلال ربط المسافة بين ما يعرف المتعلم من قبل، وما يحتاج من معرفته (توفيق مرعي، محمد الحيلة،٢٠١١).

يعرف إجرائيًا بأنه عرض مبدئي في صورة منظم معرفي يقدم معلومات مختصرة كملخص عن محتوى التعلم الذي تم دراسته بالإضافة إلى معلومات إرشادية تمثل تعليمات تقدم في بداية الاستعداد لأداء الاختبارات الإلكترونية التكيفية بهدف تركيز انتباه المتعلم عند الاستجابة على مفردات الاختبار.

التقبل التكنولوجي:

يعرف التقبل التكنولوجي إجرائيًا بأنه مدى إدراك الطلاب واستجابته على مفردات الاختبارات التكيفية والتعامل معها وانعكاس ذلك على تكوين اتجاه إيجابي وميل سلوكي نحو استخدام الاختبارات التكيفية من خلال إدراك الطلاب لفائدة وسهولة الاستخدام للاختبارات التكيفية بمقرر تكنولوجيا التعليم، حيث يقاس مدى تفاعل وإيجابية مواقفهم تجاه استخدام الاختبارات التكيفية، والتي تؤثر في تحسين خبراتهم التعليمية، وزيادة فرصهم في استخدام تلك الاختبارات التكيفية مستقبلًا وتوظيفها في مجال عملهم، حيث يعمل سهولة الاستخدام على بذل جهد أقل ودقة أكبر وبالتالي يتحقق الرضا والقبول عن استخدام الاختبارات التكيفية، وطرق تصميمها، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم بمقياس التقبل التكنولوجي.

اليقظة العقلية:

القدرة على توجيه الانتباه بصورة عمدية إلى التجارب والخبرات التي تحدث في اللحظة الراهنة وتقبلها دون التسرع في إصدار الأحكام عليها مع المحافظة على الهدوء في جميع المواقف والتوقيتات حيث ترتبط اليقظة العقلية بعوامل عدة مثل: التركيز تجاه شيء محدد بالإضافة للوصف والتمييز لهذا العنصر (Janssen,et.al,2015) .

تعرف اليقظة العقلية إجرائيًا بأنها انتباه الطالب لما يؤديه عند الاستجابة للاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة – المرحلة) والوعي بالموقف الاختباري والتحكم في البيئة المحيطة به، وتوجيه الانتباه نحو أسئلة الاختبارات والمنظمات التمهيدية، وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب عند تطبيق مقياس اليقظة العقلية المستخدمة في هذا البحث.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: الاختبارات الإلكترونية التكيفية

تعد الاختبارات التكيفية من أهم تطبيقات نظرية الاستجابة للمفردة، وهى أداة قياس يتم تطبيقها على الطلاب عبر الحاسوب، والهدف الرئيس لاستخدامها هو خاصية عدم التغير التي تتميز بها نظرية الاستجابة للمفردة لإنشاء خوارزمية يتلقى من خلالها كل ممتحن اختبارًا جيدًا لقياس السمة لديه، ويكون الاختبار مفصلاً أو مصمماً له بحيث لا يكون مستوى الأسئلة صعب للغاية أو سهل بديهيًا، كما أن جميع الممتحنين لا يتلقون نفس مفردات الاختبار، وتعالج مشكلة عدم الفاعلية التي تتميز بها الاختبارات التقليدية من خلال تقديم اختبار لكل ممتحن يوائم مستوى قدراته.

وتتضمن الدراسات السابقة والأدبيات المختلفة مسميات عديدة للاختبارات التكيفية، ومنها: الاختبارات المفصلة أو المحبوكة (Tailored Tests)، الاختبارات الآلية (Automated Tests)، اختبارات الفقرات المتسلسلة(Sequential Tests)، الاختبارات الفردية أو المفردة Individualized Tests)، والاختبارات المبرمجةProgrammed Tests ، والاختبارات الديناميكية (Dynamic Tests)، والاختبارات المحوسبة Computerized Test والاختبارات المتفرعة Branched Tests، الاختبارات المشروطة بالاستجابة Response) (Contingent Tests، والاختبارات التفاعليةInteractive Tests) ويمكن إجراء الاختبارات التكيفية باستخدام الحاسوب (آلاء محمد، ٢٠١١، ١٥ – ١٦)

ويعرف الاختبار الإلكتروني التكيفي بأنه نظام لإدارة الاختبار باستخدام الحاسوب لانتقاء وعرض المفردات على الممتحنين ويسمى تكيفي حيث إن الحاسوب هو من يختار لكل ممتحن مفردات مختلفة عن الآخرين تبعًا لاختلاف خصائصهم لذا يتكيف الاختبار تبعا لخصائص الممتحنين، حيث يستهدف فردية الطالب، ويقدم لكل طالب بشكل مختلف.(Jain-quan,et.al ,2007, 72-81)

وعرفها(2016,807),.Chaimongkol et al بأنها اختبارات مصممة وفقًا لقدرة كل ممتحن، حيث يبدأ الاختبار بتقديم سؤال متوسط الصعوبة، فإذا أجاب الممتحن بشكل صحيح، سيكون السؤال التالي أكثر صعوبة، وأن لم يكن يقدم للممتحن سؤال أسهل، ويستمر ذلك حتى معيار محدد.

أما (Magis et al., 2017, p. 2) فعرفها بأنها الاختبارات التي تركز على مستوى القدرة التقديرية للممتحن لتتناسب بشكل فردي مع مستوى قدرة كل ممتحن لقياس قدرات الممتحنين على نحو أدق".

وعرفها محمد خميس (٢٠١٨، ٤٧٦)، بأنها اختبارات قائمة على الكمبيوتر لقياس أداء الأفراد عن طريق قيام النظام بتحديد نظام عرض الأسئلة أو نوع الشاشة على أساس استجابة المتعلم أو نمط الاستجابة لتقديم الاختبار المناسب لهذا المتعلم.

كما عرفها (Chang, 2015, 1) بأنها اختبارات قائمة على الكمبيوتر تضبط نفسها ديناميكيًا على أن يقدر مستوى القدرة لكل ممتحن أثناء عملية الاختبار بكفاءة؛ لقياس السمة الكامنة للمتقدم للاختبار مثل القدرة الرياضياتية أو القدرة على إتقان اللغة الانجليزية.

ومن خلال إطلاع الباحثة على بعض الدراسات والبحوث السابقة مثل: عودة وعبيدات(٢٠١٣، ١٦٠٥)، نورالدين (٢٠١٩، ٣٢)، Mizumoto et al.(2019,106)، Ramadan and Aleksandrovna(2018,3)، Veldkamp (2016,2012)، Yasuda et al (2012,1) لاحظوا أنها تتفق على بعض العناصر في تعريف الاختبارات الإلكترونية التكيفية ، والتي يمكن تعريفها على أنها: الاختبارات التي تطبق من خلال الحاسوب، وتعتمد على نظرية الاستجابة للمفردة في تطبيقها، وتُفصل لكل ممتحن على حدة بحيث تقدم له المفردات التي تتناسب مع مستوى قدرته فلا يتعرض للمفردات السهلة أو الصعبة جدًا، فتقدم لكل طالب بشكل مختلف من حيث ترتيب عرض الأسئلة أو طول الاختبار أو توقيته.

وتختلف طريقة تقديم الاختبارات الإلكترونية التكيفية عن الاختبارات الإلكترونية في مضمون الاختبار، وطريقة عرض مفردات الاختبار في اتجاه واحد، حيث يقوم الاختبار الإلكتروني التقليدي بتقديم نفس الأسئلة بنفس الترتيب لجميع الطلاب، فإن الفقرات نفسها تعطى لجميع الممتحنين بغض النظر عن اختلاف قدراتهم وملائمة هذه الفقرات لهم، أي أن الفقرات مصممة لتغطي جميع مستويات قدرة المتعلمين، حيث يحتوي الاختبار على بعض الفقرات السهلة للممتحنين من ذوي القدرات المرتفعة، وهذا بحد ذاته يمثل مضيعة للوقت والجهد، لأن هذه الفقرات لا تتحدى قدرات الممتحنين مما يدفعه إلى أن يجيب عنها بشيء من عدم الاهتمام، وهذا يضيف مزيداً من أخطاء القياس، وبالتالي فإن هذه الفقرات تقدم لنا معلومات قليلة عن قدرة الممتحن، وكذلك الحال بالنسبة للممتحنين ذوي القدرات المتدنية عندما تقدم لهم فقرات صعبة حيث يشعرون بالإحباط مما يؤدي بهم إلى الإجابة عنها بشكل عشوائي، وهذا بدوره يؤدي إلى الحصول على معلومات قليلة عن قدرتهم وإضافة خطأ جديد للقياس (Sands,Waters ,Mcbride,2001).

بينما تهدف الاختبارات الإلكترونية التكيفية إلى تقديم فقرات بمستوى صعوبة يناسب كل ممتحن وذلك بتكييف مستوى صعوبة الفقرات لتناسب مستوى قدرة الممتحن، ويتم اختيار هذه الفقرات من خلال تجمع اختباري كبير(Item pool) وهي بنوك الأسئلة(Item bank) باستخدام إستراتيجيات تعمل بأساليب مختلفة وذلك اعتماداً على نظرية الاستجابة للفقرة.

مميزات الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

تتميز الاختبارات التكيفية بعدة مزايا يحددها كل من: الغريب زاهر (٢٠٠٩، ٤١٢)؛ خولة القشار (٢٠١٥، ٣٥)؛ زينب أمين وآخرون (٢٠١٩، ٨)؛ (Parshall et al., 2002,126)،(Lu, et al.,2016, 45); (VanHorn,2003, 567)، (Cisar et al., 20101,141)؛ (Tian & Dai,2020,8) فيما يلى:

- زيادة دقة القياس: حيث تعطي قياسات أكثر دقة، ويرجع ذلك إلى الانتقاء الأمثل للمفردات التي تضاهي صعوبتها مستوى قدرة الممتحن.
- تستهدف فردية الممتحن ويتم اجراؤها عند الطلب: حيث لا يضطر الممتحن إلى انتظار انتهاء زملائه قبل الانتقال إلى القسم التالي، فيستجيب وفقا لسرعته الذاتية المناسبة لقدرته، ويمكن إعطاؤه وقتاً إضافياً عندما يحتاج إليه، مما يقلل من مصدر قلق الاختبار.
- تجنب قياس المفردات غير ذات الصلة: حيث يقوم الحاسوب بمراقبة القيم التقديرية لصعوبة المفردات وتمييزها بصورة مستمرة، لان المفردات السهلة جداً أو الصعبة جداً تثير سلوكاً غير مرغوب فيه للممتحن، كالتخمين والإهمال.
- تنوع تنسيقات وصيغ المفردات الاختبارية التي تشتمل عليها هذه الاختبارات: حيث لديها القدرة على استيعاب نطاق أوسع من أنواع العناصر التي تتضمن الصور والرسوم المتحركة، والوسائط المتعددة، والأصوات والعناصر التي تغير مظهرها استناداً إلى الاستجابة على المفردات السابقة.
- توفير تغذية راجعة فورية: فاستجابة الممتحن لإحدى المفردات تحدد مستوى صعوبة المفردة التالية؛ ولذلك فإنه يكون على علم فورى بصحة أو خطأ استجابته على المفردات، مما يساعد على تحسين مستوى التعلم وزيادة الدافعية لتحسين أداء المتعلمين، وهذا لا يتوافر في الاختبارات التقليدية.
- تتمتع الاختبارات التكيفية بمستو عال من الأمان: حيث تكون المفردات الاختبارية التي يتم تخزينها في الحاسوب أكثر أماناً من حفظها في مكاتب أو خزائن مغلقة.
- إمكانية تقديم وإدارة الاختبارات التكيفية لطالب واحد على جهاز حاسب واحد في أحد الفصول الدراسية أو لعدة طلاب في مختبر الحاسب.
- توفير الوقت بشكل كبير: لأنها تحتوي على عدد كبير من المفردات اللازمة لتحقيق الدقة المقبولة، مما يقلل التعب والإرهاق والجهد الذي يبذله الممتحن، مما يؤثر بشكل كبير على نتائج اختباره، كما أنها أسرع في التطوير والتنفيذ والحصول على النتائج.
- سرعة معالجة البيانات وتقديم التقارير المفصلة الخاصة بنتائج المتعلمين، والتصحيح التلقائي لاستجابات المتعلمين والحصول على النتيجة الفورية، وهذا بدوره يضمن الشفافية والموضوعية.

أنماط تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

تطورت بشكل كبير أنماط تصميم أو استراتيجيات بناء الاختبارات التكيفية التي تستخدم في انتقاء الفقرات التي يختبر فيها الطالب الممتحن حيث تضمنت عدة انماط من أشهرها: الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى المفردة، الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى المرحلة، الاختبار الإلكتروني التكيفي متعدد المراحل الهرمية (زينات دعنا،٢٠٠٥؛ Ghiselli, Campbell & Zedeck,1981؛ Linacre, 2000 Lord,1980)

واعتمد البحث الحالي على تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوي المفردة وعلى مستوي المرحلة وفيما يلي شرح تفصيلي لكل تصميم:

أولا - الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى المفردة:

قد حظي مفهوم الاختبارات الإلكترونية التكيفية باهتمام العديد من الباحثين، حيث تعرف (Embretson, Reise(2000 الاختبار الإلكتروني التكيفي بأنه: أداة قياس تطبق على المفحوص بواسطة الحاسوب كبديل عن الاختبار التقليدي(اختبار الورقة والقلم)، ويتكون الاختبار التكيفي من تجمع كبير من الفقرات، ويتطلب القياس الدقيق أن يشتمل على عدد كاف من الفقرات وذات صعوبة موزعة بشكل جيد للسمة، وبداية الاختبار An entry level) وأسلوب اختيار الفقرة (Selection Procedures Item) وطرق تقدير القدرة (Ability Estimation) وقاعدة التوقف (Stopping Rule).

الاختبار الإلكتروني التكيفي طريقة لإدارة المفردات بالتسلسل وفق مستوى القدرة (θ) لكل ممتحن، وفي الاختبار يتم تحديد كل مفردة من خلال قاعدة اختيار مفردة محددة مسبقًا وفقًا لتقدير القدرة الحالية للممتحن(θ)، بناءً على الاستجابات المتاحة في الاختبار، وصعوبة كل مفردة تتوافق جيدًا مع مستوى قدرة الممتحن والمتطلبات العملية الأخرى مثل: توازن المحتوى، ومعدل التعرض للمفردة، وتستمر عملية اختيار المفردات حتى استيفاء قاعدة الانهاء (He, 2010) .

ويهدف الاختبار الإلكتروني التكيفي إلى اختيار أفضل الفقرات التي تتناسب مع قدرة الممتحن، ولتحقيق ذلك يتم تقدير قدرة الممتحن، ومن ثم اختيار الفقرة المناسبة لقدرته من أحد بنوك الأسئلة، وتتكرر هذه العملية حتى يتم التوصل إلى معيار نهاية الاختبار التكيفي، وبالتالي يكون كل مفحوص قد حصل على اختبار مختلف في الطول والفقرات بحيث تتناسب مع قدرته على العكس من الاختبارات التقليدية التي يتعرض فيها جميع المفحوصين لنفس الفقرات ونفس العدد(Meijer and Nering, 1999) .

وتختلف الاختبارات الإلكترونية التكيفية في طريقة تطبيقها؛ فقد يتم تقديم جميع الفقرات لجميع الممتحنين بنفس الترتيب ويسمى ذلك الاختبار " الاختبار الخطي المحوسب " أو أن تقدم للممتحن الواحد الفقرات التي تتناسب مع مستواه فقط، ويطلق عليه الاختبار الإلكتروني التكيفي حيث يعرض على الممتحن بعض الفقرات لتحديد قدرته المبدئية، وبناء على قدرته المبدئية المقدرة من خلال أدائه على تلك الفقرات تقدم له فقرات أخرى لاحقة من بنك الأسئلة بما يتناسب مع التقدير المستمر لمستواه، ويعتمد اختيار الفقرة اللاحقة على استجابات

الممتحن على الفقرات السابقة وخصائص تلك الفقرات، ومن فوائد الاختبار التكيفي أنه أكثر مرونة من الخطي ويوفر عدة صور للاختبار (Cisar, et al.,2010)

مميزات الاختبار التكيفي على مستوى المفردة:

ومن مميزات الاختبار التكيفي على مستوى المفردة كما يراها (Stone,Davey,2011) أن الاختبار التكيفي يقلص عدد الفقرات الضرورية للوصول إلى مستوى معين من الدقة في القياس، ويقلل الوقت المطلوب للاختبار، كما يقلل من احتمالية معاناة الممتحن من التعب والملل وزيادة مستوى الدافعية (Huo,2009)، كما أنه يقدم معلومات أكثر عند أطراف متصل القدرة أكثر من أي اختبار آخر ويوفر معلومات كافية عن مستويات متوسطة من الصعوبة ويتطلب عددً أقل من الفقرات للحصول على المستوى المطلوب من الدقة والثبات مقارنة بالاختبارات الخطية.

وتستخدم الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى المفردة في قياس القدرة والتحصيل وسمات الشخصية والاتجاهات، والهدف الرئيس للاختبارات التكيفية هو إنتاج اختبار أكثر كفاءة ودقة من الاختبار الخطي، ويعطى قيمة أقل قيمة من الخطأ المعياري لتقدير القدرة. (Magis et al.,2017,35)

كما تعمل الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى المفردة على تناغم عملية الاختبار مع احتياجات الجيل الحالي من المتعلمين حيث تجعلها مبتكرة ومرنة وفردية وفعالة وسريعة، وتساعد المؤسسات الأكاديمية في تقييم عدد كبير من الطلاب في وقت قصير، وتقدم نتائج دقيقة وسريعة لهم، كما تكون نتائج التقييم متاحة بسرعة كبيرة، ويمكن للطلاب تقييم أنفسهم في أي وقت وبالسرعة التي تناسبهم، وبالتالي يصبحون متعلمين مستقلين، وبذلك ينبغي أن يكون المعلمون والطلاب على وعي بالتطورات الجديدة في مجال الاختبارات، وتنمية مهاراتهم وتدريبهم على كيفية استخدام الحاسوب.(Rezaie & Golshan,2015,133)

كما يؤكد Su (2018,346) على مميزات الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة واستخدامها على نطاق واسع في العديد من التقييمات التربوية والنفسية، حيث يمكن للممتحن من خلاله الحصول على تقدير فعال ودقيق وتقرير نهائي تفصيلي عن مستوى أدائه بالاختبار.

ومما سبق تتميز الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى المفردة بأنه يمكن تغيير قاعدة إنهاء الاختبار طبقاً للهدف منه، حيث تستخدم بعضها للاختيار أو التصنيف، مثل اختيار الطلاب الذين سيتم قبولهم بالمدرسة أو الجامعة، أو تصنيفهم حسب درجة إتقانهم لبعض مجالات التحصيل المعرفي الأكاديمي.

مكونات الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة:

حدد Reckase(1989) أربعة مكونات رئيسة للاختبار التكيفي الإلكتروني على مستوى المفردة وهى: بنك الأسئلة، وإجراء موائمة تتابع المفردات، وإجراءات تقييم الاجابات، وقاعدة الإنهاء المتمايز، بالإضافة إلى بعض المكونات الأخرى مثل: توازن المحتوى، والتحكم في عرض المفردة، يتم تضمين هذه المكونات دائمًا في إجراءات اختيار المفردة، وبشكل عام يتم إدارة الاختبار عن طريق تحديد المفردات المتطابقة جيدًا لمستوى القدرة المقدرة/

المحددة للفحص، ومن ثم تحقيق دقة القياس المرغوبة مع قصر طول الاختبار وفيما يلى شرح تفصيلي لمكونات الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى المفردة:

١– بنك أسئلة الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى المفردة:

يمثل بناء بنك الأسئلة العمود الفقري للاختبار التكيفي، ويتطلب الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى المفردة بنك أسئلة للحصول على عدد كافٍ من المفردات عالية الجودة لتقديم عدة صور متكافئة من الاختبارات للممتحنين، وهناك نوعان من بنوك الأسئلة: البنك الرئيسي، والبنك التشغيلي، يحتوي البنك الرئيس على أكبر عدد ممكن من المفردات لتوفير برنامج الاختبار بينما بنك الأسئلة التشغيلي يستخدم لإجراء الاختبارات الفردية خلال فترة إدارة الاختبار، ويجب أن يغطي نطاق صعوبة المفردات في بنك المفردات التشغيلي لضمان حصول جميع الممتحنين على مفردات تتناسب جيدًا مع مستويات قدراتهم، علاوة على أنه يجب دمج التحكم في عرض وموازنة المحتوى في عملية تصميم بنك المفردات، ويفضل توفير مجموعة كبيرة من المفردات للقياس الدقيق للقدرة على نطاق واسع؛ لتجنب التعرض المفرط للمفردة، وللحفاظ على توازن المحتوى(Luo,2015)

٢– بناء تجمع الفقرات: وترى (Emberston & Raise, 2000) تحقيق الهدف من الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى المفردة يجب أن يتضمن الاختبار عدداً كبيراً من الفقرات ذات المعالم المقدرة وفق أحد نماذج النظرية الحديثة في القياس، والمعايرة بشكل جيد بحيث تناسب قدرات الممتحنين، ووجود هذا التجمع الكبير من الفقرات ذات الصعوبة الموزعة على طول متصل السمة بما يضمن تحقيق التقدير المناسب لقدرة الممتحنين(Boyd,2003)

٣–اعتماد نموذج لاستجابة الفقرة: وينبغي هنا اختيار النموذج في سياق نظرية استجابة الفقرة والتي تحتوى على: النموذج الأحادي المعلم (نموذج راش)، والنموذج الثنائي المعلم، والنموذج الثلاثي المعلم وتختلف المعادلات الرياضية باختلاف النموذج ، وتعتمد المعادلات الرياضية على قدرة المتعلم ومعامل الصعوبة للفقرة، ومعامل التمييز ومعامل التخمين.

أساليب اختيار الفقرة Item Selection Procedures

تتمثل إحدى مزايا الاختبار الإلكتروني التكيفي في اختيار العنصر الذي يتوافق جيدًا مع مستوى قدرة الممتحن؛ ففي بداية الاختبار يتم تعيين القيمة الأولية لمستوى القدرة بشكل مقصود، بعد ذلك يتم تحديث تقدير القدرة بشكل متكرر ثم إدارة كل عنصر بناءً على الإجابات، ومن طرق اختيار الفقرات أسلوب الاختيار العشوائي(Random Selection)، وأسلوب أقصى المعلومات(Maximum Information Selection)، والأسلوب البييزي في الاختبار(Bayesian Item Selection)، ومن أكثر الطرق شيوعاً لاختيار الفقرات أسلوب أقصي المعلومات. (Boyd, 2003).

٤- خوارزمية اختيار المفردة:

تبنى خوارزمية اختيار المفردة على مفهوم معلومات المفردة والذي يهدف إلى التحديد الكمي لمدى مناسبة مفردات معينة دون غيرها لموقف معين، حيث يجب أن يتلقى الممتحنين نفس التوزيع من المفردات حسب مجال المحتوى للحصول على درجات اختبار قابلة للمقارنة. (Zheng, et al.,2012)

٥- التحكم في التعرض:

عند إدارة المفردات في الاختبار الإلكتروني التكيفي، يميل الممتحنون ذوى القدرات المماثلة إلى تلقي عدة مفردات تسمح بتذكر بعض المفردات وتوزيعها من قبل الممتحنين ونقل هذه المعرفة لممتحنين آخرين؛ مما يؤثر على دقة القياس، ولمنع تسرب المعلومات إلى الممتحنين المستقبليين يتم ذلك من خلال التحكم في معدل التعرض لكل مفردة، وحدد كلا من (Martin& Magis ,2019) إجراءات التحكم في التعرض إلى: التوزيع العشوائي والاختيار المشروط، فيختار إجراء التوزيع العشوائي المفردة التالية بشكل عشوائي من مجموعة المفردات قريبة المستوى بدلاً من اختيار المفردة التي تقيس مستوى أعلى من المعلومات لمستوى القدرة المراد قياسها، وتتحكم إجراءات الاختيار المشروط في معدل التعرض للمفردة عن طريق تحديد الحد الأقصى لمعدل التعرض لها أثناء إدارة الاختبار.

٦- قاعدة الانهاء المتمايز:

تتطلب الاختبارات التكيفية المحوسبة محكاً يستند إليه برنامج الحاسوب في إنهاء الجلسة الاختبارية، لأنه من غير الممكن الاستمرار في تطبيق الفقرات واحدة تلو الأخرى، وتقدير مستوى قدرة المفحوص والخطأ المعياري لهذا التقدير بعد كل استجابة دون أن تكون هناك قاعدة لإيقاف البرنامج، ويشير(Linacre,2000) إلى أن مرحلة توقف الاختبار تعد خطوة من أهم الخطوات في الاختبارات الإلكترونية التكيفية ، فعندما يكون الاختبار قصيراً جداً فإن ذلك يؤدي إلى نتائج غير دقيقة في تقدير القدرة، وفي حالة كان الاختبار طويلًا جداً فإن ذلك يضيع الوقت على الممتحن ويشعره بالتعب مما يقلل مستوى أدائه ويؤدي لنتائج غير دقيقة، وعملية التوقف مرتبطة بتقدير قدرة الممتحن التي تتم عند استجابته للفقرات، واعتماداً على الفقرات التي يتم الاستجابة عليها يعاد تقدير القدرة حتى يتم الوصول إلى قيمة تقاربية.

تتمثل قاعدة الانهاء المتمايز في عدد المفردات التي يحصل عليها الممتحنون ويمكن أن تكون ذات الطول الثابت والطول المتغير هما طريقتان: لتحديد زمن وكيفية إنهاء الاختبار، فالطول الثابت للاختبار يقوم على إعطاء كل ممتحن نفس العدد من الفقرات التي تناسب قدرته، ومن خلال هذه الطريقة نستطيع تحديد فيما إذا كان بالإمكان تقديم فقرة جديدة للممتحن أم لا، حيث إن أهم ما يميز الاختبارات الإلكترونية التكيفية هو مرونة وديناميكية اختيار الفقرات في أثناء الاختبار. (Huo,2009)

أما الطول المتغير للاختبار يجيب الممتحنون على أعداد مختلفة من المفردات حتى يتم استيفاء مستوى تقدير القدرة في زمن محدد، ويمكن استخدام الخطأ المعياري المستهدف للقياس كمعيار إنهاء وإيقاف الاختبار

بحيث يمكن قياس أداء كل ممتحن بنفس درجة الإحكام. (Martin & Lazendic,2018) وبخصوص هذه الطريقة يشير (Huo,2009) إلى أنها لا تقوم على تقديم عدد محدد من الفقرات للممتحنين، وأن هناك قاعدتين للتوقف فيها؛ الأولى عندما يتم التحكم في تقديرات القدرة، والثانية التطبيق المباشر للخطأ المعياري في القياس، وتوفر هذه الطريقة للممتحنين اختبارات مفصلة، وتحقق دقة القياس من خلال استخدام اختبارات قصيرة مقارنة مع طريقة الطول الثابت.

وقد أشار (Linacre,2000) إلى عدد من قواعد التوقف التي تستخدم في القياس التكيفي ومنها:

- نفاذ الفقرات الموجودة في تجمع فقرات بنك الأسئلة، وهو ما يحدث في حالة بنوك الأسئلة الصغيرة خاصة عندما يتم تقديم كل الأسئلة للطالب للممتحن.
- عندما تكون إجابة الممتحن في الاختبارات المحوسبة سريعة جداً أو بطيئة جداً فإن البرنامج يتوقف عن تقديم أي فقرات للممتحن بحيث يدل على عدم جديته.
- التوقف عندما تصبح قيمة الخطأ المعياري في التقدير أقل من (٠.٠٦٢٥)، بينما تشير (Embretson & Reiase, 2000) أي أن القيمة تلك يحددها الفاحص، لكن يتطلب ذلك حجماً كبيراً من الفقرات يتناسب مع القيمة المحددة، ويعد هذا المعيار أفضل معيار للتوقف.
- عندما يكون قياس القدرة بعيداً جداً عن محك النجاح.
- عندما يصل تقدير قدرة الممتحن إلى حد مناسب من القدرة.
- في حالة قيام الطالب الذي يتم اختباره بممارسة سلوك لا يتوافق مع إجراءات الاختبار مثل: أداء اختيارات نفسية غير مناسبة أو نمط خيار الاستجابة كأن يقوم باختيار كل الاختيارات المتاحة للإجابة على السؤال، أو للإجابة على الأسئلة بسرعة كبيرة جدا مثل؛ وقت غير مناسب لقراءة كل سؤال أو في حالة الإجابة ببطء شديد، وغالبا ما يتم برمجة الاختبار في هذه الحالات لاستدعاء مشرف الاختبار لاتخاذ قرار بشأن ما إذا كان سيوقف الاختبار أو يؤجله.

ثانياً - الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى المرحلة (MST)

بدأ الاهتمام بالاختبارات الإلكترونية التكيفية متعددة المراحل في خمسينيات القرن الماضي، وينظر إلى الاختبارات الإلكترونية التكيفية متعددة المراحل على أنها مزيج بين الاختبارات الإلكترونية التكيفية، والاختبارات الإلكترونية الخطية؛ لذلك تعتبر الاختبارات الإلكترونية التكيفية متعددة المراحل حلاً وسطًا بين الاختبارات الخطية والاختبارات التكيفية من حيث المرونة والتعقيد، حيث يمكن الحصول على اختبار متعدد المراحل أقصر من الاختبار الخطي، ويمتلك دقة قياس عالية مشابهة لدقة الاختبارات الإلكترونية التكيفية في تقدير القدرة أو تصنيف المفحوصين(Zheng et al., 2012)

عند إعداد الاختبارات التكيفية متعددة المراحل يتم خلالها تقديم مجموعة من الفقرات تعرف بوحدة التوجيه لجميع الممتحنين، ثم يتم تقدير قدرة كل ممتحن بناء على نمط استجابته على هذه الفقرات مقارنتها بمحك أداء

محدد مسبقًا، ويقدم للممتحن بعد ذلك – إذا كانت قدرته المقدرة أعلى من المحك المعد مسبقًا ينتقل إلى وحدة أكثر صعوبة ويقدم له وحدة أسهل إذا كانت قدرته المقدرة أقل من المحك المعد مسبقًا، ويتم تحقيق الجزء التكيفي للاختبار عن طريق اختيار وحدة مناسبة لكل ممتحن في مرحلة وفقا لأدائه في المراحل السابقة، تقلل هذه العملية من طول الاختبار دون فقدان الكثير من المعلومات؛ لأن الفقرات تستهدف مستويات قدرة محددة بدقة أكثر. (Melican, Breithaupt& Zhang ,2009,172)

يرى(2001)Sands,et.al أن الاختبار التكيفي على مستوى المرحلة يتضمن إعطاء الممتحن فقرات متوسطة الصعوبة، فإذا كانت إجابته صحيحة ينتقل إلى فقرات أخرى أكثر صعوبة وإن كانت إجابته خاطئة انتقل إلى فقرات أسهل، وتعاد هذه الطريقة بعد كل استجابة حتى يعطى الممتحن عدداً محدداً من الاستجابات كما تذكرها أنستازي ويوربينا (Anastasia and Urbine ,1997)، وهذه الإستراتيجية تقوم على توجيه الممتحن إلى تفرعات عدة بعد إجابته عن كل فقرة، ويتم بناء الاختبار الهرمي في العادة بحيث يكون عدد فقرات كل مستوى فيه مساوياً لرقم المستوى الاختباري بحيث يتم تنظيم فقرات الاختبار في كل مستوى من الأسهل إلى الأصعب، وتمتد مستويات الصعوبة في كل مرحلة بمدى أوسع من سابقتها وهكذا حتى آخر مرحلة اختبارية.

- مكونات الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى المرحلة (MST)

ويشير كل من أولاديل وندلوفو (Oladele & Ndlovu,2021) أن المكونات الأساسية للاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى المرحلة MST تشبه مكونات الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى المفردة CAT مثل: بنك الأسئلة ويتم فيها بناء جميع نماذج الاختبار، واستراتيجيات توجيه الممتحنين إلى الوحدة التالية، وتسجيل الدرجات وتقديم النتيجة النهائية للممتحن، وتحديد مواصفات الاختبار لبناء نماذج الاختبار، بالإضافة إلى ذلك تمتلك MSTs عوامل فريدة مثل: الوحدات Modules ، واللوحات Panels والمراحلStage .

وتمثل الوحدة أو المرحلة مجموعة من الفقرات يتم إنشائها مسبقًا من قبل مطور الاختبار، بحيث تراعى الخصائص الإحصائية للاختبار مثل: (كمية المعلومات والخصائص السيكومترية للفقرات)، والخصائص غير الإحصائية مثلا (مواصفات المحتوى ومعدل التعرض للفقرة) يتم دمج الوحدات لإنشاء اللوحة والتي تعد بمثابة اختبار يقدم للممتحنين، وبالتالي بناء لوحات متعددة للتحكم في عرض الوحدات والمفردات ويتم تخصيص لوحة واحدة لكل ممتحن، بالإضافة إلى ذلك توجد أيضًا سلسلة من المراحل في اللوحة، ومعظم الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى المرحلة تتكون من إثنين إلى أربع مراحل كل مرحلة لديها عدد من الوحدات، وتحتوي المرحلة الأولى دائمًا على وحدة واحدة يأخذها كل الممتحنين، ويمكن أن تحتوي المراحل اللاحقة على وحدات متعددة.(wang,2017)

وفيما يلي شرح تفصيلي لمكونات الاختبار الإلكتروني التكيفي على مستوى المرحلة:

١ – بنك الاسئلة MST:

يعد بنك الأسئلة الذي تم إنشاؤه لدمج محتوى الاختبار عاملاً مهماً للحصول على نتائج دقيقة للقياس في مراحل الاختبار المختلفة، ويجب أن يكون بنك الأسئلة ذات حجم كبير لتكوين الالواح وتغطية جميع مراحل

الاختبار، حيث جودة بنك الاسئلة يؤثر على نجاح عملية تجميع وتقييم الاختبار، وأشار (wang,2012) إلى أن استخدام بنك الاسئلة المصمم خصيصًا للاختبار التكيفي على مستوى المرحلة يساهم في دقة التسجيل ومعدل التعرض للمفردة دائمًا يتم مراعاته عند التحكم في حجم بنك الأسئلة، واقترحت الدراسة أن في MST يتم تحديد حجم بنك الأسئلة على أنه مرة ونصف من العدد المطلوب من الأسئلة في تصميم الاختبار CAT.

كما حدد (Schwartz & Do,2016) شرطين أساسين لكفاءة بنك الأسئلة هما: قياس جودة بنك الأسئلة من خلال تمييز الأسئلة من خلال معاملات تمييز منخفضة ومتوسطة وعالية، والتطابق بين مواصفات محتوى الاختبار وبنك الأسئلة.

٢– تكوين اللوحة:

يشار للوحة على أنها مزيجًا من الوحدات، ويمكن أن يختلف تكوين تصميم اللوحة في الطرق التالية: عدد المراحل، وعدد الوحدات لكل مرحلة، طول كل وحدة، وتوزيع صعوبة المفردة بين الوحدات، وسمة المفردة ومتطلبات الاختبار للوحدات في كل مرحلة، تعتمد قرارات التصميم حول هذه المشكلات على عوامل مثل: الغرض من الاختبار والمفردات المتاحة ومواصفات الاختبار.

وتناولت دراسة (He& Huang, Guo, 2019) تصميمات مختلفة للوحدات عبر المرحلة بالاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة منها: (1 – 2 و 1 – 3 ، و 1 – 2 – 2 ، و 1 – 2 – 3 ، و 1 –3–3) كما أن زيادة عدد المراحل من مرحلتين إلى ثلاثة تعمل على تحسين دقة القياس، وأظهرت هذه الدراسات أن MST ذات المرحلتين بإجمالي (40) مفردة دقة قياس أقل ودقة تصنيف من ثلاث مراحل بإجمالي (60) مفردة، عزز ذلك زيادة عدد المراحل بشكل عام يزيد من دقة القياس، ولاحظ أن الدراسات الحديثة كانت باستخدام ثلاث أو أربع مراحل بدلاً من مرحلتين، من حيث عدد الوحدات في كل مرحلة، تستخدم معظم أبحاث MST وحدة واحدة في المرحلة الأولى.

٣– تجميع الاختبار:

تركز مجموعة الاختبارات في MST على دمج مواصفات الاختبار الإحصائي وغير الإحصائي في وقت واحد مع بنك الأسئلة والخوارزمية الرياضية لتحديد المفردات وبناء وحدات ألواح متعددة (Zenisky&Hambleton,2014) ولتحقيق هذا الهدف يعد تجميع الاختبار آليا وهو طريقة فعالة لتجميع الوحدات من بنك الأسئلة الموجود.

كما يوجد أسلوبين تجريبين من أعلى إلى أسفل " Top–Down "، وأسفل إلى أعلى " Bottom–Up " كإستراتيجيات التجميع لبناء لوحات بالاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة، استراتيجية من أعلى إلى أسفل تستخدم لتجميع وحدات غير متوازية تمامًا والتي يتم دمجها لتلبية مستوى قيود الاختبار، أي أن الوحدات لا يمكن استبدالها عبر اللوحات عند استخدام إستراتيجية من أعلى إلى أسفل، بينما يتم تطبيق استراتيجية أسفل إلى أعلى لتجميع أشكال متوازية من كل وحدة، فإن التجميع من الأسفل إلى الأعلى أسهل وأكثر مباشرة في التنفيذ، عند

إنشاء MST يكون الهدف الإحصائي المستخدم على نطاق واسع هو وظيفة معلومات الاختبار المستهدف . (Zheng, et al,2012)

٤ – استراتيجية التوجيه:

تقوم استراتيجية التوجيه في MST بتعيين الممتحنين إلى الوحدة التالية المتوافقة على أساس أدائهم في الوحدة السابقة، وهو ما يماثل اجراءات اختيار المفردات في CAT ، ويتم استخدام استراتيجيتين للتوجيه على نطاق واسع: الحد الأقصى للمعلومات Approximate Maximum Information (AMI) (Park et al.,2017) والتي تعمل على تحديد نقاط التقاطع بين دالة معلومات الوحدة التي تم تقديمها للممتحن في الخطوة السابقة، ودالة معلومات الوحدة التي ستقدم للممتحن بالمرحلة اللاحقة، واستراتيجية الفواصل الزمنية والتي تعمل على تحديد النسب المئوية للممتحنين في المجتمع، والذين من المتوقع إتباعهم لمسار معين عبر المسارات الرئيسة داخل اللوحة (Zenisky & Hambleton,2014)

الفرق بين الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة وعلى مستوى المرحلة:

تتضمن الاختبارات الإلكترونية التكيفية تصميمين رئيسين هما: الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة والاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة، وتسمح الاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة بتكيف صعوبة فقرات الاختبار مع قدرة الممتحن ومع ذلك تختلف الخوارزمية التكيفية لكل التصميمين بشكل كبير، ففي اختبارات CAT يتم إنشاء نموذج الاختبار أثناء قيام الممتحن بإجراء الاختبار عن طريق تقديم الفقرات، وتقدير القدرة بشكل متكرر، ويجب أن يجيب المفحوص على كل فقرة تقدم له ولا يستطيع الإجابة عن فقرة جديدة قبل الإجابة عن الفقرة السابقة، أي يتم التكيف مع قدرة الممتحن على مستوى الفقرة، بينما في اختباراتMST يتم التكيف مع قدرة المفحوص بين مراحل الاختبار، وبالتالي تكون نقاط التكيف أقل، حيث يمكن للمفحوص أن يجيب عن أي فقرة بأي ترتيب، كما يمكن له مراجعة إجاباته على مجموعة الفقرات داخل الوحدة الواحدة.(Kim&Moses,2014)

يتم تجميع اختيارات CAT أثناء إدارة وتنفيذ الاختبار وبالتالي لا يتمكن مطورو الاختبار من مراجعة نموذج الاختبار لكل مفحوص قبل البدء بتنفيذ الاختبار، وبالتالي صعوبة القدرة على موازنة الخصائص الإحصائية وغير الإحصائية لكل اختبار، بينما يتم تجميع اختبارات MST قبل تنفيذ وإدارة الاختبار وبالتالي يمكن لمطوري الاختبار مراجعة كل وحدة بشكل منفصل، والتأكد من أن كل وحدة تحقق مواصفات معينة فيما يتعلق بالخصائص السيكومترية للفقرات ومحتوى الفقرة وموازنة المحتوى (Alghamdi,2018)

العلاقة بين نظريات التعليم وتصميم الاختبارات الالكترونية التكيفية

تتطلب الاختبارات التكيفية وجود نظرية للقياس تستند في ضوئها على كل من خصائص المفردة، وقدرة الفرد، بحيث تناسب قدرات المتعلم فلا يستجيب لمفردات بدرجة مرتفعة من الصعوبة، ولا يستجيب لمفردات بدرجة مرتفعة من السهولة أيضًا، ومن أبرز النظريات الحديثة هي نظرية الاستجابة المفردة، والتي تتناسب مع طبيعة الاختبار التكيفي حيث يتلقى كل فرد عدد مختلفًا من المفردات نسبيًا عن الأفراد الآخرين، حيث تركز نظرية الاستجابة للمفردة على احتمالية الإجابة الصحيحة لكل مفردة على حدة. (أمين نور الدين، ٢٠١٩).

نظرية الاستجابة المفردة Item Response Theory :

تمثل نظرية الاستجابة للمفردة أحد نظريات القياس النفسي الحديثة والتي تفترض وجود سمة أساسية أو أكثر والتي تكمن وراء استجابات الأفراد لفقرات الاختبار، وباستخدام التحليل العاملي لنتائج الاختبارات الذي أمكن بواسطته الاستدلال على هذه السمات.

نظرية الاستجابة للمفردة هي نظرية تدور حول الفقرة والأداء على الاختبار وكيفية ارتباط الأداء بالقدرة التي تقاس بالفقرات واستجابة الفقرة يمكن أن تكون منفصلة أو متصلة أو متفرعة بمعنى أن علامات المفردات يمكن أن تترتب على وجود قدرة واحدة أو أكثر وفق أداء الممتحن للاختبار، حيث إن كثيرًا من النماذج بنيت وطبقت على بيانات حقيقية بحيث تتضمن الخصائص التالية:.(Hambleton & Swaminathan, ,2013)

- **افتراض قدرة واحدة لتأكيد الأداء على الاختبار.**
- **يمكن تطبيقها على بيانات مستقلة.**
- **الارتباط بين الأداء والقدرة يعبر عنه بمؤشر أو اثنين أو ثلاثة.**

يعد تعرف مظاهر الثبات في نظرية الاستجابة للمفردة أحد الخصائص السيكومترية التي لها قيمة مرتفعة وذلك لأنها تربط بين القدرة والإجابة على الفقرة، ويعني الثبات من معرفة ما تقيسه المفردة بطريقة أفضل ومن معرفة العلاقة بين أداء الممتحن والقدرة، والذي يعرف بأنه مجموع اقتران معلومات المفردات المكونة للاختبار والذي يمكن من خلاله التنبؤ بعلامات الممتحنين عند قدرة محددة، فإذا تضمن الاختبار فقرات صعبة نسبيًا فإن المنحنى سوف يميل أكثر إلى اليمين أن العلامات سوف تصبح أقل ولذا فإن هذا الاقتران يساهم في توضيح كيفية اختلاف أداء الممتحنين من نفس القدرة وعلى اختبارين يقيسان نفس القدرة، وهذا الاختلاف يمثل جزء من أخطاء من الدرجات السابقة، وفي الحقيقة فان هذا الاقتران يربط بين درجات القدرة في النظرية الحديثة والدرجة الحقيقية في النظرية التقليدية وذلك لان الدرجة المتوقعة على الاختبار عند تحديد مستوى القدرة ووفق مفهومها بأنها درجة المتعلم الحقيقية على مفردات الاختبار. (إبراهيم محاسنة ،٢٠١٣، ٣٠٥)

تمثل هذه النظرية الاتجاه المعاصر في القياس النفسي والتربوي، ويطلق على هذه النظرية أحياناً نظرية السمات الكامنة أو نظرية المنحنى المميز لخصائص الفقرة، وتتمثل فرضية النظرية الأساسية في أن الفرد يمتلك قدر معين من المتغير المراد قياسه يؤثر ذلك على كم ونوعية استجابته على مفردات الاختبار، أو المقياس المصمم لقياس هذا المتغير أو السمة أو القدرة، ويمثل احتمال استجابة الفرد على كل مفردة من مفردات الاختبار دالة في متغيرين: المتغير الأول: هو السمة أو المتغير أو القدرة المراد قياسها والتي يستدل عليها من منحنى خصائص المفردة، والمتغير الثاني: هو خصائص المفردة والتي تتمثل في كل من معامل الصعوبة والتمييز، ويعد تفسير العلاقة بين استجابات الممتحنين وخصائص المفردة من خلال منحنى بياني يرسم الأداء الفعلي بشكل مستقل عن العينة التي ينتمي اليها المفحوص من أهم سمات هذه النظرية، وقد جاءت هذه النظرية لمواجهة

جوانب القصور والتغلب على المشكلات التي واجهت النظرية الكلاسيكية والتي كانت هي السائدة في تطوير الاختبارات (Schwartz& Do, 2016, 72-73 ؛ محمد خميس، ٢٠١٩)

ومن جوانب القصور التي عجزت النظرية التقليدية عن تقديم حلول لها الكشف عن التحيز في الفقرات والمعادلة بين علامات الاختبارات المختلفة، كما أن هناك طرقاً في تقدير الثبات في النظرية الكلاسيكية؛ منها الصور المتوازية والتي من الصعب الحصول عليها، وحساب الثبات بالإعادة، ولهذه الطريقة عيوب منها تعرض الممتحن للنسيان (Hambleton,Swaminathan,1985) بينما يرى Murphy & shofer (1994) أن ظهور نظرية الاستجابة للفقرة ساعد في إيجاد الحلول للعديد من مشكلات القياس النفسي والتربوي من بناء بنوك الأسئلة وبناء الاختبارات التكيفية.

وتوضح نظرية استجابة للمفردة العلاقة بين قدرة المفحوص واحتمال الاستجابة على الفقرة من خلال نماذج رياضية، والتي تصف احتمال الإجابة عن فقرة بدلالة قدرة المفحوص ومعالم الفقرة، وتشمل نماذج ثنائية الاستجابة حيث يكون للفقرة استجابتان مثل: فقرات الاختيار من متعدد، ونماذج متعددة الاستجابة، حيث يكون للفقرة أكثر من استجابتين مثل: حل المشكلات الرياضية، وتؤكد (أمينة كاظم,١٩٩٦) أن هذه النماذج تسمح بإضافة أو حذف أو تعديل فقرات دون أن يتأثر الاختبار ككل، بينما يذكر صلاح علام،٢٠٠٧) أن نماذج هذه النظرية تفترض أن السمة المقاسة هي قدرة معينة أو خاصية من خصائص الفرد الذي يختبر بها بحيث أن توجد علاقة منتظمة بين مستويات السمة المقاسة لدى أفراد مختلفين وبين احتمالات الاستجابة الصحيحة لفقرات مختلفة، ويمكن رسم منحنى خصائص الفقرة بدلالة معلم واحد فقط وهو معلم صعوبة الفقرة، أو بدلالة معلمين هما صعوبة الفقرة ومعلم التمييز، أو بدلالة ثلاثة معالم هي الصعوبة والتمييز والتخمين وذلك بالاعتماد على مفاهيم نظرية الاستجابة للفقرة، ونتيجة لهذا الاختلاف ظهرت نماذج لوجستية متعددة ذات صور رياضية متباينة.

مزايا نظرية الاستجابة في بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

أشار كل من Huang, et al.(2018,518),(Carozzi,et.al,2019,17) ؛Elgharbawy,et.al.,(2019,207) ؛(Maravic et al., 2016) إلى مميزات نظرية الاستجابة في بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية فيما يلى:

- فعالية نظرية الاستجابة للمفردة مقارنة بنظرية القياس التقليدي في تصميم وبناء بنوك الأسئلة لكون الخصائص السيكومترية لكل مفردة تستند على تحليلات دقيقة لا تتأثر بخصائص العينة التي تم تطبيق المفردات عليها؛ مما يعني استقلالية تقدير أداء الممتحن عن العينة التي ينتمي اليها كما يشير أيضا إلى أهمية وجود عدد ضخم من المفردات في بنوك الأسئلة للحد من تأثير العينة على خصائص المفردات.
- تسهم نظرية الاستجابة للمفردة في تحديد مستوى تحيز المفردة من خلال تتبع استجابات افراد من مجموعات مختلفة لنفس المفردة.
- يعزو التوسع في استخدام مفاهيم نظرية الاستجابة للمفردة في تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية إلى كونها ترتكز على مبدأ تلقى المفحوصين عدد من المفردات الاختبارية تتناسب مع قدراتهم وامكانياتهم.

- انتقال نظرية الاستجابة للمفردة في تقدير أداء الفرد في اختبار ما من مستوى التقييم القائم على الدرجة الكلية إلى مستوى تقدير أداء الفرد على كل مفردة في ضوء خصائصها السيكومترية من حيث بارامترات مستوى الصعوبة والتمييز؛ مما يعني أن تقدير الإجابات الخطأ والصواب على مفردات الاختبار يخضع بشكل أساسي إلى خصائص تلك المفردات ووزنها النوعي في الدرجة الكلية للاختبار، وقد تم مراعاة ذلك أثناء تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية
- يستند تطوير الاختبارات في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة على نماذج رياضية تحاكي احتمالات إجابة المفحوص على كل مفردة في كل مستوى من مستويات المتغير المراد قياسه من خلال الاختبار؛ مما يعني أن تقدير استجابات الممتحنين يتم وفقاً لتحليل منحنى الأداء الفعلي على كل مفردة؛ مما يسمح بإمكانية المقارنة بين الممتحنين المطبق عليهم اختبارات مختلفة لنفس المتغير الذي يقيسه الاختبار.
- توليد الصور المتكافئة من الاختبار وفقاً لفرضيات نظرية الاستجابة للمفردة أفضل من نظرية القياس الكلاسيكي فقد أصبحت نظرية الاستجابة للمفردة الأكثر تطبيق من قبل مصممي ومطوري الاختبارات وكذلك تحليل الاختبارات محكية ومعيارية المرجع.

ومما سبق يتضح أن تطبيقات نظرية الاستجابة للمفردة تقدم فرص لتحسين أدوات القياس النفسية بالإضافة إلى مجالات تقنين وتحليل الاختبارات: والتي تركز على مقارنة قيم القدرات الفردية، وإعداد بنوك من الأسئلة التي حددت مؤشراتها والاستفادة منها في تقنين الاختبارات، معايرة الاختبارات أي المساواة بينها حيث يتم مقارنة شخصين أو أكثر بناء على درجاتهم الخام في اختبار معين، ولهذا فإن النظرية الحديثة توفر أسلوبا أفضل للمقارنة.

المحور الثاني: المنظم التمهيدي:

المنظم التمهيدي هو عبارة عن مساعدات أو موجهات أولية تقدم للمتعلم في شكل معلومات سمعية أو بصرية سواء كانت عروض شفهية، رسومات، مصورات، خرائط مفاهيم تعمل كاستراتيجية معرفية على سد الفجوة بين المعلومات السابقة لدى المتعلم والمعلومات الجديدة مما يساعد على اكتساب المعرفة الجديدة أكثر وضوحًا ومعنى للمتعلم للتفاعل مع المحتوى وأنشطته بطريقة تؤدي إلى سهولة فهم المفاهيم الجديدة وسهولة تخزينها واسترجاعها. (Matthews, Hin & Choo ,2015)

تعددت مسميات المنظم التمهيدي فيسمي بالمنظم الاستهلالي، أو المنظم المبدئي، أو أدوات الربط المعرفية، أو المنظم المعرفي، أو المقدم، المنظم التمهيدي أو المنظم المتقدم، ويعرف على أنه مجموعة من الأفكار على درجة عالية من التجريد والعمومية، تقدم للمتعلم قبل تعلم المادة الجديدة بشكل مألوف ومتصلة بوضوح مع الأفكار في بنيته المعرفية (حسين أبو رواش،٢٠٠٧، ١٢١)

ويعرف بأنه مواد تمهيدية ذات صلة بمحتوى التعلم يقدم قبل تقديم المعرفة الجديدة لمساعدة المتعلم على الربط بين ما تعلمه وما يريد تعلمه وذلك من خلال توجيهات أو تعليمات تقدم للمتعلم للتعامل مع محتوى التعلم

والقيام بالمهام والأنشطة المطلوبة واستجابته على التقييمات والتغذية الراجعة، ويقدم في صورة سلسلة من المنظمات التمهيدية بما يتلاءم مع مواد التعلم التي تسبقها. (توفيق مرعي، محمود الحيلة،٢٠١٦).

يرى يوسف قطامي وآخرون (٢٠٠٣) إن المنظم التمهيدي هو عبارة عن عرض تمهيدي أو جملة أو مناقشة أو أي نشاط يقوم المعلم بتقديمه عند مستوى من العمومية والتجريد أعلى من المادة المراد تعليمها ويهدف إلى تزويد المتعلم ببناء تصوري تتكامل فيه المعلومة الجديدة مع ما سبق تعلمه في نفس الموضوع ذاته بهدف تعلم المفاهيم والأفكار المرتبطة بموضوع التعلم.

يصبح المنظم التمهيدي أكثر فاعلية في عملية التعلم بالعرض أو بالاستقبال وذلك عن طريق تقديمه بحيث يشمل تحديد السمات المميزة وإعطاء أمثلة عليه، وتقديم سياقات متعددة يعمل فيها وعرض فئات التصنيف من خلاله وإثارة الوعي بالمعلومات والخبرات المرتبطة بالمعرفة والمفاهيم التي تتوافر لدى المتعلم، وعرض مهام التعلم وأنشطته، ويتم ذلك بترتيب وتتابع منطقي يدركه المتعلم والحفاظ على انتباهه للموقف التعلمي والمهام المطلوبة، وتساعد على تقوية التنظيم المعرفي، وتدعيم التعلم والاستقبال النشط والإيجابي للمعلومات للمتعلم وتنمية مهارات التفكير الناقد لديه، للحكم على محتوى التعلم وتقويمها والوصول به إلى الإدراك للمعرفة (فؤاد أبو حطب وآمال صادق، ٢٠١٠، ٤٢١)

يتسم المنظم التمهيدي بالعديد من الخصائص كما أوضحها Langan-Fox, Waycott, & Albert (2000) منها: الأصالة ويعني ببناء المتعلم لمعرفته للمفاهيم والمبادئ والحقائق بحيث يسمح باستنتاج العلاقات المترابطة بينهم، الشمول ويعني أن يتناول المنظم كافة العناصر والتفاصيل التي تتعلق بالمحتوى العلمي، أما الإيجاز فيعني عرض المعلومات البسيطة بحيث يجعلها تستمر فترة أطول وتكون أبقى أثر في ذاكرة المتعلم، ويكون المنظم أكثر عمومية في لغته وصياغته ومعناه، كما يعرض المنظم بشكل متدرج على أساس منطقي وسيكولوجي، ويقدم المنظم التمهيدي في بداية التعلم أو الموقف التعليمي، ويعرض المنظم التمهيدي بحيث يكون أكثر تنوعًا في صورة وسائط متعددة.

ومما سبق يتضح أن المنظم التمهيدي يقدم في بداية الاختبارات التكيفية كتعليمات وملخص لمحتوى التعلم الذي سبق دراسته مما يدعم تنظيم المعلومات في ذاكرة المتعلم، وتم مراعاة الاستفادة من مزاياه وخصائصه التي تمت مراعاتها بالبحث الحالي والأسس التي ينبغي مراعاتها عند تقديم المنظم التمهيدي حتى يتحقق الهدف منه أن يكون واضحًا ومفهومًا للمتعلم.

أهمية المنظم التمهيدي

تبرز أهمية استخدام المنظم التمهيدي في عملية التعلم والاحتفاظ بالمعلومات في ذاكرة المتعلم لفترات أطول، حيث توفر هيكل تنظيمي يساعد المتعلم على تعلم المفاهيم والمعلومات بشكل أفضل وأكثر تنظيمًا في بناء أفكاره بصورة واضحة ومنطقية، وتحفيز انتباه وتركيز المتعلم بحيث يكون أكثر استعدادًا لاستيعاب واكتساب المعلومات، بالإضافة إلى سهولة استرجاع واستدعاء المعلومات، ويعزز المنظم التمهيدي الفهم العميق نتيجة ربط

المعرفة السابقة بالمعلومات الجديدة تمكن المتعلم من الوصول إلى مستوى الفهم العميق للمفاهيم والظواهر المحيطة به.

تكمن أهمية المنظم التمهيدي في تمكين المتعلم من السيطرة على موضوع التعلم، والاحتفاظ بالمعلومات مترابطة ببنيته المعرفية وبالتالي سهولة استرجاعها، وتمييز الأفكار الجديدة وإعادة تشكيل بنية المفاهيم لمحتوى التعلم، كما تساعد في تنمية القدرات المعرفية، بالإضافة إلى توفير الوقت والجهد في شرح المفاهيم ليكون تعليمها أسرع وأكثر فاعلية، حيث يتم تقديمها وتحليلها واستخدام الأمثلة الموضحة لها وحل التطبيقات ثم أداء الاختبارات(Sheikh(2010); Ausubel(2012؛ دراسة محمد المرداني، ونجلاء مختار (٢٠١٧).

أشارت العديد من الدراسات والأبحاث منها دراسة (Eissa(2013، أحمد أبو المجد(٢٠٢٢)؛ زينب سلامي(٢٠٢٢)، إلى أن المنظمات التمهيدية تمتاز بقدرتها على تنمية وتطوير العمليات العقلية والجوانب الوجدانية والتفكير وذلك من خلال تزويد المتعلم تنظيم المحتوى تسهل استيعاب المحتوى الجديد، بما يلائم العلاقات والتنظيمات في عقل المتعلم لاكتساب المعلومات، كما تساهم في زيادة تركيز على الأفكار الرئيسة، بشكل يوجه انتباه المتعلم ويحفزهم تجاه التعلم وتوقع النقاط والأفكار الرئيسة للموضوعات، وبالتالي ربط المعلومات الموجودة في البنية المعرفية بالمعلومات المراد تعلمها، وتقدم تصور بصري واضح مبسط للموضوعات المراد تعلمها أو تذكرها، يسهم في استرجاع وتذكر العلاقات بين الموضوعات وتكوين صورة إجمالية ارتباطية بين المعلومات المقدمة للمتعلم، كما يعمل المنظم التمهيدي على تطوير مهارات الاستكشاف لدى المتعلمين وتطوير عادات التفكير لديهم والاستقلالية، والنقد الذاتي والقدرة على تنظيم مواقف التعلم وفهمها.

تعمل المنظمات التمهيدية على زيادة فهم ما يتعلمه الطالب وتقليل الفهم الخاطئ للمفاهيم، وذلك عن طريق تقديم تعميمات وأطر للمفاهيم الصحيحة، كما تساعد في توجيه الانتباه وإثارة الاهتمام عند التعلم، وتزيد من اهتمام الطالب وتشويقه للتعلم الجديد بالإضافة إلى تساعده في مراجعة خبراته السابقة وتزيد من سرعة التعلم للمفاهيم الجديدة. (عبد الواحد الكبيسي،٢٠٠٨).

وأشارت الأدبيات والدراسات السابقة مثل: (عادل سرايا، ٢٠٠٧؛ زينب سلامي،٢٠٢٢، ٣٨٠؛ علا محمد (٢٠٢٠)، أنعام كاشف (٢٠٢٢) أن تعرض المنظمات التمهيدية بعدة أشكال وصيغ مختلفة كالمنظمات اللفظية والمنظمات البصرية أو الدمج بينهم، تعمل على زيادة انتباه المتعلم للمفاهيم والأفكار الرئيسة لديهم مع تقليل الشعور بالقلق والتوتر والاضطراب أثناء عملية التعلم وأداء الاختبارات، كما تعد المنظمات التمهيدية دعامات تعليمية لربط المعارف السابقة الموجودة في بنيته المعرفية بحيث يسهل دمجها وتذكرها واستدعائها.

أجريت دراسة(Kauffma & Kiewra(2010 لتعرف فاعلية وأثر المنظم التمهيدي على أداء الاختبارات وتنوع أنماط المنظمات التمهيدية، التقليدي والخطي والمتفرع، تكونت من(١٠٩) مشاركًا عينة البحث بمقرر علم النفس التربوي وجاءت نتائج الدراسة إلى أن المنظم التمهيدي الخطي والمتفرع ساعد على زيادة تذكر المعلومات لمحتوى التعلم والإجابة بالاختبار.

وأشارت دراسة أحمد نوبي، حمدي عبد العزيز (٢٠١٢) إلى أن المنظم التمهيدي الإلكتروني له تأثير فعال عند توظيفه في بداية الموقف التعليمي، فهي تمثل معلومات وأفكار رئيسة يعتمد عليها في تعلم المعلومات الجديدة، وساهم استخدام المنظم التمهيدي بما يتضمنه من نصوص، وصور ولقطات فيديو، ساهمت في جذب وتركيز انتباه المتعلمين نحو محتوى التعلم وبالتالي ساعدت على بقاء المعلومات في ذاكرة المتعلم لفترة أكبر ويتفق ذلك مع نظرية تجميع المثيرات ومخاطبة أكثر من حاسة في عملية التعلم.

أنماط المنظم التمهيدي

تصنف المنظمات التمهيدية من حيث الشكل الذي تقدم به، إلى عدة تصنيفات منها: المنظمات التي تعتمد على النصوص المكتوبة، والمنظمات التمهيدية غير المكتوبة، وتصنف من حيث الحواس التي تستهدفها إلى: المنظمات البصرية مثل: الأفلام والصور الإنفوجرافيك والخرائط التوضيحية، والمنظمات السمعية مثل: التسجيلات والمقاطع الصوتية، والمنظمات السمع بصرية التي تعتمد على استخدام كلاً من الحواس السمعية والبصرية في عرض المعلومات (عماد الزغول،٢٠٠١؛ Jiang & Grabe ,2007)

ويعتمد الأساس النظري للمنظمات التمهيدية على نظريات التعلم المعرفية، والتي تؤكد على أن التعلم يتوقف على قدرة الفرد على معالجة المعلومات وسعة معالجته، بالإضافة إلى المعرفة السابقة عن هذه المعلومات، وتسهم المنظمات التمهيدية في تمكين المتعلمين ربط المعرفة السابقة بالمعلومات الجديدة وتطبيقها في سياق تعليمي جديد، حيث تعمل المنظمات التمهيدية على الاحتفاظ بالمعلومات بالذاكرة لفترات طويلة وسهولة استرجاعها والوصول إليها، ومن ثم تؤثر طريقة تقديم المنظم التمهيدي في تنفيذ أنشطة ومهام التعلم وأداء الاختبارات، وبالتالي يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية بأقل وقت وجهد ممكن.(محمد خميس،٢٠٠٣؛Ausubel,2012).

الإنفوجرافيك كمنظم تمهيدي:

يعد الإنفوجرافيك أحد التقنيات الحديثة الذي يتميز بتصميم فريد يشتمل على مجموعة من الصور والرسومات، مع دعم نصوص وشروحات وتعليمات، كل ذلك في تنسيق واحد لعرض موضوعات متعددة الاتجاهات، بتصميمات متنوعة في محاولة لإضفاء تصور مرئي جديد لتجميع وعرض المعلومات، ونقل البيانات بشكل جذاب للمتعلمين، وتسمح إمكانيات وقدرات وأشكال رسومية وتصويرية المتنوعة والعديدة للإنفوجرافيك بتمثيل المعلومات والبيانات والمفاهيم العلمية، وتسهيل توصيلها بسرعة للمتعلم.(Bystrova(2020)

أهمية الإنفوجرافيك كمنظم تمهيدي:

يوفر الإنفوجرافيك بتصميماته المتنوعة شكل مرئي لتجميع وعرض المعلومات، ونقل البيانات بشكل جذاب إلى المتعلم، وتعمل تصميمات الإنفوجرافيك على تغيير أسلوب التفكير فيما يتعلق بالبيانات المعلومات المعقدة بالإضافة إلى ذلك تساعد تقنية الإنفوجرافيك المعلمين على تقديم المواد الدراسية المختلفة بأسلوب جديد ومشوق.(Ozdamli & Ozdal, ,2018)

أكدت دراسة ابتسام تمساح (٢٠٢٠)، ودراسة (أشرف على،٢٠٢٢) على أن استخدام الإنفوجرافيك له أهمية كبيرة في فهم المعلومات والمفاهيم وما يتصل بها من معاني والذي بدوره يؤدي إلى سهولة تذكرها ويمكن المتعلم من سهولة تصور المعرفة وجعلها أكثر إثارة وجاذبية لانتباه المتعلم والتعلم ذو معنى وتكوين البنى المعرفية بصورة صحيحة.

ويتميز الإنفوجرافيك بقدرته على ترميز المعلومات والمفاهيم في صورة رسوم ثابتة أو متحركة، تزيد من مرونة الاتصال البصري، وصياغة المعلومات في صورة بصرية تيسر إدراكها وفهمها، كما يمتاز الإنفوجرافيك بالإيجاز في عرض المعلومات بصورة مبسطة، بالإضافة إلى التصميم الجذاب الذي يجمع النصوص المكتوبة والرموز والصور والتي تعمل على جذب انتباه المتعلم لتوصيل المعلومات بشكل مبسط ومختصر ويسهل قراءته واستيعاب المعلومات به.

ويرى Ismaeel & Al Mulhim (2021) بأنه تمثيل بصري للمعلومات يساعد على اكتشاف العلاقات التي يصعب فهمها واكتشافها أفضل من النصوص المكتوبة بصورة تقليدية حيث تمثل الرسوم بأنواعها والصور والرسوم والجداول والأشكال العناصر الأساسية لتمثيل المعلومات والمعارف.

وأشارت دراسة محمود عبد العاطي، وليد يوسف، أحمد أبو المجد (٢٠٢٠) إلى معايير تصميم الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك كمنظم تمهيدي تتمثل في تحديد أهداف الإنفوجرافيك كمنظم تمهيدي بصورة دقيقة، ومراعاة الشمول والعمومية في عرض المعلومات، يتم سرد المعلومات من العام إلى الخاص أو من الكل إلى الجزء، وربط المعلومات المقدمة بالمعلومات السابقة للمتعلم، صحة المعلومات المعروضة، ومراعاة التنسيق اللوني في التصميم، استخدام صور ورموز وإشارات ذات دلالة عند المتعلم، وكلك مراعاة التسلسل والتتابع المنطقي في عرض المعلومات.

ومما سبق يتضح أن الإنفوجرافيك يساعد في تبسيط المعلومات وتسهيلها استيعابها وفهمها بشكل صحيح وتذكرها لفترة طويلة، بالإضافة إلى ذلك، يتيح استخدام الإنفوجرافيك التفاعل العميق مع المعلومات المرئية بجميع أنواعها والدخول في عمليات تحليل وتفكير في عمليات تمثيل ومعالجة المعلومات، وبالتالي يمكن تقديم الإنفوجرافيك كنمط للمنظم التمهيدي حيث إنها تعد بيانات صورية ورسومية مناسبة لتوصيل المعلومات والتعليمات بصورة مبسطة ومختصرة من خلال المزج بين النصوص المكتوبة والرسوم والصور التخطيطية بأنواعها والجداول بطريقة يسهل إدراكها وفهمها،

وتتعدد تتنوع أنماط وأشكال الإنفوجرافيك ولتعرف أنواعه ينقسم الإنفوجرافيك من حيث الشكل والتصميم إلى ثلاثة أنواع (محمد شلتوت، ٢٠١٦؛ أشرف على ،٢٠٢٢؛.(Bystrova (2020))

الإنفوجرافيك الثابت: يتمثل في النصوص، الصور والرسوم، والأسهم والروابط والأشكال التي تعرض جميعها في شكل واحد ثابت، ويكون الإنفوجرافيك الثابت الأفقي تعرض من خلاله المعلومات أفقيًا- الإنفوجرافيك الثابت رأسيًا تعرض المعلومات من خلاله رأسيًا، ويسهل عرضه عبر الأجهزة اللوحية المختلفة والتنقل عبر عناصره المختلفة.

الإنفوجرافيك المتحرك: يتكون من نفس عناصر الإنفوجرافيك الثابت الرئيسة والفرعية بالإضافة إلى الأشكال المتحركة وإخراجها ويكون شكلها النهائي إما في صورة فيديو تعليمي يتضمن المعلومات في صور ورسوم متحركة، أو في صورة بيانات وإرشادات بشكل متحرك متكامل ويتطلب تصميمه وإنتاج بصورة، وظيفية، وبصورة شيقة، وجذابة.

الإنفوجرافيك التفاعلي: عبارة عن تصميم البيانات والمعلومات الأفكار بحيث يسمح بتفاعل المتعلم مع محتوى الإنفوجرافيك المعروض.

وتم الاستعانة الإنفوجرافيك الثابت في البحث الحالي كمنظم تمهيدي قبل بدء الطالب في الاستجابة على أسئلة الاختبار.

العلاقة بين نظريات التعلم والمنظم التمهيدي

ترتكز الأسس النظرية والفلسفية للمنظم التمهيدي في البحث الحالي على عدة نظريات منها:

- **نظرية الحمل المعرفي:**

تفترض نظرية الحمل المعرفي أن في العقل ذاكرة قصيرة المدى ومحدودة السعة لا تستطيع أن تعالج في العقل الذاكرة العاملة قصيرة المدى محدودة السعة والتي ستستقبل وتعالج عناصر محدودة من المعلومات، وهناك ذاكرة طويلة المدى ودائمة ذات سعة غير محدودة يخزن فيها المعلومات بعد معالجتها، وأن الذاكرة المؤقتة تساعد في فهم المعلومات وترميزها في الذاكرة الدائمة، وإذا زادت المعلومات التي تتلقاها الذاكرة المؤقتة في نفس الوقت فإن ذلك يؤدي إلى حمل ذهني زائد على المتعلم وبالتالي يفشل التعلم..(Sweller, 1988)

لذا تؤكد نظرية الحمل المعرفي أن المعلومات الجديدة يجب أن يتم معالجتها في الذاكرة قبل تخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، بالإضافة إلى أن أحد مبادئ الحمل المعرفي لتوجيه انتباه الطلاب إلى الجوانب المهمة من الموضوعات من خلال تقديم معلومات ذات صلة وجذابة مثل التي توجد تعليمات الاختبار، أو بالمنظمات التمهيدية لموضوعات التعلم قبل بدء الاختبار، يمكن زيادة مستوى التركيز والانخراط في عملية التعلم والاستعداد للتعلم، وبالتالي تصمم المنظمات التمهيدية بحيث يسهل ترميزها وتخزينها واسترجاعها على المدى الطويل وأثناء أداء الاختبارات ويستند البحث الحالي إلى مبادئ نظرية الحمل المعرفي.

نظرية الترميز الثنائي:

أحد نظريات الإدراك المعرفي التي تعتمد على تفسير عملية الإدراك والتعلم وتفترض اختلاف إدراك المعلومة اللفظية عن إدراك المعلومة المرئية، لوجود قناتين مختلفتين تتعامل مع المحفزات اللفظية والمرئية، وهاتين القناتين منفصلتين عن بعضهم البعض إلا أنه يمكن تكوين روابط بينهم في تكوين أزواج مترابطة من الصور والكلمات لتكوين إثراء لعملية الترميز الثنائي (اللفظي وغير اللفظي)، وحيث أن الإنفوجرافيك كمنظم تمهيدي يتضمن بمكوناته الأساسية الدمج بين النصوص والصور والرسوم الثابتة بإضافة لطريقة العرض المبسطة

لكم كبير من المعلومات وبالتالي يسهل تشفير هذه المعلومات المعروضة باستخدام المنظم التمهيدي الإنفوجرافيك بصورة أكبر(Sweller,1988) .

تعتمد نظرية الترميز الثنائي على تقوية الذاكرة العاملة كونها المسئولة عن عملية التعلم كما تهدف النظرية إلى استخدام أنواع مختلفة من المحفزات لمساعدة المتعلمين على تشفير المعلومات بفاعلية أكبر ومن أهم مبادئ نظرية الترميز الثنائي والتي يستند إليها البحث الحالي هو أهمية تكوين الصور الذهنية لدى الفرد في عملية التعلم والتذكر، مما ساهم في علم النفس والكيفية التي يستخدمها الفرد للربط بين الرموز وبصورة متزامنة ويمكن استرجاع المعلومات بسهولة، ويزداد إدراكها بطريقة مناسبة.(Paivio & Clark,2006)

نظرية معالجة المعلومات

تركز نظرية معالجة المعلومات على كيفية انتباه المتعلم للأحداث المحيطة به وترميز المعلومات التي يمكن تعلمها وربطها بالمعارف في الذاكرة وتخزين المعرفة الجديدة واسترجاعها عند الحاجة، وترتكز النظرية على مجموعة من المبادئ من أهمها أن الإدراك سلسلة من العمليات العقلية، وأن التعلم يحدث من خلال تمثيلات ذهنية.

يوجد تشابه بين ذاكرة الحاسوب والذاكرة البشرية في معالجة المعلومات، حيث يتم نقل المعلومات من أجهزة التسجيل الحسية إلى الذاكرة العاملة، ثم بناء وصلات بين المعلومات الموجودة داخل الذاكرتين، ويحدد التعلم من خلال المثيرات البيئية الجديدة في بيئة التعلم، وتخضع هذه المثيرات لمتغيرات وتحول أثناء معالجتها عبر مراحل الترميز والتخزين والاسترجاع، ويحدد النظام المعرفي هذه التغيرات اعتمادا على الهدف من المعالجة، وتستند نظرية معالجة المعلومات على مجموعة من المبادئ والتي من أهمها (Yilmaz & Goktas,2017)

- المحتوى الموزع والمجزأ أكثر فاعلية من المجمع والذي يتماشى مع تصميم الإنفوجرافيك.
- أن مستوى التجهيز العميق للمعلومات أو المثيرات يؤثر تأثيراً كبيراً في القدرة على التذكر والاسترجاع.
- تركز نظرية معالجة المعلومات على أهمية استخدام الصور والرسوم في التعلم أو الدمج بينهم كما في الإنفوجرافيك التعليمي؛ والتي يمكن أن تكون أفضل بكثير في تمثيل المعلومات إذا ما قورنت بالمعلومات اللفظية: الكلمة المنطوقة وبالتالي يعد الإنفوجرافيك وسيلة مهمة للاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة، وأن المعلومات التي تمثل في شكل بصري ولفظي يتم تذكرها بصورة أفضل من المعلومات التي تمثل في شكل واحد فقط.

المحور الثالث: التقبل التكنولوجي:

يشكل عدم قبول المستخدمين للتكنولوجيا عقبة أمام نجاح تطبيقها، ويعد عاملاً حاسماً في تحديد نجاح أو فشل تلك التكنولوجيا، لذا فمن الضروري تعرف الأسباب التي تدفع المستخدم إلى قبول التكنولوجيا، حيث تساهم في تحسين استخدامها وتصميمها وتقييمها، وكذلك في توقع كيفية استجابة الأفراد لهذه التكنولوجيا، وذلك يمثل حاجة ودافع إلى دراسة التقبل التكنولوجي لفهم العوامل المؤثرة في تبني التكنولوجيا واستخدامها، حيث يتضح أهمية قبول التكنولوجيا بشكل عند استخدام أنظمة أو تكنولوجيا جديدة في نظام التعليم، ويؤدي

تبني هذه التكنولوجيا إما إلى حالة من الارتباك لدى المستخدمين في عملية التعليم مما يدفعهم إلى مقاومة التغيير ورفض استخدام التكنولوجيا أو قبولها.

تبرز أهمية دراسة سلوك المتعلمين تجاه قبولهم للتكنولوجيا وتطبيقاتها كأحد المعايير التي تستخدم في تحديد مدى نجاح هذه التقنية، لا يتوقف قياس التقبل التكنولوجي للتقنية على التفاعل بين التقنية والمتعلم، بل يرتبط العوامل السلوكية التي تؤثر في مقدار استخدام هذه التقنية أو التطبيق لتظهر الحاجة إلى الاهتمام لدراسة قبول أو رفض الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة أو على مستوى المرحلة. وسيتم استعراض مفهوم التقبل التكنولوجي (Alamri, ,et.al,2019).

مفهوم التقبل التكنولوجي:

يعرف Wu & Lederer (2009) التقبل التكنولوجي بأنه الحالة النفسية التي تشير إلى درجة الطواعية أو الاجبار في استخدام التكنولوجيا.

ويرى Taherdoost (2018) أن التقبل التكنولوجي يعبر عن القبول وعدم رفض والقرار الإيجابي تجاه استخدام التقنية أو للابتكار من قبل المستخدمين، ويستفيد مصممي أو منتجي التقنية الحديثة في تعرف المشكلات التي تؤثر على قرار المستخدمين وتقييم وتوقع استجابة المستخدمين لهذا الابتكار أو هذه التقنية، ومراعاة نقاط القوة والضعف وكذلك صعوبات وتحديات أثناء الاستخدام حتى يسهل تطويرها.

تعددت النماذج المقترحة للتنبؤ بمدى قبول أو رفض التكنولوجيا المستخدمة لدى الأفراد لتفسير قبول المستخدم ويعد نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) من أهم النماذج المفسرة لقبول واستخدام التكنولوجيا وأكثرها شيوعًا، وأن الفائدة المتوقعة وسهولة الاستخدام الفعلي من العوامل التي يحاول النموذج تفسير تقبل استخدام التكنولوجيا أو المستحدث وذلك وفق مراحل متتالية: تدريب المستخدم والتي تؤثر على مواقفه وتصوراته حول المستحدث والنظام، وكذلك يتحدد بناءً على ذلك مستوى الاستخدام. (بكر عبد الحق، إسماعيل ياسين،٢٠٠٨)

نموذج قبول التكنولوجيا Technology Acceptance Model

يعد نموذج قبول التكنولوجيا TAM إطارًا مفاهيميًا يعتمد على نظريات علم النفس الاجتماعي يستخدم لفهم وتفسير سلوك الأفراد تجاه قبول واعتماد التكنولوجيا الجديدة، وقد ابتكره (Davis, 1989)، وتم تحديثه وتطويره في السنوات التالية، ويعد مؤشرًا ناجحًا وإيجابيًا لتعرف مواقف المستخدم تجاه استخدام تكنولوجيا معينة وتقدير فاعليتها والتنبؤ باستخدامها مستقبلاً، ويمتاز النموذج ببساطته وسهولة تطبيقه مقارنة بالنماذج الأخرى ويتكون النموذج من عدة عوامل تتمثل في: الفائدة المدركة، سهولة الاستخدام، المواقف تجاه والميل نحو الاستخدام، النوايا السلوكية للاستخدام الفعلي.

١ – الفائدة أو المنفعة المدركة والتي تتمثل في الاعتقادات والتصورات لدى المستخدم بشأن فوائد وفاعلية التكنولوجيا في تحسين أداء المهام وتحقيق أهدافه، فعندما يعي المستخدم أن هذه التكنولوجيا مفيدة وتلبي احتياجاته، يصبح أكثر استعدادًا لاستخدامها واعتمادها كما أشارت دراسة (Davis, 1989,.320).

وفي هذا السياق يتضح أن الفائدة المدركة لها تأثير أكثر أهمية على مواقف الطلبة تجاه استخدام الاختبارات التكيفية مقارنة بعامل سهولة الاستخدام وكذلك بالنية السلوكية للاستخدام الفعلي الحقيقي للاختبارات التكيفية بأنماطها المختلفة.

٢– سهولة الاستخدام المدركة تفسر التباين في الفائدة المدركة، حيث كلما كان النظام سهل الاستخدام زادت الفائدة المدركة، ويشير إلى درجة سهولة استخدام التكنولوجيا وفهمها من قبل المستخدم. وبالتالي يكون المستخدم أكثر استعدادًا لقبولها، وتمثل سهولة الاستخدام محددًا رئيسًا لمواقف المستخدمين تجاه التكنولوجيا الجديدة، حيث يفترض النموذج أن سهولة الاستخدام ترتبط ارتباطًا مباشرًا بالفائدة المدركة كإطار نظري، لاستكشاف العوامل التي تؤثر على نية الطلبة السلوكية في استخدام التقنيات وأظهرت النتائج أن مواقف الطلبة تجاه استخدام التقنيات ستتأثر بشكل مباشر وبطريقة إيجابية من خلال سهولة الاستخدام. كما أشارت نتائج دراسة(Cheung & Vogel ,2013).

٣– الاتجاه والميل نحو الاستخدام وهي تشير إلى التصورات والمعتقدات التي تتشكل بناءً على التجربة المباشرة مع النظام أو التكنولوجيا الجديدة المستهدفة، وتعني الدرجة التي يُنظر فيها إلى استخدام التكنولوجيا على أنها ممتعة في حد ذاتها، دون النظر إلى أي عواقب أداء تتبع استخدامها، فيكون لدى المستخدمين دوافع جوهرية لاعتمادها وقبولها في عمليات التعلم والتعليم، والتي لها تأثير إيجابي مباشر على سهولة الاستخدام المدركة، وبالتالي، فإن الميل والاتجاه نحو الاستخدام يكون عاملًا مهمًا لقبول التكنولوجيا ومرتبط بسهولة الاستخدام والفائدة المدركة، وأكدت على ذلك دراسة Rafiee & (Abbasian,,2021)

٤– الاستخدام الفعلي الحقيقي: تشير المواقف تجاه استخدام التكنولوجيا إلى مستوى رغبة الأفراد في استخدام تلك التكنولوجيا إذا استشعر المستخدم أن التكنولوجيا مفيدة وسهلة الاستخدام فذلك يزيد من احتمالات أن يكون موقفه تجاهها إيجابيًا، ونتيجة لذلك يشير الموقف الإيجابي تجاه استخدام الاختبارات التكيفية إلى نية لاستخدامه مستقبلاً في تقييم مستواه بدقة، وتشير المواقف إلى الدرجة التي عندها يقيم الشخص أو يربط ما بين التكنولوجيا المستهدفة وظيفتها، ويمكن النظر إليها على أنها العامل الذي يرشد السلوك المستقبلي أو يتسبب في نية المستخدم التي تقود في النهاية سلوك فعلي حقيقي، وفي سياق المواقف التي استخدم في ضوئها التقنية يمكن الإشارة إلى أن لها تأثير تقييمي للشعور الإيجابي أو السلبي عند الأفراد التي تكون سبب في قراره بالاستخدام الفعلي وتحقيق أوجه الاستفادة من التقنية في عملية التعليم والتعلم.(Landry, Griffeth & Hartman ,2006)

وفي ضوء ما سبق يفترض أنه كلما زاد إدراك المتعلمين لفائدة وسهولة الاستخدام للتكنولوجيا المقدمة كلما كانت مواقفهم تجاه التكنولوجيا المستخدمة أكثر إيجابية وبالتالي تزداد فرص استخدامها مستقبلاً نظرًا لسهولة استخدامها وتوفير الجهد المبذول المطلوب لتنفيذ مهامها وتعلمها وهذا يحقق قبول ورضا المستخدم

عن التقنية، ويتفق ذلك مع الاختبارات التكيفية وأنماطها والتي يسعى البحث الحالي لقياس قبول استخدامها لدى طلاب الدبلوم العامة في التربية.

العلاقة بين التقبل التكنولوجي والاختبارات التكيفية:

يتحدد الكشف عن العلاقة بين قبول التكنولوجيا وتصورات المستخدمين وخصائص قابليتها وسهولة استخدامها من خلال اهتمامهم باستخدام التقنية عبر أجهزتهم اللوحية وموقفهم الإيجابي نحو التقنية كنظام مفيد وحرية أداء المهام المطلوبة مع الاخذ في الاعتبار حاجة المتعلم لهذه التقنية، والسلوك المستقبلي ونية استخدامهم لهذه التقنية .Lin (2013,254).

تكمن العلاقة بين التقبل التكنولوجي والاختبارات التكيفية في أن التقبل التكنولوجي يمكن أن يؤثر على تجربة المستخدم في استخدام الاختبارات التكيفية، ويتوقف ذلك على اتجاه المستخدم وحماسه تجاه استخدام الاختبارات التكيفية، مما يشعره بالطمأنينة وتركيز انتباهه وتحسين الذاكرة وخفض القلق وتعزز قدراته وامكاناته للتوافق مع المواقف الصعبة والتفاعل معها، فقد يكون أكثر استعدادًا للمشاركة في اختبارات تكيفية وتقبل تكييف صعوبة الأسئلة بناءً على أداءه، وبالتالي يؤثر التقبل التكنولوجي على قدرة المستخدم تجاه تقنية الاختبار التكيفي وتأثيرها على تجربته للاختبارات التكيفية..(Burney,et.al. ,2017)

المحور الرابع: اليقظة العقلية:

تعد اليقظة العقلية هي أحد المفاهيم الحديثة في مجال علم النفس الإيجابي وأشار الباحثون إلى مسميات عديدة لها منها: اليقظة العقلية، التأمل الواعي، التأمل اليقظ، حضور كامل الذهن وهي تعني المراقبة المستمرة للخبرات والانتباه الناشئ عن الوعي بالخبرة الحالية وقبولها دون تقييمها، وتنظيم الانتباه من أجل الوعي بالخبرة ومواجهتها كما هي بالكامل كما في الواقع وبدون إصدار أحكام تقويمية عليها.(Rosini, et.al,2017)

اليقظة العقلية هي درجة الوعي الحسي والمرونة العقلية التي يمتلكها الفرد، وتمكنه من تحليل المواقف المحيطة به، والأحداث من حوله، ومؤشر للتوقعات والتفكير المستمرين باعتماد الفرد على خبراته وتحديد الأشياء الدقيقة في السياق وتحديد الجوانب الجديدة منه، بهدف تحسين الأداء الوظيفي للفرد والاستبصار، حين يكون الفرد يقظ ذهنيًا يزداد لديه القدرة على التأمل المعرفي ويكون موجودًا حينما يكون يقظًا ذهنيًا يزداد التأمل المعرفي في اللحظة الحاضرة فيفسر العالم بابتكار المواقف أو الحالات الجديدة واستخدامها بصورة متواصلة دون انقطاع لفهم الظاهرة أو البيئة المحيطة.(Langer ,2016) .

وتعرف اليقظة العقلية بأنها هي عملية استحضار الفرد للانتباه الكامل في الخبرة الحالية بصورة لحظية أو آنية، وهي أيضًا توجيه الانتباه نحو الهدف المرجو في الوقت الحالي، حيث ترتبط اليقظة العقلية بعوامل عدة مثل: التركيز تجاه شيء محدد بالإضافة للوصف والتمييز لهذا العنصر(Baer, et.al ,2006) .

وتشير غادة منتصر (٢٠٢١) إلى أن اليقظة العقلية أحد المتطلبات الأساسية للعديد من العمليات العقلية مثل: التذكر والإدراك والتفكير، والتي يحتاجها الطلاب لتحقيق النجاح الأكاديمي والتفكير الإيجابي، كما تسهم في

خفض الضغوط النفسية وزيادة الوعي والتركيز لذلك فإن انخفاض مستوى اليقظة العقلية يؤدي إلى ارتفاع مستوى التوتر لديه، وتدني مستوى أداء الطالب الأكاديمي.

ويرى على شعيب (٢٠٢٠، ٧٤) أن اليقظة العقلية حالة عقلية من التركيز الطوعي للانتباه على التجربة الراهنة بجوانبها الإدراكية والعقلية والحسية والعاطفية والنظر إلى الأشياء بطريقة مدروسة وبدون الحكم المسبق مما يجعله قادرًا على اتخاذ قرارات صحيحة، مما يساعد الفرد على زيادة التركيز، وذلك من خلال منحه القدرة على التركيز على عنصر واحد أو أداء مهمة واحدة وعدم التشتيت بالتفكير بكل المهام التي عليه وإنجازها دفعة واحدة.

تؤدي اليقظة العقلية إلى تغيرات إيجابية في أساليب التفكير، وفي كيفية التعامل مع المواقف التي يواجهها المتعلم، فنجد أن مرتفعي اليقظة العقلية يكونوا أكثر حساسية للسياق المحيط بهم، مما يجعلهم على وعي ومعرفة بالأحداث من حولهم، فيتم توجيه انتباه الفرد وتركيزه على الصفات الجوهرية للمهام المطلوبة، وبالتالي إنجازها بشكل أفضل. (على المعموري، سلام هادي، ٢٠١٨)

ويعرف Langer (2016) اليقظة العقلية بأنها مجال مرن للقدرة العقلية وهي تطوير الطالب لحالة عقلية تتميز بالمرونة من خلال الوعي الكامل وتركيز للانتباه على اللحظة الحاضرة مع اكتساب الخبرات يتفاعل معها الطالب وتحفز انتباهه لإصدار أحكام لتحقيق مجموعة من الاستجابات التكيفية في المواقف التي يتعرض لها الطالب بما يحقق له التوافق على المستوى الشخصي والاجتماعي وتشتمل اليقظة العقلية على تعزيز الصحة العقلية، وتحسين التواصل والتعاطف وبالتالي تنمية القدرة على التعلم وإيجابية الأداء.

تعني اليقظة العقلية بالقدرة على توجيه الانتباه وبصورة عمدية إلى الخبرات والمواقف التي تحدث في اللحظة الحالية، والانتباه لإحدى هذه المثيرات المحيطة به دون التسرع في إصدار أحكام عليها، مما يساعد في تحسين الإدراك والتوازن بما يشعر به الفرد داخليًا وما يتعرض له خارجيًا مما يكسبه القدرة على التنظيم الذاتي والتكيف مع المواقف الضاغطة والأكثر صعوبة وجهد التي يتعرض لها مثل: المهام، والأنشطة، والاختبارات وغيرها (Shapiro,et.al, 2006).

وأشار Sutcliffe& Obstfeld(2000) إلى أن اليقظة العقلية مزيج من الفحص والتدقيق والصقل المستمر للتوقعات الحالية، وتمييزها بناء على الأحداث والتجارب، والرغبة والقدرة في ابتكار معاني جديدة للأحداث، وتقدير أكثر دقة للسياق وسبل التعامل معه، وتحديد أبعاد جديدة له لتحسين أدائه ومعارفه.

ومما سبق يتضح أن اليقظة العقلية هي عمليات عقلية تعني بالمراقبة المستمرة للخبرات والوعي بالمواقف في اللحظة الحالية وقبول هذه الخبرات دون إصدار أحكام تقييمية وردود فعل سريعة ولحظية مصحوبة بالاتجاه نحو القبول والحكم الموضوعي الحيادي تجاه هذه المواقف، بغرض المواجهة الإيجابية المرنة للأحداث والأشخاص كما هي في الواقع.

أهمية اليقظة العقلية

تبرز أهمية اليقظة العقلية كونها إحدى المتطلبات الرئيسة للعمليات العقلية كالتذكر والإدراك والتفكير والتعلم، فبدون اليقظة العقلية ربما يحدث إدراك، أو قد يواجه الفرد صعوبة في استرجاع المعلومات من الذاكرة والأشياء ويزيد عملية التشتت مما يعرضه للوقوع في أخطاء سواء أكانت في عملية التفكير أو الاستجابة على الاختبارات أو في أداء السلوك بصورة أكثر دقة.(Greeson, Garland & Black,2014)

أكدت دراسة الشهراني (٢٠٢٢) أن انخفاض مستوى اليقظة العقلية لدى الطالب يؤدي إلى ارتفاع مستوى التوتر والقلق العام ويجعله يواجه صعوبة في التذكر والإدراك والتفكير، وبالتالي يتضح دور اليقظة العقلية في التغيرات والظروف المستمرة والمتجددة والتي يتعرض لها الطلاب في المواقف التعليمية والتي تتطلب قدرات عقلية وممارسات تعتمد على الملاحظة والتواصل وتطوير الذات والاستفادة من الخبرات والتجارب دون إصدار أحكام عليها.

أشارت دراسة(Davis,2014) إلى أن هناك مزايا عديدة لليقظة العقلية في عملية التعليم والتعلم، فهي تدعم عملية الاستعداد للتعلم، كما أن لها دور كبير في تعزيز الإنجاز الأكاديمي، وتقوية الانتباه والتركيز وتقلل من مستوى قلق الاختبار، كما تنمي ممارسات التأمل الذاتي للمتعلم وتحسن مستوى مشاركته في أنشطة التعلم كما تسهم في تقليل الضغوط وتعزز التعلم الاجتماعي والسلوكيات الصحيحة.

تعمل تنمية اليقظة العقلية على تنمية الانتباه بشكل أساسي، بالإضافة إلى الوعي الذاتي والمعرفة الذاتية للأفكار والمشاعر وتأثيرها على ردود فعل الطالب لمساعدته على تطوير الوعي الذاتي والتنظيم الذاتي المرتبط بالنجاح في اجتياز الاختبارات والمهام والمواقف الأكثر صعوبة. (Browning & Romer ,2020)

تساعد اليقظة العقلية الطالب في زيادة مستوى الرغبة في التعلم ورفع الكفاءة الذاتية، التخلص من الأنماط السلوكية غير الصحية مثل: الاندفاع في الرد والغضب، بل تكون استجابة الطالب دقيقة وموضوعية حتى في أوقات التعلم الأكثر صعوبة، كما تعمل على تعزيز الأداء المعرفي والأكاديمي للطالب، إدارة الضغوط الأكاديمية أثناء التعلم والتي تواجهه في عملية التقييم والتي تؤثر على جوانب النمو الشاملة للمتعلم، كما تساعد على زيادة التركيز والانتباه، والبعد قدر الإمكان عن المشتتات المحيطة به، تخفيف انشغاله بالذات والقلق، وتجعله يهتم بالموقف الحالي بحيث يكون حاضر في العلاقات ويقدم التعاطف للآخرين ويدعمهم تجعل التعامل مع البيئة المحيطة به أكثر حساسية وانفتاح على الأفكار الجديدة واقتراح حلول إبداعية تزيد من الوعي بوجهات النظر المختلفة (حلمي الفيل،٢٠١٩، ٢٩٠).

وأكدت عديد من الدراسات على أهمية اليقظة العقلية لدى المتعلمين مثل: دراسة راملي وآخرون (Ramli,et.al.,2018). إلى أن اليقظة العقلية تساهم في تحسين جودة الحياة وتحسين الذاكرة العاملة، وعملية الانتباه والتسامح مع الذات، كذلك يعني وجود يقظة عقلية لدى الطلاب يؤثر بشكل إيجابي في قدرتهم على تقبل للواقع بكل إيجابيات وسلبياته ومواجهة أي تغيرات تطرأ عليهم أو مخاوف من الماضي والمستقبل بمرونة وتفاعل

لأنهم قد يثقون بقدرتهم الذاتية على التفوق والنجاح ومواجهة أي صعوبات يمكن أن تواجههم بطاقة إيجابية عالية ومرونة نفسية تؤهلهم لتحمل مسئوليات والأعباء والتغلب عليها بنجاح.

أكدت دراسة نابورا(Napora (2013 إلى أن اليقظة العقلية تساهم في زيادة التحصيل الأكاديمي وخفض القلق في الاختبارات وزيادة دافعية الإنجاز وأكدت الدراسة على وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين اليقظة والجانب المعرفي والرضا لدى طالبات الجامعة.

أوصت دراسة إيمان شعيب، نرمين مصطفى، ورباب البلاصي(٢٠٢٢، ٢٢٥) بالاهتمام بدراسة اليقظة العقلية لتحسين وعي الطالبات وزيادة تركيزهم والقدرة على التحليل والتأقلم مع المواقف والأحداث المختلفة، وتوظيف الأنشطة الإلكترونية التفاعلية بمختلف إدارة أنماطها وتقديمها في إنجاز المهام المطلوبة وحل المشكلات أو العقبات لزيادة الانفتاح الذهني على كل ما هو جديد وزيادة قوة الملاحظة والانتباه لدى الطالبات والذي ساعد بدوره في تنمية اليقظة العقلية .

ومما سبق يتضح أن اليقظة العقلية أحد المتغيرات التي ترتبط ارتباطًا مباشرًا بالعملية التعليمية حيث تساعد اليقظة العقلية على زيادة تركيز انتباه المتعلم وتعزز قدراته وامكاناته للتوافق مع المواقف الصعبة والظروف الضاغطة كالاختبارات والمهام المعقدة، والاستفادة من هذه الخبرات في مواقف أخرى مما يؤثر على خفض القلق وإدارة البيئة والتحكم في انفعالاته، وتحقيق التوافق وتعزيز الأداء الأكاديمي وتحسين قدرتهم على تحسين اتجاههم وتنظيم عواطفهم تجاه المواقف والآخرين.

أبعاد اليقظة العقلية

تقسم الأبحاث والدراسات السابقة أبعاد اليقظة العقلية إلى بعدين الأول: التنظيم الذاتي للانتباه للأحداث والمواقف في الوقت الحاضر، والثاني: توجيه خبرات الفرد إلى إصدار أحكام حيادية وأكثر موضوعية، بينما يرى البعض أن اليقظة العقلية تتطلب توجيه للانتباه بهدف منع تشتت الذهن وجعله حاضر، وهي تتكون من خمسة أبعاد وهي: (معن حيدر، ٢٠١٩، ٢٧)

- الملاحظة وتركيز الانتباه: أي الانتباه الذي يمر به الفرد ناتج عن خبرات داخلية وخارجية كالانفعالات والمعلومات السابقة، والمشاهد الخارجية كالأصوات والروائح.
- الوصف: القدرة على وصف الخبرات الداخلية وما يشعر به والتعبير عنها بصورة لفظية.
- التصرف بوعي: أي انتباه الفرد لما يقوم به من تصرفات ورد فعل أو أنشطة بصورة تلقائية وإن كان يركز انتباهه على شيء أخر.
- التقبل بدون إصدار أحكام: أي تقبل الفرد الموقف الحاضر وعدم إصدار أحكام تقييمية بناءً على الأفكار والمشاعر الداخلية والانفعالات والخبرات، أي التفكير بحيادية، وقبول الفرد لأفكار الآخرين والتواصل معهم مع الاحتفاظ أراءه وأفكاره.

- **عدم التجاوب مع الخبرات الداخلية: وتتمثل في إمعان الفرد التركيز على اللحظة الراهنة أي دون السماح للأفكار والانفعالات أن تجعله ينشغل بها فتشتت تركيزه.**

يتمكن المتعلم اليقظ عقليًا من تمييز المعلومات عند بدء عرضها ثم يعالجها من خلال التفسير الواعي لها، حيث يصنف اليقظ عقليًا المدخلات المعرفية ثم يعالجها حتى يتمكن من التحكم بها والسيطرة عليها ضمن السياق المخصص لها، كما أنه يوظف الأدوات والإمكانيات المتاحة له حتى يتمكن من تحسين قدراته على الفهم والتحليل والتطبيق والتركيب والتقويم، وبالتالي لا يتناول المدخلات المعرفية من في زاوية واحدة فقط عند تفسيره للموضوعات، يلاحظ الطالب اليقظ العلاقة والترابط بين موضوعات المواد الدراسية وبعضها، وقد يستعين بموضوعات مادة دراسية لفهم مادة دراسية أخرى وذلك من خلال إدراكه أوجه الشبه والاختلاف بينهم.(أماني الصواف،٢٠٢٢)

العلاقة بين اليقظة العقلية والاختبارات التكيفية:

تؤدي اليقظة العقلية إلى تغيرات إيجابية في أساليب التفكير، أو المواقف التي يواجهها، حيث ان اليقظة تجعل الفرد يتعامل مع مشاعر القلق ببساطة كونها أفكار وليست حقيقة ولا تتطلب الهروب منها، وبالتالي توجه الأفراد إلى الانتباه إلى اللحظة الراهنة وما يحيط به من مؤثرات خارجية، وسياقات جديدة ووجهات نظر متعددة .(Baer, 2003)

وحددت دراسة Geiger, Otto& Schrader (2018) أن اليقظة العقلية تتكون من بُعدين، الأول: وعي الأفراد بالمؤثرات والانفعالات الداخلية والخارجية والتصرف دون تشتت انتباهه، والثاني يتضمن المثيرات الخارجية(المواقف) التي تحفز الفرد على الوعي وتركيز انتباهه.

عندما تزيد اليقظة العقلية لدى المتعلم تزداد لديه القدرة على توجيه انتباهه فتجعله يركز على الهدف المطلوب تحقيقه وذلك عند أدائه للاختبارات أو المهام المطلوبة مما يسمح بأدائه بشكل أفضل، كذلك تعمل على تقبل الخبرات الجديدة والتفاعل معها، ويصبح المتعلمون أكثر وعيًا بمشاعرهم مما يخفض لديهم الشعور بالقلق والتوتر أثناء الاختبارات والمهام المعقدة الصعبة، ومراقبة تنفيذ أهدافهم، نتيجة التأمل المعرفي والانتباه للحظة الحاضرة للوصول إلى الاستجابات المطلوبة.

يشعر بعض الطلاب أنهم غير قادرين على تحديد انفعالاتهم وتعديلها لإدارة المواقف الضاغطة المقلقة مثل: المواقف الاختبارية وبالتالي يؤثر بشكل أساسي على التفكير واتخاذ القرار والأداء ويحدث مزيد من الأخطاء على العكس عند تقبل الخبرات الداخلية وعدم التجاوب معها وتركيز الانتباه على الهدف والمطلوب تحقيقه وبالتالي ينخفض القلق والتوتر ويطور أدائه مما يحقق نتائج إيجابية. (شيرين طنطاوي،٢٠٢٢)

وتؤكد دراسة كل (Nivenitha,2016)؛ ودراسة علا محمد(٢٠٢٠)، وأنعام كاشف(٢٠٢٢) أن تعمق وعي الفرد وإدراكه للأحداث يثير قدراته العقلية للتعامل مع الأحداث والمواقف الضاغطة مما يسمح له بالتفكير الإيجابي واتخاذ سلوك استجابة أكثر بعدًا عن المبالغة وبالتالي فإن تصميم الاختبار بصورة جيدة في ضوء

نظرية الاستجابة المفردة ومن خلال المثيرات البصرية بالاختبار أيضًا يعمل ذلك على تعزيز الانفعالات الإيجابية وتحسين التعامل مع المواقف الضاغطة بصورة أكثر فاعلية وأكثر وعيًا بالحفاظ على اتزانهم وتقبلهم المشاعر السلبية بدون إصدار أحكام مفاجئة وسريعة.

إن المثيرات البصرية واللفظية التي يتعرض لها المتعلم تظهر نتائجه في جوانب شخصيته وتفكيره حيث يكتسب المتعلم المعلومات من خلال أساليب المعرفية الإدراكية للموقف التعلم وتفضيلاته للكيفية التي من خلالها يتعلمون بيسر وفاعلية، من حيث استقبال المعلومات ومعالجتها وبالتالي فإن اليقظة العقلية تجعل المتعلم أكثر مرونة في تغيير الأساليب غير المجدية، واعتماده على أساليب تتناسب مع قدراته ومتطلبات بيئة التعلم. (هالة إسماعيل،٢٠١٧)

الإجراءات المنهجية للبحث:

يهدف البحث الحالي إلى تصميم مستويين للاختبارات التكيفية (المفردة والمرحلة) بنمطي المنظم التمهيدي (النصي– الإنفوجرافيك) وتعرف أثرها في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا ومن ثم اشتملت الإجراءات على إعداد أو وضع قائمة معايير للاختبارات الإلكترونية التكيفية، ثم تطوير بيئة الاختبارات التكيفية باستخدام نموذج التصميم التعليمي، وكذلك إعداد أدوات البحث وتجربة البحث، وفيما يلي عرض هذه الإجراءات:

أولاً: تحديد معايير تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية بمستوياتها ونمطي المنظم التمهيدي بها:

قامت الباحثة باشتقاق قائمة المعايير التصميمية ملحق (٢)، من خلال الخطوات التالية:

١– إعداد قائمة مبدئية بالمعايير

بعد الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة: محمد خميس(٢٠١٥)؛ رفيق إسماعيل، (٢٠٢٠)؛ حسين إسماعيل (٢٠٢٢)؛ إيمان الشريف (٢٠٢١)؛ زينب سلامي (٢٠٢٢)؛(May2013) Thompson & Weiss (2011) والتي تضمنت معايير الاختبارات التكيفية ومعايير المنظم التمهيدي (النصي، الإنفوجرافيك) تم التوصل لقائمة المعايير المبدئية.

٢– التأكد من صدق المعايير

للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة المبدئية على أساتذة وخبراء من السادة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمركز القومي للامتحانات؛ وذلك بهدف تعرف آرائهم حول مدى مناسبة توزيع محاور القائمة وبنودها وللتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وقد اتفقوا على تدقيق الصياغة اللغوية لبعض العبارات وحذف عبارتين وتعديل صياغة ٣ عبارات، وأكدوا على أهمية المعايير التي تم اقترحها، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة.

٣- التوصل إلى الصورة النهائية:

بعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية والتي اشتملت على (٧) معايير رئيسة ويتضمن كل معيار مجموعة من المؤشرات الدالة عليه ومجموعها (٥٨) مؤشرًا.

وبذلك تمت الإجابة على السؤال البحثي الإجرائي الأول" ما معايير تصميم الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (نص – إنفوجرافيك)؟

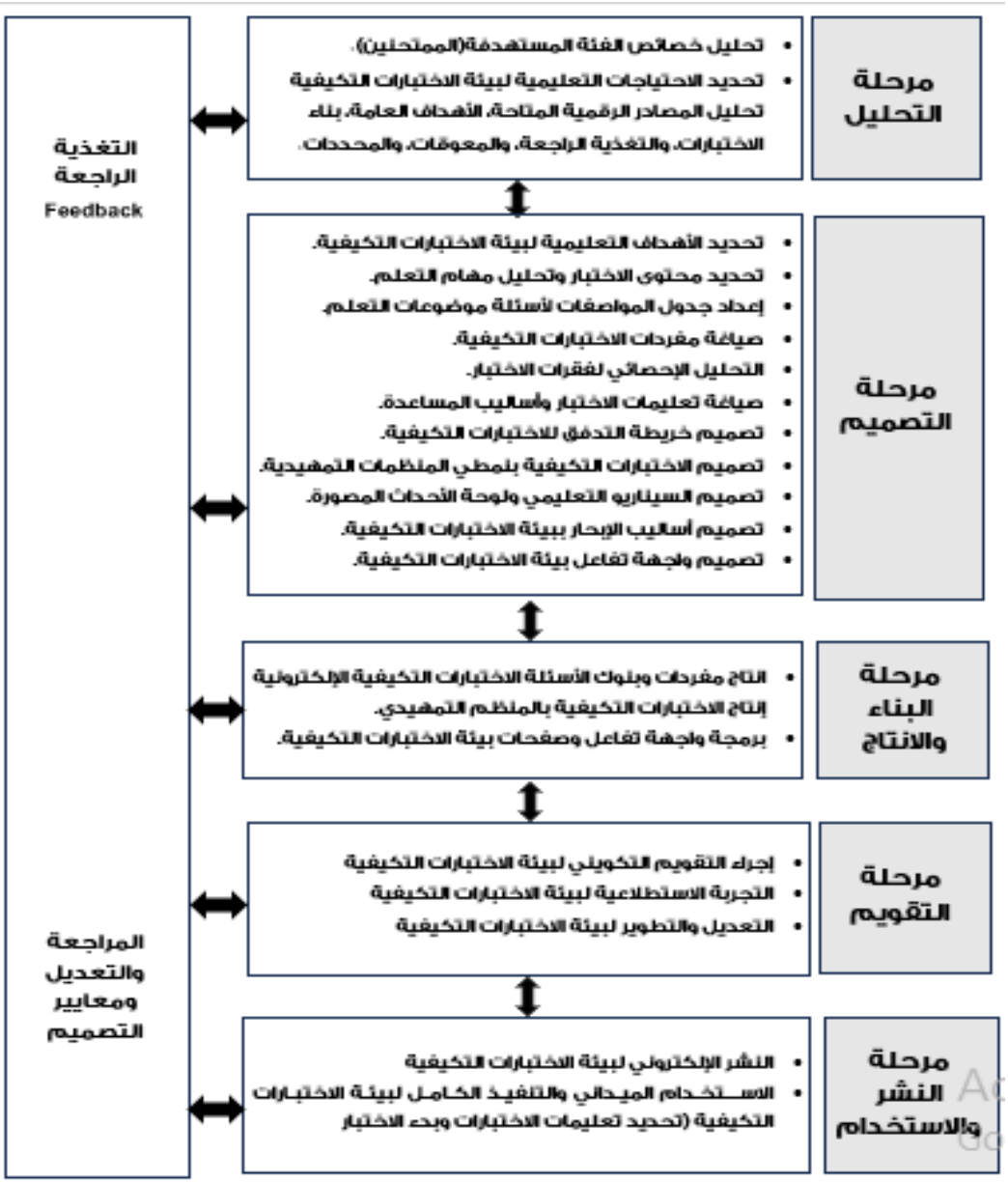
ثانيًا: التصميم التعليمي لمستويي الاختبارات التكيفية (المفردة – المرحلة) وفق نمط المنظم التمهيدي (نص – إنفوجرافيك) وفق نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤)

قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من نماذج التصميم والتطوير التعليمي منها: نموذج محمد خميس (٢٠٠٧)، ونموذج عبد اللطيف الجزار(٢٠١٤) لتصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكتروني، ونموذج نبيل عزمي(٢٠١٦)، لتصميم بيئات التعلم الافتراضية متعددة المستخدمين، وتبنت الباحثة نموذج عبد اللطيف الجزار(٢٠١٣) الإصدار الثالث للتصميم التعليمي وتعديله، وبما يتماشى مع طبيعة المعالجة التجريبية للبحث الحالي، واختيار الباحثة للنموذج للأسباب التالية:

وفقا لمراحل وخطوات التصميم والتطوير التعليمي لنموذج التصميم التعليمي والمستخدم لعدة مبررات هي:

- **بساطة مراحل وخطوات النموذج وسهولة تطبيقه.**
- **حداثة النموذج بالنسبة للنماذج التعليمية المناسبة لهدف البحث.**

ويتكون النموذج من خمس مراحل رئيسة (Elgazzar, 2014) كما هو موضح بالشكل (١)، وهي:



شكل (١) نموذج التصميم التعليمي (عبد اللطيف الجزار ٢٠١٤) لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني

- مرحلة التحليل:Analysis

اشتملت هذه المرحلة على ثلاث خطوات فرعية هي: تحليل خصائص الفئة المستهدفة، وتحديد الاحتياجات التعليمية لبيئة الاختبارات، وتحليل المصادر الرقمية المتاحة، والمعوقات، والمحددات، وذلك فيما يلي:

١– تحليل خصائص الفئة المستهدفة، وتشمل ما يلي:

أ. الفئة المستهدفة وتمثلت في اختيار عينة ممثلة مكونة من (١١٨) طالب/طالبة بالدبلوم العامة بكلية الدراسات التربوية جامعة القاهرة.

ب. الصفات العامة للفئة المستهدفة: تمثلت في ضرورة امتلاكهم للمهارات الأولية للتعامل مع شبكة الإنترنت، والاختبارات الإلكترونية ولديهم الرغبة في التعرف على الاختبارات التكيفية واستخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية.

٣– تحليل المصادر الرقمية المتاحة: تم الاستعانة ببعض عناصر الوسائط المتعددة المختلفة، مثل: الصور والرسوم الثابتة، والأيقونات.

- المعوقات: تم وضع تصور مبدئي للمعوقات المتوقع أن يقابلها الطلاب أثناء التطبيق النهائي وإعداد بعض البدائل لمواجهتها مثل: عدم تحميل بعض صفحات بيئة الاختبار التكيفي نتيجة اختلاف إصدارات الأجهزة اللوحية النقالة.
- المحددات: تم تحديد نمطين للاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة والمرحلة)، والمصاحب لها المنظم التمهيدي (النصية الإنفوجرافيك) بمقرر تكنولوجيا التعليم لدى طلاب الدراسات العليا.

- مرحلة التصميم:Design

اشتملت مرحلة التصميم على الخطوات التالية:

١– صياغة الأهداف التعليمية: تم صياغة الأهداف التعليمية إجرائيا، حيث تقدم وصف تفصيلي للمعارف والمهارات التي سيتمكن منها الطالب بعد الانتهاء من أداء الاختبارات التكيفية بنمطيها. ملحق (٣).

وفى ضوء ذلك تم تحديد الأهداف التعليمية الإجرائية لكل موضوع وصياغتها بطريقة سلوكية قابلة للملاحظة والقياس؛ حيث اشتمل الموضوع الأول (١٥) هدف سلوكي، والموضوع الثاني اشتمل على (٧) أهداف سلوكية، والموضوع الثالث على (١٤) هدف سلوكي، أما الموضوع الرابع اشتمل على (١٥) أهداف سلوكية، وقد تم تصنيف الأهداف السلوكية لكل موضوع وفقاً لتصنيف بلوم للأهداف التعليمية، من أجل إعداد جدول المواصفات الخاصة لبنك الأسئلة الخاص بالاختبارات الإلكترونية التكيفية، وقد تضمنت الأهداف مستويات: التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل).

٢– تحديد محتوى الاختبار وتحليل مهام التعلم

تم تحديد المحتوى المتمثل في موضوعات مقرر "تكنولوجيا التعليم" لطلاب الدبلوم العامة شعبة تعليم عام وفني، تم تحليل محتوي المقرر بغرض التعرف على المفاهيم والمعارف والمهارات المتضمنة بموضوعات المقرر، وتحديد الأهداف المعرفية والمهارية بالإضافة الى تحديد استراتيجيات التعلم المختلفة والمتنوعة، وفي ضوء الأهداف التعليمية العامة لمقرر "تكنولوجيا التعليم"، تم تقسيم موضوعات التعلم، إلى أربع موضوعات رئيسة

وتحديد مهام التعلم كما يلي: الموضوع الأول: ويتناول مفهوم تكنولوجيا التعليم والاتصال، الموضوع الثاني: مواد ومصادر التعلم الموضوع الثالث: الإنترنت والتعليم، الموضوع الرابع: بيئات التعلم والحوسبة السحابية

٣– إعداد جدول المواصفات لأسئلة موضوعات التعلم

قامت الباحثة بإعداد جدول المواصفات لبنك الأسئلة، وذلك للربط بين الأهداف التعليمية، وبين المحتوى، وللتأكد من أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه وهذا الجدول يشتمل على:

- الجانب الأول: تحديد الموضوعات التعليمية للمحتوى.
- الجانب الثاني: تحديد جوانب التعلم المراد قياسها (التذكر، والفهم، والتطبيق، التحليل).

وقد تم تحديد الأوزان النسبية للموضوعات التعليمية، وكذلك تحديد الأوزان النسبية للمستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل)، وكذلك تحديد عدد الأسئلة بالبنك التي ترتبط بكل موضوع، وتحديد عدد الأسئلة التي ترتبط بكل مستوى من المستويات المعرفية، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (٢)

المواصفات لأسئلة موضوعات التعلم والمستويات المعرفية

الموضوعات التعليمية الرئيسة	مجموع الأهداف السلوكية	الأهداف المعرفية				مجموع أسئلة الدرس	الأوزان النسبية للأهداف والأسئلة
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل		
الموضوع الأول مفهوم تكنولوجيا التعليم والاتصال	١٥	٥	٨	١	١	٧٠	%٢٩
الموضوع الثاني مواد ومصادر التعلم	٧	٢	٣	١	١	٣٧	%١٥
الموضوع الثالث الإنترنت والتعليم	١٤	٥	٣	٢	٤	٧٠	%٢٩
الموضوع الرابع بيئات التعلم والحوسبة السحابية	١٥	٧	٦	١	١	٦٩	%٢٨
المجموع	٥١	١٩	٢٠	٥	٧	٢٤٣	%١٠٠
الأوزان النسبية		%٣٧	%٣٩	%١٠	%١٤		

١- صياغة مفردات الاختبارات التكيفية:

قامت الباحثة بإعداد بطاقة مواصفات للمفردة الاختبارية لإدراجها في قاعدة بيانات بنك الأسئلة، وقد تضمنت بطاقة المواصفات على البيانات التالية:(كود المفردة، البرنامج الدراسي، المجال المعرفي، المستوى المعرفي، مستوى الصعوبة، نوع السؤال (اختيار من متعدد، صواب أو خطأ)، والإجابات، وتعرف خواصها السيكومترية، وتناولت الاختبارات الإلكترونية والاختبارات التكيفية استخدام الأسئلة الموضوعية بتعدد أشكالها منها: الاختيار من متعدد، الصواب والخطأ، الإكمال، وغيرها، واستخدام نمط الاستجابة فورية لكل سؤال من أسئلة الاختبار، أي أن يعرض جميع بدائل حل السؤال مع إمكانية الضغط على الإجابة التي يختارها الطالب لمرة واحدة، وتعرض التغذية الراجعة في نهاية الاختبار.

٢- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

اعتمد البحث الحالي على معاملات الصعوبة والسهولة لكل سؤال من الأسئلة من اجل معرفة معامل صعوبة او سهولة كل فقرة من الفقرات الاختبار، ومدى قدرتهما على تمييز الفروق الفردية للصفة المراد قياسها، وكذلك الكشف عن مدى فاعلية البدائل الخاطئة في الفقرات التي تتطلب اختبار الإجابة وخاصة في فقرات الاختيار من متعدد لابد من التحليل الإحصائي للفقرات، وبالتالي يكون للدرجات النهائية للاختبار، والدرجات لكل فقرة دور مهم في تحليل الفقرات فدرجة كل فقرة هي جزء من الدرجة الكلية، ويحقق التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار الموضوعي التمييز بين الطلاب، ويقصد بمعامل السهولة نسبة الممتحنين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة، أما معامل الصعوبة فهي نسبة الممتحنين الذين أجابوا إجابة خاطئة، وأفضل الأسئلة من حيث القدرة التمييزية هي التي تتراوح بين (٤٠،- ٦٠،) وهي الأسئلة متوسطة السهولة والصعوبة (صلاح علام،٢٠٠٧)، ويتم حساب معامل السهولة للفقرات بحيث = عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة / عدد الطلاب المتقدمين للاختبار * ١٠٠%، ويتم حساب معامل الصعوبة للفقرات بحيث = عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئة/ عدد الطلاب المتقدمين للاختبار* ١٠٠%، وقد تم حساب معامل السهولة والصعوبة للمفردات المطبق على(٢٣٠٠) طالب وطالبة بالدبلوم العام، على أكثر من مرحلة بالفصل الدراسي الأول.

٣- صياغة تعليمات الاختبار وأساليب المساعدة:

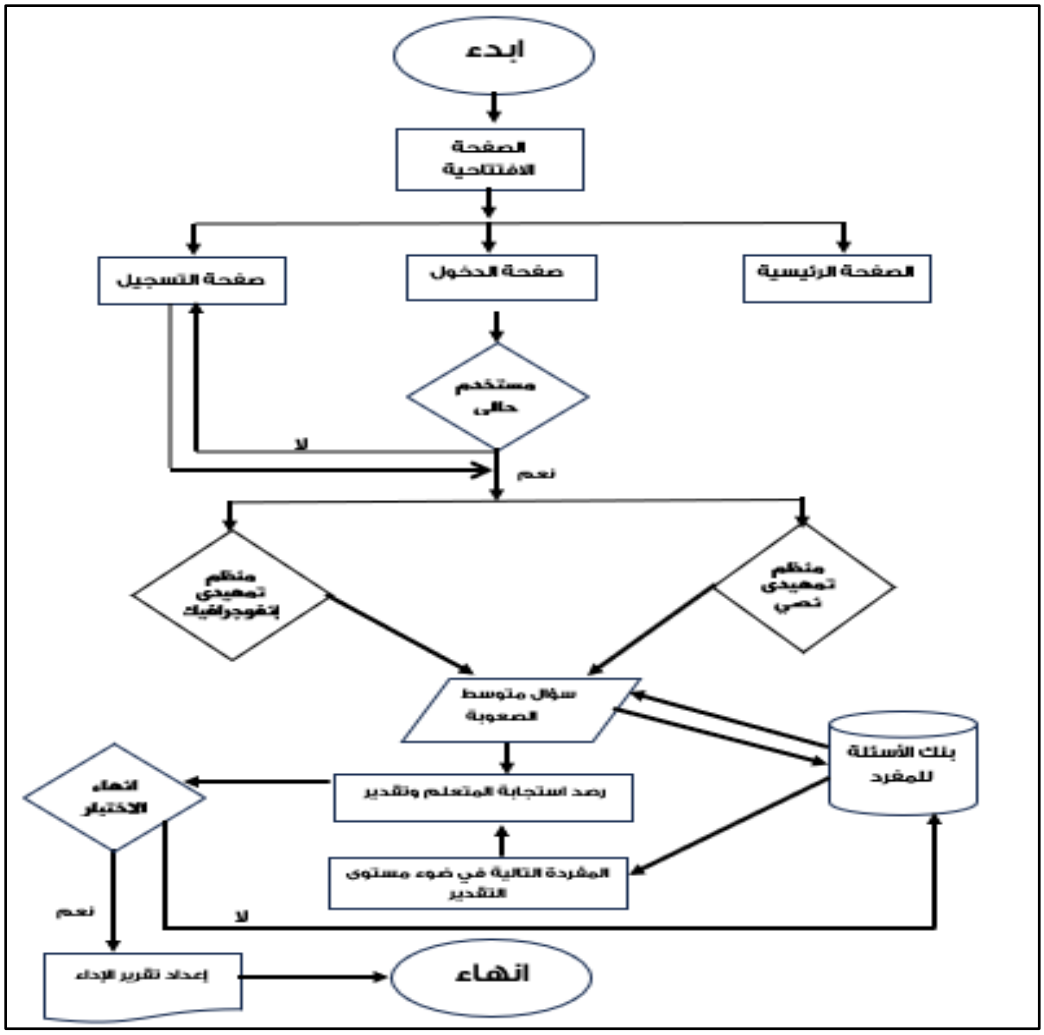
تم صياغة التعليمات وعرضها قبل بدء الاختبار، والتي تتعلق بتوجيه الممتحنين إلى كيفية استخدام البيئة والاستجابة لأداء الاختبارات، وتم دعمهم بإرشادات حول كيفية تطبيق أو أداء الاختبارات، وتم تقديم تعليمات الاختبار تتصف بالسهولة والمباشرة الوضوح، وعلى ما يجب عمله بدقة، بالإضافة إلى إتاحة الفرصة للممتحنين بقراءتها جيدًا والاستفسار عنها، وأن تكون التعليمات مقننة بحيث يتقيد الممتحن بهذه التعليمات، كما تتضمن الوقت المخصص لأداء الاختبارات، وتم صياغة التعليمات الخاصة بالتعامل مع البيئة، بعد الترحيب بالطلاب وتوضيح الهدف العام من البيئة، وكيفية تسجيل الدخول وإنشاء حساب على البيئة ثم قراءة واتباع التعليمات جيدًا، والتي توضح الهدف من الاختبار وعدد ونوع الأسئلة وكذلك زمن الاختبار مع إعطاء الحرية للطلاب في

إنهاء الاختبار في أي وقت أو تأجيل حتى انتهاء الوقت؛ حتى يتسنى له مراجعة أخطائه والمضي قدماً في الإجابة على نموذج أخر للاختبار، كذلك تقديم تغذية راجعة بعد نهاية الأسئلة وتقرير عن أدائه، ونقاط الضعف والقوة ومراجعة كل سؤال ومستوى السهولة والصعوبة للأسئلة الاختبار .

شكل (٢) الإرشادات والتعليمات المقدمة ببيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية

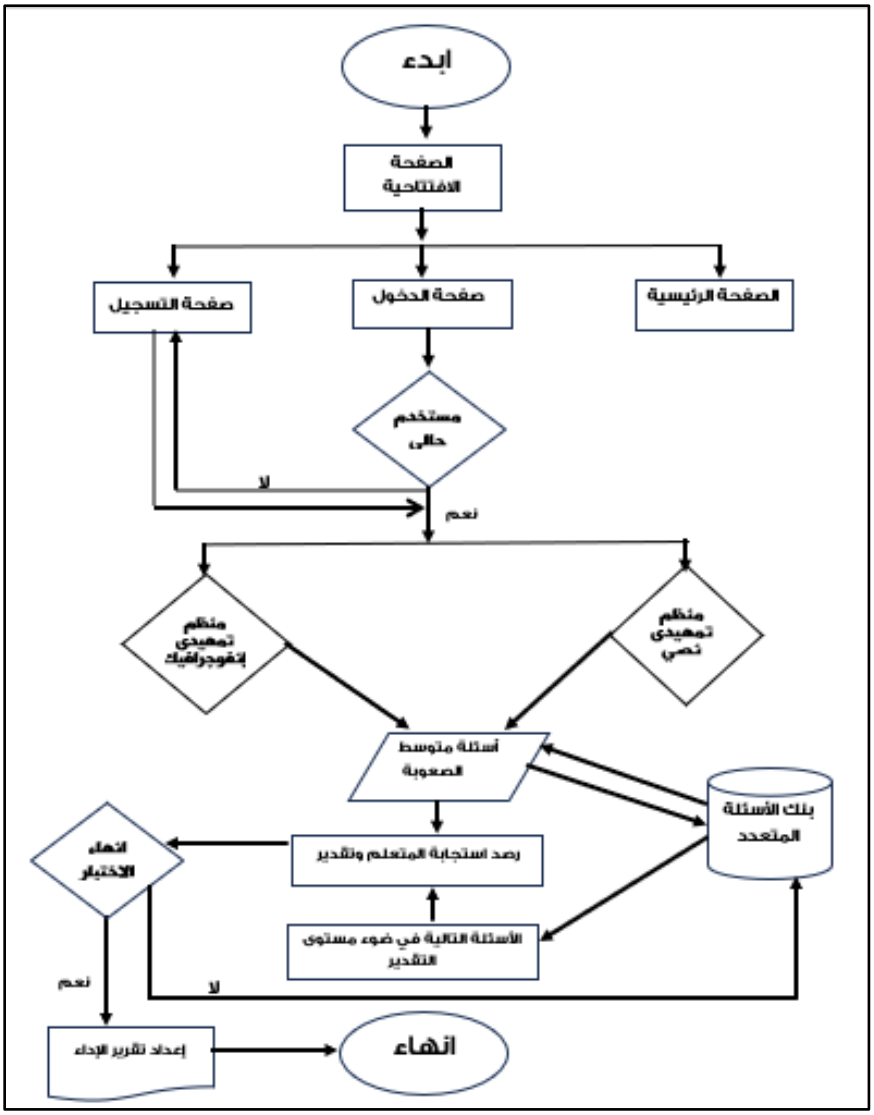
٤– تصميم خريطة التدفق لبيئة الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة – المرحلة):

تستخدم خريطة التدفق في توضيح ارتباط وتتابع العمليات والإبحار بين صفحات بيئة الاختبارات، كذلك تسلسل تدفق وتبادل البيانات والمعلومات بين صفحات البيئة، وتعد خريطة التدفق لأي بيئة إلكترونية بمثابة الأساس الذي يتبعه مطوري البيئات التعليمية في برمجة صفحاتها، ويتضح من خريطة التدفق للاختبارات التكيفية على مستوى المفردة كافة العمليات وإجراءات وتدفق البيانات والمعلومات بين صفحات البيئة والصفحات المرتبطة بقواعد البيانات وطريقة تقديم الأسئلة للطلاب، حيث يقوم المتعلم بتسجيل بياناته ثم الدخول إلى البيئة ويظهر له المنظم التمهيدي النصي أو الإنفوجرافيك، ثم يبدأ أسئلة الاختبار والذي يبدأ بسؤال متوسط الصعوبة وبناء على رصد وتقدير استجابة المتعلم يظهر له المفردة التالية من بنك الأسئلة ويمكن للطالب أن ينهي الاختبار قبل الوقت المحدد ومعرفة مستوى أدائه، ويمكنه البدء في اختبار ثان أي يتاح له أكثر من محاولة ثم ينهي الاختبار ويظهر له التقرير النهائي لأدائه بالاختبار كما يوضحها الشكل التالي:



شكل (٣) خريطة التدفق لبيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية المفردة

ويتضح من خريطة التدفق للاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة العمليات وإجراءات وتدفق البيانات والمعلومات بين صفحات البيئة والصفحات المرتبطة بقواعد البيانات وطريقة تقديم الأسئلة للطلاب، حيث يقوم المتعلم بتسجيل بياناته ثم الدخول إلى البيئة ويظهر له المنظم التمهيدي النصي أو الإنفوجرافيك، ثم يبدأ أسئلة الاختبار موزعة على ثلاث مراحل وكل مرحلة بها عدد من الأسئلة (٦) وفق جدول المواصفات ويبدأ الاختبار بمجموعة من الأسئلة (المرحلة الأولى– التوجيه) متوسطة الصعوبة وبناء على رصد وتقدير استجابة المتعلم تظهر له المراحل التالية (المرحلة الثانية والثالثة) أكثر سهولة أو أكثر صعوبة من بنك الأسئلة وفق استجابته حتى انتهاء الاختبار ويمكن للطالب أن ينهي الاختبار قبل الوقت المحدد ومعرفة مستوى أدائه، ويمكنه البدء في اختبار أخر أي يتاح له أكثر من محاولة ثم ينهي الاختبار ويظهر له التقرير النهائي لأدائه بالاختبار كما يوضحها الشكل(٤)



شكل (٤) خريطة التدفق لبيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية المفردة

٥– تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية بنمطي المنظمات التمهيدية

تم تصميم اختبارات إلكترونية تكيفية تشتمل على مجموعة من أسئلة الاختيار من متعدد، وصواب وخطأ والتي تعد من أنماط الأسئلة الموضوعية الأكثر شيوعًا، حيث يغطي الأهداف التعليمية السلوكية الخاصة بموضوعات مقرر تكنولوجيا التعليم، واعتمد تصميم الاختبارات التكيفية المفردة على تقدير أداء المتعلم على الخوارزميات الخاصة بمستوى المفردة حيث يبدأ الاختبار بطرح المفردة متوسطة الصعوبة ووفق إجابة المتعلم يتم اختيار مفردات ذات مستوى أعلى أو أقل في مستوى الصعوبة حتى انتهاء أسئلة الاختبار، مع اختلاف ترتيب عرض البدائل من ممتحن لممتحن ثاني، أما تصميم الاختبار على مستوى المرحلة فقد اعتمد تصميم الاختبار متعدد المراحل على مجموعة من الفقرات تسمى وحدة التوجيه وتكونت من(٦) مفردات متوسطة الصعوبة ووفق استجابة المتعلم على هذه الوحدة الأولى يتم توجيه الممتحن إما إلى وحدات سهلة أو وحدات أكثر صعوبة وبذلك

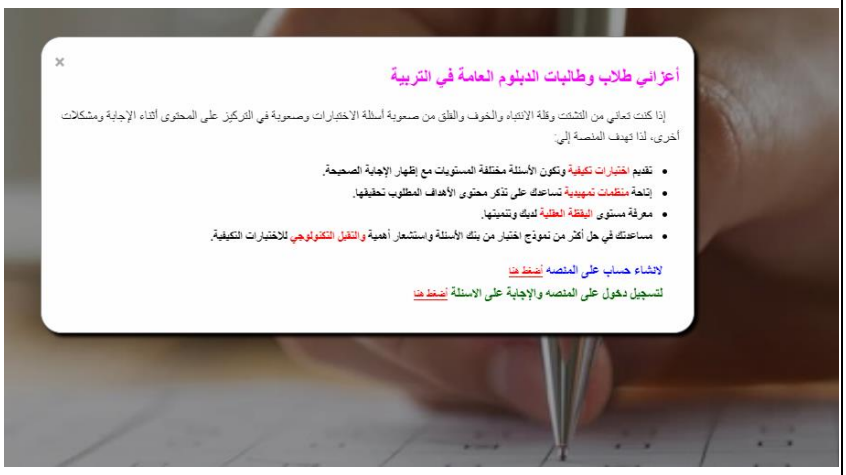
يتكيف الاختبار وفق أداء الممتحن في المرحلة السابقة. حتى يتم الانتهاء من الاختبار، وقد تم استخدام نمطين لعرض المنظمات المتقدمة بالاختبارات التكيفية، المنظم التمهيدي النصي، ويصمم في صورة مخطط نصي مكتوب يلخص أهم الأفكار والمفاهيم التي يتناولها موضوع التعلم، بشكل متدرج باستخدام العناوين الرئيسة والفرعية، مع تمييز الكلمات والعبارات المهمة، أما المنظم التمهيدي الإنفوجرافيك للمنظمات المتقدمة، فقد اعتمد على الإنفوجرافيك الثابت، كأحد أشكال المنظمات التمهيدية البصرية، وتعرض التصميمات البصرية بصورة جذابة باستخدام الرسوم والأشكال الثابتة والنصوص، حيث تقدم نفس المعلومات الأساسية التي يقدمها المنظم النصي، وقد تم إعداد المنظمات التمهيدية بحيث تظهر للطالب قبل بدء الاختبار وتعليماته عبر البيئة الإلكترونية بحيث يقرأها المتعلم جيدًا ثم يظهر له زر الإغلاق ويبدأ في إجابة أسئلة الاختبار وتم تصميم الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة وعلى مستوى المرحلة ومصاحب لها المنظم التمهيدي(النصي –الإنفوجرافيك).

تصميم السيناريو التعليمي ولوحة الأحداث المصورة:

لإعداد السيناريو التعليمي لبيئة الاختبارات التكيفية، قامت الباحثة بإتباع الإجراءات التالية:

١– استخدام قالب سيناريو متعدد الأعمدة لكتابة وصف شامل لصفحات بيئة الاختبارات التكيفية:

يحدد بكل شاشة رقم الصفحة الذي يتم عرضه، التأثيرات الانتقالية بين صفحات البيئة، وتشتمل على الزمن: الوقت المستغرق لعرض الصفحة، استخدام الألوان لتمييز العناوين والنصوص والتعليمات النصية وفي تصميم المنظمات التمهيدية (النصية والإنفوجرافيك) وفي تحديد الإجابة الصحيحة بين المشتتات.

عنوان الصفحة:	
رقم الصفحة:	
الصفحة المخزن بها	
النص المكتوب:	
	
الوسائط المتعددة	
مدى ارتباطه بقاعدة البيانات:	نعم/لا
اسم الجداول	
الصفحات المرتبطة بها	

شكل (٥) أحد شاشات السيناريو التعليمي لبيئة الاختبارات التكيفية

مراعاة التتابع والتسلسل بين صفحات البيئة، وتحديد التفاعلات اللازمة والتعليمات والمنظمات التمهيدية بنمطيها (النصي – الإنفوجرافيك)، ببيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية .

تم تحكيم السيناريو وتعديله وذلك في ضوء آراء الخبراء، حيث تم عرض الصورة الأولية لسيناريو بيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية على السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وعلم النفس لإبداء الرأي حول مدى صلاحيته بتحديد أي مقترحات بالإضافة أو الحذف أو التعديل بما يرونه مناسباً، وتم تجميع الآراء ودراستها، ومن ثم تعديل السيناريو طبقاً لآراء السادة الخبراء، وتم إجراء التعديلات اللازمة وفق ما اتفق علية المحكمون، وتمت صياغة السيناريو في صورته النهائية ملحق (٤).

٦– تصميم واجهة تفاعل بيئة الاختبارات التكيفية

تم تصميم واجهة تفاعل بيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية بحيث تتسم بالبساطة وسهولة الاستخدام من خلال تفاعل الطلاب مع الشاشة الافتتاحية وشاشة تسجيل الدخول والتعليمات والمنظمات التمهيدية ثم التفاعل مع شاشة الاختبار والتنقل بين أسئلته بحيث يسهل استخدام البيئة والتفاعل معها عبر الأجهزة اللوحية.

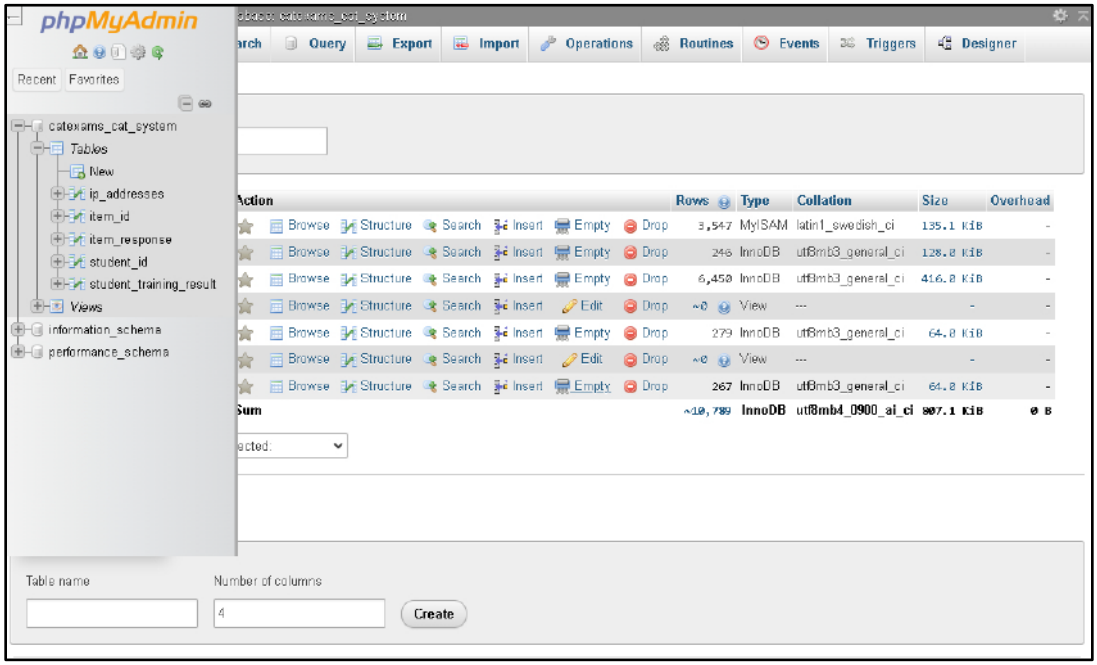
مرحلة الإنتاج :

تناولت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

١ – إنتاج مفردات وبنوك الأسئلة الاختبارات الإلكترونية التكيفية

تم الاستعانة بلغة برمجة مفتوحة المصدر مثل:لغةPHP وهي لغة مجانية يسهل تحميلها واستخدامها كما إنها لها مكتبة أكواد وبرامج مساعدة كبيرة ومتعددة والتي في إنشاء البيئات والمنصات التعليمية وهناك قنوات عديدة لشرحها على اليوتيوب بداية من قواعد البيانات الخاصة ثم نشرها على الإنترنت، وتم شراء مساحة تخزينية عبر خوادم الإنترنت باسم http://cat-exams.com/. وقد تم إنتاج الصفحات الثابتة والتفاعلية باستخدام(PHP7.0)، وتم الاستعانة بأكواد لتصميم واجهة الاستخدام عن طريق (CSS4, HTML5, JavaScript1.8)، وتم استخدام الأداة (CKEditor)لإنشاء محرر نصوص لكتابة الأسئلة وربطها وتخزينها بقاعدة البيانات بالإضافة لأدوات (bootstrap5, AJAX, JQuery)لإنشاء قاعدة بيانات المستخدمة في المنصة، وتم استخدام قواعد البيانات (My SQL) لإنشاء قاعدة بيانات المستخدمة في المنصة.

ثم يتم التنفيذ الفعلي لبناء بيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية، مع مراعاة المعايير التربوية والفنية أثناء تطويرها وبنائها، وتم بناء وبرمجة قاعدة بيانات والتي تتوافق مع(MySQL) المستخدمة في برمجة البيئة الإلكترونية وتم إنشاء قاعدة بياناتPHP لتخزين البيانات التي تحوي جداول البيانات والتي تشتمل على جداول بيانات الطلاب ورقم مجموعته والأسئلة واستجابات الطلاب كما هو موضوح بالشكل(٦) التالي:

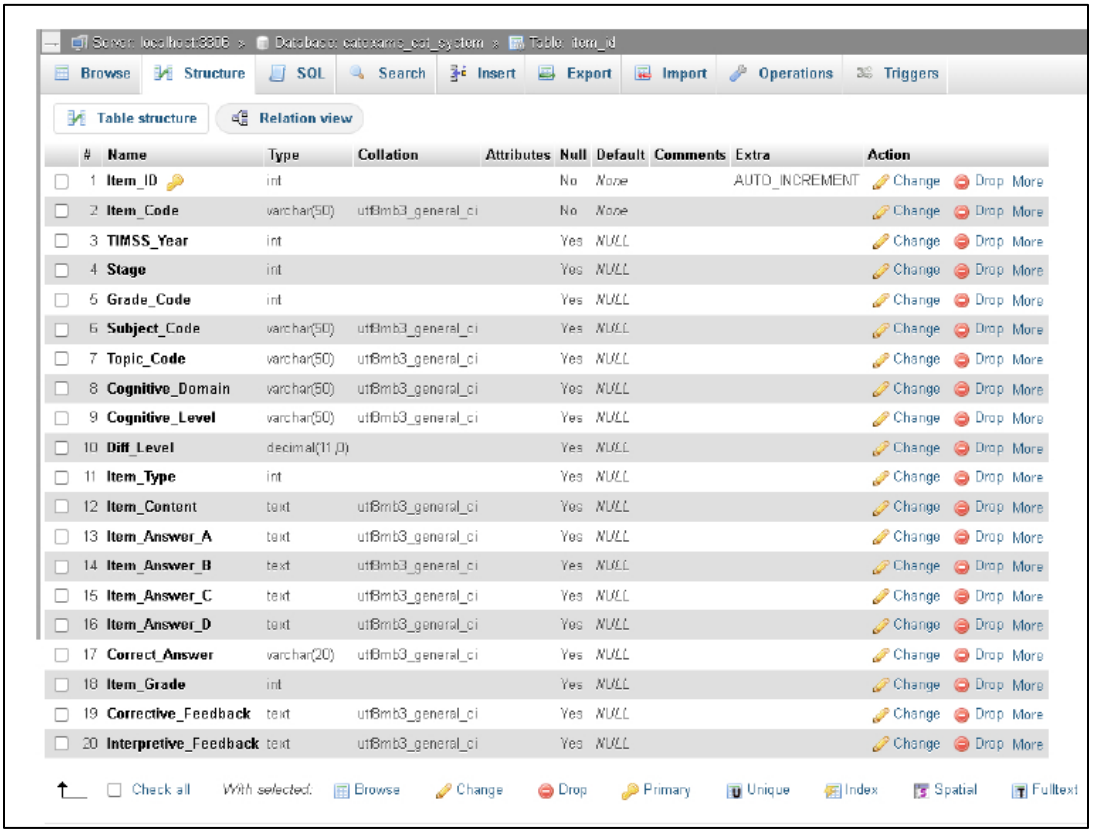


شكل (٦) قاعدة بيانات بيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

تم استخدام أسلوب أقصى معلومات لتقديم مفردة اختبارية متوسطة الصعوبة كنقطة لحساب بداية للاختبار، ثم استخدام معادلة نموذج أحادي المعلم نموذج راش (Racsh model) لتعرف قدرة المتعلم على الاستجابة على مفردات الاختبار ومن ثم اختيار المفردة التالية والتي سوف تظهر للطالب، حيث يعد نموذج "راش" أشهر وأبسط نماذج الاستجابة للمفردة، وأكثرها انتشاراً في الأوساط التربوية، ويعتمد على تدريج مفردات الاختبار وفقاً لصعوبتها فقط، أي أن هذه المفردات تتفاوت في مستوى صعوبتها وتتساوى في قوتها التمييزية، كما أنها لا تسمح بالتخمين عند الإجابة عليها، بالتالي فإن احتمال استجابة الفرد على المفردة تعتمد على قدرة الطالب وصعوبة المفردة.

وتم إنشاء بنكين للأسئلة يحوي كل بنك عدد من المفردات الاختبار التكيفي على مستوى المفردة، والبنك الأخر يحوي مفردات الاختبار التكيفي على مستوى المرحلة وعدد مفردات بنك الأسئلة على مستوى للمفردة ٢٤٣ مفردة، وبنك ثان على مستوى المرحلة به ٤٠٠ سؤال وتم إدراج المفردات بالبنك وإجاباتها وبياناتها كما هو موضح بالشكل(٧):



شكل (٧) يوضح إدخال المفردات ببنك الأسئلة وإجابتها وبياناتها

٢– إنتاج الاختبارات التكيفية بنمطي المنظم التمهيدي

تم إضافة صفحات بالبيئة لتشتمل على المنظمات التمهيدية بنمطيها النصي والإنفوجرافيك، حيث تم تصميم وإنتاج المنظمات النصية باستخدام برنامج Microsoft office word 365 وقد تم استخدام العناوين

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

والخطوط والألوان لتمييز الموضوعات الرئيسة والفرعية التي تندرج تحت كل موضوع، أما الإنفوجرافيك فيتضمن عناصر الوسائط من النصوص والرسوم والصور الثابتة الأيقونات حيث تم استخدام برنامج photoshop CS6 Adobeفي إنتاجها وتم مراعاة مناسبة الحجم للعرض بالبيئة ولأجهزة اللوحية النقالة، وقد تم إعداد خمس منظمات تمهيدية (نصية وانفوجرافيك) بالإضافة إلى تعليمات الاختبارات ثم رفعها على البيئة، كما هو موضح بالشكل التالي:

شكل (٨)

الاختبار التكيفي بالمنظم التمهيدي(الإنفوجرافيك)

شكل

(٩) الاختبار التكيفي بالمنظم التمهيدي(النصي)

٣– برمجة واجهة تفاعل وصفحات بيئة الاختبارات التكيفية:تم بإنشاء ملف يتضمن نوع الخط وحجمه وحجم الرسوم والصور الثابتة المستخدمة في صفحات البيئة تحوي على Windows Popup لإظهار النوافذ المنبثقة (JavaScript)، كما تم استخدام الأسلوب البرمجي الأكواد البرمجية المشتركة بين الصفحات لتقليل الكود البرمجي، وتضمينه بصفحات البيئة التي تعرض الصفحات للمتعلم، لذلك تم عمل ملف يعمل في

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

الخلفية ولا يظهر للمستخدم؛ ويحتوي على جميع الأكواد البرمجية المشتركة المستخدم في معظم صفحات المنصة مثل: كود التعرف على كود المستخدم وكلمة السر، كود الاتصال بقاعدة البيانات.

وتم استخدام خادم لاستضافة Hosting Server البيئة وبالتالي تم تأمين قواعد البيانات المخزنة على الخادم وتأمين الدخول إلى البيئة والتعامل مع الصفحات وإضافة اسم المستخدم وكلمة السر كنظام حماية للبيانات وذلك وفق مستويات التفاعل بالبيئة، مدير المنصة Admin ويمكنه إضافة وتعديل وحذف بيانات الطلاب وإدخال أسئلة والتعديل في قاعدة البيانات وما إلى ذلك من التعامل مع البيئة، أما الطلاب لا يستطيعوا تسجيل الدخول إلى المنصة والتفاعل مع البيئة والاختبارات إلا من خلال اسم مستخدم وكلمة سر مشفرة، وتم برمجة صفحات البيئة من خلال إنشاء ملف يشتمل على عناصر الصفحة مثل: رأس وتذييل الصفحة ومتن الصفحة، وتحديد ألوان وشكل الخلفية، وتحديد نوع وحجم الخط للنصوص المكتوبة مع مراعاة التوازن والبساطة بين عناصر الصفحة ومحتواها وتم مراعاة سهولة الإبحار بين الصفحات وتوافق الأكواد مع جميع متصفحات الإنترنت.

مرحلة التقويم

١– إجراء التقويم التكويني لبيئة الاختبارات التكيفية:

قامت الباحثة بالتجريب الأولي للبيئة بعمل حساب طالب وتسجيل الدخول على البيئة وتجريب البيئة والتأكد من عدم وجود أخطاء برمجية تؤثر في عرض الصفحات والاختبارات التكيفية وضبط ظهور وأكواد المنظمات التمهيدية بنمطيها النصية الإنفوجرافيك ومراجعة المعالجات عبر البيئة ومدى توافق برمجة البيئة مع متصفحات الانترنت ومع الأجهزة اللوحية النقالة وضبط الصفحات وأكواد ربطها مع قاعدة البيانات.

٢– التجربة الاستطلاعية لبيئة الاختبارات التكيفية

تم تجريب بيئة الاختبارات التكيفية على عينة من (٢٠) طالب/طالبة دون مجموعات عينة البحث وتم حصر جميع المشكلات والصعوبات وملاحظتها بعد تعامل الطلاب مع بيئة الاختبارات التكيفية وتم التأكد من صلاحية البيئة وعمل كافة العناصر بها وسهولة استخدامها ومناسبتها للتطبيق على عينة البحث، والتي أشارت إلى سهولة التعامل والاستخدام للبيئة والاختبارات التكيفية.

٣– التعديل والتطوير لبيئة الاختبارات التكيفية

وبناء على تحكيم بيئة الاختبارات التكيفية من مجموعة من خبراء تكنولوجيا التعليم والقياس والتقييم التربوية ووفق معايير بيئة الاختبارات التكيفية وفي ضوء التجربة على عينة استطلاعية من الطلاب تعديل وتطوير الأخطاء البرمجية ببيئة الاختبارات التكيفية والمتابعة والرصد المستمر والدعم وبالتالي أصبحت البيئة جاهزة للنشر والتطبيق.

مرحلة النشر والاستخدام:

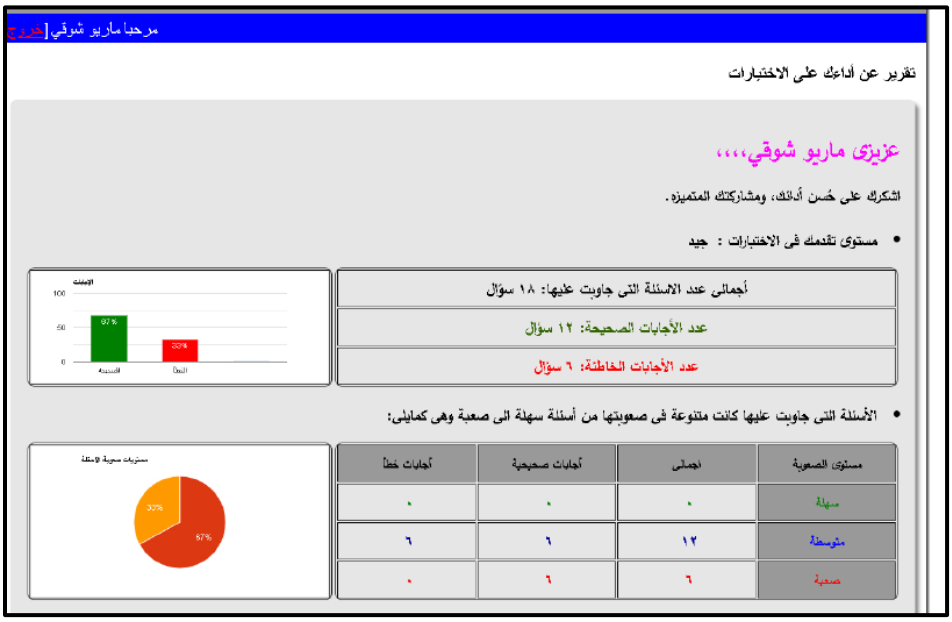
١– النشر الإلكتروني لبيئة الاختبارات التكيفية

تم تحديد عنوان البيئة على الإنترنت باسم http://cat-exams.com/ وتم اختيار إحدى مقدمي خدمة استضافة مواقع الإنترنت؛ لنشر البيئة عبر الإنترنت، والتي يتوافر لديها خادم بمواصفات خاصة من سرعة اتصال بالخادم ويدعم لغات البرمجة(PHP5, JavaScript,CSS, HTML5)، وتقنيات (bootstrap, AJAX, JQuery)، وومثبت به قواعد البيانات MYSQL ومساحة تخزينية كبيرة وسهولة تحميل والتعامل مع ملفات لبيئة وقواعد البيانات، تحميل ملفات على البيئة وقاعدة البيانات، وربطها بقواعد البيانات .

٢– الاستخدام الميداني والتنفيذ الكامل لبيئة الاختبارات التكيفية:

قامت الباحثة بإتاحة المنصة للطلاب في نهاية الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٢م، حيث يقوم الطالب بتسجيل بياناته على البيئة من خلال صفحة تسجيل البيانات، ثم يبدأ في استعراض تعليمات الاختبار ثم يظهر له المنظم التمهيدي ويتم قراءته جيدًا ويستطيع الطالب التحكم في غلق شاشة التعليمات والمنظم التمهيدي بعد قراءته جيدًا، ثم يبدأ الطالب الاختبار ويتم تسجيل استجابته على الأسئلة وفي نهاية الاختبار يظهر له التقرير النهائي عن مستواه أكثر دقة وتفصيلاً.

شكل(١٠) تعليمات الاختبارات الإلكترونية التكيفية في صورة منظم تمهيدي(النصي والانفوجرافيك)



شكل(١١) التقرير النهائي بعد انتهاء الطالب من الاستجابة على الاختبار التكيفي

وتأتي مرحلة التغذية الراجعة والتعديل في كل مرحلة من مراحل السابقة لتطوير بيئة الاختبارات الإلكترونية.

ثالثًا: بناء أدوات البحث:

١ – مقياس التقبل التكنولوجي للاختبارات التكيفية:

- **الهدف من المقياس: يهدف المقياس لتعرف مدى تقبل طلاب الدبلوم العامة في التربية شعبة التعليم العام والفني الاختبارات الإلكترونية التكيفية.**
- **بناء المقياس وصياغة مفرداته**

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات التي تناولت التقبل التكنولوجي بشكل عام وتقبل الاختبارات الإلكترونية التكيفية بشكل خاص والاتجاه الإيجابي نحو سهولة استخدامها لطلاب الجامعة والدراسات العليا، ومنها دراسة كل من Adenuga, Mbarika & Omogbadegun (2019), Lin(2013), Lu & Gao (2016)، دراسة وئام إسماعيل (٢٠٢٠)، حامد الشهراني(٢٠٢١) نجوان موسى وآخرون(٢٠٢٢)، رباب أحمد(٢٠٢٢)، وفي ضوء ما سبق قامت الباحثة بإعداد مقياس التقبل التكنولوجي لأداء الاختبارات التكيفية لطلاب الدبلوم العامة بكلية الدراسات العليا للتربية عينة البحث الحالي، وجاءت أبعاد المقياس كما يلي: الفائدة أو المنفعة المدركة والتي تمثلت في الأرقام من(١–٩)، أما بنود سهولة الاستخدام المدركة تمثلت في الأرقام من (١٠–١٧)، أما بنود الاتجاه والميل نحو الاستخدام تمثلت في الأرقام من (١٨–٢١)، الاستخدام الفعلي الحقيقي والتي تمثلت في الأرقام من ٢٢–٢٨)، واشتمل المقياس على (٢٥) عبارة موجبة، و(٣) عبارات سالبة.

- **تعليمات المقياس: تم وضع التعليمات في بداية المقياس، وتضمنت وصفاً مختصر لهدف المقياس وأبعاده، وكيفية الاستجابة عليه، مع تعريف الطالب الهدف الفعلي من المقياس، وعدد المفردات، وتم**

مراعاة أن تكون التعليمات سهلة وواضحة ومباشرة، وتوضح اختيار إجابة واحدة فقط لكل مفردة بصدق ودقة بأسلوب التقدير الذاتي.

- الخصائص السيكومترية:

الخصائص السيكومترية لمقياس التقبل التكنولوجي للاختبارات الإلكترونية التكيفية:

أ- صدق المقياس: للتأكد من صدق المقياس تم عرض فقرات المقياس في صورته الأولية على مجموعة من خبراء ومتخصصي تكنولوجيا تعليم وعلم النفس التربوي للحكم على فقراته من حيث صياغتها ومناسبتها وملاءمتها لقياس ما وضعت لقياسه ولخصائص الفئة المستهدفة عينة البحث، وفي ضوء آراء السادة المحكمين قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين، وتتراوح نسب اتفاق المحكمين ما بين ٨٩%- ١٠٠% مع إجراء بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات.

ب-ثبات المقياس:

تم حساب معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية، غير عينة البحث الأساسية، تكونت من (١٠) طالب/طالبة من طلاب الدبلوم العامة في التربية، وتم رصد درجات الطلاب؛ بغرض تحديد كل من: معامل ثبات المقياس، والزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس.

- حساب معامل ثبات المقياس:

للتأكد من الثبات الداخلي للمقياس (الاتساق الداخلي) ولبيان مدى ارتباط مفردات المقياس مع بعضها البعض، وكذلك ارتباط كل مفردة مع المقياس ككل، وهو ما يطلق عليه أيضاً الاتساق الداخلي للمقياس، وجاءت نتائج حساب ثبات مقياس التقبل التكنولوجي قيمته (٨٥.٠) وهي قيمة مقبولة لتطبيق المقياس، وبالتالي صلاحية استخدامه في البحث ويشير إلى أن المقياس على درجة عالية من الثبات، وأصبح في صورته النهائية ليتم تقديمه لطلاب الدراسات العليا عينة البحث ملحق (٥).

- تحديد الزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس، وذلك عن طريق تسجيل الزمن الذي استغرقه جميع الطلاب في الإجابة على مفردات المقياس، ثم قسمته على عددهم، وكان الزمن هو ٢٠ دقيقة، وذلك في ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية.

- طريقة تقدير درجة المقياس: تقدير درجة المقياس بحيث تحسب درجات كل طالب وفق طريقة ليكرت الخماسي، وعلى ذلك تصبح الدرجة الكلية للمقياس النهاية العظمى (١٤٠ درجة) والنهاية الصغرى (٢٨ درجة)، ومتوسط الدرجات للمقياس (٧٠).

٢- مقياس اليقظة العقلية:

- الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى تعرف مستوى اليقظة العقلية لدى طلاب الدبلوم العامة في التربية من خلال قياس مهاراته أو أبعاده وهي: الملاحظة وتركيز الانتباه والوصف، والتصرف بوعي،

والتقبل بدون اصدار أحكام، وعدم التجاوب مع الخبرات الداخلية، ويتكون المقياس من (٣٠) فقرة موزعة على الأبعاد الخمسة.

- بناء المقياس وصياغة مفرداته: تم الاطلاع على بعض مقاييس اليقظة العقلية الأجنبية والعربية منها: (Baer et al., 2006)), (Langer,2014), (Brown & Ryan,2003)، عبد العزيز ناصر(٢٠٢٢) ، زينب حسن(٢٠٢٠)، علا عبد الرحمن(٢٠٢٠)، هبه عبد الحميد(٢٠١٨)، أنعام كاشف (٢٠٢٢). وجاءت أبعاد المقياس كما يلي: الملاحظة وتركيز الانتباه (٦) بنود إيجابية وهي تتمثل في أرقام المفردات التالية (١٠–١٢–١٨–٢٨–٢٩)، الوصف (٦) بنود إيجابية وهي تتمثل في أرقام المفردات التالية (٤–٨–١٩–٢٠–٢١–٢٧)، التصرف بوعي (٥) بنود إيجابية وهي تمثل أرقام المفردات التالية (١،٢، ١١،١٥، ٢٥)، التقبل بدون إصدار أحكام (٧) بنود إيجابية وهي تمثل أرقام المفردات التالية (٦ ،٧ ،٩ ،١٤ ،٢٢، ٢٣)، عدم التجاوب مع الخبرات الداخلية (٦)، بنود إيجابية وسالبة وهي تمثل أرقام المفردات التالية (٣، ٥، ١٣، ٢٤ ،٣٠). واشتمل المقياس على (٢٥) عبارة موجبة، و(٥) عبارات سالبة.
- تعليمات المقياس: تم وضع التعليمات في بداية المقياس، وتضمنت وصفاً مختصر لهدف للمقياس وأبعاده، وطريقة الإجابة عنه، مع تعرف الطالب الهدف الفعلي من المقياس، وعدد المفردات، وتم مراعاة أن تكون التعليمات سهلة وواضحة ومباشرة، وتوضح اختيار إجابة واحدة فقط لكل مفردة بصدق ودقة.
- الخصائص السيكومترية لمقياس اليقظة العقلية:

أ– صدق المقياس: للتأكد من صدق المقياس تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من خبراء ومتخصصي علم النفس التربوي للحكم على فقراته من حيث صياغتها ومناسبتها وملاءمتها لقياس ما وضعت لقياسه ولخصائص الفئة المستهدفة عينة البحث، وفي ضوء آراء السادة المحكمين، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين، وتتراوح نسب اتفاق المحكمين ما بين ٩٨%–١٠٠% مع إجراء بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات.

ب–ثبات المقياس:

تم حساب معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية، غير عينة البحث الأساسية، تكونت من (٢٠) طالب/طالبة من طلاب الدبلوم العامة، وتم رصد درجات الطلاب؛ بغرض تحديد كل من: معامل ثبات المقياس، الزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس.

- حساب معامل ثبات المقياس:

للتأكد من الثبات الداخلي للمقياس (الاتساق الداخلي) ولبيان مدى ارتباط مفردات المقياس مع بعضها البعض، وكذلك ارتباط كل مفردة مع المقياس ككل، وجاءت نتائج حساب ثبات مقياس اليقظة العقلية قيمته (.٨٣) ويشير إلى أن المقياس على درجة عالية من الثبات، وهو يعد مؤشراً على أن المقياس يمكن أن يعطي

نفس النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على عينة البحث، وفي ظروف التطبيق نفسها. وأصبح في صورته النهائية ليتم تقديمه لطلاب الدراسات العليا عينة البحث ملحق (٦).

- تحديد الزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس، وذلك عن طريق تسجيل الزمن الذي استغرقه جميع الطلاب في الإجابة على مفردات المقياس، ثم قسمته على عددهم، وكان الزمن هو ٢٥ دقيقة، وذلك في ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية.

- طريقة تقدير درجة المقياس: تقدير درجة المقياس بحيث تحسب درجات كل طالب وفق طريقة ليكرت الخماسي وتعد (١٥٠) الدرجة الكلية للمقياس.

رابعًا: إجراء تجربة البحث:

بعد التوصل إلى الصورة النهائية لبيئة الاختبارات الإلكترونية، تم تجريبها على عينة البحث طلاب الدبلوم العام شعبة التعليم العام والفني، وذلك للكشف عن العلاقة بين الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي– الإنفوجرافيك) وأثرها في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية، وقد استمرت تجربة البحث ٥ أسابيع بالفصل الدراسي الأول في الفترة ١–١٢–٢٠٢٢م حتى ٧–١–٢٠٢٢/٢٠٢٣م، وفيما يلي عرض لخطوات إجراء البحث:

اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من طلاب الدبلوم العامة شعبة التعليم والفني بكلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة، وتم دراسة موضوعات تكنولوجيا التعليم من خلال فيديوهات تفاعلية، وتقسيم عدد (١١٨) طالب/طالبة إلى أربع مجموعات تجريبية، حيث بلغ عدد المجموعة التجريبية الأولى (٢٩) تلقت الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة والمنظم التمهيدي النصي والمجموعة التجريبية الثانية(٢٩) تلقت الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة والمنظم التمهيدي الإنفوجرافيك ، والمجموعة التجريبية الثالثة (٣٠)، تلقت الاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة والمنظم التمهيدي النصي المجموعة الرابعة (٣٠) تلقت الاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة والمنظم التمهيدي الإنفوجرافيك.

- الجلسة التمهيدية:

تم عمل جلسة تمهيدية للطلاب لتعرف الطلاب خطوات سير تجربة البحث، وأهمية الإجابة عن الاختبارات التكيفية بعد تعريفها وتوضيح الفرق بينها وبين الاختبارات الإلكترونية ومميزاتها وكيفية استخدام بيئة الاختبارات الإلكترونية عبر أجهزتهم اللوحية المحمولة حيث أن تم تدريب الطلاب على استخدام الاختبارات الإلكترونية بعد دراسة كل موضوع من موضوعات مقرر تكنولوجيا التعليم، وبالتالي تم التأكد من تمكن الطلاب من استخدام مهارات الكمبيوتر والإنترنت، وتم التواصل مع الطلاب من خلال الفصل الافتراضي Teams بهدف تقديم الدعم المستمر ومساعدتهم في حل المشكلات التقنية التي تواجههم عند التعامل مع بيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

- تطبيق أدوات البحث قبليًا:

تم تطبيق مقياس التقبل التكنولوجي ومقياس اليقظة العقلية في صورة إلكترونية قبل إجراء تجربة البحث، وبعد قيامهم بالإجابة على المقاييس تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للمقاييس.

١ – مقياس التقبل التكنولوجي

قامت الباحثة بالتطبيق القبلي مقياس التقبل التكنولوجي، وذلك يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٢/١٢/١) وتم التأكد من التجانس داخل مجموعات البحث الاربعة في مقياس التقبل التكنولوجي استخدمت الباحثة اختبار التباين الأحادي (ANOVA)، كما يوضحها جدول (٣)

جدول (٣)
نتائج اختبار التباين الأحادي (ANOVA) في مقياس التقبل التكنولوجي (القياس القبلي)

مجموعات البحث	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية (١) (المفردة- النصي)	٩٦.٧	٧.٨٥	٠.٩٠٩	٠.٤٣٩	غير دالة
المجموعة التجريبية (٢) (المفردة – الإنفوجرافيك)	٩٦.٦٦	٥.٨١			
المجموعة التجريبية (٣) (المرحلة – النصي)	٩٨.٥٣	٤.٩٨			
المجموعة التجريبية (٤) (المرحلة – الإنفوجرافيك)	٩٧.٤٣	٥.١٨			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب التي حصل عليها طلاب المجموعات الأربعة في مقياس التقبل التكنولوجي، وأنها متساوية، حيث قيمة (ف) تساوي (٠,٩٠٩)، وبلغت قيمة الاحتمالية (٠.٤٣٩) وهي غير دالة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)، وبالتالي يتضح أن المجموعات التجريبية الأربعة متجانسة لأن الفرق بين تباينها غير دال.

٢ – مقياس اليقظة العقلية

قامت الباحثة بالتطبيق القبلي لمقياس اليقظة العقلية، وذلك يوم الثلاثاء الموافق (١/١٢/ ٢٠٢٢) وتم التأكد من تجانس مجموعات البحث الأربعة في مقياس اليقظة العقلية استخدمت الباحثة اختبار التباين الأحادي (ANOVA)، كما يوضحها جدول (٤)

جدول (٤)
نتائج اختبار التباين الأحادي (ANOVA) في مقياس اليقظة العقلية (القياس القبلي)

مجموعات البحث	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية (١) (المفردة- النصي)	٩١.٢٨	٤.١٧	٠.٨٧١	٠.٤٥٨	غير دالة
المجموعة التجريبية (٢) (المفردة – الإنفوجرافيك)	٨٩.٦٣	٤.٣٩			
المجموعة التجريبية (٣) (المرحلة – النصي)	٩١.٩٠	٥.٤٣			
المجموعة التجريبية (٤) (المرحلة – الإنفوجرافيك)	٩٠.٧٣	٧.٧٤			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب التي حصل عليها طلاب المجموعات الأربعة في مقياس اليقظة العقلية، وأنها متساوية، حيث قيمة (ف) تساوي (٠.٨٧١)، وبلغت قيمة الاحتمالية (٠.٤٥٨) وهي غير دالة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)، وبالتالي يتضح أن المجموعات التجريبية الأربعة متجانسة لأن الفرق بين تباينها غير دال.

مما سبق يتضح طلاب المجموعات التجريبية الأربعة لم يكن بينهم أي فروق في مستوى التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية قبل بدء التجربة أي أن المجموعات متجانسة ومن ثم فإن أي فروق يمكن إرجاعها لتأثير متغيرات البحث.

- **قام الطلاب بتسجيل بياناتهم على بيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقراءة التعليمات جيدًا والمنظم التمهيدي وفقًا لكل مجموعة ويتحكم المتعلم وقت قراءة التعليمات والمنظم التمهيدي قبل البدء في الإجابة على الاختبارات، وطلب منهم الدخول ٣ مرات موزعة عل فترة التطبيق وبعد الانتهاء من الاختبار يحصل الطالب على تقرير نهائي مفصل بمستويات الأسئلة والإجابات الصحيحة والخاطئة وموضحة بالرسم البياني.**
- **تطبيق أدوات البحث بعديًا: بعد الانتهاء من التطبيق تم تطبيق مقياس التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية بعديًا، ثم تم رصد وتجميع النتائج تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا، واختبار صحة الفروض وتفسير النتائج ومناقشتها.**

خامسًا: نتائج البحث:

بعد الانتهاء من تجربة البحث وتطبيق أدوات البحث وتطبيق أدوات القياس وتم تجميع البيانات وتحليلها باستخدام بعض الأساليب الإحصائية (المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبارt، وتحليل التباين) كإحصاء بارامتري، لحساب الفروق بين متوسطات الدرجات والمقارنة بينها وحجم الأثر على المتغيرات التابعة، وسيتم عرض النتائج ومناقشتها

تم استخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية Spssv.25 وذلك لإجراء المعالجات الإحصائية لدرجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث فيما يلي:

- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .
- حساب معامل ألفا كرومباخ لقياس ثبات مقياس التقبل التكنولوجي ومقياس اليقظة العقلية.
- حساب قيمة "t–test" للمجموعات المستقلة، وذلك للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب في وفق الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة والمرحلة)، ومربع ايتا" Friedman تأثير العلاقة لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي لكلا من (مقياس التقبل التكنولوجي ومقياس اليقظة العقلية)
- اختبار Scheffe للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب في مقياس التقبل التكنولوجي ومقياس اليقظة العقلية
- استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه TWO-WAY ANOVA للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الاربعة.

أولاً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الثالث " ما أثر الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة – المرحلة) في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا؟

للإجابة على هذا السؤال تم التحقق من صحة الفروض: الفرض الأول، والفرض الرابع:

الفرض الأول:

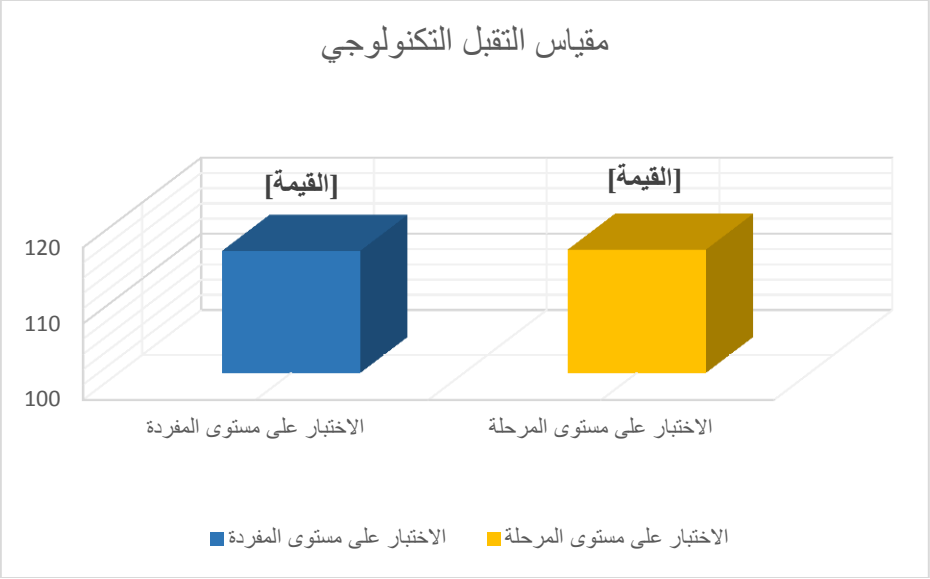
الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي مقياس التقبل التكنولوجي يرجع التأثير الأساسي لنمط الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة – المرحلة) ."

للتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" t–test لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في مقياس التقبل التكنولوجي البعدي، كما يوضحها جدول (٥)

جدول (٥)

نتائج اختبار t-test لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في مقياس التقبل التكنولوجي (القياس البعدي)

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	درجات الحرية	قيمة ت	مستوي الدلالة	مربع آيتا
الاختبار على مستوى المفردة	٥٨	١١٦.٠٣	١١.٦٠	٠.١٤٨	١١٦	٠.٠٧٥	٠.٩٤ غير دالة	٠.٠٠٠
الاختبار على مستوى المرحلة	٦٠	١١٦.١٨	٩.٨٨١					



شكل (١٢) التمثيل البياني للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في مقياس التقبل التكنولوجي

يتضح من جدول (٥) أن الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس التقبل التكنولوجي غير دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥، حيث بلغت قيمة "ت" (٣.٠٧)، وبلغ متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية التي أدت الاختبار التكيفي على مستوى المفردة "١١٦.٠٣"، بينما بلغ متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية التي أدت الاختبار التكيفي على مستوى المرحلة "١١٦.١٨"، عند درجة حرية (١١٦)، وبذلك يتضح أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً في القياس البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، مما يؤدى إلى قبول الفرض الأول.

ثانيًا: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الرابع " ما أثر نمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) في تنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا؟

للإجابة على هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض الثاني والفرض الخامس

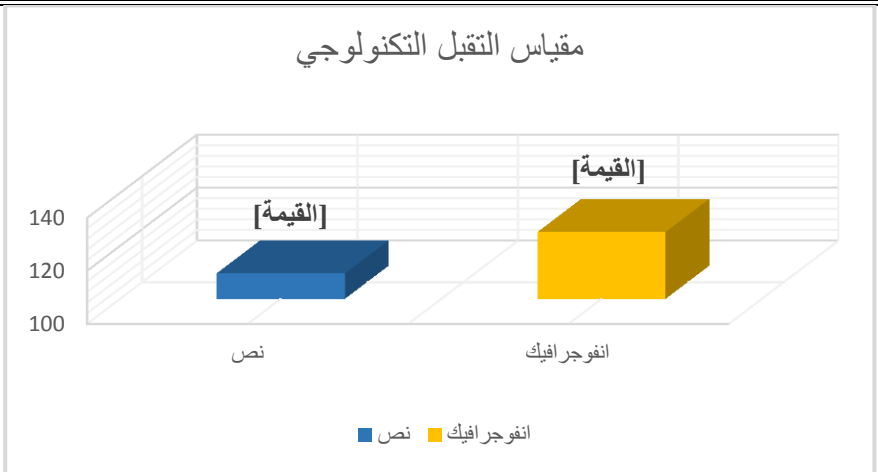
الفرض الثاني:

الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع التأثير الأساسي لنمط المنظم التمهيدي (النصي– الإنفوجرافيك)"

للتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" t–test لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في مقياس التقبل التكنولوجي، كما يوضحها جدول (٦)

جدول (٦)
نتائج اختبار t-test لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التقبل التكنولوجي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	درجات الحرية	قيمة ت	مستوي الدلالة	مربع آيتا
المنظم التمهيدي (النصي)	٥٨	١٠٩.٥٨	٧.٦٢	١٥.٦٤	١١٦	١٢.٢٩	٠.٠٠٠ دالة	٠.٧٥٢
المنظم التمهيدي (الإنفوجرافيك)	٦٠	١٢٥.٢٣	٦.١٤					



شكل (١٣) التمثيل البياني للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في مقياس التقبل التكنولوجي

يتضح من جدول (٦) أن الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس التقبل التكنولوجي غير دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥، حيث بلغت قيمة "ت" (١٢.٢٩)، وبلغ متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تتعلم من خلال المنظم التمهيدي (النصي) "١٠٩.٥٨"، بينما بلغ متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تتعلم من خلال المنظم التمهيدي (الإنفوجرافيك) "١٢٥.٢٣"، عند درجة حرية (١١٦)، وبذلك يتضح أن قيمة "ت" دالة إحصائياً في القياس البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي مما يؤدى إلى رفض الفرض الثاني.

ثالثًا: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الخامس " ما أثر الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) لتنمية التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا؟"

للإجابة على هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض الثالث والفرض السادس

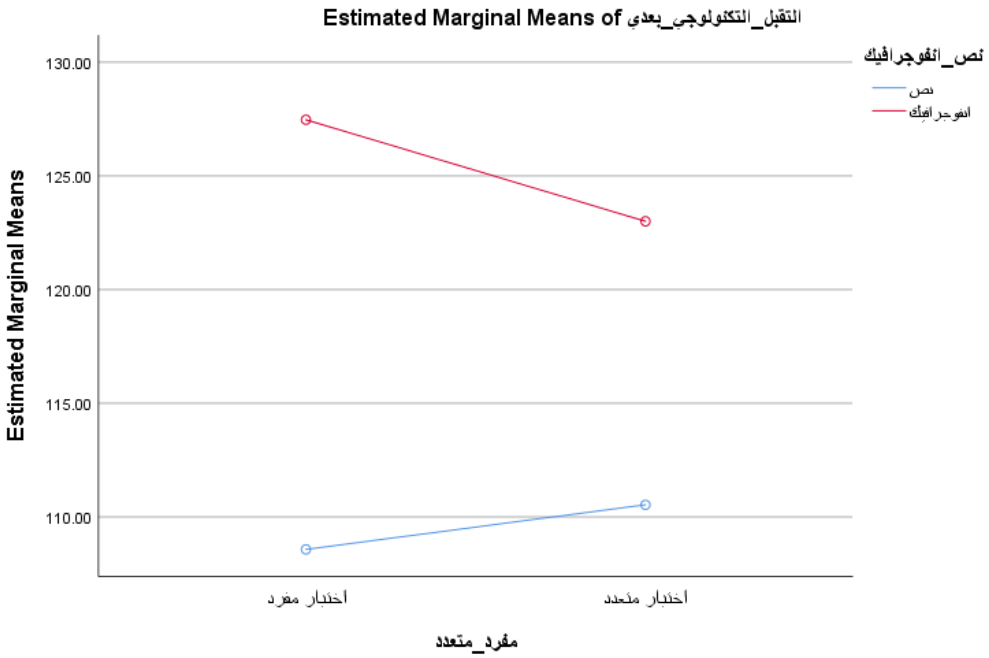
الفرض الثالث:

والذي ينص على أنه "يوجد فروق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع لتأثير الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة– المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي، الإنفوجرافيك).

وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار ثنائي الاتجاه لتحديد تأثير العلاقة بين الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة–المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي، الإنفوجرافيك) في مقياس التقبل التكنولوجي، كما يوضحها جدول (٧)

جدول (٧)
نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي في مقياس التقبل التكنولوجي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١٦٢٤٧١٧.١٤٣	١	١٦٢٤٧١٧.١٤٣	٣٥٧٠٢.٦٢٨	٠.٠٠٠
النمط	٤٦.٢٢٨	١	٤٦.٢٢٨	١.٠١٦	٠.٣١٦
الأسلوب	٧٢٤٧.٣٥١	١	٧٢٤٧.٣٥١	١٥٩.٢٥٨	٠.٠٠٠
النمط × الاسلوب	٣٠٤.٥١١	١	٣٠٤.٥١١	٦.٦٩٢	٠.٠١١
الخطأ	٥١٨٧.٧٩٠	١١٤	٤٥.٥٠٧		
المجموع	١٦٤٣٠٧٦.٠٠٠	١١٨			



شكل (١٤) التمثيل البياني لتحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي

يتضح من جدول رقم (٧) أن قيمة (F) المحسوبة لتأثير العلاقة بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي– الإنفوجرافيك) بلغت (٦.٦٩٢)، وأن قيمة الدلالة بلغت (٠.٠١١) وهي دالة، مما يعنى أنه يوجد تأثير إيجابي للعلاقة بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة –

المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) على مقياس التقبل التكنولوجي، وبالتالي يمكن رفض الفرض الثالث.

التقبل التكنولوجي

ولمعرفة سبب الفروقات تم اختبار المقارنات البعدية Multiple Comparisons (Scheffe) والرسومات البيانية التي توضح سبب وماهية الفروق الدالة إحصائيًا.

جدول (٨):
نتائج اختبار المقارنات البعدية شيفيه

مجموعات البحث	الفرق في المتوسطات	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية (١) (المفردة- النصي) - المجموعة التجريبية (٢) (المفردة – الإنفوجرافيك)	١٨.٨٩٥	٠.٠٠٠	دالة
المجموعة التجريبية (١) (المفردة- النصي) - المجموعة التجريبية (٣) (المرحلة – النصي)	١.٩٦١	٠.٧٤٧	غير دالة
المجموعة التجريبية (١) (المفردة- النصي) – المجموعة التجريبية (٤) (المرحلة - الإنفوجرافيك)	١٤.٤٢٨	٠.٠٠٠	دالة
المجموعة التجريبية (٢) (المفردة – الإنفوجرافيك) - المجموعة التجريبية (٣) (المرحلة – النصي)	١٦.٩٣٣	٠.٠٠٠	دالة
المجموعة التجريبية (٢) (المفردة – الإنفوجرافيك) - المجموعة التجريبية (٤) (المرحلة - الإنفوجرافيك)	٤.٤٦٦	٠.٠٩٣	غير دالة
المجموعة التجريبية (٣) (المرحلة – النصي) - المجموعة التجريبية (٤) (المرحلة - الإنفوجرافيك)	١٢.٤٦٦	٠.٠٠٠	دالة

يتضح من الجدول (٨) أن سبب الفروق الدالة إحصائيًا تعود إلى الفرق بين المجموعة التجريبية الثانية بفارق معنوي "١٨.٨٩٥" عن المجموعة التجريبية الأولى، وكان الفرق بين المجموعة التجريبية الثالثة بفارق معنوي "١.٩٦١" عن المجموعة التجريبية الثانية، بينما الفرق بين المجموعة التجريبية الرابعة بفارق معنوي "١٤.٤٢٨" عن المجموعة الأولى، وكان الفرق بين المجموعة التجريبية الثالثة بفارق معنوي "١٦.٩٣٣" عن المجموعة الثانية، كان الفرق بين المجموعة التجريبية الرابعة بفارق معنوي "٤.٤٦٦" عن المجموعة التجريبية الثانية، وكان الفرق بين المجموعة التجريبية الرابعة بفارق معنوي"١٢.٤٦٦" عن المجموعة الثالثة، حيث جاءت القيمة الاحتمالية (٠.٠٠٠ – ٠.٧٤٧–٠.٠٠٠–٠.٠٠٠– ٠.٠٩٣–٠.٠٠٠) على التوالي أقل من ٠.٠٠٥.

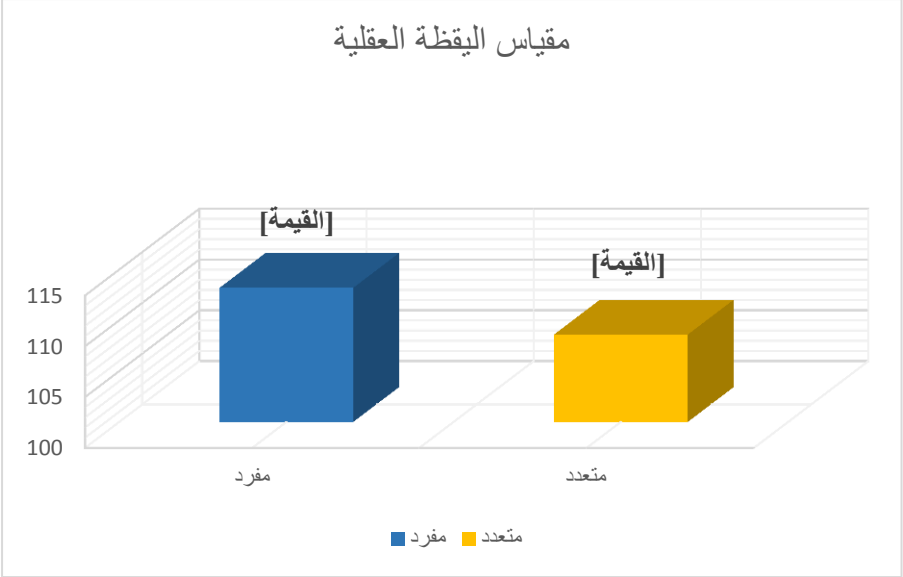
الفرض الرابع:

الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة العقلية يرجع التأثير الأساسي لنمط المنظم التمهيدي (النصي– الإنفوجرافيك)."

للتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" t–test لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في مقياس اليقظة العقلية البعدي، كما يوضحها جدول (٩)

جدول (٩)
نتائج اختبار t-test لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في مقياس اليقظة العقلية

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع آيتا
الاختبار على مستوى المفردة	٥٨	١١٣.٢٠	١٣.٠٤	٤.٦٠	١١٦	٢.٠٣٠	٠.٠٤٥ دالة	٠.٠٤٣
الاختبار على مستوى المرحلة	٦٠	١٠٨.٦٠	١١.٥٨					



شكل (١٥) التمثيل البياني للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في اليقظة العقلية

يتضح من جدول (٩) أن الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس اليقظة العقلية ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لصالح المجموعة التجريبية (١)، حيث بلغت قيمة "ت" (٢.٠٣٠)، وبلغ متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي أدت الاختبار التكيفي على مستوى المفردة "١١٣.٢٠"، بينما بلغ متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي أدت الاختبار التكيفي على مستوى المرحلة "١٠٨.٦٠"، عند درجة حرية (١١٦)، وبذلك يتضح أن قيمة "ت" دالة إحصائياً.

بذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط، وهي المجموعة التجريبية (١)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (١١٣.٢٠) في القياس البعدي لمقياس اليقظة العقلية، ومن ثم فإنه يمكن القول إن الاختبار التكيفي على مستوى المفردة له تأثير إيجابي أكبر من الاختبار التكيفي على مستوى المرحلة في مقياس اليقظة العقلية، مما يؤدى إلى رفض الفرض الرابع من فروض البحث.

الفرض الخامس:

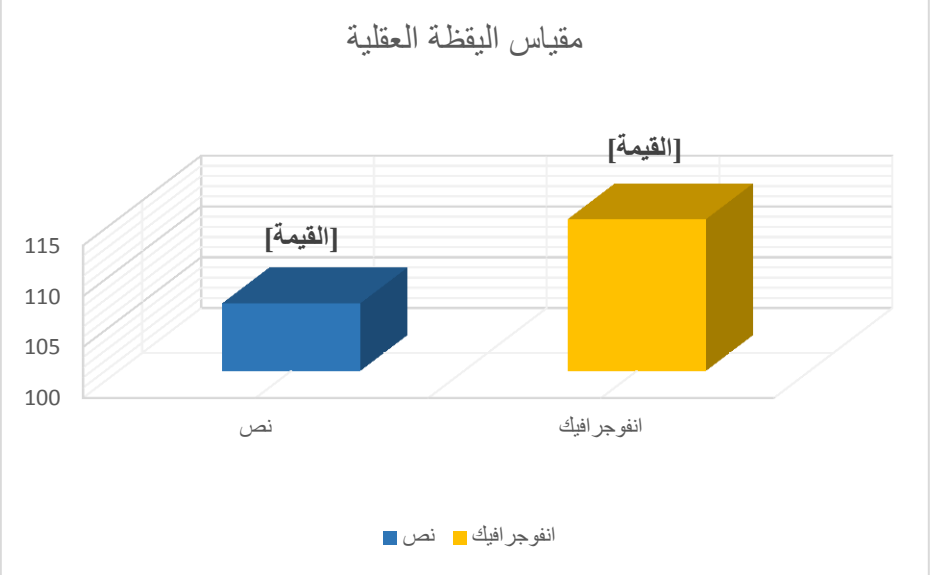
الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة العقلية يرجع للتأثير الأساسي للمنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك)."

للتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" t–test لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين في مقياس اليقظة العقلية البعدي، كما يوضحها جدول (١٠)

جدول (١٠)

نتائج اختبار t-test لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في مقياس اليقظة العقلية

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	درجات الحرية	قيمة ت	مستوي الدلالة	مربع آيتا
المنظم التمهيدي (النصي)	٥٨	١٠٦.٥٦	١٠.٢٧	٨.٢٧	١١٦	٣.٨٠٢	٠.٠٠٠ دالة	٠.١١١
المنظم التمهيدي (الإنفوجرافيك)	٦٠	١١٤.٩٣	١٣.١٥					



شكل (١٦) التمثيل البياني للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في مقياس اليقظة العقلية

يتضح من جدول (١٠) أن الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين لاختبار اليقظة العقلية ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لصالح المجموعة التجريبية (٢)، حيث بلغت قيمة "ت" (٣.٨٠٢)، وبلغ متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي أدت الاختبار التكيفي على مستوى المفردة بالمنظم التمهيدي (النصي) "١٠٦.٥٦"، بينما بلغ متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي أدت الاختبار التكيفي على مستوى المفردة بالمنظم التمهيدي(الإنفوجرافيك) "١١٤.٩٣"، عند درجة حرية (١١٦)، وبذلك يتضح أن قيمة "ت" دالة إحصائياً.

بذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط، وهي المجموعة التجريبية (٢)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (١١٤.٩٣) في القياس البعدي لمقياس اليقظة العقلية، ومن ثم فإنه يمكن القول

إن نمط المنظم التمهيدي الإنفوجرافيك له تأثير إيجابي أكبر من نمط المنظم التمهيدي النصي في مقياس اليقظة العقلية، مما يؤدى إلى رفض الفرض الخامس.

الفرض السادس

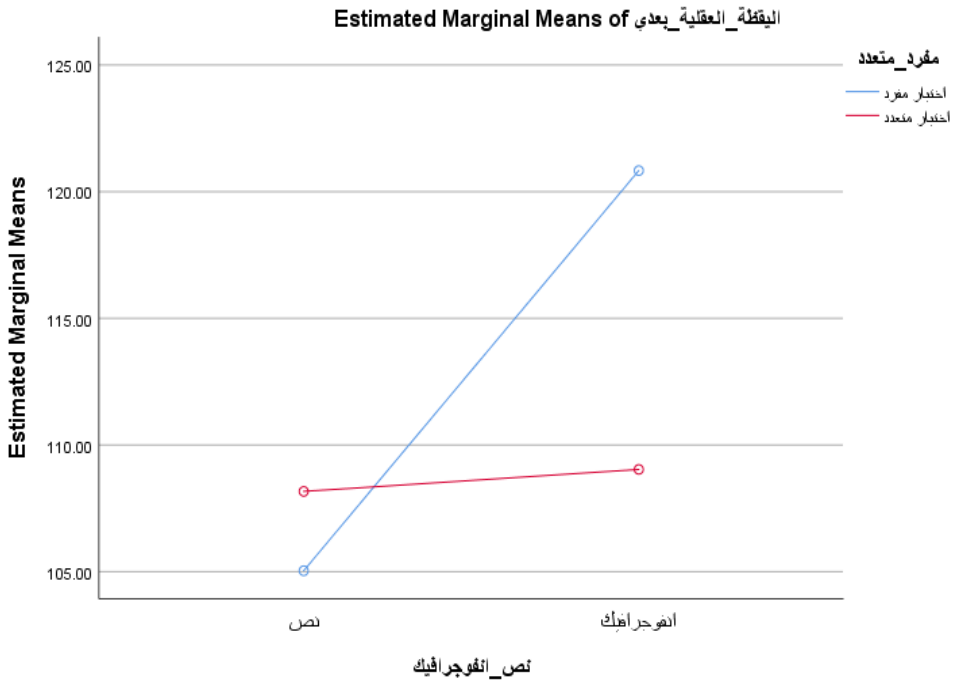
والذي ينص على أنه "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة العقلية يرجع لتأثير العلاقة بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك).

وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار ثنائي الاتجاه "Anova two way" لتحديد تأثير العلاقة بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) بين مجموعات البحث لمقياس اليقظة العقلية، كما يوضحها جدول (١١)

جدول (١١)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في القياس البعدي لمقياس اليقظة العقلية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	1446496.070	1	1446496.070	11786.807	0.000
النمط	2046.199	1	2046.199	16.673	0.000
الأسلوب	553.754	1	553.754	4.512	0.036
النمط × الاسلوب	1642.667	1	1642.667	13.385	0.000
الخطأ	13990.264	114	122.722		
المجموع	1468570.000	118			



شكل (١٧) التمثيل البياني لتحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات الطلاب في القياس البعدي لمقياس اليقظة العقلية

يتضح من جدول رقم (١١) أن قيمة (F) المحسوبة لدلالة تأثير العلاقة بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك)، بلغت (١٣.٤٥٨)، وأن قيمة الدلالة بلغت (٠.٠٠٠) وهي دالة إحصائيًا، مما يعنى أنه يوجد تأثير إيجابي للعلاقة بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) على مقياس اليقظة العقلية، وبالتالي يمكن رفض الفرض السادس.

ولمعرفة سبب الفروقات تم اختبار المقارنات البعدية Multiple Comparisons (Scheffe) والرسومات البيانية التي توضح سبب وماهية الفروق الدالة إحصائيًا.

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

جدول (١٢)
نتائج اختبار المقارنات البعدية شيفيه

مجموعات البحث	الفرق في المتوسطات	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية (١) (المفردة- النصي) - المجموعة التجريبية (٢) (المفردة – الإنفوجرافيك)	١٥.٧٩٧	٠.٠٠٠	دالة
المجموعة التجريبية (١) (المفردة- النصي) - المجموعة التجريبية (٣) (المرحلة – النصي)	٣.١٣٠	٠.٧٦٤	غير دالة
المجموعة التجريبية (١) (المفردة- النصي) – المجموعة التجريبية (٤) (المرحلة - الإنفوجرافيك)	٣.٩٩٧	٠.٥٩٨	غير دالة
المجموعة التجريبية (٢) (المفردة – الإنفوجرافيك) - المجموعة التجريبية (٣) (المرحلة – النصي)	١٢.٦٦٦	٠.٠٠٠	دالة
المجموعة التجريبية (٢) (المفردة – الإنفوجرافيك) - المجموعة التجريبية (٤) (المرحلة -الإنفوجرافيك)	١١.٨٠٠	٠.٠٠١	دالة
المجموعة التجريبية (٣) (المرحلة – النصي) - المجموعة التجريبية (٤) (المرحلة - الإنفوجرافيك)	٠.٨٦٦	٠.٩٩٣	غير دالة

يتضح من الجدول (١٢) أن سبب الفروق الدالة إحصائيًا تعود إلى الفرق بين المجموعة التجريبية الثانية بفارق معنوي "١٥.٧٩٧" عن المجموعة التجريبية الأولى، وكان الفرق بين المجموعة التجريبية الثالثة بفارق معنوي "١.٣.١٣٠" عن المجموعة التجريبية الثانية، بينما الفرق بين المجموعة التجريبية الرابعة بفارق معنوي "٣.٩٩٧" عن المجموعة الأولى، وكان الفرق بين المجموعة التجريبية الثالثة بفارق معنوي "١٢.٦٦٦" عن المجموعة الثانية، كان الفرق بين المجموعة التجريبية الرابعة بفارق معنوي "١١.٨٠٠" عن المجموعة التجريبية الثانية، وكان الفرق بين المجموعة التجريبية الرابعة بفارق معنوي"٠.٨٦٦" عن المجموعة الثالثة، حيث جاءت القيمة الاحتمالية (٠.٠٠٠ – ٠.٧٦٤– ٠.٥٩٨– ٠.٠٠٠– ٠.٠٠١– ٠.٩٩٣) على التوالي أقل من ٠.٠٠٥.

جدول (١٣)
نتائج اختبار المقارنات البعدية شيفيه

مجموعة المقارنات	المتوسط	تجريبية (١)	تجريبية (٢)	تجريبية (٣)	تجريبية (٤)
المفردة – النصي	١٠٥.٠٣	X	———	———	دال
المرحلة – النصي	١٠٨.١٦	———	X	———	دال
المرحلة – النصي	١٠٩.٠٣	———	———	X	دال
المرحلة - الإنفوجرافيك	١٢٠.٨٣	دال	دال	دال	X

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

تفسير نتائج البحث ومناقشتها في ضوء نظريات التعليم والتعلم:

أسفرت نتائج البحث عن:

- **عدم وجود تأثير يرجع للاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة/ المرحلة) في تنمية التقبل التكنولوجي.**
- **وجود تأثير أساسي يرجع إلى نمط المنظم التمهيدي (النصي/ الإنفوجرافيك) في تنمية التقبل التكنولوجي؛ لصالح نمط المنظم التمهيدي(الإنفوجرافيك).**
- **وجود تأثير إيجابي للعلاقة بين الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة/ المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي/ الإنفوجرافيك) في تنمية التقبل التكنولوجي؛ لصالح الاختبار التكيفي على مستوى المفردة ونمط المنظم التمهيدي(الإنفوجرافيك).**
- **وجود تأثير أساسي يرجع إلى الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة/ المرحلة) في تنمية اليقظة العقلية؛ لصالح الاختبار التكيفي على مستوى المفردة.**
- **وجود تأثير أساسي يرجع إلى نمط المنظم التمهيدي (النصي/ الإنفوجرافيك) في تنمية اليقظة العقلية ؛ لصالح نمط المنظم التمهيدي(الإنفوجرافيك).**
- **وجود تأثير إيجابي للعلاقة بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة/ المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي/ الإنفوجرافيك)؛ لصالح مجموعات البحث (اتي استخدمت الاختبار التكيفي على مستوى المفردة ونمط المنظم التمهيدي الإنفوجرافيك)**

مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بتنمية التقبل التكنولوجي:

– أشارت النتائج إلى عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي استخدمت الاختبار التكيفي على مستوى المفردة) وبين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي استخدمت الاختبار التكيفي على مستوى المرحلة).

– أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي استخدمت نمط المنظم التمهيدي النصي) وبين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي استخدمت نمط المنظم التمهيدي الإنفوجرافيك) لصالح نمط المنظم الإنفوجرافيك

– أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي يرجع للتأثير الإيجابي للعلاقة بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة) ونمط المنظم التمهيدي (الإنفوجرافيك).

وترجع الباحثة هذه النتائج إلى الأسباب التالية:

- **ساعد نمطي الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة – المرحلة) على زيادة تقبل الطلاب من الناحية التقنية، وذلك نتيجة إدراكهم لفائدة ومزايا الاختبارات التكيفية في دقة القياس والانتقاء الأمثل للمفردات التي تضاهي قدرة الطالب الممتحن وبالتالي تعمل على تحسين أدائه، واتضح ذلك من خلال محاولات الطلاب الإجابة على أكثر من اختبار تكيفي، وكذلك سرعة معالجة البيانات الفورية التي يحصل عليها الطالب والتي تؤثر على إدراكه لأهمية استخدامها وتوظيفها في مجال عمله بعد ذلك، أي الاستخدام الفعلي الحقيقي مستقبلاً للاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة والمرحلة) وقد تم مراعاة معايير تصميم كلا الاختبارين بدقة ليتناسب مع قدراتهم والفروق الفردية بينهم مما ساهم في تقبل الطلاب لكلا النمطين.**
- **ساعدت تعليمات الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة– المرحلة) على سهولة الاستخدام والتفاعل والاستجابة والانتقال بين مفردات الاختبار سواءً مفردة تلو الأخرى أو مجموعة من المفردات في شاشة واحدة والتي تعبر عن الاختبار التكيفي على مستوى المرحلة، وبالتالي فإن نمطي تصميم الاختبار التكيفي أحد العناصر المؤثرة في تقبل الطلاب والتفاعل معها.**
- **تميزت الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى (المفردة والمرحلة) بالمرونة والديناميكية في تحديد قدرة الممتحن وفق استجابته على الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة– المرحلة)، وكذلك يتم استيفاء مستوى تقدير القدرة في زمن محدد مع اختبارات قصيرة ذات طول ثابت والتي تحقق نتائج دقيقة لقدرة الطالب حيث يحصل كل طالب على عدد المفردات التي تناسب قدرته، وبالتالي قل الجهد المبذول في الاستجابة لعدد كبير من الأسئلة، وبالتالي يزداد الميل السلوكي تجاه الاختبارات التكيفية.**
- **كلا الاختبارين على مستوى المفردة والمرحلة تم تصميمها في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة والتي ترتكز على مبدأ تلقى الممتحنين عدد من المفردات الاختبارية تتناسب مع قدراتهم وامكانياتهم، وتفترض أن الاختبار المصمم لقياس السمة أو القدرة تدل على السمة المراد قياسها من خلال خصائص المفردة، مثل: مستوى الصعوبة والتمييز والقائمة على تحليلات دقيقة لا تتأثر بخصائص العينة، مما يعني أن تقدير الإجابات على مفردات الاختبار يخضع لخصائص المفردة مما يشير إلى دقة النتائج، وبالتالي واجهت هذه النظرية قصور ومشكلات النظرية الكلاسيكية في تطوير الاختبارات، وعند إدراك المتعلم لفائدة تحديد مستواه بدقة وموضوعية يزيد مستوى تقبله لاستخدام الاختبارات على مستوى(المفردة– المرحلة) كما تستهدف فردية الممتحن وبالتالي يقل قلق الاختبار. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من: إيمان الشريف (٢٠٢١)، رفيق البربري (٢٠٢٠)،Chang(2015) ؛ Dizon(2016), Lu, Hu & Gao (2016) ؛(Wang, Fellouris & Chang ,2017)،(Dai, Gu & Zhu ,2022,6)، Lin (2013) والتي أكدت على أهمية استخدام الاختبارات التكيفية في ضوء نظرية الاستجابة المفردة، ودورها في زيادة التقبل التكنولوجي على اختلاف أنماط تصميمها ودقة القياس والتي تظهر الدور الحيوي والقوي في وظيفة كل منهم في تحديد أدق وأفضل نتائج مرتبطة بشكل مباشر بمستوى قدرة الممتحنين الحقيقية وبالتالي ترتبط بالفائدة المدركة أو**

المتوقعة، بالإضافة إلى أن التصميم الجيد للاختبارات في ضوء المعايير التقنية والتربوية ومدى ملائمتها للفئة المستهدفة وخصائصهم تعمل على زيادة قبول الطلاب التكنولوجي لنمطي الاختبارات التكيفية على مستوى(المفردة – المرحلة).

تعزي الباحثة نتائج نمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك):

- ساعد المنظم التمهيدي (الإنفوجرافيك) في زيادة قدرة الطلاب على تذكر المعلومات والتعليمات المصورة والاحتفاظ بها وسهولة استرجاعها عند أداء الاختبارات التكيفية، حيث إنها كانت أكثر جاذبية وإثارة وتركيز للانتباه وتوجههم وتذكرهم لمحتوى العناصر الرئيسة للموضوعات الدراسية.
- عرض المعلومات بصورة مختصرة ومنظمة وواضحة في تصميم جيد في شكل رسوم وصور ثابتة (الإنفوجرافيك كمنظم تمهيدي) سهل عملية حفظ المعلومات واسترجاعها وقت أداء الاختبار، حيث يؤثر التصور البصري على التعرف والترابط المزدوج وتسهيل عمليات معالجة المعلومات والبصرية وتخزينها.
- يتيح الدمج بين الرسوم والصور والأيقونات والنصوص عبر الإنفوجرافيك إلى بناء نماذج ذهنية تسهل تذكر الترابط والعلاقة بين الموضوعات وبعضها بصورة أكبر من المنظمات النصية فقط وبالتالي يسهل استرجاعها ويقلل ذلك من توتر وقلق الطلاب ويعمل على زيادة قبول الاختبارات التكيفية وزيادة التقبل والاتجاه نحو استخدامها.
- وفر الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة والمرحلة) سهولة الاستخدام والانتقال من مفردة إلى أخرى وتحديد الاستجابة بصورة صحيحة وبطريقة مميزة وثابتة لا تسبب قلق للطالب عند الاستجابة بصورة صحيحة في ضوء التعليمات دون بذل جهد كبير، وتم حفظ الاستجابة أيضًا بصورة صحيحة، أي أن سهولة الاستخدام المدركة والفائدة المدركة من أهم العوامل للتنبؤ بالميل والنوايا السلوكية للطلبة لاستخدام الاختبارات التكيفية وتوظيفها بالعملية التعليمية وبالتالي تقبل استخدامها، وهذا يتفق مع افتراضات نموذج التقبل التكنولوجي TAM والتي تشير إلى أن مواقف المستخدم تجاه التكنولوجيا يتم تحديدها من خلال الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة، وتؤثر بدورها المواقف على نية المستخدم السلوكية للاستخدام مستقبلاً.

كما تعزى الباحثة نتائج تأثير العلاقة الإيجابية بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك):

- استند تصميم الاختبارات التكيفية على مستوى(المفردة – المرحلة) إلى قائمة معايير اشتملت على الجوانب التربوية والخاصة بالأهداف والمحتوى ونمط تصميم الاختبارات، والمعايير التقنية والتي اشتملت على واجهة التفاعل، وتعليمات الاختبار، والمنظمات التمهيدية، ومعايير إنتاج بنوك الأسئلة، وسهولة الاستخدام، وإجراءات موائمة وتتابع المفردات وذلك من خلال مراحل نموذج التصميم التعليمي بدء من مرحلة التحليل حتى مرحلة نشر الاختبارات الإلكترونية التكيفية، مما أدى إلى بناء الاختبارات التكيفية بصورة فاعلة في تحقيق رضا وتقبل الطلاب التكنولوجي لأداء الاختبارات.

- ساعدت استجابات الطلاب على الاختبارات التكيفية المصاحبة لها المنظمات التمهيدية في صورة إنفوجرافيك على تنشيط البنية المعرفية وسهولة استدعاء المعلومات وإعادة تنظيمها، مما يزيد من فاعلية أداء وممارسة الاختبارات التكيفية وهذا بدوره يزيد إدراك واتجاه الطلاب والميل السلوكي نحو استخدامها وتعرف الفائدة المدركة للاختبارات التكيفية الإلكترونية والاستعانة بها وتوظيفها مستقبلًا.
- أدى الاختبار التكيفي على مستوى المفردة إلى تقديم كل مفردة الواحدة في شاشة واحدة مستقلة مما يعمل على تقليل المشتتات البصرية وتركيز الانتباه، وبالتالي يتحسن مستوى اليقظة العقلية، بينما يؤدي عرض الاختبارات على مستوى المرحلة إلى تشتت انتباه الطالب الممتحن حيث يزداد زمن قراءة المفردات أكثر من مرة مما يزيد من قلق وتوتر الطالب ويزيد الضغط النفسي على الطالب وبالتالي يقل ميله واتجاهه نحو استخدام الاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة.
- عرض المفردات في الاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة تسبب الجهد والحمل المعرفي أثناء الاستجابة على أكثر من مفردة في شاشة واحدة وفي وقت واحد، ومحدودية سعة الذاكرة العاملة تجعل من الصعب على الممتحن تركيز الانتباه والوعي والتوتر واتخاذ قرارات مفاجئة وعدم الرضا والقبول عن محتوى وأسئلة الاختبار.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من:(Stefkovics & Kmetty(2022 Stone)،Bi,et.al (2020, November)؛(& Davey,2011 Wang, (2017),Kauffma &Kiewra(2010)، محمد عبد الوهاب (٢٠٢٢)؛عبد الرحمن حميد(٢٠٢٠)؛ محمود محسوب(٢٠١٧)، محمد النجار، وطارق حجازي(٢٠٢٢)، زينب سلامي (٢٠٢٢)، محمد عبد الوهاب (٢٠٢٢)، أحمد أبو المجد (٢٠٢١)، أحمد نوبي، وحمدي عبد العزيز (٢٠١٢)، والتي أشارت إلى تصميم الاختبارات الإلكترونية بشكل عام والتكيفية بشكل خاص وطريقة عرض مفردات الاختبار تؤثر في متغيرات عقلية وانفعالية مهارية لدى المتعلم، مثل: الانتباه، أو التذكر، أو التغذية الراجعة أو التسرع في الإجابة أو القلق الإلكتروني والرضا والقبول عن هذه الاختبارات نتيجة أن الاختبار التكيفي على مستوى المفردة يقلص عدد الفقرات للوصول إلى مستوى معين من الدقة في القياس، ويقلل الوقت المطلوب للاختبار، كما يقلل من احتمالية معاناة الممتحن من التعب والملل وزيادة مستوى الدافعية بشكل أو بآخر وتحسن أداء الطلبة على الاختبار الإلكتروني التكيفي وقبولها الرضا عنها ذو المعالجة الإلكترونية المصاحبة للإنفوجرافيك.

مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بتنمية اليقظة العقلية:

- أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي استخدمت الاختبار التكيفي على مستوى المفردة) وبين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي استخدمت الاختبار التكيفي على مستوى المرحلة) لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الاختبار التكيفي على مستوى المفردة.

– أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي استخدمت نمط المنظم التمهيدي النصي وبين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي استخدمت نمط المنظم التمهيدي الإنفوجرافيك) لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت نمط المنظم التمهيدي الإنفوجرافيك.

– أشارت النتائج إلى جود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي يرجع لتأثير دلالة الاختلاف بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة– المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) لصالح الاختبار التكيفي على مستوى المفردة ونمط المنظم التمهيدي الإنفوجرافيك.

وترجع الباحثة هذه النتائج إلى الأسباب التالية:

- ساعد الاختبار التكيفي على مستوى المفردة من خلال اتباع تعليمات الاختبار وسهولة الإجراءات والخطوات التي يقوم بها الطالب للوصول إلى مفردات الاختبار ثم بدء الاستجابة على كل مفردة بصورة مستقلة، حيث يظهر سؤال مفرد وموجز قدر الإمكان، ينتهي المتعلم من قراءته سريعًا بأقل جهد مما يجعله قادرًا على اتخاذ قرارات صحيحة، وبالتالي يتحسن الإدراك والقدرة على التنظيم الذاتي والتكيف مع المواقف الضاغطة والأكثر صعوبة وبالتالي يكون لها تأثير إيجابي على تحسن مستوى اليقظة العقلية للطلاب.
- تقدير قدرة الطالب الحقيقية بالاختبارات التكيفية المفردة والتي تمتاز بالدقة والكفاءة، والتي تقلل الفروق الفردية بين الطلاب، والذي ينعكس على مستوى أدائه وتغيرات إيجابية في أساليب التفكير، وفي التعامل مع المواقف الصعبة أو الأكثر قلقًا، وبالتالي يتم إنجازها بصورة أفضل نتيجة زيادة مستوى اليقظة العقلية لديهم، والتي أثرت على استجابة الطالب من خلال خفض القلق بالاختبارات وزيادة دافعيته للإنجاز.
- ساعدت تعليمات الاختبار الإلكتروني التكيفي بما تضمنته من صور ورسوم ورموز إلى تدعيم عملية الاستعداد للاختبار، كما ساعد عرض كل مفردة بالاختبار بشاشة مستقلة إلى تقوية الانتباه والتركيز والبعد عن المشتتات، ومن ثم تساعده على تنظيم استجابته، وردود أفعاله المرتبطة باجتياز الاختبارات والمواقف الأكثر صعوبة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من: Napora (2013)، Nivenitha& Nagalakshmi (2016)؛ (Magis, Yan & Von,2017)؛ إيمان شعيب، نرمين مصطفى، ورباب البلاصي(٢٠٢٢)، باسم الشريف (٢٠٢١)، علا محمد (٢٠٢٠)، انعام كاشف(٢٠٢٢) ساعدت الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة على تنشيط وظائف الانتباه والتوجيه والسيطرة على الانتباه والوعي اليقظ، بحيث تزداد دافعيتهم نحو الاستمرار في الانخراط في الإجابة على مفردات الاختبار مهما ازداد مستوى صعوبتها حتى تحقيق الهدف المرجو والانتهاء من الاختبار، مما يؤثر على زيادة مستوى يقظته العقلية.

تعزى الباحثة نتائج نمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك):

- **تقوم المثيرات البصرية بوظائف معرفية تتضمن تركيز الانتباه نحو العناصر أو النقاط المهمة بالموضوعات الدراسية وتساعد الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى، وبالتالي تنشيط واستدعاء المعلومات المرتبطة بها وتقليل الحمل المعرفي، والتي تتفق مع نظرية الحمل المعرفي التي أكدت على أن بناء المخطط المعرفي للمتعلم ومعالجته للمعلومات يؤثر في الذاكرة طويلة المدى، والتي تخزن المعرفة المكتسبة بشكل دائم نسبيًا، حيث يعالج المتعلم المعلومات المخزنة في الذاكرة الطويلة المدى على نحو واع ومقصود، تؤكد أيضًا على أن الذاكرة العاملة سعتها محدودة جدًا وبالتالي يصمم المنظم التمهيدي بصورة موجزة تلائم الذاكرة قصيرة المدى، وتلائم الاستعداد لأداء الاختبار، ويصبح أكثر تركيز وملاحظة وبالتالي تزدادًا تبعًا لذلك اليقظة العقلية.**
- **ساهم عرض المنظمات التمهيدية (الإنفوجرافيك) بالاختبارات التكيفية في تحسين عملية معالجة المعلومات وترميزها وسهولة الاحتفاظ بها واسترجاعها وتعزيز ربط المعلومات ببعضها وبالتالي يقل الشعور بالخوف والقلق وتزداد قدرة الطالب على السيطرة على مشاعره، وتعزز لديه تفسير وتمييز المعلومات بصورة أكثر وعيًا دون فقد التركيز في اللحظة الحالية، وبالتالي تتحسن قدرته على فهم الموضوعات وإدراك أوجه التشابه والاختلاف بينها والتي تؤثر بفاعلية على انتباه وملاحظته وتزداد تبعًا لها اليقظة العقلية، وهذا يتفق مع مبادئ نظرية معالجة المعلومات، والتي تؤكد على تنوع المثيرات التي تستخدم في نقل المعلومات من أجهزة التسجيل الحسية إلى الذاكرة العاملة، وكذلك مستوى التجهيز الأعمق للمثيرات المستخدمة الإنفوجرافيك كان لها تأثيرًا كبيراً في تحسين مستوى اليقظة العقلية للطلاب.**

كما تعزى الباحثة نتائج تأثير العلاقة الإيجابية بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة – المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك):

- **قد ساهم استخدام الاختبارات التكيفية أكثر من مرة في تدريب الطلاب على أداء الاختبارات التكيفية بالمنظم التمهيدي الإنفوجرافيك كموقف مماثل لاختبارات منتصف ونهاية العام، بالإضافة إلى أن تعليمات الاختبار والمنظم التمهيدي في صورة إنفوجرافيك كانت مبسطة ومختصرة ويسهل تذكرها، وأثر ذلك على تقليل شعور الطلاب بالتوتر والقلق، وازداد الانخراط والتركيز في الإجابة على مفردات الاختبار وتحفيز معالجة المعلومات وتذكرها واسترجاعها واتضح ذلك جليًا في تحسن درجات الطلاب في المحاولات التالية والإجابة أكثر من مرة.**
- **أدى طريقة عرض المفردات بالاختبارات التكيفية المفردة تلو الأخرى إلى تقليل الحمل المعرفي وزيادة تركيز الانتباه لقراءة وفهم السؤال بصورة جيدة وواضحة مما ييسر الاستجابة والقدرة على التحليل والتأقلم مع مستويات السهولة والصعوبة للاختبار، وزيادة قوة الملاحظة والانتباه الذي ساعد بدوره في تنمية اليقظة العقلية، أما طريقة عرض المفردات في الاختبارات التكيفية على مستوى المرحلة سببت جهد وحمل معرفي**

للمتعلم أثناء الاستجابة على أكثر من مفردة في شاشة واحدة وفي وقت واحد، ومحدودية سعة الذاكرة العاملة تجعل من الصعب على الممتحن تركيز الانتباه والوعي وتزيد التوتر واتخاذ قرارات غير صائبة.

- ساعدت العلاقة بين المنظم التمهيدي بالاختبارات الإلكترونية التكيفية على وضوح المعنى في عرض الموضوعات الرئيسة والعلاقة بينها، وكذلك شمول المنظم التمهيدي بالقدرة التمثيلية لكافة الجوانب والجزئيات التي تتعلق بالموضوعات الدراسية موضوع الاختبار والتي تزيد اهتمام الطالب وتوجه انتباهه وتقلل عمليات الفهم الخاطئ عن طريق تقديم تعميمات وأطر للمفاهيم الصحيحة وعرضها بصورة متسلسلة منطقيًا ومتتابعة يسهل الاحتفاظ بها واسترجاعها، وبالتالي يجعل ذهن الطالب نشطًا وتزداد قدرته على تنظيم مشاعره وانفعالاته السلوكية مما يؤدي إلى التأثير الإيجابي على اليقظة العقلية ومن ثم تحسين أدائه.
- ساعدت العلاقة بين المنظمات التمهيدية (الإنفوجرافيك) بالاختبارات الإلكترونية التكيفية في إثارة انتباه الطلاب من خلال الرسوم والصور والنصوص وغيرها، وتكوين البنى المعرفية بصورة صحيحة وتقليل الفجوة بين استدعاء واسترجاع المعلومات وربطها بما لديه من معلومات سابقة وتنظيمها في بنيته المعرفية بحيث يسهل الاحتفاظ بها. استدعائها أثناء استجابته على أسئلة الاختبار وبالتالي يتمكن المتعلم من تحليل المواقف المحيطة به نتيجة استحضار الطالب انتباهه الكامل في اللحظة الحالية، وبالتالي تتحسن يقظته العقلية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من:(Kauffma ، Magis, Yan, & Von Davier (2017 &Kiewra(2010) زينب سلامي (٢٠٢٢)، أيمان شعيب، نرمين مصطفى، ورباب البلاصي(٢٠٢٢)، باسم الشريف(٢٠٢١)، والتي أشارت إلى أن المنظمات التمهيدية بالاختبارات والأنشطة الإلكترونية المعقدة تساهم في زيادة تركيز انتباه الطالب إلى الأفكار الرئيسة وخفض القلق التوتر بالمواقف الضاغطة والذي يؤثر بدوره على استعداده لأداء الاختبار أو المهام المعقدة، حيث تقدم المنظمات التمهيدية(الإنفوجرافيك) تصور بصري واضح مبسط للموضوعات المراد تذكرها، يسهم في استرجاع وتذكر العلاقات بين الموضوعات وتكوين صورة في بنيته المعرفية يسهل استرجاعها أثناء الاختبار وبالتالي يزداد مستوى يقظته العقلية، ويساعده في اتخاذ قرارات صحيحة وأكثر دقة.

مخرجات البحث:

تم تحقيق أهداف البحث بالتوصل إلى المخرجات البحثية التالية:

١. قائمة المعايير التصميمية التي ينبغي مراعاتها عند تصميم الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة، المرحلة) ونمط المنظم التمهيدي (النصي– الإنفوجرافيك).
٢. تصميم الاختبارات التكيفية على مستوى (المرحلة والمفردة) في ضوء المعايير السابقة، وبإتباع نموذج محمد عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) لتصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكترونية.
٣. أدوات البحث والتي تتمثل في:
   - مقياس التقبل التكنولوجي * مقياس اليقظة العقلية.

٤. المعرفة بوجود أثر للعلاقة بين الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة والمرحلة) والمنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) في تنمية التقبل التكنولوجي.
٥. المعرفة بوجود أثر للعلاقة بين الاختبارات التكيفية على مستوى (المفردة والمرحلة) والمنظم التمهيدي (النصي – الإنفوجرافيك) في تنمية اليقظة العقلية.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي:

- الاستفادة من نتائج البحث في تقديم الاختبارات التكيفية على مستوى المفردة ومستوى المرحلة لما لها من دور في غاية الدقة والموضوعية والصدق والثبات والحساسية للفروق الطفيفة بين المتعلمين.
- ضرورة الاهتمام بتنمية التقبل التكنولوجي للتأكد من إدراك الطلاب للفائدة من الاختبارات التكيفية وسهولة استخدامها والميل السلوكي والفعلي لهذه الاختبارات مستقبلاً.
- مراعاة توظيف أنماط المنظمات التمهيدية الإنفوجرافيك بالاختبارات التكيفية عبر الأجهزة اللوحية النقالة.
- توجيه اهتمام المصممين التعليمين لأهمية استخدام الاختبارات التكيفية بنمطيها وفق المعايير التربوية والفنية لتصميم وإنتاج الاختبارات التكيفية مدعمة بالمنظم التمهيدي(الإنفوجرافيك).
- ضرورة الاهتمام بتنمية اليقظة العقلية للمراحل التعليمية المختلفة لتوجيه انتباه الفرد أثناء أدائه للاختبارات مما يعزز أداء المتعلم، ويزيد تقبل لمشاعره في المواقف الضاغطة والتعامل معها بموضوعية.
- الاهتمام بتطوير تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية في ضوء تفضيلات المتعلمين.
- لفت انتباه الباحثين في مجال تكنولوجيا إلى دراسة الاختبارات الإلكترونية التكيفية ومتغيراتها التصميمية مما يسهم في تنمية نواتج التعلم المرجوة وتوظيفها بالشكل الأمثل.
- تدريب أعضاء هيئة التدريس على انشاء بنوك الأسئلة واعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

البحوث المقترحة

في ضوء أهداف البحث والنتائج التي أسفرت عنها، يمكن اقتراح البحوث التالية:

- دراسة العلاقة بين عدد مراحل الاختبار التكيفي متعدد المراحل والمنظم التمهيدي (الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك) على تنمية الرضا عن أداء الاختبارات واليقظة العقلية لدى طلاب الجامعة.
- بحث أثر اختلاف متغيرات تصميمية أخرى مثل: وضع الأسئلة (أفقي– رأسي)، نمط الأسئلة، توقيت عرض الأسئلة وأثرها على الانخراط بالبيئة والمرونة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا
- دراسة أثر عدد المفردات وعرض التوقيت بالاختبار الإلكتروني التكيفي على اليقظة العقلية وخفض التشتت والمرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة.
- بحث التفاعل بين الاختبار التكيفي على مستوى (المفردة والمرحلة) ومستوى معالجة المعلومات (سطحي وعميق) وأثره في التقبل التكنولوجي واليقظة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا.

المراجع العربية والأجنبية:

أولاً: المراجع العربية:

ابتسام علي أحمد إبراهيم تمساح (٢٠٢٢). استخدام الإنفوجرافيك التعليمي المتحرك كمنظم متقدم في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير الشكلي وخفض العبء المعرفي لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعة العقلية المختلفة، *المجلة العلمية– كلية التربية– جامعة الوادي الجديد*، (٤٣)،١١٧–١٧٥.

إبراهيم محمد محاسنة (٢٠١٣). *القياس النفسي في ظل النظرية التقليدية والنظرية الحديثة*. عمان، دار جرير للنشر والتوزيع.

أحمد بكر قطب محمد (٢٠٢١). التقبل التكنولوجي والشفقة بالذات وعلاقتهما بالاندماج لدى عينة من طلاب كلية التربية (دراسة وصفية في ظل جائحة كورونا (COVID–19)، *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، ٣٦(٤)، ١–١٤٤.

أحمد حلمي محمد أبو المجد (٢٠٢٢) التفاعل بين نمط تقديم المنظم التمهيدي "الثابت/التفاعلي" والأسلوب المعرفي "الاندفاع/ التروي" ببيئة تعلم إلكترونية وأثره على التحصيل الأكاديمي لمهارات إنتاج وحدات التعلم الرقمية لدى طلاب كلية التربية النوعية، *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*،٩٤(٩٤)،١٤١–٢٠٧.

أحمد سليمان عودة، عمر سليمان عبيدات (٢٠١٣). فاعلية الاختبار التكيفي المحوسب في تقدير القدرة العقلية باستخدام مصفوفة رافن، *مجلة دراسات العلوم التربوية*، ٢(٤٠)، ١٦٠٢، ١٦٢١.

أحمد عبد النبي عبد الملك (٢٠١٩). نمطا تصميم نظم الأداء الإلكتروني عبر الأجهزة النقالة وأثرهما على حل مشكلات التابلت المدرسي ومستوى التقبل التكنولوجي لطلاب الأول الثانوي. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٤٠)، ٨٣–١٨١.

أحمد محمد نوبي، حمدي أحمد عبد العزيز (٢٠١٢). أثر المنظم التمهيدي الإلكتروني في الوعي المهني والمهارات العملية لطلاب الثانوي الصناعي، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٤(١٣)، ديسمبر، ١٠١–١٢٨.

أحمد محمود أحمد محمود (٢٠٢٠). توظيف أنماط المنظمات المتقدمة في بيئة التعلم التكيفية النقالة وأثرها على تنمية الوعي السياسي وتدعيم قيم المواطنة ومنظور زمن المستقبل لدى الطلاب المعوقين سمعيًا بالمرحلة الإعدادية. *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، (٥)، ١–٨٧.

أسامة سعيد علي هنداوي (٢٠١٠). أثر ثلاث تصميمات لأنماط الاستجابة على الاختبارات الالكترونية على معدل الأداء الفوري والمؤجل لطلاب الجامعة في الاختبار، *مجلة العلوم التربوية*، ٣(١٨)، ١٠١–١٤٣.

إسماعيل سلامة سليمان البرصان (٢٠١٥). فاعلية القياس التكيفي في الكشف عن الموهوبين باستخدام اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المعياري، *الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية*، جامعة الملك سعود، (٥٠)،٧٥-٩٧.

أشرف رجب عطا الله على (٢٠٢٢). أثر التعلم التعاوني باستخدام الإنفوجرافيك كمنظم متقدم في تنمية مهارات التدريس عن بعد عبر تطبيقات الإنترنت التعليمية لدى طالب الإعلام التربوي، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٨ (٤٣)، ٢١١٢ – ٢٠٤٥.

أكرم فتحي على (٢٠١٤). توظيف أنماط المنظمات المتقدمة في نظام إدارة بيئة التعلم الإلكتروني عن بعد EMES على التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب ماجستير التوجيه والإرشاد التربوي بجامعة الملك عبد العزيز، دار سمات للدراسات والأبحاث، *مجلة العلوم التربوية*، ٣(١)، ١٦٣-٢٠١.

أكرم فتحي مصطفى (٢٠١٧). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لتقصي فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ١٧٦(١)، ٥٦-١١١.

آلاء محمد معزي البياضة (٢٠١١). بناء اختبار تكيفي للقدرة الرياضية للصف السابع الأساسي وفق الاستراتيجية الهرمية باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة، *رسالة ماجستير*، عمادة الدراسات العليا، جامعة مؤته، الأردن.

أماني فتحي الصواف (٢٠٢٢). اليقظة العقلية وعلاقتها بالتسويف الأكاديمي والتنظيم الانفعالي لدى طلبة المرحلة الثانوية دراسة مقارنة بين (التعليم العام والتعليم الفني)، *مجلة كلية التربية*، جامعة بني سويف، ١١٤(١٩)، ١١٣-١٧٢.

أمل جبر (٢٠١٨). اليقظة العقلية وعلاقتها بأساليب التعلم لدى طالبات كلية التربية للبنات، *المؤتمر العلمي الأكاديمي الدولي التاسع*، جامعة البصرة، العراق.

أمين محمد صبري نور الدين (٢٠١٩). فاعلية القياس التكيفي المحوسب في قياس تحصيل طلاب الجامعة، *المجلة السعودية للعلوم النفسية، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية*، جامعة الملك سعود (٢)،٢٩-٤٧.

أمينة كاظم وآخرون(١٩٩٦). *نماذج السمات الكامنة- اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي*. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

أنعام أحمد عبد الحليم كاشف (٢٠٢٢). أساليب مواجهة الضغوط وفقًا لليقظة العقلية والمرونة النفسية لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ١١٦(٣٢)، ٥٣-١١٨.

إيمان زكي موسى محمد الشريف (٢٠٢١). نمط تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى (المفردة/ المرحلة) وأثره على الضغط، والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*،٢(١٨)، ٤٥٣–٥٦٠.

إيمان شعيب، نرمين مصطفى، رباب البلاصي(٢٠٢٢). أثر التفاعل بين نمط إدارة الأنشطة الإلكترونية التفاعلية (موجه، حر) ونمط تقديمها (استهلالية/ ختامية) على زيادة كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات وتحسين اليقظة العقلية لدى طالبات الاقتصاد المنزلي، *المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية*، ٥(١١)، ١٢٨–٢٣٨.

إيناس محمد صفوت (٢٠١٥). قلق الاختبار الإلكتروني والاتجاه نحوه في ضوء كل من التحصيل الدراسي والتفضيل الاختباري لدى طالبات قسم علم النفس بكلية التربية، *مجلة التربية*، جامعة الأزهر،١٦٢(٣)، ١١ – ٥٠.

باسم بن نايف محمد الشريف (٢٠٢١). فاعلية اختلاف نمط تصميم الاختبارات المحوسبة على خفض مستوى قلق الاختبار والتحصيل المؤجل لدى طلاب كلية التربية في جامعة طيبة، *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، (٥)، ١٠٥–١٤٥.

بكر عبد الحق، إسماعيل ياسين (٢٠٠٨). العوامل المؤثرة على استخدام تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية في المدارس الثانوية في المدارس الثانوية في شمال فلسطين، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، العلوم الإنسانية. ٢٢(٤)، ١٠٦٣– ١٠٩٨.

توفيق أحمد مرعي، محمد محمود الحيلة (٢٠١٦). *طرائق التدريس العامة*. عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ١٧٢.

حامد علي مبارك الشهراني (٢٠٢١). قياس مدى تقبل طلبة الدراسات العليا لتقنية YouTube كمصدر للمعلومات أثناء جائحة COVID-19 في ضوء أنموذج قبول التكنولوجيا –TAM. مجلة جامعة خالد للعلوم التربوية،٢(٨)،٣٧٥–٤١٦.

حبيش بشير (٢٠١٨). النظرية الحديثة في القياس (تحليل راش أنموذجا). *مجلة العلوم الاجتماعية*،١٢(٤)،١٥٦–١٦٦.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٥) رؤية جديدة في التعليم (التعلم الإلكتروني) – المفهوم– القضايا– التطبيق، الدار الصولتية للتربية، الرياض.

حسين إسماعيل حسين (٢٠٢٢). التفاعل بين التغذية الراجعة (تصحيحية/تفسيرية) ومستوى المفردة بالاختبارات الإلكترونية التكيفية وأثره على تنمية المرونة المعرفية ومستوى قلق الاختبار لدى تلاميذ

المرحلة الإعدادية، *دكتوراه*، كلية الدراسات التربوية، جامعة القاهرة،

حسين محمد أبو رياش (٢٠٠٧). *التعلم المعرفي*. الأردن، دار المسيرة للطبع والنشر.

حلمي الفيل (٢٠١٩). *متغيرات تربوية حديثة على البيئة العربية*– تأصيل وتوطين، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

رباب صلاح أحمد (٢٠٢٢). نمطان لربوتان المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية وأثرهما على بقاء أثر التعلم والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية* جامعة المنيا، ٨(٤١)، ١٤٢٩– ١٥٠٩.

رضا عبد الرازق جبر (٢٠٢١). قلق المستقبل المهني وعلاقته باليقظة العقلية وفاعلية الذات الأكاديمية ومستوى التحصيل الدراسي لدى طلاب البرامج النوعية والعادية بكلية التربية، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، مجلة البحث العلمي في التربية، ٢٢(٢)، ١٢٥ – ١٨٧.

رفيق سعيد إسماعيل (٢٠٢٠). نمطا تصميم الاختبار الإلكتروني التكيفي الثابت والمتغير الطول وأثرهما على خفض مستوى قلق الاختبار وتنمية الاتجاهات نحو الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ١(٣٠)،٢٣–٨٧.

زينات يوسف دعنا (٢٠١٢). بناء اختبار محبوك محوسب في مقرر سيكولوجية الفروق الفردية وفق الاستراتيجية الهرمية (متعددة المستويات) في نظرية الاستجابة للفقرة في جامعة طيبة، *مجلة عالم التربية، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية*، ٣٧(١٣)،١٥٣–١٨٦.

زينب حسن السلامي (٢٠٢٢). نمطا المنظم المتقدم (النص– الإنفوجرافيك) بالاختبارات البنائية النقالة وأثرهما على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبة المعلمة وانطباعاتها عنها. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٢(٧)، ٣٤٧– ٤٩١.

زينب محمد العربي إسماعيل (٢٠٢٢). تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفق مستويات تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي وأثرها في تنمية التفكير الاستدلالي والطموح الأكاديمي والتقبل التكنولوجي لدى طالبات كلية التربية، مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ع (٢٨)، ٢٠١–٣١٢.

سمر محمد السيد، نشوى رفعت شحاته، محمد عبد الرازق شمه (٢٠٢٠). فاعلية المنظمات التمهيدية البصرية ببيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات تصميم الفصول الافتراضية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، *المجلة المصرية لتكنولوجيا التعليم* ،٣٠(٦)، ١٢٧–١٥٤.

شيرين فاروق محمد طنطاوي (٢٠٢٢). الدور الوسيط لاستراتيجيات تنظيم الانفعال المعرفي في العلاقة بين اليقظة العقلية والقلق والتسويف الأكاديمي لدى طلاب الجامعة، *مجلة الدراسات النفسية المعاصرة*،

٢(٤)، ١–٤٣.

صلاح أحمد مراد، وأمين على سليمان (٢٠٠٥). الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية (خطوات إعدادها وخصائصها)، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٧). *الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية*. القاهرة، دار الفكر العربي.

عادل سرايا (٢٠٠٧). *التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى*. ط٢، الأردن، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

عادل عبد الرحمن، عبير عادل السيد، وإيناس عبد الرؤوف سيد (٢٠١٦). دراسة تحليلية للإنفوجرافيك ودوره في العملية التعليمية في سياق الصياغات التشكيلية للنص (علاقة الكتابة بالصورة). *مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون* – كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، مصر، (٤٧)، ١–١٧.

عبد الرحمن أحمد حميد (٢٠٢٠). أثر التفاعل في الاختبارات الإلكترونية بين ترتيب الأسئلة متدرجًا/عشوائيًا ونمط عرضها سؤالًا واحدًا في الشاشة/الاختبار كله في الشاشة في التحصيل والأداء المهاري والاتجاه نحوها لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة القصيم. مجلة البحث العلمي في التربية (جامعة عين شمس)، ٥(٢١)،٦٠٣–٦٩٥.

عبد الواحد حميد الكبيسي (٢٠٠٨). *طرق تدريس الرياضيات أساليبه (أمثلة ومناقشات)*، عمان، الأردن، مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع.

عبير الرشدان (٢٠٢٢). العلاقة بين الحيوية الذاتية واليقظة العقلية لدى طلبة المرحلة الجامعية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، كلية التربية، جامعة عين شمس،٤٦(٤)، ٣٢٥–٣٥٨.

عدة بشير (٢٠٢٠). الاختبارات التحصيلية وفق نظرية الاستجابة للمفردة، دراسة ميدانية في مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي بمدينة غليزان وفق نموذج راش، *رسالة دكتوراه*، كلية العلوم الاجتماعية، الجمهورية الجزائرية الشعبية.

علا عبد الرحمن على محمد (٢٠٢٠). اليقظة العقلية وعلاقتها بدافعية الإنجاز وقلق الاختبار والمعدل التراكمي لطالبات كلية الطفولة المبكرة، مجلة دراسات في الطفولة والتربية، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة أسيوط، (١٢)،
١–٦٨.

على محمود شعيب (٢٠٢٠). اليقظة العقلية والمرونة النفسية والذكاء الانفعالي كمنبئات بالتعلم الانفعالي الاجتماعي لدى عينة من الطلاب المعلمين بكلية التربية، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم* التربوية،٢(٣).

علي حسين مظلوم المعموري، وعبد السلام محمد على هادى (٢٠١٨). اليقظة العقلية لدى طلبة الجامعة. *مجلة العلوم الإنسانية*، ١(٣)، ٢٢٩–٢٤٧.

عماد الزغول (٢٠٠١). *مبادئ علم النفس التربوي*، عمان، دار الكتاب الجامعي.

غادة عبد الحميد منتصر (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي لتحسين اليقظة العقلية وأثره في مستوى التفكير ما وراء المعرفي لطلاب الجامعة. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٣١(١١١) ،٢٦٧–٣٢٠.

فؤاد أبو حطب، آمال صادق (٢٠١٠). *علم النفس التربوي*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

لؤي شواشرة، محمود القرعان (٢٠٢٠). فاعلية الاختبارات التكيفية المحوسبة والتكيفية متعددة المراحل في ظروف اختبارية مختلفة، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

لؤي شواشرة، محمود القرعان (٢٠٢١). دقة قياس الاختبارات التكيفية متعددة المراحل في ظل ظروف اختبارية مختلفة، *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٢(١٧)، ٢٨٥–٢٩٩.

ليلى الطويل (٢٠١١). تطوير نموذج قبول التكنولوجيا واختباره على استخدام نظم المعلومات المحاسبية (دراسة تجريبية على مجموعة من المستخدمين في شركات النسيج في سورية)، *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، ١(٣٣)، ٥٣–٧٢.

ماريان ميلاد منصور جرجس (٢٠٢١). تصميم اختبار تكيفي إلكتروني بنائي برجع(تصحيحي/تفسيري) بمقرر الحاسب الآلي لطلاب كلية التربية وأثره على تقبلهم التكنولوجي له. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، (٧)، ديسمبر،٣٣٣–٣٧٩.

محمد السيد أبو هاشم (٢٠٠٧). التوجهات المستقبلية للتقويم النفسي والتربوي وتطبيقاته في مجال التربية الخاصة. المجلة العربية للتربية الخاصة. جامعة الملك سعود، (١١)، ١٥٧–١٨٥.

محمد السيد النجار وطارق عبد المنعم حجازي (٢٠٢٢). تطوير اختبارات إلكترونية بنائية تكيفية وفقًا لمستوى سعة الانتباه وأثرها في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والرضا عنها لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإعدادية، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*،٢(٣٢)، ١١٧–٢١٧.

محمد حسن الأبيض وهاني عبد الحفيظ عبد العظيم (٢٠٢٠). اليقظة العقلية وعلاقتها بالرفاهية النفسية وجودة الحياة لدى طلاب الجامعة في ضوء تطبيق منظومة التعليم عن بعد، *المجلة العربية للقياس والتقويم*، (١) يناير، ١٦٠–٢٠٠.

محمد عبد الرحمن خليل السعدني (٢٠١٩). أنماط الاختبار الإلكتروني (التكيفي، الوسطي، الخطي) وأثر تفاعلها مع مستوى القلق من الاختبار (غير الطبيعي – المرضي) على تنمية التحصيل وخفض القلق لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٨(٢٩)،١١ –٩٤.

محمد عبد الفتاح شاهين وعادل عطية ريان (٢٠٢٠). مستوى اليقظة العقلية لدى طلبة كلية العلوم التربوية في جامعة القدس المفتوحة وعلاقتها بمهارات حل المشكلات، *المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني*، ١٤(٨)،١–١٣.

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

محمد عطية خميس (٢٠١٩). *المؤتمر العلمي السادس عشر للجمعية العربية لتكنولوجيات التربية*: التحول الرقمي قضايا ومشكلات التعليم، كلية الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٢ – ٤ يوليو.

محمد محمود محمد عبد الوهاب (٢٠١٠). استخدام نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية في تدريج مفردات بعض الاختبارات المعرفية. *رسالة دكتوراه*، كلية التربية، جامعة المنيا.

محمد محمود محمد عبد الوهاب (٢٠٢٢). أثر طريقة عرض مفردات الاختبار الإلكتروني وعددها في خصائصه السيكومترية والأداء عليه، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، جامعة الفيوم، كلية التربية،١٦(١)، ١–٦٣.

محمد مختار المرداني ونجلاء قدري مختار (٢٠١٧). أثر التفاعل بين مستوى المنظم التمهيدي (الموجز مقابل التفصيلي) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب والأسلوب المعرفي(الكلي مقابل التحليلي) في تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٧(٤)، ١١٧–٣٠٨.

محمود عبد العاطي حسن، وليد يوسف إبراهيم، أحمد حلمي أبو المجد (٢٠٢٠). معايير تصميم الإنفوجرافيك (الثابت – المتحرك) كمنظم تمهيدي، *مجلة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، (٥)، ١–٢٢.

محمود محسوب جليلة (٢٠١٧). أثر اختلاف متغيرات تصميم الاختبار الإلكتروني على الدافعية للإنجاز الدراسي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٨٣)، ٥٢٥– ٥٦٠.

مصطفي أحمد قاسم محمد (٢٠١٥). المقارنة بين الاختبار الورقي والاختبار التكيفي المحوسب في تقدير القدرة على الاستدلال اللفظي، *مجلة البحث العلمي في التربية*، (١٦)، ٤٤٣– ٤٦٤.

معن إبراهيم حيدر (٢٠١٩). *اليقظة العقلية والمعتقدات المعرفية وكيفية قياسها*. بغداد، العراق، دار كلكامش للطباعة والنشر.

نبيل جمعه النجار، سمير فؤاد إيليا (٢٠٠٨). بناء بنك أسئلة في الثقافة الحاسوبية للمرحلة الثانوية في الأردن باستخدام نظرية استجابة الفقرة نموذج راش والنظرية الكلاسيكية، *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس، ٣٢(١)،٤٩٣–٥٢٦.

نجوان أبوزيد مدني موسى (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نمطي التعلم التشاركي في تصميم

الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي TAM لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية، جامعة طنطا.

نهاري بن ياسين بن أحمد الغبيشي(٢٠١٢). أثر بعض متغيرات تصميم الاختبارات الإلكترونية على أداء طلاب الصف الثالث الثانوي واتجاهاتهم نحوها، *رسالة ماجستير*، كلية التربية جامعة طيبة.

هالة إسماعيل (٢٠١٧). مستوى المرونة النفسية ومستوى اليقظة العقلية لدى طالب كلية التربية، *مجلة الإرشاد النفسي*، ٥٠(٣)، ٢٨٧–٣٣٥.

هبه الشوربجي (٢٠٢٠). قياس قلق الاختبار وتحديد مستواه لدى طلبة السنة الرابعة بكلية التربية جامعة الزقازيق، *دراسات تربوية ونفسية، مجلة كلية التربية بالزقازيق*، ١(١٠٨)، ٣٤١–٣٧٩.

هبه جابر عبد الحميد (٢٠١٨). اليقظة العقلية وعلاقتها بالتنظيم الأكاديمي لدى طلاب الجامعة. جامعة عين شمس، *مركز الإرشاد النفسي*، (٥٦)، ٣٢٥–٣٩٦.

وئام محمد السيد إسماعيل (٢٠٢٠). تقبل طالبات جامعة الملك فيصل لأداء الاختبارات الإلكترونية المصممة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني بلاك بورد عبر استخدام أجهزتهن الشخصية في ظل جائحة كورونا، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٨(٣٠)،١٩٨–٢٧٤.

يوسف قطامي، ماجد أبو جابر، نايفة قطامي (٢٠٠٣). *تصميم التدريس*، عمان الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Abdo, N. (2011). Academic performance and social/emotional competence in adolescence. Yeshiva University.

Adenuga, K. I., Mbarika, V. W., & Omogbadegun, Z. O. (2019, May). Technical support: towards mitigating effects of computer anxiety on acceptance of e-assessment amongst university students in Saharan African countries. In *ICT Unbounded, Social Impact of Bright ICT Adoption: IFIP WG 8.6 International Conference on Transfer and Diffusion of IT, TDIT 2019, Accra, Ghana, June 21–22, 2019, Proceedings* (pp. 48-72). Cham: Springer International Publishing.

Aherne, D. P. (2019). *The Impact of Computer Adaptive Testing and Computer Standardized Testing on Student Self-efficacy and Achievement* (Doctoral dissertation, University of St. Francis).

Al-A'ali, M. (2006, November). IRT-item response theory assessment for an adaptive teaching assessment system. In *Proceedings of the 10th WSEAS international conference on applied mathematics* (pp. 518-522).

Alamri, M. M., Al-Rahmi, W. M., Yahaya, N., Al-Rahmi, A. M., Abualrejal, H., Zeki, A. M., & Al-Maatouk, Q. (2019). Towards adaptive e-learning among university students: By

applying technology acceptance model (TAM). *e-learning*, *7*(10).

Alghamdi, H. (2018). *Assessment of multiple-form structure designs of multistage testing using IRT*. Ph.D. Dissertation, University of Denver, U.S.A.

Alidina, S., & Adams, J. (2014). *Mindfulness at work for dummies*. John Wiley & Sons.

Ausubel, D. P. (2012). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Springer Science & Business Media.

Babcock, B., & Weiss, D. J. (2012). Termination criteria in computerized adaptive tests: Do variable-length CAT's provide efficient and effective measurement? International Association for Computerized Adaptive Testing, 1, 1-18.

Baer, R. A. (2003). Mindfulness training as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. Clinical psychology: Science and practice, 10(2), 125.

Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J., & Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, *13*(1), 27-45.

Betz, N. E., & Turner, B. M. (2011). Using item response theory and adaptive testing in online career assessment. *Journal of Career Assessment*, *19*(3), 274-286.

Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. Journal of personality and social psychology, 84(4), 822.

Browning, A., & Romer, N. (2020). Mindfulness-Based Practices for Schools. *WestEd*.

Burney, S. A., Ali, S. A., Ejaz, A., & Siddiqui, F. A. (2017). Discovering the correlation between technology acceptance model and usability. *IJCSNS*, *17*(11), 53.

Bystrova, T. (2020). Infographics as a tool for improving effectiveness of education. *KnE Social Sciences*, 152-158.

Chang, H. H. (2015). Psychometrics behind computerized adaptive testing. *Psychometrika*, *80*(1), 1-20.

Chen, S. C., Shing-Han, L., & Chien-Yi, L. (2011). Recent related research in technology acceptance model: A literature review. *Australian journal of business and management research*, *1*(9), 124.

Chen, Y. &Martin, M. (2000). Using Performance Assessment and Portfolio Assessment Together in The Elementary Classroom. Reading Improvement, 37, (1), spring, pp32-38.

Čisar, S. M., Radosav, D., Markoski, B., Pinter, R., & Čisar, P. (2010). Computer adaptive testing of student knowledge. *Acta Polytechnica Hungarica*, *7*(4), 139-152.

Couper, M. P., Tourangeau, R., Conrad, F. G., & Zhang, C. (2013). The design of grids in web surveys. *Social science computer review*, *31*(3), 322-345.

Dai, J., Gu, X., & Zhu, J. (2022). Personalized Recommendation in the Adaptive Learning System: The Role of Adaptive Testing Technology. *Journal of Educational Computing Research*, 07356331221127303.

Davis, D. J. (2014). Mindfulness in Higher Education: Teaching, Learning, and Leadership. *International Journal of Religion & Spirituality in Society*, *4*(3).

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.

Dizon, G. (2016). Measuring Japanese EFL Student Perceptions of Internet-Based Tests with the Technology Acceptance Model. Tesl-Ej, 20(2), n2.

Domino, G., & Domino, M. L. (2006). *Psychological testing: An introduction*. Cambridge University Press.

Eissa, M.A.(2013). The Effects of Advance Graphic Organizers Strategy Intervention on Academic Achievement, Self-efficacy, and Motivation to learn Social Studies in

Learning Disabled second year Prep Students. International Journal of Psycho-Educational Sciences, 1(1), 13-26.

Elgharbawy, Scherhaufer, Oberho;;enzer, Frey & Gauterin (2019). Adaptive Functional Testing for Autonomous Trucks, International Journal of Transportation Science and Technology, Vol.8(2), 202-218.

Elgazzar, A. E. (2014, October). Developing e-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. *Open Journal of Social Sciences*, 2, 29-37.

Eltabakh, H. A. E. A. I., & Ahmed Ismail, A. T. (2019). Design of E-Learning Environment Based on Formative Adaptive Tests Model and their Impact on the Development of Cognitive Achievement of Computer and Data Security Course and Self-Efficacy Skills for Computer Teacher Students. *المجلة العلمية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي, 7*(2), 1-64.

Embreston, S. E. Riese, S. P. (2000). Item Response Theory for Psychologists. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Essaaidi, M., & Fortino, G. (2012). Wireless Sensor Networks and Software Agents. In *Software Agents, Agent Systems and Their Applications* (pp. 85-129). IOS Press.

Georgiadou, E., Triantafillou, E., & Economides, A. A. (2006). Evaluation parameters for computer- adaptive testing. *British Journal of Educational Technology*, *37*(2), 261-278.

Ghiselli, E., Campbell, J., & Zedeck, S. (1981). Measurement Theory for Behavioral Science. San Francisco: Freeman company.

Greeson, J., Garland, E. L., & Black, D. (2014). Mindfulness: A trans therapeutic approach for transdiagnostic mental processes.

Hambleton, R. K., & Jones, R. W. (1993). Comparison of classical test theory and item response theory and their applications to test development. Educational measurement: issues and practice, 12(3), 38-47.

Hambleton, R. K., & Rogers, H. J. (1989). Solving criterion-referenced measurement problems with item response models. International journal of educational research, 13(2), 145-160.

Hambleton, R. K., & Swaminathan, H. (2013). *Item response theory: Principles and applications*. Springer Science & Business Media.

Hambleton, R., Swaminathan, H. (1985). Item Response Theory. Principles and Application. Boston: Kluwer-Nighoff Publishing.

Hardouin, J. B. (2007). Rasch analysis: Estimation and tests with Rasch test. *The Stata Journal*, *7*(1), 22-44.

Hj Ramli, N. H., Alavi, M., Mehrinezhad, S. A., & Ahmadi, A. (2018). Academic stress and self-regulation among university students in Malaysia: Mediator role of mindfulness. *Behavioral Sciences*, *8*(1), 12.

Hong, X., Zhang, M., & Liu, Q. (2021). Preschool teachers' technology acceptance during the COVID-19: An adapted technology acceptance model. Frontiers in Psychology, 12, 691492.

Huang, Tung, Chou, Wu & Hsieh(2018).Development of a Computerized Adaptive Test of Children's Gross Motor Skills, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol.99(3), 512-520

Huo, Y.(2009). Variable-length Computerized Adaptive Testing: adaptation of the a-stratified strategy in item selection with content balancing. Dissertation of Doctor of Philosophy in psychology in the graduate college of the University of Illinois at Urbana-Champaign.

Janssen, L., Kan, C. C., Carpentier, P. J., Sizoo, B., Hepark, S., Grutters, J., & Speckens, A. E.

(2015). Mindfulness based cognitive therapy versus treatment as usual in adults with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *BMC psychiatry*, *15*(1), 1-10.

Jiang, X., & Grabe, W. (2007). Graphic organizers in reading instruction: Research findings and issues.

Kauffman, D. F., & Kiewra, K. A. (2010). What makes a matrix so effective? An empirical test of the relative benefits of signaling, extraction, and localization. *Instructional Science*, *38*, 679-705.

Kim, S., Moses, T., & Yoo, H. (2015). A comparison of IRT proficiency estimation methods under adaptive multistage testing. *Journal of Educational Measurement*, *52*(1),70-79

Langan-Fox, J., Waycott, J. L., & Albert, K. (2000). Linear and graphic advance organizers: Properties and processing. *International Journal of Cognitive Ergonomics*, *4*(1), 19-34.

Langer, E. J. (2016). *The power of mindful learning*. Hachette UK.

Lazarinis, F., Green, S., & Pearson, E. (2009). Measuring the conformance of hypermedia assessment tools to QTI. *International Journal of Innovation and Learning*, *6*(2), 127-146.

Lee, J, & Weiss, D. J. (2010). Selection of common items in full metric calibration for the development of CAT item banks. Paper presented at the first annual conference of the International Association for Computerized Adaptive Testing, Arnhem, The Netherlands.

Lin, C. C. (2013). Exploring the relationship between technology acceptance model and usability test. *Information Technology and Management*, *14*, 243-255.

Lincare, J. (2000). computer- Adaptive Testing: A methodology whose Time Has Come. Seol: Komesa Press.

Lord, F. (1980). Application of Item Response Theory to Practical Testing Problems. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers

Lu, H., Hu, Y. P., & Gao, J. J. (2016). The effects of computer self-efficacy, training satisfaction and test anxiety on attitude and performance in computerized adaptive testing. *Computers & Education*, *100*, 45-55.

Magis, D., Yan, D., & Von Davier, A. A. (2017). *Computerized adaptive and multistage testing with R: Using packages catR and mstR*. Springer.

Makransky, G., Dale, P. S., Havmose, P., & Blesses, D. (2016). An item response theory–based, computerized adaptive testing version of the MacArthur–Bates Communicative Development Inventory: Words & Sentences (CDI: WS). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *59*(2), 281-289.

Maravic, Cisar & Pinter(2016). Evaluation of Knowledge in Object Oriented Programming Course with Computer Adaptive Tests, Computers & Education,Vol.92-93, 142-160.

Martin, A. J., & Lazendic, G. (2018). Computer-adaptive testing: Implications for students' achievement, motivation, engagement, and subjective test experience. Journal of educational psychology, 110(1), 27.

Martin, A. J., & Marsh, H. W. (2020). Investigating the reciprocal relations between academic buoyancy and academic adversity: Evidence for the protective role of academic buoyancy in reducing academic adversity over time. International Journal of Behavioral Development, 44(4), 301-312.

Masrom, M. (2007). Technology acceptance model and e-learning. *Technology*, *21*(24), 81.

Melican, G. J., Breithaupt, K., & Zhang, Y. (2009). Designing and implementing a multistage adaptive test: the uniform CPA exam. In *Elements of adaptive testing* (pp. 167-189). Springer, New York, NY.

Meyer, J. P., Doromal, J. B., Wei, X., & Zhu, S. (2017). A criterion-referenced approach to student ratings of instruction. Research in Higher Education, 58, 545-567.

Mills, C., & Stocking, M. (1996). Practical Issues in Large Scale Computerized Adaptive Testing. Applied Measurement in Education,9(4), 287-304.

Momani, A. M., & Jamous, M. (2017). The evolution of technology acceptance theories. *International journal of contemporary computer research (IJCCR)*, *1*(1), 51-58.

Napora, L. (2013). The impact of classroom-based meditation practice on cognitive engagement, mindfulness, and academic performance of undergraduate college students. State University of New York at Buffalo.

Nivenitha, P., & Nagalakshmi, K. (2016). Influence of test anxiety and mindfulness on academic performance among adolescents. The International Journal of Indian Psychology, 3(4), 34-39.

Oladele, J. I., & Ndlovu, M. (2021). A review of standardized assessment development procedure and algorithms for computer adaptive testing: Applications and relevance for fourth industrial revolution. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *20*(5), 1-17.

Ozdamli, F., & Ozdal, H. (2018). Developing an instructional design for the design of infographics and the evaluation of infographic usage in teaching based on teacher and student opinions. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *14*(4), 1197-1219.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants' part 2: Do they really think differently? *On the horizon*, *9*(6), 1-6.

Rosini, R. J., Nelson, A., Sledjeski, E., & Dinzeo, T. (2017). Relationships between levels of mindfulness and subjective well-being in undergraduate students. *Modern Psychological Studies*, *23*(1), 4.

Sands, W., Waters, B., and Mc Bride, J. (2001). *Computerized Adaptive testing: From Inquiry to Operation*. American Psychological Association Washington.

Schwartz & Do (2016). Cost Effective Regression Testing through Adaptive Test Prioritization Strategies, Journal of Systems and Software, Vol.115, 61-81.

Sereci ،S. G. (2003). Computerized adaptive testing: An introduction in: Measuring up: assessment issues for teachers ،Counselors ،and administrators: see CG032608، available at: www.eric.ed.gov.Ed 480083.

Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A., & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *Journal of clinical psychology*, *62*(3), 373-386.

Sheikh, F. M. (2010). *An investigation on the use of advance organizers and performance support systems to help teachers with technology integration* (Doctoral dissertation, Northern Illinois University).

Stefkovics, Á., & Kmetty, Z. (2022). A comparison of question order effects on item-by-item and grid formats: visual layout matters. *Measurement Instruments for the Social Sciences*, *4*(1), 8.

Stone, E., & Davey, T. (2011). Computer- adaptive testing for students with disabilities: A review of the literature. *ETS Research Report Series*, *2011*(2), i-24.

Taherdoost, H. (2018). A review of technology acceptance and adoption models and theories. *Procedia manufacturing*, *22*, 960-967.

van der Linden, W. J. (2010). *Elements of adaptive testing* (Vol. 10, pp. 978-0). C. A. Glas (Ed.). New York: Springer.

Wang, K. (2017). A Fair Comparison of the Performance of Computerized Adaptive Testing snd Multistage Adaptive Testing. Michigan State University.

Wang, S., Fellouris, G., & Chang, H. H. (2017). Computerized adaptive testing that allows for response revision: Design and asymptotic theory. *Statistica Sinica*, 1987-2010.

Warm, A. (1978). A primer of Item Response Theory: US. Coast Guard Institute Oklahoma 73/69.

Weiss, D. J. (2004). Computerized adaptive testing for effective and efficient measurement in counseling and education. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, *37*(2), 70-84.

Wright, B. D., Stone, M.H. (1979). *Best Test Design: Rash Measurement*, Chicago. MESA Press.

Wu, J., & Lederer, A. (2009). A meta-analysis of the role of environment-based voluntariness in information technology acceptance. *MIS quarterly*, 419-432.

Yang, H. Y. (2014). The effects of advance organizers and subtitles on EFL learners' listening comprehension skills. *Calico Journal*, *31*(3), 345-373.

Zenisky, A. L., & Hambleton, R. K. (2004). Effects of selected multi-stage test design alternatives on credentialing examination outcomes. *National Council on Measurement in Education, San Diego, CA*.

Zheng, Y., Nozawa, Y., Gao, X., & Chang, H. H. (2012). Multistage Adaptive Testing for a Large-Scale Classification Test: Design, Heuristic Assembly, and Comparison with Other Testing Modes. ACT Research Report Series, 2012 (6). ACT, Inc

 Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)