

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد الباحثة/ سماح عبدالباسط يوسف علي البدرشيني

باحثة بقسم تكنولوجيا التعليم

إمراء

أ.د/ محمد عبدالسلام سالم غنيم

أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ

عميد كلية التربية الأسبق - جامعة حلوان

أ.م. د/ أسماء السيد محمد عبدالصمد

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية - جامعة حلوان

أ.م. د/ شيماء أسامة محمد

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية - جامعة حلوان

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

مستخلص البحث :

هدف البحث الحالي إلى "قياس أثر عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية". حيث جمع بين المنهج الوصفي والتجريبي، وقد اعتمد التصميم التجريبي على مجموعتين تجريبيتين، كما تم تطبيق قبلي بعدي للاختبار التحصيلي المعرفي للتحصيل الفوري على المجموعتين التجريبيتين. وطبقت الدراسة على عينة عددها (١٢٠) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدرسة/ سقارة الابتدائية المشتركة، ومدرسة وحدة سقارة الابتدائية من خلال مقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقد تضمنت أداة البحث: الاختبار التحصيلي المعرفي الفوري (إعداد الباحثة)، وقد أسفرت نتائج البحث عن عدم وجود فروق بين المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي.

الكلمات المفتاحية:

الاختبارات البنائية التكيفية - الإجابة الواحدة الصحيحة - الإجابات الصحيحة - التحصيل الفوري.

Abstract

The Current Reserch aimed to Measuer”The Effect of The Number of the Correct Alternatives the Adaptive Formative Testing in The Immediate Achievement of The Primary Stage Pupils” where it combined the Descriptive Approach and The Experimental Approach, and The Experimental Design Relied on the Presence of Two Experimental Groups and a Pre_ and Post_ Cognitive Achievement Test for Immediate Achievement was Applied to the Experimental Groups. The Study was Applied to a Sample of(120)Male and Femal Students from the Sixth Grade of Elementary School in the two Schools\Saqqara Combined Elementary School, and the Saqqara Unit Elementary School Through the Information and Communication Technology Test for Immedeiate and Research Tools Included :Cognitive Achievement Test for Immedeite Achievment (Prepared by the Researcher), and The Results of the Research Revealed that there were no Differences for the Experimental Groups for each the Test Cognitive Achievement .

Key Words:

Adaptive Formative Testing _ One Correct Anwer _Two Correct Answer _ Immedeiate Acheivment.

مقدمة:

مع انتشار توظيف التعليم الإلكتروني كأحد النماذج الحديثة نسبياً للتعليم في مختلف الجامعات، والكليات، والمدارس؛ زاد الاهتمام ببيئات التعلم الإلكتروني، حيث قامت عديد من الدول بتطوير منصات تعليمية لمساعدة المعلمين في الوصول إلى المحتوى التعليمي المناسب وإعادة تصميمه واستخدامه، بما يتناسب مع الحاجات التعليمية لتوفير الوقت والجهد، كما أولت اهتماماً خاصاً بالتقويم وأساليبه، وواكب ذلك الاهتمام بناء وتطوير المقاييس والاختبارات العقلية الأدائية لقياس وتقييم قدرات التلاميذ عبر هذه البيئات، وتحقيق معايير القياس العلمي الذي يضمن تقديرًا كميًا صادقاً، وبدرجة مقبولة من الدقة والموضوعية للدرجات التي تم اعتمادها كتقدير كمي لهذه القدرات، ومع تطور البرمجيات ذات الصلة بتطبيقات النظرية الحديثة في القياس، ظهرت الحاجة إلى الاختبارات البنائية التكيفية.

فالاختبارات البنائية التكيفية بشكل عام تفترض أن هناك سمات معينة يشترك فيها جميع التلاميذ؛ حيث يتطلب الاختبار البنائي التكيفي بناء بنك أسئلة كخطوة أولى؛ لأنه يعتمد على مجموعة كبيرة نسبياً من الفقرات ذات معالم معروفة، فالقياس الدقيق يتطلب احتواء هذا البنك على عدد كاف من الفقرات ذات صعوبة موزعة- وبشكل جيد- على متصل السمة، ويسهل انتقاؤها في أي اختبار بمواصفات محددة (تامر المغاوري، ٢٠١٧، ٢٦٠)١.

وقد عرف كل من "ميلمان وأرثر" (Millman & Arther, 1984) ذلك البنك بأنه "مجموعة كبيرة من الأسئلة التي يسهل استخدامها، وأن المعلومات عن كل فقرة مفهومة وموصوفة بصورة كاملة".

وأشار كل من "ستون ودافي" (Stone & Dave 2011, p.3) إلى أن الاختبارات البنائية التكيفية أكثر مرونة عن غيرها من الاختبارات؛ حيث توفر صوراً عدة للاختبارات، وتقلل عدد المفردات الاختبارية اللازمة للوصول إلى مستوى محدد من الدقة في تقييم المعلم للتلميذ، كما تقلل من احتمالية إجهاد المتعلم والملل الذي قد يتسبب في تراجع دافعية الإنجاز عند التلميذ .

وتتبع مبادئ تصميم الاختبارات البنائية التكيفية في المقام الأول من نظرية الاستجابة للمفردة Item Response Theory، حيث يتم إدارة المفردة المحددة، بمعنى أن يتم تقديمها إلى التلميذ بناء على الإجابة في المفردة السابقة، ثم يتم تقدير مستوى المهارة

١ - استخدمت الباحثة نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA 6.0) American Psychological Association الإصدار السادس، وفي الأسماء العربية يُكتب الاسم كاملاً كما ورد في أصل المرجع.

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

الحالي باستخدام مبادئ نظرية الاستجابة للمفردة، والتي تشير إلى أنه إذا قام التلميذ بالإجابة بشكل صحيح فإن السؤال التالي يكون أكثر صعوبة من السؤال السابق والعكس إلى أن يتم الاختبار (Oppl,et al,2017, 55).

وقد أكدت عديد من الدراسات على أهمية توظيف الاختبارات البنائية التكيفية وفعاليتها؛ نظرا لما هو متبع حاليا من قبل وزارة التعليم في تطوير المناهج التعليمية وطرق تقويمها، فقد أسفرت دراسة أحمد سليمان؛ عمر سليمان (٢٠١٣) عن توفير تقديرات للقدرة العقلية أدق من خلال الاختبار التكيفي، وأن الاختبار التكيفي له دالة معلومات أعلى من الاختبار الخطي. ويعد الاتجاه الأحدث في هذا البحث هو توجه الاختبارات البنائية التكيفية نحو تحديد ما يتناسب من عدد البدائل الصحيحة بالاختبار؛ لذا يتناول البحث الحالي عدد البدائل الصحيحة بالاختبار البنائي التكيفي كأحد المتغيرات المؤثرة في تصميمه، حيث تنقسم أسئلة الاختبارات البنائية التكيفية في ضوء عدد البدائل الصحيحة إلى (الإجابة الواحدة الصحيحة/الإجابتان الصحيحتان) بمعنى أن الأسئلة الموجودة داخل الاختبار البنائي التكيفي تحمل إجابة واحدة صحيحة فقط في الاختبار من متعدد، والبعض الآخر يحتاج إجابتين صحيحتين.

وتقوم أسئلة الاختبار من متعدد Multiple Choice Questions على أساس قدرة التلميذ على اختيار الإجابة الصحيحة من بين عدة إجابات تعرض عليه، ويتكون السؤال من جزأين أساسيين، مقدمة السؤال ثم البدائل المتاحة بحيث لا تقل عن أربعة بدائل متساوية في الطول، وترتبط جميعها بالمشكلة موضوع السؤال (مصطفى جودت، ٢٠١٧).

ولأسئلة دور مهم في تقويم نواتج المتعلمين، وتقدير مستوى تحقيقهم للأهداف المرجوة؛ لذا تعد مهارة صياغة الأسئلة أحد أهم المعايير التي ينبغي أن تكون ضمن معايير جودة التقويم، وقد صنفت المفردات الاختبارية في الاختبارات البنائية التكيفية إلى نوعين (إجابة واحدة صحيحة/إجابتان صحيحتان) وترى الباحثة أنه من الناحية النظرية يمكن أن تتأثر مقدرة التلميذ على اختيار البدائل الصحيحة على مفردات الاختبار البنائي التكيفي بخصائصه المعرفية، أو أسلوب تعلمه.

ويتم تدريج المفردات التي تؤثر على إجابة التلميذ عن المفردة في ضوء صعوبتها، وقدرتها على التمييز بين المستويات المختلفة من القدرة، ومستوى التخمين (صلاح الدين محمود، ٦٧، ٢٠٠٥-٨٢).

وترى الباحثة أنه يمكن أن تتأثر قدرة المتعلم على اختيار البدائل الصحيحة على طبيعة أدائه على أسئلة الاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة/إجابتان صحيحتان).

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

وتستخلص الباحثة مما سبق وجود علاقة بين عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة/إجابتان صحيحتان) ، فقد يتأثر أداء التلميذ بين عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة/إجابتان صحيحتان)؛ لذا قامت الباحثة في البحث الحالي بقياس أثر عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة/إجابتان صحيحتان) في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

من ناحية أخرى يعد التحصيل الدراسي الهدف الأساس لأي نظام تعليمي، وفي سبيل ذلك الهدف تسعى معظم الأنظمة التعليمية نحو محاولة توظيف الأدوات المختلفة التي من شأنها رفع معدلات التحصيل الدراسي لدى التلاميذ، وتأتي الاختبارات البنائية التكيفية هي الأخرى لتشكل إضافة في حقيبة الأدوات التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية التحصيل الدراسي(دنيا عبد الحميد، ٢٠٢١).

ولقد حظي التحصيل الفوري بصفة عامة باهتمام عديد من البحوث والدراسات التي أظهرت التأثير الفعال للاختبارات البنائية التكيفية، حيث يعد التحصيل الدراسي أهم مخرجات العملية التعليمية، وهو ما أشارت إليه عديد من الدراسات مثل: (إيمان زكي، ٢٠٢١؛ رفيق سعيد، ٢٠٢٠؛ محمد عبدالرحمن، ٢٠١٩؛ ؛ خالد عبدالرحمن، ٢٠١٣؛ جهاد حسين، ٢٠١٢؛ أميرة صالح، ٢٠١١؛ حنان أحمد، ٢٠١١؛ Glassi, et al, 1981؛ Loulou, 1995).

وتتمثل الاختبارات البنائية التكيفية في الاختبار الديناميكي للمفردات بحيث ترتبط بمعدل الأداء الفوري على الاختبار، وبالتالي يسير هذا النوع بشكل خطي؛ حيث يعتمد اختيار البرنامج لمفردة معينة لتقديمها للتلاميذ على معدل التقدم الذي حصل عليه في العبارات السابقة، فإذا أجاب التلميذ بشكل صحيح على سؤال معين فسوف تقدم له مفردة أكثر صعوبة منها؛ بينما إذا أجاب بشكل خاطئ فسوف تقدم له مفردة أكثر سهولة للإجابة عليها، وبالتالي يتطلب هذا النوع عدداً ضخماً من مفردات الاختبار لتكوين اختبار خاص بمحتوى معين (نبيل جاد، ٢٠٠٨، ٢٩٦).

وقد أكدت عديد من الدراسات على أهمية التحصيل الفوري منها دراسة (زياد سعيد، ٢٠٠٥؛ سامية عمر، ٢٠١٠؛ عبدالرحمن الطيريري، ٢٠١٢؛ وائل عبدالسميع، ٢٠١٨؛ ناصر سعد، ٢٠٢٠).

من خلال ما سبق وما تم عرضه من فروق بين عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة/ إجابتان صحيحتان)، كانت الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الكشف عن أثر عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابة

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

واحدة صحيحة/ إجابتان صحيحتان) المناسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية، ومدى تأثيرها على التحصيل الفوري.

مشكلة البحث:

مما سبق تم تحديد مشكلة البحث في العبارة التقريرية التالية:
انخفاض المستوى التحصيلي الفوري لتلاميذ الصف السادس الابتدائي، بمقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

أسئلة البحث:

وللتوصل لحل مشكلة البحث سعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة/ إجابتان صحيحتان) في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

وينبع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ١- ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة الاختبارات البنائية التكيفية القائمة على عدد البدائل الصحيحة لتلاميذ المرحلة الابتدائية ؟
- ٢- ما أثر عدد البديل الواحد الصحيح بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة) في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟
- ٣- ما أثر عدد البديلين الصحيحين بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابتان صحيحتان) في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

أهداف البحث:

سعى البحث الحالي إلى علاج مشكلة التحصيل الفوري، بمقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالصف السادس الابتدائي، وإلى تحقيق الأهداف الآتية، وذلك للكشف عن :

- ١- التصميم التعليمي المناسب لبيئة الاختبارات البنائية التكيفية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
- ٢- أثر عدد البديل الواحد الصحيح بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة) في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- ٣- أثر عدد البديلين الصحيحين بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابتان صحيحتان) في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي في النقاط التالية:

- 1- قد تفيد نتائج هذا البحث في تشجيع مؤسسات التعليم والمسؤولين التربويين على مواكبة التطور التكنولوجي والتكنولوجيا الحديثة في التعليم من خلال استخدام بيئات التعلم القائمة على الاختبارات البنائية التكيفية لتطوير النظم التعليمية الخاصة بهم.
- 2- إلقاء الضوء على أهمية الاختبارات البنائية التكيفية وتأثيرها على جوانب التعلم، وكذلك بعض جوانب الشخصية لدى التلاميذ.

فروض البحث:

سعى البحث الحالي نحو اختبار الفرض التالي:

- 1- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبتين في اختبار التحصيل الفوري يرجع للتأثير الأساس لعدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة/إجابتان صحيحتان).

محددات البحث:

التزمت الباحثة بالمحددات التالية عند إجراء البحث:

- 1- حدود موضوعية/مقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- 2- حدود بشرية/ عينة ممثلة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
- 3- حدود زمنية/ الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.
- 4- حدود مكانية/ مدرستي سقارة الابتدائية المشتركة، ووحدة سقارة الابتدائية (التابعتين للإدارة التعليمية بمركز البدرشين التابعة لمحافظة الجيزة).

منهج البحث:

اعتمد هذا البحث على المنهج التجريبي للتعرف على أثر عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية في مرحلة التقويم.

متغيرات البحث:

تكونت متغيرات البحث من:

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

١- المتغير المستقل: عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية:

- إجابة واحدة صحيحة.

- إجابتان صحيحتان.

٢- المتغير التابع:

- التحصيل الفوري .

التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي "Extended One Group Pre_Test, Post Test Design" وذلك في معالجتين تجريبيتين مختلفتين (المجموعتين التجريبتين للبحث) ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للبحث:

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تطبيق أداة البحث قبليا	المعالجة التجريبية	تطبيق أداة البحث بعديا
المجموعة التجريبية الأولى	الاختبار	الإجابة الواحدة الصحيحة	الاختبار
المجموعة التجريبية الثانية	التحصلي	الإجابتان الصحيحتان	التحصلي

أداة القياس:

اعتمد البحث الحالي على أداة القياس التالية:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي للتحصيل الفوري (من إعداد الباحثة).

إجراءات البحث:

تمثلت الإجراءات فيما يلي:

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

٢- اختيار أحد نماذج التصميم والتطوير التعليمي الملائمة لطبيعة البحث الحالي، والعمل وفق إجراءاته المنهجية في تصميم المعالجة التجريبية، وإنتاجها وهو نموذج

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها
في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

تصميم بيئة الاختبارات البنائية التكيفية المقترح من الباحثة ومشتق من نموذج التصميم العام ADDIE .

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

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

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

٦- إنتاج المعالجات التجريبية من الاختبارات البنائية التكيفية وعرضها على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها ثم إعدادها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة المحكمين.

٧- تصميم أداة البحث وعرضها على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من دقتها، وصياغتها، ووضعها في صورتها النهائية.

٨- إجراء تجربة استطلاعية لتحديد الصعوبات التي قد تواجه الباحثة في أثناء التجريب فضلا عن تحديد زمن الاختبارات.

٩- اختيار عينة البحث (١٢٠) تلميذ وتلميذة من مدرستي سفارة الابتدائية المشتركة ومدرسة وحدة سفارة، وتوزيع التلاميذ على المجموعتين التجريبيتين وفقا للتصميم التجريبي للبحث.

١٠- إجراء تجربة البحث من خلال:

- تطبيق اختبار تحصيلي الجانب المعرفي للتحصيل الفوري قبلها.

- عرض المعالجات على تلاميذ المجموعتين التجريبيتين وفق التصميم التجريبي للبحث.

- تطبيق أداة القياس بعديا.

١١- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي "PSS25".

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

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

١٣- صياغة توصيات البحث.

مصطلحات البحث:

في ضوء اطلاع الباحثة على التعريفات التي وردت في عديد من الأدبيات التربوية ذات العلاقة بمتغيرات البحث تم تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو التالي:

- الاختبارات البنائية التكيفية: Adaptive Formative Testing

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: "الاختبار الذي يقدم لتلاميذ المرحلة الابتدائية في صورة مفردات تتناسب مع مستواهم وقدراتهم فقط، حيث يقوم الكمبيوتر بانتقاء مفردة متوسطة الصعوبة ويقدمها للتلميذ، ثم يصحح الاستجابة على هذه المفردة، وتقدير مستوى التلميذ، ثم ينتقي مفردة أخرى مناسبة تتلائم مع مستوى التعلم الجديد الذي تم تحديده بعد آخر مفردة عرضت له، وهكذا حتى نهاية الاختبار للتحصيل الفوري لتلاميذ المرحلة الابتدائية".

- بديل الإجابة الصحيحة الواحدة: One Correct Answer

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: " أسئلة الاختيار من متعدد التي يجب عنها التلاميذ داخل الاختبار البنائي التكيفي ببديل واحد صحيح فقط، للتحصيل الفوري لتلاميذ المرحلة الابتدائية داخل هذه الاختبارات".

- بديل الإجابتين الصحيحتين: Two Correct Answer

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: " أسئلة الاختيار من متعدد التي يجب عنها التلاميذ داخل الاختبار البنائي التكيفي ببديلين صحيحين للتحصيل الفوري لتلاميذ المرحلة الابتدائية داخل هذه الاختبارات".

- التحصيل الفوري: Instant Development

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: " حاصل خارج قسمة الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في التحصيل الفوري للاختبار على الزمن الذي استغرقه في الإجابة على الاختبار ككل أي (القدرة والسرعة)".

الإطار النظري للبحث:

أولاً: الاختبارات البنائية التكيفية ومتغيرات تصميمها

١- مفهوم الاختبارات البنائية التكيفية:

اتفق كل من مصطفى أحمد (٢٠١٥)؛ فهد الخزي (٢٠١٦)؛ أحمد عبدالنبي (٢٠٢٠) بأنها: " الاختبار الذي يفصل لكل متعلم على حده؛ بحيث لا يتعرض للمفردات السهلة جدا ولا الصعبة جدا بالنسبة له، بل تقدم له المفردات التي تتناسب فقط مع مستوى قدرته أي تلك المفردات التي توفر معلومات مناسبة عن تقدير قدرة المتعلم".

وتعتمد الاختبارات البنائية التكيفية على عرض سؤال واحد على الشاشة من بين بنك أسئلة كبير يتم به تخزين الأسئلة مصنفة طبقاً لمحتواها، ومدى صعوبتها، وغالباً ما يكون السؤال الأول في هذا الاختبار متوسط الصعوبة، وتعني الإجابة الصحيحة من السؤال تخطي جميع الأسئلة الأقل صعوبة (Carlson school of Management, 2009, 1).

وترى الباحثة أن الاختبارات البنائية التكيفية هي الاختبارات التي يراعى في تصميمها السمات الشخصية لفئات مختلفة من التلاميذ، وقد يحدث هذا التوافق بين تصميم البرنامج وفئات التلاميذ من خلال تصميم واحد يلائم خصائص أكثر من فئة بناء على المعرفة السابقة بطبيعة شخصياتهم من خلال المقاييس المختلفة فيقدم له التصميم المناسب، وأن هذا الاختبار يقوم فيه مؤدي الاختبار بالإجابة عن مجموعات مختلفة من الأسئلة تطرح عليهم بناء على مستوياتهم؛ حيث تؤثر إجاباتهم عن سؤال ما على نوعية الأسئلة التالية التي يختارها الحاسب لهم.

٢- تصنيف الاختبارات البنائية التكيفية:

فقد قسم زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩) الاختبارات الموضوعية بصفة عامة إلى عدة أقسام متنوعة فيما يلي:

• الاختيار من متعدد Multiple Choice :

حيث يطلب من المتعلم أن يختار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المطروحة أمامه، وبقية الإجابات خاطئة بصورة قطعية، وتتميز فقرات أسئلة الاختيار من متعدد بأنها أقل تعرضاً لأخطاء الصدفة الناتجة عن التخمين.

وتتقسم أسئلة الاختيار من متعدد إلى نوعين من الإجابات هما:

• اختيار الإجابة الأفضل Best Answer :

وفي هذا النوع تكون أحد الإجابات أكثر صحة من باقي الاختيارات، وتتفاوت فيما بينها في درجة صحتها، أو من حيث أهميتها، وعلى التلميذ أن يختار أفضلها أو أكثر دقة.

• الاختيارات المتعددة Multible Answers :

ويعتبر هذا النوع أكثر صعوبة على التلميذ؛ حيث يتميز بإمكانية وجود أكثر من استجابة صحيحة للسؤال؛ حيث يمكن استخدام أزرار الاختيار Check box التي تتيح اختيار أكثر من بديل بدلا من أزرار Radio Buttons التي تتيح استخدام بديل واحد، كما يمكن إتاحة نفس الإمكانية بأساليب برمجة مختلفة.

• صح/خطأ True\False أو نعم / لا Yes\No :

ويسمح هذا النوع بقياس أجزاء كثيرة من المحتوى العلمي في فترة زمنية قصيرة من خلال الإجابة على عدد كبير من الفقرات التي تكون الإجابة عليها ببساطة أحد الاحتمالين (نعم/لا) أو (صح/خطأ).

• الترتيب Item Ordering :

ويتطلب ذلك ترتيب مجموعة من البدائل تبعا لشرط معين، مثل الترتيب الزمني للأحداث.

• المزوجة (المقابلة) Multible Combination :

وتأخذ شكل عمودين متقابلين من العبارات، لكل عبارة في العمود الأول بديل كامل لها في العمود المقابل، وقد يكون عدد البدائل في العمود الثاني أكثر من البدائل في العمود الأول.

• اختبارات الإكمال Completion Test-Sort Answer Tests :

وهي نوع من الاختبارات الموضوعية التي قد تتطلب تكملة؛ حيث تعرض المفردة على شكل جملة ناقصة ولا يتم معناها إلا بوضع كلمة أو عدد أو رمز في الفراغ المتروك في نهايتها، كما قد تصاغ أيضا في شكل سؤال يحتاج إجابة، وتتطلب إجابة قصيرة.

وقد استفادت الباحثة من عرض التصنيف السابق للاختبارات البنائية التكيفية فيما يلي:

- اقتصرَت الباحثة على اختيار نوعين فقط من أسئلة الاختبارات الموضوعية لأسئلة الاختيار من متعدد بنمطها (إجابة واحدة صحيحة/ إجابتان صحيحتان)؛ نظرا لسهولة

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إنتاجهما وتطبيقهما، وكذلك سرعة الحصول على النتائج من خلالهما، ومناسبتها للفئة العمرية لعينة البحث، وعدم احتياجها إلى خبرات أو مهارات عالية في مجال الحاسب من جانب التلاميذ للإجابة على مفردات الاختبار.

- وقد تم اختيار أسئلة الاختيار من متعدد لما تتميز به من قلة نسبة التأثر بالتخمين؛ حتى يسهل على التلميذ فهم التعليمات وفهم الأداء المطلوب.

وتعد مفردات الاختيار من متعدد Multiple Choice Item أكثر أنواع المفردات شيوعا واستخداما في الاختبارات التحصيلية، واختبارات الذكاء، والقدرات، والاستعدادات، وتعد مفردات الاختيار من متعدد المصاغة جيدا أكثر صدقا وثباتا في قياس المستويات المعرفية العليا (Baghaei, Dourakhshan, 2016).

كما تتمتع هذه المفردات بإمكانية شمولها للمحتوى المراد قياسه بشكل جيد مع سهولة تطبيقها، وموضوعية تصحيحها، وتمتعها بدرجة عالية من الصدق والثبات عند قياس قدرة الأفراد (باسل أبو فودة، ٢٠١٤؛ زايد بني عطا، إبراهيم الرباعي، ٢٠١٣).

٣- خصائص ومزايا الاختبارات البنائية التكيفية:

أضاف (Rositter, 2019, 292) مجموعة خصائص ومزايا الاختبارات البنائية التكيفية أبرزها:

- تجعل الطلاب قادرين على معرفة نتيجة الاختبار الذاتي لتقدمهم.
- تلقي ردود فعل فورية على محاولاتهم.
- من السهل التأكد من حصول الطلاب على أسئلة مختلفة وقيم متغيرة في كل مرة.
- كما أشار كل من (Lovlert et al, 2011)؛ (Domino and, 2006)؛ (Kaplan, 2008)؛ (Lin et al, 2018, 266)؛ (Rameler et al, 2018, 679)؛ (Nakakkita & Uchidow, 2019, 142)؛ (Gibbson et al, 2019, 12) إلى مجموعة خصائص ومزايا الاختبارات البنائية التكيفية ومنها ما يلي:

• **الجهد:** حيث تختصر الاختبارات البنائية التكيفية على التلميذ جهدا كبيرا يصل إلى ٥٠% أو ٨٠% مقارنة للاختبارات التقليدية الحاسوبية منها.

• **زيادة الدافعية:** تنطلق عادة ل طرح سؤال متوسط الصعوبة، ثم تتدرج في الصعوبة صعودا أو نزولا تبعا لمستوى التلميذ؛ الأمر الذي يزيد من الدافعية لدى المتعلم.

• **اختلاف في النمط المعرفي:** تراعي النمط المعرفي للمتعلمين من خلال اعتماد تحديد نوعية أسئلة بداية الاختبار وعدد أسئلته وصعوبته على المستوى المعرفي للمتعلمين كل على حدة، والتي تتأثر بالنمط المعرفي للمتعلم.

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

- **دقة القياس:** حيث أنه في الاختبارات البنائية الخطية، تكون جميع الأسئلة ثابتة ومختلفة الصعوبة لكل التلاميذ.
 - **كفاءة الاختبار:** حيث أن الاختبار البنائي التكيفي يؤدي إلى زيادة كفاءة الاختبار.
 - **أمن الاختبار:** لأن الاختبار البنائي التكيفي يدار بديناميكية في اختيار الأسئلة وفقا لمستوى قدرة التلميذ.
- واستخلصت الباحثة من ذلك أن الاختبارات تتم بطريقة ديناميكية وفقا لمعايير وخوارزمية محددة لضبط صعوبة الاختبار وفقا للقدرة الفردية لكل تلميذ؛ بالإضافة إلى التوصل إلى الأنواع المختلفة للاختبارات الموضوعية، ومميزاتها وخصائصها التي تتمثل فيما يلي:
- تعطي المعلمين معلومات أكثر دقة حول التلاميذ المتفوقين للغاية في إتقان المهارات.
 - تعتبر الاختبارات قصيرة من حيث الزمن.
 - تعتبر الاختبارات الأقل من حيث التعب والجهد.
 - تعتبر من أفضل الاختبارات من حيث المعايير التي تحدد قدرات التلميذ.
 - تعتبر سجل محوسب من بنك الأسئلة، وأكثر موثوقية من الاختبارات الأخرى.
 - تساعد على تحديد مستوى تعلم التلاميذ بصورة أكثر دقة من الاختبارات الثابتة.
 - تزيد من الكفاءة، وخفض التكاليف على نطاق واسع بدلا من الاختبار الخطي.
 - يصمم فيها كل سؤال وفقا لمعرفة وقدرات كل تلميذ.
 - توفر معلومات أكثر دقة، ومتاحة بسرعة عن احتياجات تعلم التلاميذ.
 - مصداقية الاختبار؛ حيث لا يمكن لجميع التلاميذ المتقدمين للاختبار رؤية نفس البنود.
 - تستخدم تقييمات أكثر دقة وكفاءة، على أن يستغرق الاختبار وقتا أقل للإكمال.
 - تعطي للمعلمين والتلاميذ مزيدا من الوقت للتعليم والتعلم.
- ويرى (Mitchell, Trucken Miller & Petscher 5 (2015) أن استخدام الاختبار البنائي التكيفي يتسم بالتعقيد؛ نظرا لأن معظم المعلمين لم يتم تدريبهم تدريباً متخصصاً على نظرية القياسات التربوية، بما في ذلك منهجية تطوير واستخدام الاختبارات فمن الضروري زيادة تدريب المعلمين لضمان تحقق مستوى عالٍ من إعداد الاختبارات.

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

مما سبق يتضح أن الاختبار البنائي التكيفي يتطلب بنية تحتية إلكترونية قادرة على استيعاب عدد التلاميذ، كما تتطلب قدرا معينا من المهارات الحاسوبية.

ثانيا: متغيرات الاختبارات البنائية التكيفية (عدد البدائل الصحيحة)

١- التفاعل بين عدد البدائل الصحيحة:

يعد الاتجاه الأحدث في هذا السياق هو توجه الاختبارات البنائية التكيفية نحو تحديد ما يتناسب من عدد البدائل الصحيحة بالاختبار؛ لذا يتناول البحث الحالي عدد البدائل الصحيحة بالاختبار البنائي التكيفي كأحد المتغيرات المؤثرة في تصميمه، حيث تنقسم أسئلة الاختبارات البنائية التكيفية في ضوء عدد البدائل الصحيحة إلى (الإجابة الواحدة الصحيحة/الإجابتان الصحيحتان) بمعنى أن الأسئلة الموجودة داخل الاختبار البنائي التكيفي تحتل إجابة واحدة صحيحة فقط في الاختيار من متعدد، والبعض الآخر يحتاج إجابتين صحيحتين.

وقد أسفرت نتائج دراسة كل من عبدالله أحمد (٢٠٠٨)، عايد كريم، فاضل عبد (٢٠١٢)، ياسمين محمود (٢٠١٣)، حمدي يونس (٢٠١٥) عن عدم وجود فرق دال إحصائيا لصالح الصورة الاختبارية الثانية التي تحتوي على بديلين صحيحين.

وتوصلت دراسة بندر زيد (٢٠١٦) مايسة فاضل (٢٠١٦)، شاهر سليمان، علي محمد (٢٠١٧) إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين معاملات تمييز وتخمين الفقرات والثبات التجريبي للاختبار تعزي لموقع البديل الصحيح. بينما نتجت دراسة على محمد (٢٠١٧)، أشواق ضيف، شاهر خالد (٢٠١٩) عن عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات تقديرات معاملات الثبات التجريبي والتمييز للفقرات تعزي لموقع البديل الصحيح.

وترى الباحثة أنه يمكن أن تتأثر قدرة التلميذ على اختيار البدائل الصحيحة في أسئلة الاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة/إجابتان صحيحتان).

ثالثا: التحصيل الفوري في مقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي:

وتعد الاختبارات التحصيلية من نوع الاختيار من متعدد أكثر أشكال التقييم انتشارا في التربية؛ مما زاد من انتشار هذا النوع من الاختبارات وتفوقها على كافة أشكال الفقرات الموضوعية الأخرى، كفاءتها وتعدد استعمالاتها؛ إذ يمكن بواسطتها قياس أهداف بسيطة وأخرى مركبة في مختلف المواد الدراسية، وعلى اختلاف المراحل التعليمية فهي أقل تأثرا من غيرها من الفقرات الموضوعية بعامل التخمين، وكذلك إلى الاستعدادات الخاصة

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

للاستجابة بطرق معينة (باسل خميس، نجاتي أحمد، ٢٠١٢، ١٥)، (كمال الدين هاشم، حسن جعفر، ٢٠١٥).

يعرف التحصيل الدراسي بأنه: درجة الاكتساب التي يحققها التلميذ، أو مستوى النجاح الذي يحرز في مادة دراسية، أو مجال تعليمي معين؛ حيث يرتبط التحصيل مباشرة بالأداء الدراسي للتلاميذ لتوضيح المدى الذي تحققت فيه الأهداف التعليمية (عبدالرحمن الطيرري، ٢٠١٢، ٢٨٠-٢٨١).

وقد أشارت نتائج دراسة حسناء عبدالعاطي، آية طلعت (٢٠١٩) إلى تفوق المجموعة الثانية في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل المعرفي بمقرر الحاسب الآلي وأمن البيانات ومقياس الفعالية الذاتية. بينما أشارت نتائج دراسة ناصر سعد (٢٠٢٠) إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي المباشر لصالح القياس البعدي.

وعلى مستوى تعليم مقرر مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فترى الباحثة أن التحصيل وسيلة مهمة للتأكد من تقدم التلاميذ نحو الأهداف التدريسية، ويتمثل التحصيل الدراسي في البحث الحالي بمقدار الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار التحصيلي، والنتيجة عن اكتساب التلميذ للمعرفة والخبرات العلمية في مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالصف السادس الابتدائي.

إجراءات البحث:

أولاً: التصميم التعليمي للاختبارات البنائية التكيفية بنمطها (إجابة واحدة صحيحة/ إجابتان صحيحتان):

تبنت الباحثة النموذج العام ADDIE Model شكل (١) نموذج التصميم التعليمي العام (المقترح من الباحثة) نظراً لأنه يتناسب مع الأدوات التعليمية والتفاعلات التي يمكن أن توفرها الاختبارات البنائية التكيفية، كما أنه يتميز بالتفاعلية بين جميع المكونات عن طريق عمليات التقويم البنائي والتحسين المستمر، ومن ثم يُعد من أنسب النماذج التصميمية لطبيعة البيئة التعليمية المقدمة من خلالها الاختبارات البنائية التكيفية بنمطها (إجابة واحدة صحيحة/ إجابتان صحيحتان) لتلاميذ المرحلة الابتدائية، والتي يتناولها هذا البحث.

وفيما يلي عرض تفصيلي لمراحل التصميم التعليمي المتبع للدراسة الحالية:

المرحلة الأولى: مرحلة التقييم المدخلي:

في هذه المرحلة تم إجراء الآتي:

- أ) توفير جهاز داتا شو والعرض عليه لتلاميذ المجموعتين التجريبيتين
- ب) المتطلبات المدخلية لبيئة التعلم حيث تم الاستعانة بمعمل الحاسب الآلي، والمكتبة المدرسية محل الدراسة؛ لاستخدامهما في الجلسات التي عقدتها الباحثة لتعريف التلاميذ (عينة البحث) على طبيعة الاختبارات البنائية التكيفية.
- ج) المتطلبات المدخلية الإدارية من خلال الحصول على جميع الموافقات من الجهات المختصة لتنفيذ تجربة البحث .
- د) المتطلبات المدخلية التكنولوجية من خلال وجود بعض تلاميذ المرحلة الابتدائية الذين لم يتعاملوا مع الاختبارات البنائية التكيفية من قبل، وتم التغلب على هذه المشكلات في المرحلة التالية (مرحلة التهيئة).

المرحلة الثانية: مرحلة التهيئة:

في هذه المرحلة تم إجراء الآتي:

- أ) معالجة أوجه القصور في ضوء تحليل خبرات تلاميذ المرحلة الابتدائية بالتكنولوجيا المستخدمة:
- حيث تم إجراء مقابلة شخصية بين الباحثة وتلاميذ المرحلة الابتدائية عينة البحث لتعريفهم بالإمكانيات التي تتيحها لهم في العملية التعليمية بشكل عام وفي مقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل خاص.
- ب) معالجة أوجه القصور في ضوء تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة الاختبارات البنائية التكيفية:
- تم إعداد بيئة التعلم بحيث تكون ملائمة لإتمام تجربة البحث، والتأكد من أن جهاز الداتا شو الذي تم توفيره يعمل بشكل جيد، مما يتيح استخدام بيئة التعلم التي يتم من خلالها تقديم الاختبارات البنائية التكيفية .
- ج) معالجة أوجه القصور في ضوء تحديد البنية التحتية التكنولوجية:

تم إعداد المكتبة المدرسية بمدرسة سقارة الابتدائية المشتركة وتجهيزها من خلال حل مشكلة الداتا شو بتوفير جهاز من قبل الباحثة وإعداد الوصلات الخاصة به مع الشاشة والكمبيوتر، والتغلب على مشكلة نقص المقاعد باستعارة بعض المقاعد من

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إحدى القاعات بالمدرسة، وتم الجلوس مع أفراد العينة الذين لم يستوعبوا التجربة بشكل كافٍ، وشرح وتوضيح كافة الخطوات لهم.

المرحلة الثالثة: مرحلة التحليل:

في هذه المرحلة تم إجراء الآتي:

أ (تحليل مشكلة البحث وتحديد أبعادها:

تتمثل مشكلة البحث في الحاجة إلى تطوير اختبارات بنائية تكيفية تراعي القدرات الفعلية للتلاميذ في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ب) تحديد الأهداف العامة للاختبارات البنائية التكيفية بأنواعها المختلفة:

قامت الباحثة بتحديد الهدف العام المراد تحقيقه من الدراسة، وهو تنمية التحصيل الفوري وذلك من خلال الاختبارات البنائية التكيفية بنمطها (إجابة واحدة صحيحة / إجابتان صحيحتان) من واقع توصيف مقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف السادس الابتدائي.

ج) تحليل المادة التعليمية:

تم تحليل محتوى مقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالفصل الدراسي الثاني؛ وذلك بهدف استخلاص محتوى البرنامج الذي يغطي الأهداف التعليمية في صورتها النهائية، وبناء على ذلك تم إعداد الباحثة للمحتوى التعليمي بناء على آراء السادة المحكمين تمهيدا للاستعانة به عند بناء السيناريو الأساس للبرنامج القائم على الاختبارات البنائية التكيفية.

د) تحديد احتياجات وخصائص الفئة المستهدفة:

في هذه الخطوة تم تحديد خصائص تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدرستي سقارة الابتدائية المشتركة، ومدرسة وحدة سقارة الابتدائية، وذلك من النواحي المعرفية والمهارية والاجتماعية والنفسية، وكذلك حاجاتهم التعليمية .

هـ) تحليل بيئة العمل:

فقد قامت الباحثة بمراجعة الفنيين والمسؤولين في معامل الكمبيوتر للمدرستين؛ لتحديد واقع الخدمات والتطبيقات والأجهزة الحاسوبية في المدرستين.

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها
في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

المرحلة الرابعة: مرحلة التصميم:

في هذه المرحلة تم إجراء الآتي:

(أ) صياغة الأهداف الإجرائية:

تم عرض قائمة الأهداف على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، قائمة بأسماء السادة المحكمين لأدوات البحث (ملحق ١)، وذلك بهدف استطلاع رأيهم ووضع الأهداف في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات (ملحق ٣).

(ب) تصميم اختبار تحصيلي بنائي تكيفي لتحديد مفردات بنك الأسئلة (ملحق ٩).

(ج) اختبار البرمجيات الخاصة بتصميم الاختبارات البنائية التكيفية والبدائل الصحيحة:

- googleSite لعرض المحتوى التعليمي للاختبارات البنائية التكيفية، وهو عبارة عن نظام أساسي مجاني لإنشاء صفحات الويب ونشرها.
- برنامج Scorm لنشر المحتوى التعليمي، ومتابعة أداء المتعلم وكتابة التعليمات البرمجية.
- لغة HTML لغة برمجة كتابة مفردات الاختبارات البنائية التكيفية.
- برنامج Hotpotatoes لإنتاج الاختبار البنائي التكيفي (إجابة واحدة صحيحة/ إجابتان صحيحتان).
- Internet Explorer 8. 0 or Firefox or Chrom مستعرض ويب يتيح الوصول إلى مصادر المعلومات الخارجية، والتعامل معها .

(د) إعداد الصورة الأولية للسيناريو:

وقد أعدت الباحثة الصورة الأولية للسيناريو؛ وبعد الانتهاء من إعداد السيناريو الأساس في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق ١)، وقد اتفق السادة المحكمون بنسبة اتفاق ٩٠% على صلاحية هذا السيناريو للاختبارات البنائية التكيفية بشكله النهائي (ملحق ٥).

المرحلة الخامسة: مرحلة الإنتاج:

في هذه المرحلة تم إجراء الآتي: حيث تم تحويل ما تم التوصل إليه في مرحلة التصميم إلى منتج جاهز للاستخدام، وتتضمن تلك المرحلة ما يلي:

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

- أ) إعداد السيناريو التعليمي لكل نمط من الاختبارات بصورته النهائية:
- سيناريو بناء الاختبار البنائي التكيفي القائم على البديل الواحد ذو الإجابة الواحدة: حيث يتم طرح مفردة متوسطة الصعوبة على المتعلم في بداية الاختبار من الموضوع الأول إذا كانت إجابة التلميذ صحيحة ينتقل إلى مفردة أكثر صعوبة في نفس موضوع التعلم، أما إذا كانت إجابة التلميذ خاطئة ينتقل إلى المفردة الأقل منها في مستوى الصعوبة حسب متوالية تنظيم المفردات في موضوع التعلم، على أن يختار التلميذ بديل واحد فقط من الأربعة بدائل، ويتم تكرار ما سبق إلى أن يتم الانتهاء من جميع المفردات المعدة مسبقاً (٨٠) مفردة.
- سيناريو بناء الاختبار البنائي التكيفي القائم على البديلين ذو الإجابتان الصحيحتان:
- ويتبع التلميذ نفس ما حدث في السيناريو السابق، مع اختلاف اختيار بديلين من الأربعة بدائل بدلاً من البديل الواحد.
- ب) إنتاج مفردات الاختبار وعناصر الوسائط المتعددة التابعة لها من خلال برمجية Hotpotatoes في تطوير وإنتاج الاختبارات البنائية التكيفية وفقاً للغة SCORM, HTML
- ج) إنتاج المحتوى الخاص ببيئة الاختبارات البنائية التكيفية بنمطها (إجابة واحدة صحيحة / إجابتان صحيحتان) في ضوء الأهداف التعليمية ووضعها في تسلسل مناسب على حسب ترتيب الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة، مع مراعاة الالتزام بالسيناريو الخاص بالبيئة.
- د) إنتاج واجهات التفاعل داخل برمجية الاختبارات البنائية التكيفية بنمطها (إجابة واحدة صحيحة / إجابتان صحيحتان) (ملحق ٥).
- هـ) رفع بنوك أسئلة الاختبارات البنائية التكيفية من خلال برمجية (Hotpotatoes).

المرحلة السادسة: مرحلة التطبيق:

أ) إعداد أداة القياس:

تتناول الباحثة هذه الخطوة بشكل أكثر تفصيلاً ووضوحاً فيما بعد.

ب) التجريب المبدئي لأداة القياس:

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج على مجموعتين تجريبيتين، للتأكد من ظهور المحتوى، ووضوح التعليمات، وعمل تقويم بنائي لتحديد المشكلات التي قد تواجه

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

التلاميذ عند تطبيق الاختبارات البنائية التكيفية، وقد اتضح بعد التطبيق الاستطلاعي وجود بعض الصعوبات التي قد تواجه الباحثة.

(ج) تطبيق أداة القياس على عينة البحث:

تتناول الباحثة هذه الخطوة أيضا بشكل أكثر تفصيلا ووضوحا فيما بعد.

المرحلة السابعة: مرحلة التقييم:

في هذه المرحلة تم إجراء الآتي:

(أ) تقييم بنائي بعرضه على المحكمين:

بعد الانتهاء من إعداد البرنامج ككل وضبطه والتحقق من صلاحيته للتطبيق، وذلك من خلال عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لإبداء آرائهم من خلال بطاقة تقييم البرنامج التعليمي (ملحق ٨).

(ب) تقييم نهائي للمشروع:

بعد الانتهاء من عملية التقييم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد النسخة النهائية وتجهيزها للعرض.

(ج) تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

تتناول الباحثة هذه المرحلة بشكل أكثر تفصيلا ووضوحا في نتائج هذا البحث.

ثانياً: إعداد أداة البحث:

فيما يلي عرض تفصيلي للإجراءات المتبعة في إعداد أداة القياس النهائية، والمتمثلة في الاختبار التحصيلي الفوري، وتم إعداده على النحو التالي:

(أ) الاختبار التحصيلي الفوري:

الخصائص السيكومترية لاختبار التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية :

• صدق الاختبار:

ومن أجل التحقق من صدق الاختبار فقد أمكن الاستدلال على ذلك من خلال صدق المحكمين، وكذلك صدق الاتساق الداخلي، وفيما يلي توضيح لذلك :

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

١- صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض الاختبار في صورته الأولى على مجموعة من المتخصصين (٢٩) محكما في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس؛ وذلك لإبداء آرائهم، واقتراح التعديل بما يروونه مناسباً سواء بالحذف أو بالإضافة، وبناءً على آرائهم قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمين، وقد استبقت الباحثة على المفردات التي اتفق على صلاحيتها السادة المحكمين بنسبة (٨٠.٠٠%) فأكثر، وفيما يلي جدول (٢) يوضح نسب اتفاق المحكمين على الاختبار وما يتضمنه من أبعاد ومفردات:

جدول (٢) نسب الاتفاق بين المحكمين على اختبار التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

م	الأبعاد	نسب الاتفاق
١	التنكر	%٩١.٠٨
٢	الفهم	%٩١.١٩
٣	التطبيق	%٩٠.٣٤
نسبة الاتفاق على الاختبار ككل		%٩٠.٨٧

ثالثاً: إجراءات التجربة الميدانية للبحث:

بعد الانتهاء من تصميم وبناء أداة البحث وإجراء الضبط العلمي لها، تم تنفيذ التجربة الميدانية للبحث وفق الخطة الزمنية المحددة بداية من الأحد الموافق (٢٠٢٣ / ٢ / ١١) إلى الخميس الموافق (٢٠٢٣ / ٣ / ١)، بمدرستي سقارة الابتدائية المشتركة، ومدرسة وحدة سقارة الابتدائية وفيما يلي العرض التفصيلي لذلك:

أ) التطبيق القبلي لأداة البحث:

تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي يومي الأحد الموافق ١١ / ٢ / ٢٠٢٣م، والإثنين الموافق ١٢ / ٢ / ٢٠٢٣م على (المجموعتين التجريبتين)، وبعد الانتهاء من تطبيق أداة البحث قبلياً على عينة البحث تم رصد الدرجات تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية.

ب) تكافؤ المجموعتين التجريبتين:

تكافؤ المجموعتين التجريبتين في اختبار التحصيل المعرفي:

تم تحليل نتائج اختبار التحصيل المعرفي في التطبيق القبلي للمجموعتين التجريبتين، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعتين قبل التجربة، وذلك

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها
في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

بحساب الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، وقد تم في ذلك استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOVA، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في درجات التطبيق القبلي في الاختبار كالتالي:

جدول (٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي

اختبار التحصيل الفوري		العدد	المجموعات
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
٧.٦٠٤	١١.٨٠	٦٠	مجموعة (١) (اختبار ذو إجابة واحدة صحيحة)
٤.٠٠٩	١١.٨٣	٦٠	مجموعة (٢) (اختبار ذو إجابتان صحيحتان)

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي جاءت متقاربة؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في التحصيل.

ولتأكيد النتيجة السابقة تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه، لتحديد مدى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل المعرفي، حيث تم تحديد مصدر التباين وحساب قيمة (ف) والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعات في الدرجات القبلي لاختبار التحصيل الفوري " one way ANOVA "

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند $(\alpha \geq 0.05)$
التحصيل الفوري	بين المجموعات	١.٦٩٢	٣	٠.٥٦٤	٠.٠٢٣	٠.٩٩٥	غير دال
	داخل المجموعات الكلي	٢٨٣٩.١٠٠	١١٦	٢٤.٤٧٥			
		٢٨٤٠.٧٩٢	١١٩				

يتضح من الجدول السابق أنه لا يوجد فرق بين المجموعتين التجريبيتين في درجات اختبار التحصيل المعرفي، حيث بلغت قيمة (ف) في اختبار التحصيل (٠.٠٢٣) وهي

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)؛ مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبتين قبل البدء في إجراء التجربة، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى اختلاف في المتغيرات المستقلة للبحث، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعتين قبل إجراء التجربة.

(ج) تنفيذ تجربة البحث:

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من يوم الخميس الموافق ٢ / ١٦ / ٢٠٢٣م وحتى يوم الإثنين الموافق ٢ / ٢٧ / ٢٠٢٣م.

(د) التطبيق البعدي لأدوات البحث:

تم التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي يومي الثلاثاء الموافق ٢٨ / ٢ / ٢٠٢٣م، والأربعاء الموافق ١ / ٣ / ٢٠٢٣م على عينة البحث، وبعد الانتهاء من تطبيق أداة القياس للاختبار التحصيلي المعرفي بعدياً، تم رصد الدرجات تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية.

النتائج والتوصيات:

أولاً : عرض النتائج المرتبطة بالتحصيل الفوري وتفسيرها:

وللتعرف على ما إذا كان هناك فرقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطي التحصيل الفوري أم لا، تم استخدام تحليل التباين الثنائي المتلائم.

وينص الفرض على ما يلي: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة $> (٠.٠٥)$ بين متوسطي درجات التحصيل الفوري للمجموعتين التجريبتين لتلاميذ المرحلة الابتدائية يرجع للتأثير الأساس لعدد البدائل الصحيحة للاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة/ إجابتان صحيحتان)".

والجدول التالي يوضح نتائج ذلك التحليل لدرجات تلاميذ عينة البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي:

جدول (٥) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (٢×٢) لدرجات أفراد العينة على التحصيل الفوري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند $\geq (٠.٠٥)$	مربع آيتا	حجم الأثر
عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات التكيفية	٧٢.٠٧٥	١	٧٢.٠٧٥	٠.٦٢٩	٠.٤٢٩	غير دال	٠.٠٠٠٥	صغير

عدد البدائل الصحيحة للاختبارات البنائية التكيفية وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

وباستقراء النتائج وبالتحديد في السطر المرتبط بعدد البدائل الصحيحة للاختبارات التكيفية يتضح أن قيمة (ف) بلغت (٠.٦٢٩)؛ حيث أن هذه القيمة غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)، وهذا يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين مجموعات الدراسة في متوسط درجات التحصيل الفوري يرجع إلى اختلاف عدد البدائل الصحيحة للاختبارات البنائية التكيفية.

وهذا يتفق مع دراسة كل من:

- دراسة عبدالله أحمد (٢٠٠٨)؛ عابد كريم، فاضل عبد (٢٠١٢)؛ حمدي يونس (٢٠١٥)؛ علي محمد (٢٠١٧)؛ أشواق ضيف، شاهر خالد (٢٠١٩) والتي أسفرت عن عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات تقديرات معاملات الثبات التجريبي والتميز للفقرات تعزي لموقع البديل الصحيح.

واختلفت هذه النتيجة مع دراسة كل من:

- رانيا أحمد (٢٠١١)؛ ياسمين محمود (٢٠١٣)؛ شاهر سليمان، علي محمد (٢٠١٧) محمد عبدالرحمن (٢٠١٩)؛ ماريان ميلاد (٢٠٢١) والتي أسفرت عن وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١. بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (اختبار تكيفي إلكتروني برجع تفسيري)، والمجموعة الثانية (اختبار تكيفي إلكتروني بنائي برجع صحيحي)؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

تفسير نتيجة الفرض:

وتشير هذه النتيجة إلى عدم وجود فرق بين متوسطي درجات التلاميذ في درجات التحصيل الفوري يرجع إلى التأثير الأساس لعدد البدائل الصحيحة للاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة / إجابتان صحيحتان).

كما أشارت نتائج الجدول السابق إلى أن حجم تأثير عدد البدائل الصحيحة للاختبارات البنائية التكيفية جاء صغيراً حيث وصلت قيمة مربع آيتا إلي (٠.٠٠٥) وهو ما يدل على التأثير الصغير لاختلاف عدد البدائل الصحيحة للاختبارات البنائية التكيفية في تنمية التحصيل الفوري لدى تلاميذ عينة البحث.

وبناء على ما تقدم تم رفض الفرض، وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى $\geq (٠.٠٥)$ بين متوسطي درجات تلاميذ المرحلة الابتدائية في التحصيل الفوري يرجع للتأثير الأساس لعدد البدائل الصحيحة للاختبارات البنائية التكيفية (إجابة واحدة صحيحة/إجابتان صحيحتان).

توصيات البحث:

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي فإنه يمكن استخلاص التوصيات التالية:

- تطوير اختبارات بنائية تكيفية وفقا لتصميم البدائل (إجابة واحدة صحيحة/إجابتان صحيحتان)؛ وذلك لتقييم المقررات بدءا من رياض الأطفال وصولا إلى المرحلة الجامعية؛ لما أثبت من نتائج فعالة في البحث الحالي على تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- بناء بنوك أسئلة وفقا لمستوى الصعوبة والتمييز والتخمين؛ بهدف تطوير الاختبارات البنائية التكيفية مع الاستفادة من التفاعلية لعناصر المفردات داخل الاختبار البنائي التكيفي.
- إنشاء مركز لتطوير الاختبارات البنائية التكيفية، وذلك لتقديم الدعم الفني والتربوي للراغبين في إنتاج الاختبارات البنائية التكيفية.
- استخدام النموذج المقترح الحالي؛ لتصميم وتطوير الاختبارات البنائية التكيفية، وفقا لعدد البدائل الصحيحة (إجابة واحدة صحيحة/ إجابتان صحيحتان).
- عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس؛ بهدف تصميم وإنتاج الاختبارات البنائية التكيفية.
- استخدام عدد البدائل الصحيحة (الإجابة الواحدة الصحيحة/ الإجابتان الصحيحتان) في التقويم البنائي لما يحققه من دافعية لدى التلاميذ.
- استخدام الاختبارات البنائية التكيفية؛ وذلك بهدف تحسين جودة الخصائص السيكومترية للاختبار.
- استخدام منصات الاختبارات البنائية التكيفية في المقررات الدراسية المختلفة.

مقترحات بحوث مستقبلية:

- بناء على ما أسفرت عليه النتائج، تقترح الباحثة الآتي:
- دراسة أثر عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية من خلال استخدام الوسائط المتعددة في صياغة الأسئلة على مخرجات تعلم مختلفة.
 - دراسة أثر عدد البدائل الصحيحة (إجابة واحدة صحيحة/ إجابتان صحيحتان) في مستوى الدافعية للتعلم.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

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

أحمد عبدالنبي عبدالملك (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط أسئلة الاختبارات الإلكترونية التكيفية (ثنائية/ متعددة) الاستجابة ومركز التحكم (داخلي/خارجي) عبر المنصات التعليمية الرقمية وأثره في تنمية مهارات تطوير البرمجيات التعليمية واتخاذ القرار والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٠، ١٠، ١٠-٤٤.

أشواق ضيف المرآوني، شاهر خالد سليمان (٢٠١٩). أثر موقع البديل الصحيح في اختبار الاختيار من متعدد على دقة تقدير معالم الفقرة وفق النموذج ثنائي المعلمة لنظرية الاستجابة للفقرة، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، ٦، ٦٦، ١-٦٨، جامعة تبوك، المملكة العربية السعودية.

أميرة صالح الغامدي (٢٠١١). دور المشرفة التربوية في تطوير أداء معلمات العلوم في مجال استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط، رسالة ماجستير، كلية التربية، مكة المكرمة، جامعة أم القرى.

أيمن أحمد الجوهري (٢٠١١). تأثير العلاقة بين متغيرات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وبين الأسلوب المعرفي على معدل أداء المتعلمين، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان.

إيمان زكي موسى (٢٠٢١). نمط تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية على مستوى (المفردة/المرحلة) وأثره على الضغط والطفو الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكيمبيوتر التعليمي، ٩، ٢ (١٨)، ٤٥٣-٥٦٠.

باسل خميس أبو فودة، نجاتي أحمد بني يونس (٢٠١٢). الاختبارات التحصيلية، ط١، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

باسل خميس أبو فودة (٢٠١٤). أثر إعادة ترتيب البدائل في صعوبة فقرة الاختيار من متعدد، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٥٣، ٢٦٥، ٢٨٧.

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

بندر زيد الأمير (٢٠١٦). الأخطاء الشائعة في بناء مفردات اختبار الاختيار من متعدد وتأثيرها على الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، *المجلة العربية للعلوم الاجتماعية*، ٥، ١٣٧، ٩-١٧٥.

تامر المغاوري الملاح (٢٠١٧). *التعلم التكيفي: بيئات التعلم التكيفي*، ط١، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

جهاد حسين أبو جبر (٢٠١٢). التحصيل الدراسي في ضوء قلق الامتحان ودافعية الانجاز والجنس لدى طلبة المرحلة الثانوية في منطقة بئر السبع، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة اليرموك.

حسنا عبدالعاطي إسماعيل، آية طلعت أحمد (٢٠١٩). تصميم بيئة تعلم إلكترونية على نمط الاختبارات التكيفية البنائية وأثرها على تنمية التحصيل المعرفي بمقرر الحاسب وأمن البيانات ومهارات الفعالية الذاتية لدى طلاب معلم الحاسب الآلي، *المجلة العلمية المحمكة*، ١، ٧، ٢-٦٤.

حنان أحمد عبدالله (٢٠١١). العلاقة بين قلق الاختبار والتحصيل الدراسي لدى الطلبة، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية.

حمدي يونس أبو جراد (٢٠١٥). أثر اختلاف عدد البدائل الصحيحة في فقرات الصواب - خطأ المتعدد في دقة تقدير صعوبة الفقرات وقدرات الأفراد وثبات الاختبار، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ١٦، ١، ٣-٢٠.

خالد عبدالرحمن سعيد (٢٠١٣). أدوار المشرف التربوي في استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحسين الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.

دنيا عبدالحميد محمد (٢٠٢١). نمط الرجوع في الاختبارات الإلكترونية البنائية والأسلوب المعرفي وعلاقته بالتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

رانيا محمد الصباح (٢٠١١). أثر بنية فقرات الاختيار من متعدد ومستوى القدرة لدى الأفراد على دقة التقديرات لمعالم الفقرات والأفراد وفق نظرية الاستجابة للفقرات، *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، ٤٥، ٢، ٣-١١٠.

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، *تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث*، ١٠ (١)، ٢٣-٨٧.

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

زايد بني عطا، إبراهيم الرباعي(٢٠١٣). أثر عدد البدائل وتغيير موقع المموه القوي في فقرات اختبار الاختيار من متعدد على معالم الفقرات وقدرة الفرد ودالة المعلومات، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ٣١٩، ٣، ٩، ٣٣٣.

زكريا محمد الظاهر، جاكلين تمرجيان، جودت عزت عبدالهادي(١٩٩٩). مبادئ القياس والتقويم في التربية، القاهرة، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع.

زياد سعيد أمين(٢٠٠٥). أثر استخدام طريقة التعليم في مجموعات صغيرة على التحصيل الفوري والمؤجل لدى طالبات الصف الثاني الأساسي في مادة الرياضيات بمدينة طولكرم بفلسطين، مجلة العلوم الاجتماعية، ٣٣، ٤، ٩٠١-٩٣٣.

سامية عمر فارس(٢٠١٠). أثر المحاكاة بالحاسوب على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف الحادي عشر العلمي واتجاهاتهم نحو وحدة الميكانيكا ومعلمها، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

شاهر خالد سليمان، علي محمد الصالح(٢٠١٧). أثر موقع البديل الصحيح في اختبار الاختيار من متعدد على تقديرات معالم الفقرات والقدرة وفق النموذج اللوجستي ثلاثي المعلمة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٩٨، ٩، ١٢٠-٩٨.

صلاح الدين محمود علام(٢٠٠٥). نماذج الاستجابية للمفردة الاختيارية أحادية البعد ومتعدد الأبعاد وتطبيقاتها في القياس التربوي النفسي، القاهرة، دار الفكر العربي.

عايد كريم الكناني، فاضل عبد فيضي(٢٠١٢). فاعلية استخدام موقع البديل الفعال عند أبعاد البديل الخاطئ في صعوبة فقرات الأسئلة من متعدد وتمييزها، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، ١٢، ٢٠٧، ١-٢٢٥.

عبدالرحمن الطرييري(٢٠١٢). قلق الاختبار لدى طالبات الجامعة وعلاقته ببعض المتغيرات، ط٢، مجلة كلية الآداب، جامعة الإسكندرية.

عبدالله أحمد سعيد(٢٠٠٨). أثر عدد البدائل في الخصائص السيكمترية للاختبار التحصيلي في الرياضيات، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.

علي محمد الصالح(٢٠١٧). مقارنة تأثيرات تغيير موقع البديل الصحيح في اختبار الاختيار من متعدد على تقديرات الصعوبة للفقرات وتقدير القدرة لدى الأفراد باستخدام نموذج راش، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، ٦، ١٢٤، ٩، ١٣٣.

فهد الخزي(٢٠١٦). دراسة أثر بعض المتغيرات على أداء طلبة الصف الحادي عشر في مدارس دولة الكويت في الاختبارات الإلكترونية، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ٣، ١٧٤.

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

كمال الدين هاشم، حسن جعفر الخليفة (٢٠١٥). التقويم التربوي: مفهومه، أساليبه، مجالاته، توجهاته الحديثة، ط٢، الرياض، مكتبة الرشد ناشرون.

ماريان ميلاد منصور (٢٠٢١). تصميم اختبار تكيفي إلكتروني بنائي برجع (تصحيحي/تفسيري) بمقرر الحاسب الآلي لطلاب كلية التربية وأثره على تقبلهم التكنولوجي، مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، كلية التربية، جامعة أسيوط، ع٣٣٣، ٧، ٣٧٩.

مايسة فاضل أبو مسلم (٢٠١٦). أثر كل من عدد البدائل وترتيبها لمفردات اختبار تحصيلي دراسي من نوع الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار ومفرداته، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ١٤، ٢، ١٥٥-١٨٧.

محمد عبدالرحمن السعدني (٢٠١٩). أنماط الاختبار الإلكتروني (التكيفي، الوسطي، الخطي) وأثر تفاعلها على مستوى القلق من الاختبار (الطبيعي_المرضي) على تنمية التحصيل وخفض القلق لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مصطفى أحمد قاسم، أمينة محمد كاظم (٢٠١٥). المقارنة بين الاختبار الورقي والاختبار التكيفي المحوسب في تقدير القدرة على الاستدلال اللفظي، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات، جامعة عين شمس، ١٦، ٤٤٣-٤٦٤.

مصطفى جودت (٢٠١٧). التقويم الإلكتروني، القاهرة، التطور العلمي والتكنولوجي.

ناصر سعد عبدالله (٢٠٢٠). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل الفوري والمؤجل في مادة العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة، كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلة العلمية، ٣٠٤، ١١، ٣٦-٣٢٧.

نبيل جادعزمي (٢٠٠٨). تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، القاهرة، دار الفكر العربي.

وائل عبدالسميع فهمي (٢٠١٨). أثر توظيف استراتيجيات التعلم المستند للدماغ في تدريس الرياضيات على مستوى التحصيل الفوري والمؤجل وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات وخفض مستوى القلق الرياضي لدى طلاب المرحلة المتوسطة ذوي صعوبات التعلم بالمملكة العربية السعودية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ٢، ٤٠٩، ١٧٩-٤٥٧.

ياسمين محمود قاسم (٢٠١٣). أثر موقع البديل في فقرات اختبار الاختيار من متعدد على نسبة اختيارها بالتخمين كإجابات صحيحة للفقرة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، كلية العلوم التربوية، الأردن.

ثانياً المراجع الأجنبية:

- ALltimentova, D,Y., & Gdansky. N.I. (2015). Adaptive Models of Computer Training. **Contemporary Problems Social Work**,1(2), 73-80.
- Baghaei,P & Dourakhshan,A.(2016). Properties of Single Response and Double Response Multiple Choice Grammer Items. **International Journal of Language Testing** ,6,33_48.
- Carlson School of Management (2009). GMAT, the Computer –Adaptive Test, Carlson School of Management –University of Minnesota :<http://www.com.Umn.Edu.Assets/6063.pdf>.
- Chaimongkol,N,Pasiphol,S.& Khanjanawasee.(2016). Computerized Adaptive Testing with Reflective Feedback: Aconceptual Framework .*Procedia_ Social and Behavioral Science*,217,906-812.
- Dibattista,D.& Kurzawa,L.(2011). Examination of the Quality of Multiple Choice Items on Classroom Tests. **The Candian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning** ,2,2,4.
- Diaz & Guitron(2017). Computer Adaptive Testing Design Models, **International Journal of Selection and Assessment**,8,7-15.
- Domino,George,and Domino,Maral.L.(2006). **Psychology Testing** :and Introduction .Cambridge University Press.
- Fennelly(2017). **Effective Physical Security**, Elsevier,5th Edition,1-50.
- Gibbons,Kupfer,Frank,Lahey&Brent(2019). Computerized Adaptive Tests for Rapid and Accurate Assessment of Psychopathology Dimensions in Youth **Journal of the American Academy of Child &Adolesent Psychiatry**,1-20.
- Glassi,J., Frierson,H,&Sharer,R.(1981). Behavior of high Moderte and Low Test Anxious Students During and actual Test Situation.J. **Consult and Clinical Psychology**,49,51-62.
- Gomes,Laria&Hernandez(2019).Computerized Adaptive Test and Decision Trees: **AUnifying Resaerch** , Expert Systems with Applications , 117,358-366.
- Hoshino &Cowell (2017). **Comparison Between E-Adaptive Testing Model Extension and Application**,295-312.

- Kaplan,Robert M.and Saccuzzo,Dennis.P.(2008). **Psychological Testing Principles, Applications, and Issues** ,Seventh Edition,U.S.A Cengage Learning.
- Kaya,O.(2014). The Effects Brain-Based Learning Strategy on Mathematics Achievement , **Journal of Learning Disabilities**,33,168-179.
- Kozmina, L., Lukyanstev, D., &Musorina ,o. (2020). Computer Adaptive Testing as an Automated Control of Students, Level of Preparadness Taking into Account Their Individual Characteristics , **International Conference on Information Technologies in Engineering Education**(Inforino), 1-4. IEEE.
- Likova &Dalton(2018). Next Generation of Assessments: Electronic Adaptive Tests, **Applied Measurement in Education**,9,287-304.
- Lin,Huang,Lee,Huang&Hsieh(2018). Development of a Computerized Adaptive Testing System of the Functional Assesment of Strock, **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**,.9,4,676-683.
- Lovler ,Robert.L.,Leslie A,and MCLntere , Sandra.A.(2011). **Foundations of Psychological Testing : A practical Approach** , Third Edition,SAGE Publication,INC.
- Loulou,D.(1995). Making the A: **How To Study for Tests**. ERIC Clearinghouse on Assesment and Evaluation, Washinton,DC.
- Ma ,Wu &Chen(2018). Diversity Driven Adaptive Test Generation for Concurrnet Data Structure, **Information and Software Technology** ,103,162-173.
- Marshall,S.(2018). The Effects Brain –Based Learning Strategy to Developing some Mathematical Strength kills, Immediate and Delayed Achievement in Mathematics and Attitudes Towards it, In The Ninth Grade Students with Learning Disabilities in Mathematics . **Journal of Learning Disabilities** ,36,5,437-479.
- Martin,A.J.,&Lazendec,G(2018).Computer_Adaptive Testing: Implecations for Students Achievment, Motivation,Engagement,and Subjective Test Eperience. **Journal of Education Psychology**,110(1),27.
- Martinez, Plumed,F. Prudencio , R.B.Martinez_Uso,A., &Hernandez_Orallo,J.(2019). Ttem Response Theory in AI: Analysis

-
- Machine Learning Classifiers at the Instance Level. Artificial Intelligence.271,18-42.
- Meneghetti & Junior(2018). **Application and Simulation of Computerized Adaptive Tests Through The Package Castim**, Available at :<http://www.assess.com\Castim>,1-21.
- Millman,J and Arther,J.(1984). Issue in Item banking ,**Journal of Educational Measurement**.21,3,15-330.
- Mitchell,A.M.Truken Miller,A.& Petscher.,Y. (2015). Computer Adaptive Assessments: **Fundamentals and Cosiderations.Communique**,43(8),1-22.
- Nakakita & Uchida(2019). Adaptive Test for Evgodic Diffusions Plus Noise, **Journal of Statistical Planning and Inference**,vol,203,131-150.
- Opple,s Reisinger,f& Eckmaier,A.&Helm,c.(2017).Aflexible on line Platform for Computerized Adaptive Testing. **International Journal of Education in Higher Education**.,16, 2,2-14.
- Rameler, Buchgeher & Klammer(2018). Adaptive Automated Test Generation to GuI Testing of Industry Application, **Information and Software Technology** , 93,248-263.
- Rossiter .J.(2019). Evaluation of Software Tools for Formative Assessment of Control Topics. **IFAC Papers on Line** ,52,9,292-297.
- Smith&Adema(2019). Computer Adaptive Testing :The Impact of Test Charecteristics on Percieved Performance, **Journal of Applied Psychology**, 87,320- 332.
- Stone E&Dave,T(2011).Computer Adaptive Testing for Students with Disabilities: A Review of Literature .ETS, Princeton ,New Jersey, Retrived at on line: <http://www.ets.org/research/contact.html>.Literature. EST Research Report Series,(2),1-24.

عدد البدائل الصحيحة بالاختبارات البنائية التكيفية
وأثرها في التحصيل الفوري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية
