أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ومستوى تقديم المساعدة ببيئة التعلم المصغر في تنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة

إعداد

د / أبوبكر ياسين محمد عبد الجواد

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية بنين – جامعة الازهر بالقاهرة

المستخلص

هدف البحث الحالي تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال التعرف على أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة(الفردية، التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة(الموجزة، التفصيلية) في بيئة التعلم المصغر، استخدم البحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من معلمي التربية الخاصة (قبل الخدمة) بكلية التربية جامعة الأزهر، بلغ عددهم (١٠٠) معلم تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية؛ وتمثلت أدوات القياس في(اختبار تحصيلي– بطاقة ملاحظة– مقياس التقبل التكنولوجي)، وبعد إجراء العمليات الإحصائية باستخدام برنامج Spss 22، توصل البحث لمجموعة من النتائج من أهما فاعلية نمطي ممارسة الأنشطة ومستوى تقديم المساعدة ببيئة التعلم المصغر في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، بالإضافة لزيادة التقبل التكنولوجي نحو بيئة التعلم المصغر، وقد أوصى البحث بمجموعة من التوصيات من أهمها العمل على توظيف استخدام التعلم المصغر في تنمية العديد من المهارات التعليمية، بالإضافة إلى استخدام أنماط الأنشطة ومستوى تقديم المساعدة لفئات المعلمين المتنوعة.

الكلمات المفتاحية: ممارسة الأنشطة، مستوى تقديم المساعدة، التعلم المصغر، الاختبارات الإلكترونية، التقبل التكنولوجي، معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

The effect of the interaction between the pattern of activities and the level of providing assistance in the micro-learning environment in the development of the skills of producing electronic tests and the technological acceptance of teachers with special needs

Dr. Abo Bakr Yasin Mohamed Abdel Jawad
Lecturer of Educational Technology, Faculty of Education for Boys in Cairo, Al-Azhar University

Abstract

The objective of the current research is to develop the production skills of electronic tests and technological acceptance of teachers with special needs by identifying the impact of the interaction between the pattern of doing activities (Individual, cooperative) and the level of assistance (summary, detailed) in the micro-learning environment, the research used the experimental curriculum, and the research sample consisted of special education teachers (prior to service) to the Faculty of Education of Al-Azhar University, numbering 100 teachers who were divided into four experimental groups; Measurement tools were (collector test - note card - technological acceptance scale) and after conducting statistical processes using the Spss 22 programme, the research produced a set of findings from the most important of the modular effectiveness of doing activities and the level of assistance with the micro-learning environment in developing the cognitive and performance aspects associated with e-test production skills In addition to increasing technological acceptance towards a micro-learning environment, the research recommended a set of recommendations, the most important of which would be to use micro-learning to develop many educational skills. in addition to the use of activity patterns and the level of assistance to diverse teacher groups.

.

Keywords: practice of activities, level of assistance, micro-learning, electronic tests, technological acceptance, teachers with special needs.

المقدمة :

نعيش الآن عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الأمر الذي يفرض على كافة التنظيمات والمؤسسات العلمية مراجعة أهدافها، ويمثل التعليم أحد تلك التنظيمات التي تحتاج إلى إعداد متميز لمواجهة تلك التغيرات التكنولوجية، حيث أصبح من المتطلبات الرئيسة للتعلم مواكبة تلك التقنيات والمستحدثات المتواجدة، والعمل على توظيفها بما يناسب العملية التعليمية، وبما يحقق أكبر فائدة لجميع أطراف العملية التعليمية.

وتُعد الأنشطة التعليمية مكوناً أساسياً في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، وبدونها لا تتم عملية التعلم بكفاءة وفاعلية، ولا يتحقق الهدف من التعلم، لما لها من أهمية في إثارة دافعية المتعلم نحو موضوع التعلم، كما أنها تسهم في تعزيز ثقة المتعلم بنفسه، وتنمية ثقافة التشارك وتبادل الآراء والأفكار. (منال سلهوب، ٢٠١٩، ١١٢) *

وتعتبر الأنشطة التعليمية من الأساليب الفعالة التي ينادي بها رواد التربية الحديثة لتوصيل المعلومات بطريقة سهلة، حيث تساعد المتعلم على المشاركة بإيجابية إثناء التعلم، وتُعد ممارسة الأنشطة التعليمية هي ممارسة اكتساب المهارة المطلوبة سواء كانت حركية، أو لفظية، أو عقلية، كما تساعد على استمرار الارتباط بين الاستجابات والمثيرات لفتره أطول مما يؤدي لتحقق التعلم. (رحاب فؤاد، ٢٠٢١، ١٩٢)

وتتمثل الأهمية الكبيرة للأنشطة التعليمية في أنها تقود المتعلم لممارسات تعليمية يستطيع من خلالها تكوين المعرفة والوقوف على المعلومات الجديدة لتحقق تعلم هادف ومفيد وفقاً لخصائصه وقدراته العقلية، كما أن المتعلم يستفيد منها كآلية عالية التأثير للتعامل مع البناء المعرفي من أجل فهم وترابط الأفكار والمعلومات والحقائق الموجودة بداخله؛ إضافة إلى كونها أساس لربط المعلومات الجديدة المراد تعلمها، وبالتالي يجب تقديمها للمتعلم أثناء دراسة

*** اعتمد الباحث في التوثيق على نظام جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس، (Psychological (APA: American Association 6th Edition مع ذكر الأسم الأول والعائلة للأسماء العربية.**

المحتوى ولدعم عملية الاستيعاب لدية، وتحقق قوة دافعية تيسر النتائج بفاعلية.(محمد المرادني، نجلاء مختار، ٢٠١٧، ٤)

وتأسيساً على ما سبق تكمن أهمية الأنشطة التعليمية في مساهمتها في تعزيز تعلم المتعلمين وتهيئتهم لاستقبال المعلومات، بالإضافة للتشجيع على المشاركة الفعالة، كما أنها تعطي الحرية للمتعلم وفقاً لقدراته الخاصة، كما تُعد من أهم مقومات العلمية التربوية والتي تؤدي إلى زيادة تقدير المتعلم لذاته، الأمر الذي ينعكس بدوره على تطبيق نتائج التعلم في مواقف جديدة مما يجعل التعلم أكثر متعة، بالإضافة لإساهم الأنشطة التعليمية في مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

وتشير دراسة أحمد عصر (٢٠١٨) إلى أن الأنشطة التعليمية التي يقوم بها المتعلمون تُعد مكون أساسياً في أي نظام تعليمي، فمن خلالها يطبق المتعلمون ما تعلموه، مما يؤدى لتحقق أهداف التعلم، حيث تراعي قدراتهم المختلفة وما بينهم من فروق فردية، وبما يتوافق مع الإمكانات المتاحة.

بينما تدعم دراسة أحمد عبد المنعم (٢٠١٧) فكرة أن الأنشطة التعليمية تُعد بمثابة مجموعة من الخبرات التعليمية المتنوعة التي تتناسب مع قدرات المتعلمين وميولهم واهتماماتهم، ويشير علم النفس التربوي إلى الدور الحاسم التي تؤديه ممارسة الأنشطة التعليمية في التعليم من خلال ما تقدمه من سياقات تعليمية تؤدي إلى زيادة التحصيل المعرفي، كما تسهل عملية الاحتفاظ بالمعلومات، وتنشيط عملية التعلم.

ومن هذا المنطلق يُعد التعلم القائم على الأنشطة والمهمات من أمتع أنواع التعلم، حيث يتمتع بالفاعلية، فاقتران التعلم بالأنشطة يضفي على التعلم الحيوية والواقعية، ويكتسب المتعلم من خلاله الخبرات والمعارف والاتجاهات التي تشبع رغباته، وتلبى احتياجاته، وتنمو اهتماماته وتزيد من دافعيته للتعلم، وأنشطة التعلم المصغر تعمل على تحفيز المتعلم من خلال تقديم المعلومات للمتعلم في صورة أجزاء صغيرة بطريقة مشوقة وجذابة تراعي خبرته السابقة وتتحدى أفكاره وتثير انتباهه. (هبة دوام، ٢٠١٩، ٥٠)

وتُعد أنشطة التعلم أحد الأسس التي يقوم عليها المنظور البنائي الاجتماعي للتعلم، ويرتكز في أساسه النظري على النظرية الاجتماعية، والنظرية الثقافية لفيجوتسكي، حيث تنظر للتعلم على أنه نشاط أو ممارسة بنائية اجتماعية موجهه نحو حل مشكلات وإنجاز مهام تعلم محددة، واكتساب خبرات تعلم في سياق تعليم وتعلم يقوم بها المتعلم لصنع المعرفة وتوليدها من خلال أنشطة التعلم التي يقوم بها أثناء مراحل التعلم داخل هذه البيئات التعليمية. (Ilyas, B & Malik, N, 2013, 152)

وتدعم ممارسة الأنشطة التعليمية نظرية النشاط والتي تسعى إلى تحقق اقصى قدر من المشاركة للمتعلم، ومن أهم مبادئ تلك النظرية أن التعلم عملية بناء تتم من خلال العمل، ولا يأتي من خلال التلقي السلبي للمعرفة، بالإضافة لتناول النشاط عدة نظم فرعية بينها علاقات مترابطة. (Gary, M, 2011)

ويستند البحث الحالي على نمطين لممارسة الأنشطة: نمط ممارسة الأنشطة الفردية، حيث يقوم معلم ذوي الاحتياجات الخاصة بممارسة النشاط معتمداً على نفسه في انجاز المهام التعليمية حسب قدرته وسرعته الذاتية، بالإضافة لنمط ممارسة الأنشطة التعاونية من خلال تقسيم المعلمين لمجموعات صغيره يتم التعاون بينهم لإنجاز المهام التعليمية واكتساب المعرفة والمهارات من خلال العمل التعاوني.

وفي ضوء انتشار بيئات التعلم الإلكترونية بأشكالها المختلفة أدى ذلك لظهور أنماط وأساليب وتكنولوجيات جديدة لتقديم المساعدة التعليمية، ولم تعد المساعدة قاصرة على المعلم، وإنما ظهرت تكنولوجيات ومصادر تعلم جديدة قادرة على تقديم المساعدة التعليمية، وهي متاحة طوال الوقت للمتعلم يصل إليها ويتفاعل معها، بالإضافة للاهتمام بتصميم المساعدة على أساس حاجات وخصائص المتعلمين بدلاً من التركيز على تقديمها من وجهة نظر المصممين التعليمين. (أمل عزام، ٢٠٢٠، ٢٦٠)

وتكمن أهمية المساعدة في أنها من العمليات المهمة في التعلم الإلكتروني، فهي تعين المتعلم على الاستخدام الصحيح والفعال، وتخطى الصعاب التي تواجهه أثناء التعلم، وتمكنه من الوصول للمعلومات واكتساب المهارة الجديدة بنفسه بأقصر وأسرع وقت ممكن، كما أنها

تبعده عن الإحباطات التي كثيراً ما يكون مصدرها الأساسي عدم القدرة على استخدام التكنولوجيا بصورة صحيحة. (حمدي شعبان، ٢٠١١، ١٥١)

وفي ضوء ما تقدم تشير دراسة عبد الرحمن حميد (٢٠١٢) إلى أن المساعدة من أهم عناصر البرامج الإلكترونية ولا يوجد إي نظام إلكتروني تعليمي ناجح إلا ويحتوي على عنصر المساعدة، وتعتبر أنماط المساعدة وتعزيز الأداء الإيجابي أو السلبي من أهم عناصر الأنظمة الإلكترونية.

وعن أهمية المساعدات في بيئات التعلم المصغر تشير دراسة رجاء أحمد (٢٠١٨) إلى أن فاعلية المواقف والبرامج التعليمية تقاس بكم المساعدة والمساندة التي توفرها للمتعلم في البيئة التعليمية؛ حيث تعمل المساعدة على نمو مهارات المتعلم، وتنمية قدراته مع توفير قدر من الثقة لاتخاذ قراراته.

ومن هذا المنطلق تمثل المساعدات التعليمية عنصراً مهماً عند بناء بيئات التعلم الالكترونية حيث يوجد مستويات متعددة لتقديم المساعدة في تلك البيئات التعليمية، وتعتمد المساعدات التعليمية على مبادئ النظرية السلوكية والارتباطية والتي تدعم الدور التعزيزي والتحفيزي للمساعدات في تنظيم عملية التعلم، بالإضافة لاستثارة دافعية المتعلم والمساهمة في تثبيت المعلومات مما يؤدي لرفع المستوى المعرفي لديه.

وفي ضوء ما سبق تدعم دراسة إسراء على (٢٠٢٢) فكرة أن المساعدة التعليمية تغير تركيز التعلم من مبدأ الإنتاج الشامل إلى المبدأ الذي يركز بشكل أكبر على خصائص المتعلم الفردية، بالإضافة إلى أهمية المساعدة كأسلوب للدعم التحفيزي يساهم في تحقق أهداف التعلم.

وبناءاً على ما تقدم من أهمية للمساعدات الإلكترونية أهتم البحث الحالي بدراسة أثر مستويات تقديم المساعدة الإلكترونية (الموجزة– التفصيلية) داخل بيئات التعلم المصغر، حيث يتوقع لها المساهمة الكبيرة في تقديم تعلم مناسب لمستويات المتعلمين، مما يساعد على تحقق نواتج التعلم في البيئات الإلكترونية.

وبالنظر للتطور العلمي والتكنولوجي واستجابة لما تنادي به التوجهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم، ظهرت عديد من التكنولوجيات الحديثة، منها بيئات التعلم الإلكترونية المصممة بأشكال متنوعة لتناسب متطلبات العصر، ومن هذه البيئات بيئة التعلم المصغر Micro Learning والتي تعتمد على تجزئة المحتوى التعليمي في صورة وحدات صغيرة لتحقق أهداف محددة معتمدة على مستويات مختلفة من المساعدة التعليمية المقدمة للمتعلم وفق خصائص واحتياجات كل متعلم.

وبالنظر إلى الدراسات التي هدفت حل المشكلات المرتبطة بحجم المعلومات من خلال تحديد أدوات، وأساليب، واستراتيجيات، وبيئات تعليمية جديدة توظف تلك التطورات الحديثة، ومن أهم التوجهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم ما يعرف بالتعلم المصغر، تم تصميمه ليناسب احتياجات المتعلمين المتنوعة، حيث يعتمد على التعلم الجزئي، ومبادئ النظريات، وعلم النفس، والتكنولوجيا الحديثة. (إبراهيم محمود، ٢٠١٦، ١٩)

ويعتمد التعلم المصغر على تقسيم المحتوى إلى وحدات تعليمية صغيرة ومتعددة، بهدف تقديم مفهوم أو مهارة واحدة في فترة زمنية قصيرة لتسهيل فهمها من قبل المتعلمين، كما يُعد نهج تعليمي جديد، وترتبط فكرته بالتعلم عن بُعد لجذب عدد كبير من المتعلمين بسبب مرونته وإتاحته المعلومات في أي وقت وأي مكان. (أمل بدوي، ٢٠٢١، ٤٢٠)

وفي ضوء ذلك هدفت دراسة حنان البشري (٢٠٢٢) معرفة فاعلية التعلم المصغر على التحصيل الدراسي، وقد أظهرت النتائج فاعليته، وأوصت بتدريب المعلمين على استخدامهم كطريقة تدريس حديثة، وضرورة استخدامه في المواد الدراسية المتنوعة لما له من أثر إيجابي في تنمية التحصيل الدراسي.

ويعتمد التعلم المصغر على تقليل الحمل المعرفي الواقع على الذاكرة هذا تناولته دراسة kadhem, H (2017)، بالإضافة لمساعدته بالاحتفاظ بالمعرفة وسهولة استخدامها فيما بعد، كما يشير Alqurashi, E (2017) إلى أن التعلم المصغر يوفر عديد من الخبرات العقلية والممارسات المتنوعة بما يسمح بتطوير وتعزيز تفاعل المتعلم مع المحتوى والأنشطة التطبيقية، بالإضافة لتعزيز ثقة المتعلم وقدرته على التعلم.

ومن هذا المنطق يساعد التعلم المصغر على التعلم في الوقت المناسب ويزيد من الاحتفاظ العام للتعلم من خلال توفير الوصول إلى المعلومات الصحيحة في الوقت الذي يحتاجه المتعلم، ويزيد من قدرته على الانتباه للمعرفة المطلوبة، وبتنسيق جذاب مع إمكانية التكرار، وبالتالي يتحقق الاحتفاظ الشامل للتعلم المطلوب. Paduri, V & (Mwatilifange, S, 2017)

وانطلاقاً مما سبق ترى دراسة رباب الباسل (٢٠٢٣) أن التعلم المصغر يُعد من أحدث تكنولوجيات التعليم التي فرضتها ظروف العصر، والذي يتجه لتقسيم المحتوى لوحدات تعليمية صغيرة متتابعة، نظراً لعدم قدرة المتعلمين على فهم واستيعاب المقررات الكبيرة واتجاهاتهم نحو موضوعات التعلم الصغيرة.

كما توصى دراسة سارة الشهراني، بندر الشهري (٢٠٢٢) بنشر الوعي بين أعضاء هيئة التدريس في الجامعات بأهمية وفاعلية استخدام بيئات التعلم المصغر الإلكترونية في تنمية المهارات المختلفة؛ لما توفره من بيئة مرنة تناسب احتياجات الطلاب المتنوعة.

وتأسيساً على ما تقدم توجد علاقة وثيقة بين استخدام الأنشطة والتعلم المصغر حيث تشير دراسة Trowbridge (2017)، إلى أن التعلم المصغر يرتكز على تصميم الأنشطة التعليمية، من خلال خطوات تعليمية مصغرة في بيئة رقمية لتصبح واقع وجزء يومي في تعلم المتعلمين، وتتلخص استراتيجية على النشاط المصغر، ويستخدم في المقررات التي تتطلب تعلم مهارة، أو ممارسة الأنشطة وتكرارها.

وبالنظر إلى المستجدات المتنوعة في عصر التطور التكنولوجي والاعتماد على التعلم عن بعد تمثل الاختبارات الإلكترونية أحد أهم أدوات تطوير التقويم التربوي، والذي يساعد بدوره في تطوير التعلم، نظراً لوجود قصور في الاختبارات بصورتها التقليدية، بينما تهدف الاختبارات الالكترونية إلى تحقق موضوعية القياس الأمر الذي يساعد بدوره على تطوير العملية التعليمية.

وتُعد الاختبارات الإلكترونية من أهم أدوات التعلم الإلكتروني، حيث أتاحت البيئات الإلكترونية التعليمية بمنصاتها المتعددة تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية بسهولة ويسر،

مع حرية الاختيار من البدائل التصميمية المختلفة، وما يصاحبها من إدراج النصوص والصور أو الفيديو، مع توفير الشكل الجمالي للاختبار. (فاطمة الشرقاوي، ٢٠٢٢، ١٩٨)

وفي ضوء الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة مثل دراسة منتصر هلال (٢٠١٨) يتضح أن الاختبارات الإلكترونية اصبحت من أهم وسائل التقويم التربوي في العصر الحاضر لما تتمتع به من مقومات مثل السرعة في البناء، ومرونة في التصميم، وسهولة الاستجابة والتفاعل معها، والتصحيح الإلكتروني، والتغذية الراجعة الفورية في عرض النتائج، الشفافية في التصحيح.

كما تستهدف الاختبارات الإلكترونية تقييم مستوى المتعلمين بشكل أكثر دقة ومصداقية، وبدون تدخل بشري، وقد تكون تلك الاختبارات تكيفية تناسب مع مستوياتهم المعرفية المختلفة، كما تتيح إمكانية تقييم المتعلمين عبر شبكة الويب. (شريف محمد، ٢٠٢١، ١٨٨)

وانطلاقاً من أهمية التكنولوجيا واعتبارها من العناصر المهمة والأساسية في إعداد معلم ذوي الاحتياجات الخاصة، لما لها من تأثير كبير في تسهيل عملية التعليم والتعلم، ومن المهم أن يكون لدى هؤلاء المعلمين تقبلاً لاستخدام التكنولوجيا والتعامل والتفاعل معها، هذا ما تطلق علية الأدبيات العربية والأجنبية مصطلح التقبل التكنولوجي أو قبول التقنية Technology Acceptance.

ويمثل تقبل المتعلم لاستخدام التكنولوجيا أحد الجوانب المهمة التي لابد وأن تؤخذ بعين الاعتبار عند تقديم محتوى تعليمي من خلال تقنية مستحدثة؛ وتقبل المتعلم للتكنولوجيا يكون من خلال التعامل والاستخدام الفعلي لها، والاقتناع الذاتي بمدى جدوى استخدام هذه التكنولوجيا، لتمكنه من تحسين ممارساته ومهارته الذهنية والأدائية، كذلك اقتناعه بسهولة استخدام هذه التكنولوجيا، والاستمتاع بالتعامل مع الموقف التعليمي من خلالها. (همت السيد، هبة السيد، ٢٠٢٢، ٤٣٠)

ولقد تناولت عدة دراسات أهمية التقبل التكنولوجي كدراسة غادة معوض (٢٠١٩) حيث هدفت تعرف فاعلية بيئة تعلم منتشر قائمة على نمط التدريب المفضل لتنمية الكفايات الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى أعضاء هيئة التدريس، وتوصلت الدراسة إلى تنمية تلك الكفايات

والتقبل التكنولوجي، وأوصت بالتركيز على تنمية الكفايات الرقمية والتكنولوجية لدى المعلمين وأعضاء هيئة التدريس، لكونها الأساس في العصر الحالي.

كما ترى دراسة إيمان الشريف (٢٠٢٢) أن قبول أو رفض المتعلمين للتكنولوجيا الجديدة يمثل أحد التحديات التي يواجهها الباحثين في مجال دراسات أنظمة المعلومات بشكل عام، ومجال تكنولوجيا التعليم بشكل خاص، كما يؤرق كثير من منتجي هذه التكنولوجيا قبول المتعلمين لها في مختلف المجالات.

وبالنظر في برامج إعداد معلم ذوي الاحتياجات الخاصة تتطلب تأهيل هؤلاء المعلمين تأهيلاً شاملاً للاستجابة للتنوع طلابهم في الخصائص والقدرات، وانطلاقاً من منظومة التعليم الشامل ينبغي على معلم ذوي الاحتياجات الخاصة تنظيم الأنشطة التعليمية وفق خصائص واحتياجات المتعلمين، بالإضافة إلى قدرته على امتلاكه العديد من المعارف والمهارات التي تواكب التطورات التكنولوجية في العصر الحالي.

وعن دور معلم التربية الخاصة في تقديم الخدمات المناسبة لمن هم في حاجة إليها، يجب أن يكون لديه معرفة بخصائص وحاجات ذوي الاحتياجات الخاصة، بالإضافة لمعرفته بأساليب تدريسهم، حيث ينفرد معلم التربية الخاصة بتدريس المنهج الإضافي، والذي يشمل على مجموعة من المهارات التعويضية التي دعت الحاجة إلى تدريسها نتيجة لظروف الإعاقة. (عادل العدل، ٢٠١٣، ٤٢٣)

وتشير دراسة عادل محمد (٢٠٢٠) للتعرف على مدى الوعي باستخدام التعلم الإلكتروني لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وتوصلت الدراسة لعدة نتائج من أهمها أن الإعداد الأكاديمي لا يقوم بتدريب المعلمين بالدرجة الكافية على استخدام التعلم الإلكتروني، ومن ثم توجيه المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة، مما أدي لانخفاض أعداد المعلمين الذين يقومون باستخدام تلك الوسائل.

ونتيجة لأهمية التعلم المصغر واختلاف نتائج الدراسات السابقة حول نمط ممارسة الأنشطة ومستوى تقديم المساعدة، من هنا جاءت فكرة البحث الحالي، حيث هناك حاجة لإجراء بحث يهدف لتحديد نمط ممارسة الأنشطة ومستوى المساعدة ببيئة التعلم المصغر

وقياس أثرهما في تنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

الإحساس بمشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر منها ما هو مرتبط بالخبرة الشخصية للباحث، ومنها ما هو مرتبط بالدراسة الاستكشافية، ومنها ما هو مرتبط بما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة، ومنها ما هو مرتبط بتوصيات المؤتمرات، ويمكن تلخيص الإحساس بمشكلة البحث في الأتي:

أولاً: الخبرة الشخصية للباحث:

من خلال قيام الباحث بالتدريس لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة) بقسم التربية الخاصة بكلية التربية جامعة الأزهر "لمقرر التكنولوجيا المساندة لذوي الاحتياجات الخاصة"، وجد هناك ضرورة لتوظيف المعلمين للتكنولوجيا المساندة حيث تساعد تلك التكنولوجيا على حل العديد من المشكلات التي تواجه طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة، بالإضافة لضعف مستوى هؤلاء المعلمين في إنتاج الاختبارات الإلكترونية، نتيجة اقتصار برنامج إعداد هؤلاء المعلمين على مادتين فقط تقدم من خلالهما البرامج والتقنيات الحديثة المرتبطة بذوي الاحتياجات الخاصة، ونحن نعيش عصر التطور التكنولوجي، لذا هناك ضرورة لتنمية تلك المهارات.

ثانياً: الدراسة الاستكشافية:

تم إجراء دراسة استكشافية على عينة مكونة من (٢٠) من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة) بقسم التربية الخاصة؛ كلية التربية، جامعة الازهر بالقاهرة، في محاولة تعرف مستوى امتلاك معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية، ومدى تقبلهم التكنولوجي، تم تطبيق استبانة على العينة المذكورة، وقد أظهرت نتائج الاستبانة مدى احتياج معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لتلك المهارات، حيث جاءت نتائج الاستبانة كالأتي:

- جميع العناصر بالاستبانة سجلت وزن نسبي مرتفع من (١,٦٢) إلى (٢,٣٥) عند مستوى اتفاق موافق، مما يشير لأهمية تنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تم إعداد بطاقة ملاحظة استكشافية؛ استهدفت تَعرف مستوى الأداء المهاري لبعض مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لدى عينة من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، لمعرفة مدى امتلاكهم لتلك المهارات، وكانت نتائجها كالأتي:

جدول (١) نتائج بطاقة الملاحظة الاستكشافية لمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية

حجم العينة	مستوى الأداء	التكرار	النسبة المئوية
عدد معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة) ٢٠	جيد	١	%٥
	متوسط	٣	%١٥
	ضعيف	٧	%٣٥
	لم يؤدي	٩	%٤٥
المجموع		٢٠	%١٠٠

باستقراء بيانات جدول (١) يتضح من نتائجه؛ وجود ضعف كبير لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية، حيث كان مستوى الأداء المهاري للمعلمين ينحصر بنسبة كبيرة (لم يؤدي) بنسبة (٤٥%) وتكرارهم (٩)، بينما الأداء الجيد بنسبة قليليه هي (٥%) بتكرار (١).

- كما تم عمل استبانة لقياس التقبل التكنولوجي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وأوضحت نتائج الاستبانة ضعف في مستوى التقبل التكنولوجي لديهم.

ثالثاً: نتائج وتوصيات البحوث والدراسات السابقة:

تم الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات السابقة والتي اهتمت بتنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية، والتقبل التكنولوجي، كدراسة كل من(عباس الموسوي، ٢٠٢٣)؛(إيهاب محمود، أحمد الجندي،٢٠٢٢)؛(سماح بكير، ٢٠٢٢)؛(عماد السيد، ٢٠٢١)؛(آية إسماعيل، ٢٠٢١)؛(إيمان إحسان، ٢٠٢١)؛(متولى معبد، ٢٠٢١)؛(زينب السلامي، أيمن أحمد، ٢٠٢٠)؛(غادة معوض، ٢٠٢٠)؛(مصطفى عبد الرؤف،

٢٠٢٠)؛(أحمد نظير، ٢٠١٩)؛(محمد توني، مروة العسال، ٢٠١٩)؛(Amalia, D & Priyadarshini,)؛(Abuhassna, H & Alsharif, A, 2023)؛(Khusna, N. ,2023 Zimmer, W &)؛(Granić, A., 2023)؛(V., & Ragothaman, S, 2023 (Matthews, S , 2022)؛(Zhou, L., & Li, R., 2022)أوصت تلك الدراسات بضرورة إجراء العديد من الدراسات لتنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية من خلال بيئات تعلم متنوعة تتناسب ومتطلبات الموقف التعليمي وطبيعة العينة، كما اوصت بضرورة تنمية التقبل التكنولوجي؛ حيث يُعد التقبل التكنولوجي من المهارات المهمة التي ينبغي امتلاكها من قبل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة في عصر تكنولوجيا المعلومات، حيث تساعد التكنولوجيا على حل العديد من المشكلات التي تواجه طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة.

رابعاً: توصيات المؤتمرات العلمية:

أشارت العديد من المؤتمرات بضرورة الاهتمام بتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وإلى افتقار برامج إعداد معلم ذوي الاحتياجات الخاصة لتلك المهارات، ومن أهم تلك المؤتمرات، مؤتمر الإعاقة في الوطن العربي تحت عنوان(مؤتمر الإعاقة في الوطن العربي الواقع والمأمول، ٢٠١١)، المؤتمر الدولي الرابع للإعاقة والتأهيل (٢٠١٤)، المؤتمر الدولي في التربية الخاصة(٢٠١٥)، المؤتمر الدولي السابع للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات(٢٠١٨)، المؤتمر العلمي الدولي الأول للتعلم الرقمي بعنوان(التعليم الرقمي في الوطن العربي– تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، ٢٠١٨) ومن أهم توصيات تلك المؤتمر توجيه الاهتمام نحو استخدام التطبيقات التكنولوجية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، والعمل على استخدام تلك التطبيقات التكنولوجية في المؤسسات التعليمية المختلفة.

مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق تتضح مشكلة البحث في ضعف مستوى التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة)، وضعف مستوى التقبل التكنولوجي لديهم، ويسعى البحث لمعالجة تلك المشكلة من خلال قياس أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم

المساعدة (موجزة – تفصيلية) في بيئة التعلم المصغر على تنمية مهارات انتاج الاختبارات الالكترونية والتقبل التكنولوجي.

وبناء عليه تم صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس الأتي:

"**ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ومستوى تقديم المساعدة ببيئة التعلم المصغر في تنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة؟**"

وتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية الأتية:

١- ما مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

٢- ما معايير تصميم بيئة التعلم المصغر لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة؟

٣- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر لتنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة؟

٤- ما أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ببيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن مستوى تقديم المساعدة على:

أ. التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية .

ب. الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

ج. التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

٥- ما أثر مستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن نمط ممارسة النشاط على:

أ. التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

ب. الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

ج. التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

٥- ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (موجزة–تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر على:

أ. التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

ب. الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

ج. التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

فروض البحث:

سعي البحث للتحقق من صحة الفروض الأتية:

اولاً: الفروض الخاصة بالجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية:

١) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية).

٢) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف مستوى تقديم المساعدة (الموجزة - التفصيلية).

٣) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطات درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة - التفصيلية).

ثانياً: الفروض الخاصة بالجانب الأدائي لمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية:

٤) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة يرجع التأثير الأساسي لاختلاف نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية).

٥) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة يرجع التأثير الأساسي لاختلاف مستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية).

٦) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=٠.٠٥) بين متوسطات درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية).

ثالثاً: الفروض الخاصة بالتقبل التكنولوجي:

٧) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع التأثير الأساسي لاختلاف نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية).

٨) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع التأثير الأساسي لاختلاف مستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية).

٩) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=٠.٠٥) بين متوسطات درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية).

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء متغيرات البحث الحالي استخدم الباحث التصميم التجريبي ثنائي الاتجاه المعروف باسم (التصميم العاملي ٢×٢ Factorial Design) كما هو موضح في الجدول الأتي:

جدول (٢) التصميم التجريبي للبحث

نمط ممارسة الأنشطة	مستوى المساعدة	
	موجزة	تفصيلية
فردي	مجموعة (١)	مجموعة (٣)
تعاوني	مجموعة (٢)	مجموعة (٤)

أهداف البحث:

هدف البحث تحقيق مجموعة من الأهداف هي كالأتي:

علاج ضعف الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة وتدني مستوى التقبل التكنولوجي لديهم، وتحقق ذلك يكون من خلال:

١- بناء نموذج لتصميم بيئة التعلم المصغر في ضوء المعايير التربوية والفنية.

٢- تَعرف أثر نمط ممارسة الأنشطة (فردي- تعاوني) على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

٣- تَعرف أثر مستوى المساعدة (موجزة- تفصيلية) على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

٤- تَعرف أثر تفاعل نمط ممارسة الأنشطة (فردي- تعاوني) ومستوى المساعدة (موجزة- تفصيلية) على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث وفقاً لكل فئة من الفئات الأتية:

بالنسبة لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة:

- توفير أنماط مختلفة لممارسة الأنشطة الإلكترونية ومستوى المساعدة ببيئة التعلم المصغر مصممة وفق أسس ومعايير التصميم لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين.

- مسايرة الاتجاهات الحديثة في استخدام التقنيات التكنولوجية المتطورة في تعليم معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة).
- التغلب على المشكلات التي تواجه معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة) في استخدام التقنيات الحديثة.

بالنسبة للباحثين:

- فتح مجالات متعددة لإجراء بحوث مستقبلية تتناول استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، بحثاً عن توفير المتطلبات الملائمة لاحتياجات التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة للارتقاء بنواتج تعلمهم.
- توجيه انظار الباحثين وإمدادهم بالمعلومات اللازمة عن استخدام وتوظيف بيئة التعلم المصغر في العلمية التعليمية.
- تزويد الباحثين بقائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر بما يلائم طبيعة العينة المستهدفة وطبيعة المحتوى التعليمي، إضافة إلى البحث عن طرق حديثة لتصميم أنشطة التعلم وتوقيت تقديم المساعدة في البيئات الإلكترونية.

بالنسبة لصناع القرار:

- لفت انتباه القائمين على العملية التعلمية بضرورة استخدام التقنيات الحديثة في تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة وتدريب المعلمين على توظيفها في العملية التعليمية.
- استخدام الاختبارات الإلكترونية لذوي الاحتياجات الخاصة كنمط جديد يلائم احتياجاتهم، ويسهم في الارتقاء بمستوى تعليمهم.
- يعد البحث استجابة لتوصيات المؤتمرات العلمية في مجال التربية الخاصة، والتي أكدت على أهمية استخدام التكنولوجيا المتطورة في تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة.

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث في الأتي:

- **حدود موضوعية:** مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

- **حدود بشرية:** عينة من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة) بالفرقة الثانية شعبة التربية الخاصة تم تقسيمهم لأربع مجموعات تجريبية؛ ويرجع سبب الاقتصار على تلك العينة لمحاولة رفع مستواهم التكنولوجي في ظل الأنظمة التعليمية الحديثة، مما يعود بالنفع وتحقق أكبر استفادة عند تعليم تلاميذهم من ذوي الاحتياجات الخاصة.
- **حدود مكانية:** قسم التربية الخاصة بكلية التربية بنين بالقاهرة.
- **حدود متعلقة بمتغيرات البحث:** تم إتاحة المحتوى العلمي لمجموعات البحث الأربعة من خلال بيئة التعلم المصغر وفقاً لنمطي ممارسة الأنشطة (فردي– تعاوني)، ومستوى المساعدة (موجزة – تفصيلية) وفقاً للتصميم التجريبي للبحث.
- **حدود زمنية:** تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

أدوات البحث:

اشتمل البحث على الأدوات الأتية:

<u>أولاً: أدوات جمع البيانات وتمثلت في:</u>

- دراسة استكشافية.
- مقابلة مقننة.

<u>ثانياً: أدوات القياس: وتمثلت في:</u> (من إعداد الباحث)

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- مقياس التقبل التكنولوجي.

ثالثاً: أدوات المعالجة التجريبية:

محتوى مادة المعالجة التجريبية تمثلت في "بيئة التعلم المصغر".

منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج التجريبي للكشف عن العلاقة بين المتغيرات المستقلة التي تضمنت متغيرين مستقلين هما: نمط ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية)، مستوى تقديم

المساعدة (موجزة– تفصيلية) في بيئة التعلم المصغر، وقياس أثرهما على المتغيرات التابعة التي تمثلت في: التحصيل المعرفي، والأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على متغيرين مستقلين هما:

المتغير المستقل الأول: نمط ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية)

المتغير المستقل الثاني: مستوى تقديم المساعدة (موجزة– تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر.

المتغيرات التابعة:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

إجراءات البحث:

اتبع البحث الحالي الإجراءات الأتية:

- الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة بهدف بيان أوجه الإفادة منها في إعداد الإطار النظري، وإجراءات البحث وتفسير النتائج.
- السير في الخطوات حسب النموذج المستخدم (نموذج الجزار ٢٠١٤).
- إعداد قائمة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وعرضها على المحكمين ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة من قبل المحكمين.
- تحديد الأهداف التعليمية العامة والإجرائية المطلوب تحققها وعرضها على مجموعة من المتخصصين وإجراء التعديلات المقترحة للوصول إلى الصورة النهائية لقائمة الأهداف.
- تحديد المحتوى التعليمي الإلكتروني الذي يحقق الأهداف التعليمية المحددة السابقة.
- إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- إعداد أدوات القياس المتمثلة في الأتي:

- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- بطاقة ملاحظة الأداء العلمي المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- مقياس التقبل التكنولوجي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- عرض الأدوات على المحكمين، وإجراء التعديلات للوصول لصورتهم النهائية.

- إجراء التجربة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث وإجراء التعديلات للتأكد من صدق وثبات الأدوات.
- اختيار عينة البحث الأساسية بطريقة عشوائية، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية.
- التطبيق القبلي لأدوات البحث على المجموعات التجريبية الأربع.
- تطبيق المعالجة التجريبية على مجموعات البحث.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث على مجموعات البحث.
- رصد النتائج، ومعالجتها إحصائياً، ومناقشتها، وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والبحوث المقترحة.

المفاهيم الأساسية البحث:

نمط ممارسة الأنشطة:

ويعرفها الباحث إجرائياً: هي عبارة عن مجموعة من الممارسات المنظمة والتي تتناسب مع قدرات واهتمامات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، يقوم بها المعلمين داخل بيئة التعلم المصغر تهدف تلك الأنشطة إلى الاندماج في التعلم سواء بصورة فردية أو تعاونية.

نمط ممارسة الأنشطة الفردية:

ويعرفها الباحث اجرائياً: مجموعة من الممارسات المنظمة المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، يقوم بها معلم ذوي الاحتياجات الخاصة بمفرده وفق سرعته ببيئة التعلم المصغر، لغرض تحقق الأهداف التعليمية المحددة.

نمط ممارسة الأنشطة التعاونية:

ويعرفه الباحث اجرائيا: أداء معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة الأنشطة والتكليفات التعليمية بصورة تعاونية داخل مجموعة من (٤:٥) معلمين لتحقق أهداف مشتركة مرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

المساعدة التعليمية:

ويعرفها الباحث إجرائياً: هي ما يقدم لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من مساعدات داخل بيئة التعلم المصغر، سواء كانت المعلومات المقدمة بصورة موجزة، أو تفصيلية عندما يحتاجها المعلم لمساعدته على حل مشكلة محددة.

التعلم المصغر:

ويعرفه الباحث إجرائياً: محتوى مصغر تم تصميمة باستخدام الوسائط الرقمية (نص- صوت -فيديو) مقدم بواسطة الهواتف النقالة لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، ويكون مدعوم ببعض مساعدات التعلم الالكترونية ليتمكن المعلمين من اكتساب المعرفة الجديدة.

الاختبارات الإلكترونية:

ويعرفها الباحث إجرائياً: هي الأداة المستخدمة في قياس أداء معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة إلكترونياً عند طريق برنامج Wondershare Quiz Creator، ويتم تلقى الاستجابات من قبل المعلمين بصورة إلكترونية، ومن ثم يتم التصحيح الياً ومنح الدرجات بصورة فورية.

التقبل التكنولوجي:

ويعرفها الباحث إجرائياً: تحديد مدى رغبة معلم ذوي الاحتياجات الخاصة من استخدام التكنولوجيا في المهام الموكلة لديه، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس التقبل التكنولوجي المعد لذلك.

معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة:

ويعرفهم الباحث إجرائياً: هم معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة قبل الخدمة، بحيث يكونوا مسئولون بعد ذلك عن تقديم الخدمات التربوية المتنوعة للطلاب ذوي الاحتياجات

الخاصة، وهم منوط به محاولة التغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة لتحقق أكبر استفادة من تعلمهم.

أدبيات البحث:

تضمنت عدد من المحاور تتعلق بمتغيرات البحث وتتمثل في المحاور الرئيسة التالية: ممارسة الأنشطة التعليمية، مستوى تقديم المساعدة، التعلم المصغر، الاختبارات الإلكترونية، التقبل التكنولوجي، معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وفيما يلي استعراض لأدبيات البحث:

المحور الأول: ممارسة الأنشطة التعليمية:

ماهية الأنشطة التعليمية:

تُعد الأنشطة التعليمية بمثابة مجموعة من الخبرات التعليمية المتنوعة التي تتناسب مع قدرات المتعلمين وميولهم واهتماماتهم داخل المدرسة وخارجه، بحيث تساعد الأنشطة على إثراء تلك الخبرات؛ حيث يشير علم النفس التربوي إلى الدور الحاسم التي تؤديه ممارسة الأنشطة التعليمية في التعليم من خلال ما تقدمه من سياقات تعليمية تؤدي إلى زيادة التحصيل المعرفي، بالإضافة لتسهيل عملية الاحتفاظ بالمعلومات، وتنشيط عملية التعلم، وزيادة مستوى الدافعية. (أحمد عبد المنعم، ٢٠١٧، ٢٥)

وتمثل الأنشطة التعليمية أحد المكونات المهمة والرئيسة للمنهج كمنظومة والذي يتكون من الأهداف والمحتوى والتقييم والأنشطة، حيث تجيب الأنشطة عن كيف نعلم ونتعلم؟ ومن ثم تقع في القلب بين مكونات منظومة المنهج، وبقدر حسن اختيارها ودقة توظيفها؛ ومناسبة الطرق والتقنيات المعتمدة في تنفيذها يتوقف نجاح العملية التعليمية ككل في تحقيق أهدافها. (حسن عبد العاطي، ٢٠١٩، ٣٨٠)

تعددت تعريفات الأنشطة التعليمية، حيث تُعرف إيمان محمد (٢٠١٦) النشاط التعليمي: بأنه عبارة عن مجموعة من العمليات والممارسات المنظمة التي تتم بإشراف المعلم وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمحتوى التعليمي وتركز على المتعلم وتهدف لتكامل العملية التعليمية داخل القاعة الدراسية وخارجها.

وتشير دراسة رحاب فؤاد (٢٠٢١) إلى أن الأنشطة التعليمية تعتبر من الأساليب الفعالة التي ينادي بها رواد التربية الحديثة لتوصيل المعلومات للمتعلم بطريقة سهلة، وهي

تساعد المتعلم على أن يكون نشطاً ومشاركاً إيجابياً أثناء عملية التعلم، وتُعد ممارسة الأنشطة التعليمية هي ممارسة اكتساب المهارة المطلوبة سواء كانت حركية أو لفظية أو عقلية، كما تساعد على استمرار الارتباط بين الاستجابات والمثيرات لفتره أطول مما يؤدي إلى تحقيق التعلم بشكل فعال.

وفي ضوء التعريفات السابقة يتخلص الباحث أهم النقاط لمفهوم الأنشطة التعليمية في أنها: تساعد على إيجابية المتعلم، بالإضافة إلى أنها جزء لا يتجزأ من المحتوى التعليمي، والاختيار الدقيق للأنشطة ينعكس بدوره على تحقق الأهداف التعليمية، كما تسهم في تحقق النمو الشامل للمتعلمين.

أهمية الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم المصغر:

تساعد الأنشطة التعليمية في استثمار وقت وجهد المتعلم، والتركيز في الأنشطة يكون على استخدام المعلومات وليس مجرد البحث عنها، مما يؤكد على أهميتها، وتكمن أهمية الأنشطة في النقاط الأتية:

- ❖ تساعد الأنشطة التعليمية على إثارة انتباه المتعلم نحو المحتوى التعليمي.
- ❖ تساعد على بناء شخصية المتعلم وتنمية ثقته بنفسه.
- ❖ تحدث متعة التعلم وفاعلية التعليم حين يقترن التعليم والتعلم بنشاط تعليمي.
- ❖ تقدم معلومات صغيرة بطريقة جذابة تراعي خبرات المتعلم السابقة وتتحدى أفكاره وتثير انتباهه.
- ❖ إمكانية الوصول إليها في أي وقت وأي مكان يشجع المتعلم على المشاركة النشطة والفعالة في تعلمه.
- ❖ تعزز الأنشطة التعليمية مبدأ العمل الجماعي والتشارك بين المتعلمين.
- ❖ مراعاة الفروق الفردية بين المتعلم ومراعاة نمط التعلم الخاص بكل متعلم.
- ❖ تعزز الأنشطة التعليمية التعلم العميق بدلا من التعلم السطحي.
- ❖ تعطي فرصة لتبادل الأفكار والقيم بين المتعلمين.
- ❖ الاهتمام بالعمليات العقلية لاعتمادها على تخزين المعرفة في ذاكرة المتعلم واسترجاعها في مواقف تعليمية جديدة.

❖ مساعدة المتعلم على الربط بين نواتج التعلم، المحتوى، التقييم.

❖ توضح فهم واستيعاب المتعلم للمفاهيم الصعبة. (عصام زيد، ٢٠٢٢، ٢٣٠)؛ (منال سلهوب، ٢٠١٩، ١١٣)؛(أحمد عصر، ٢٠١٨، ١٩٧)؛(محمد خميس، ٢٠١٥، ١١٠)؛(Heba Shawky, 2023,280)

ويتضح مما سبق من أهمية لممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم المصغر الدور الذي تلعبه في أثراء المنهج حيث أصبحت جزء لا يتجزأ منه، وتُعد من الأساليب الفعالة التي تعطى حرية للمتعلم وتوجهه وفقاً لقدارته؛ بالإضافة لمساعدته وتهيئته لاستقبال المعلومات، كما تعمل على تطبيق نواتج التعلم في موافق جديدة، والمساعدة على استثمار الوقت وتنظيمه مما يجعل التعلم أكثر متعه للمتعلم.

وتدعم دراسة هبة دوام (٢٠١٩) الأهمية الكبيرة للأنشطة التعليمية، فهي تقوم بتوصيل وربط خبرات المتعلمين السابقة، وتساعدهم على فهم الحقائق بشكل أعمق، كما تشجع المتعلم على المشاركة النشطة والفعالة، وتأخذ في عين الاعتبار الاختلافات الفردية بين المتعلمين، وتعطيهم فرصة لتبادل الأفكار والقيم بينهم، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة المستوى الدراسي وتطوير قدراتهم في حل المشكلات.

أنماط ممارسة الأنشطة التعليمية :

ممارسة الأنشطة التعليمية تُعد وسيلة لاكتساب المهارات المطلوبة، تساعد في الربط بين الاستجابات والمحفزات لفترة أطول، مما يؤدي إلى تحقيق عملية التعلم، وتوجد أنماط متنوعة للممارسة الأنشطة التعليمية يختلف تأثيرها على عملية التعلم باختلاف هذه الأنماط، وتصنف تلك الأنماط وفقاً لما يأتي:

- نمط ممارسة الأنشطة التعليمية حسب حجم المشاركين في النشاط: (أنشطة فردية، أنشطة تعاونية في مجموعات صغيرة، أنشطة تعاونية في مجموعات كبيرة).
- من حيث توقيت ممارستها: (أنشطة استهلالية – أنشطة ختامية – أنشطة موزعة).
- نوع ممارسة الأنشطة: (أنشطة قبلية – أنشطة تنموية– أنشطة تطويرية).
- موقع أو مكان تقديم النشاط: (أنشطة داخل الفصل– أنشطة خارج الفصل).

- من حيث الهدف من النشاط: (أنشطة استكشافية – تمهيدية).
- من حيث مستوى التفكير والممارسة: (أنشطة مفتوحة النهاية –أنشطة مغلقة).
- من حيث شكل الأنشطة: (أنشطة الكترونية – أنشطة تقليدية).
- وفقاً لمستوى وقدرات المتعلم: (أنشطة إثرائية –أنشطة علاجية).(محمد السيد، ٢٠٢٣، ٣٩)؛(نهلة إبراهيم، ٢٠٢٣، ٢٢٠)؛(محمد أمين، ٢٠٢١، ٢٢)؛(محمد مسعود، ٢٠١٩، ٢٢٨)؛(مي رشاد، ٢٠١٧، ٣٤٢)؛(أحمد عبد المنعم، ٢٠١٧، ٢٦)؛(إيمان محمد، ٢٠١٦، ٢٥٥)؛(Busadee, N, 2023, 103)؛ Endedijk, M. & Vermunt, J. (Karla Carpio, 2013, 39)؛(, 2013, 57)

وتأسيساً على ما سبق تناولت العديد من الدراسات السابقة نمط ممارسة الأنشطة التعليمة وأكدت على أهميتها في العملية التعلمية منها دراسة أمل بدوي(٢٠٢١) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر تصميم وحدات تعلم مصغر نقالة بنمطي ممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية (فردي– تشاركي) في بيئة التعلم المدمج على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم لدى الطلاب معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وأوضحت النتائج التأثير الفعال لكل من النمط الفردي والتشاركي للممارسة الأنشطة، واوصت بتشجيع القائمين على العليمة التعليمية بالاهتمام باستخدام الأنشطة التعليمية بما يتناسب مع أساليب تعلم المتعلمين.

وتناولت دراسة هويدا عبد الحميد (٢٠٢٠) تعرف أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة الإلكترونية (فردي/تعاوني) ضمن بيئة التعلم المعكوس في تنمية الأداء التقني والثقة بالنفس لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية نمط ممارسة الأنشطة الإلكترونية مع تفوق نمط ممارسة النشاط الفردي في تحقيق نتائج تعلم أفضل.

نمط ممارسة أنشطة التعلم الفردية:

يقوم فيها المتعلم بممارسة النشاط أو المهمة ذاتياً معتمداً على نفسه في إنجازها حسب قدرته وسرعته الخاصة في التعلم، ويكون المتعلم مسئولاً عن تحقيق الأهداف التعليمية

المحددة، ويتم تقويمه في ضوء قدراته الذاتية وليس بمقارنته بأقرانه من المتعلمين. (حسن محمد، ٢٠٢١، ٧٨٠)

وتتميز هذا الأنشطة بمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، فهي مبنية على الخطو الذاتي للمتعلم، يؤدى المتعلم فيها النشاط وفقاً لقدرته ويصبح هو المسؤول عن تعلمه وهذا يزيد من ثقته في قدراته على التعلم، وتأتي ممارسة الأنشطة الفردية في إطار تفريد المواقف التعليمية للمتعلم، هذا ما أكدته نظريات علم النفس التي اهتمت بالفروق الفردية بين المتعلمين.

وفي ضوء ما تقدم تتحدد المبادئ التي تقوم عليها ممارسة أنشطة التعلم الفردية في النقاط الأتية:

- يتعلم المتعلم بشكل أفضل عندما يعمل بمفرده.
- إعطاء المتعلم حرية التعلم وفق قدرته واستعداداته وميوله الفردية.
- دعم تفاعل ونشاط المتعلم وإيجابية؛ لتحقيق دافعية حقيقية للمتعلم.
- التقويم الذاتي للمتعلم في ضوء قدراته الذاتية، وليس بمقارنته بمتعلمين اخرين.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين. (أحمد عبد المنعم، ٢٠١٧، ٢٩)

وبناءاً على المبادئ السابقة وبالنظر لكيفية ممارسة الأنشطة الفردية ببيئة التعلم المصغر؛ يتضح أن تنفيذ تلك الأنشطة تتم بناء على معلومات وتعليمات محددة بطريقة مبسطة لتنفيذ النشاط، داخل وحدات تعليمة مصغر متدرجة من السهل إلى الصعب، مما تزيد من دافعية المتعلم وتساعده على تعزيز الاستجابة الصحيحة الأمر الذي ينعكس على استمرارية تنفيذه للمهام المطلوبة.

وتعتمد فلسفة النشاط التعليمي الفردي على إشراك المتعلم بشكل إيجابي وتشجيعه على الاستكشاف والتحقيق في مجالات المعرفة المختلفة والاستفادة من المعارف التي يحصل عليها من أجل بناء تجارب تعليمية بناءة، وتعتبر النظرية الاتصالية من بين النظريات المؤيدة للأنشطة التعليمية الفردية، خصوصاً عند تطبيق هذه الأنشطة عبر الإنترنت وتطوير معرفة المتعلم بنفسه لتنفيذ المهام المكلف بها. (حسن عبد العاطي، ٢٠١٩، ٣٨٤)

نمط ممارسة الأنشطة التعليمية التعاونية :

نمط ممارسة الانشطة التعليمية التعاونية هو: ذلك النمط الذي يعتمد على عمل المتعلمين معاً من أجل تنفيذ النشاط أو التوصل لحل مناسب للمشكلة، ويكونوا مسئولين عن تعلم أفراد الفريق، ومسئولين عن تعلمهم الذاتي، أي أنهم يتعلمون معاً، وساهموا بالأفكار ويكونوا مسئولين عن تحقيق نتائج تعلمهم الفردي والجماعي. (Silalahi, T & Hutauruk, A, 2020, 1684)

وفي ضوء هذا التعريف فإن الأنشطة التعاونية تُعد مدخلاً لممارسة الأنشطة يعتمد على مجموعات صغيرة من المتعلمين للعمل معاً في تنفيذ النشاط، يتراوح عدد المتعلمين من (٤-٥) بالمجموعة الواحدة.

وبمراجعة العديد من الأدبيات والدراسات السابقة، تشير دراسة (هبه دوام، ٢٠١٩)؛(على العمدة، ٢٠١٣)؛(عماد بديع، ٢٠١١)؛(Islam, M., & Iqbal, T, 2022)؛(Yang, Ning Bin,2010) لمجموعة الخصائص تقوم عليها الأنشطة التعاونية هي كالأتي:

- **بيئة مرتكزة على المتعلم:** كما يتم توفير تغذية راجعة لمساعدة المتعلمين على التفكير.
- **التشارك:** يتيح نمط ممارسة الأنشطة التعاونية الفرصة للمتعلمين لاكتساب مهارات التعلم التشاركي مثل مجموعات صنع القرار.
- **الاعتماد الإيجابي المتبادل:** والذي يعني إدراك كل متعلم من أعضاء الفريق للارتباط الوثيق بينهم، وأن نجاح أي منهم لا يتحقق إلا بنجاح الأخرين.
- **إدارة الوقت:** يمكن للمتعلمين القيام بالتخطيط من خلال ممارسة الأنشطة التعاونية، والمراجعة خلال عملية تصميم النظام، وأثناء التعلم يقوم المتعلم بتحديد الزمن الذي يستغرقه في عملية التعلم.
- **محتوى المنهج:** هناك هدف واضح ومحدد، ودعم للمتعلم أثناء التعلم في مرحلة التعلم أو مرحلة الإنتاج.

- **المحاسبة الفردية:** يتم محاسبة المتعلم داخل الفريق بصورة فردية، وإدراكه بأن جهده الفردي يساعده على تحقيق هدفه وهدف فريقه يدفعه إلى النشاط والعمل بشكل أفضل.
- **التقويم الجمعي:** ويعنى تقويم عمل المجموعة ككل وعمل كل فرد مستقل.

وفي ضوء ما سبق من خصائص تحدد دراسة (هويدا عبد الحميد، ٢٠٢٠)؛(أحمد عبد المنعم، ٢٠١٧)؛(Han, F., & Guan, E., 2023)؛(Vhalery & Nofriansyah, 2018)؛(Khalil, H., & Ebner M, 2017) مبادئ ممارسة الأنشطة تعاونياً في الأتي:

- التفاعل المعزز، كل متعلم بالمجموعة يقوم بتشجيع وتسهيل جهود زملائه لإكمال المهمة، وتحقيق هدف المجموعة، بالإضافة إلى تبادل المعارف والمعلومات فيما بينهم بكفاءة.
- المشاركة الإيجابية بين المتعلمين.
- تفاعل المجموعة بالعمل معاً بأقصى كفاءة ممكنة؛ بهدف تحقيق أهداف المجموعة.
- الاهتمام بممارسة المهارات الاجتماعية، لضمان الوصول لمستوى عال من التعاون والحوار.
- المشاركة الإيجابية بين المتعلمين، وشعورهم جميعاً بالمسئولية تجاه تحقيق هدفهم.

وتدعم دراسة (أنهار ربيع، ٢٠٢٢)؛(الشحات عثمان، ٢٠٠٦)؛(Wu, X., & Huang, C., 2022) ممارسة الأنشطة التعاونية لاعتمادها على العديد من النظريات التربوية مثل: نظرية التعلم التعاوني، والتعلم المقصود، والخبرات الموزعة، والتعلم القائم على المصادر، والتعلم القائم على المشروعات، كما أنها تجعل التعلم متمركز حول المتعلم، لأن الأنشطة تتم بصورة جماعية، تقوم على التفاعل المتبادل بين المتعلمين، للوصول لإجابات مناسبة للأنشطة أو حلول للمشكلات.

وفي ضوء الأنماط السابقة للممارسة الأنشطة التعليمية؛ وقع اختيار الباحث لنمط ممارسة الأنشطة التعليمية حسب حجم المشاركين (أنشطة فردية – أنشطة تعاونية) ويرجع الباحث ذلك لعدة أسباب هي:

- مناسبة نمط ممارسة الأنشطة التعليمية (فردي– تعاوني) لبيئة التعلم المصغر.
- صعوبة تجريب جميع أنماط ممارسة الأنشطة التعليمية في وقت واحد.

- تضارب نتائج الدراسات السابقة التي اهتمت بالتعرف على أثر نمط ممارسة الأنشطة التعليمية (الفردي – التعاوني)، بعض الدراسات أثبتت تفوق نمط ممارسة الأنشطة الفردية، بينما اثبتت دراسات أخرى تفوق النمط التعاوني، بينما أكدت نتائج بعض الدراسات تساوى فاعلية النمطين.

وتأسيساً على ما سبق اتجه البحث الحالي لقياس أثر نمط ممارسة الأنشطة الفردية والتعاونية ببيئة التعلم المصغر، نتيجة لاختلاف نتائج الدراسات السابقة، وبالتالي هناك حاجة لمزيد من الدراسات لمعرفة تفوق أي من نمطي ممارسة الأنشطة على الأخر، وبخاصة في بيئات التعلم المصغر.

النظريات الداعمة لنمط ممارسة الأنشطة في بيئة التعلم المصغر:

في ضوء مراجعة نظريات علم النفس يعتمد نمط ممارسة الأنشطة التعليمية (الفردية – التعاونية) على مبادئ عدد من النظريات منها الأتي:

١- **النظرية السلوكية:** والتي ترى أن التعلم يحدث نتيجة استجابة المتعلم للتحفيز، ويتحمل المتعلم مسئولية تعلمه، ويتم تقييم أداءه فردياً وفقاً لمعايير محددة الأداء السلوكي، وتتمثل تلك المبادئ في التحديد والوصف الدقيق للسلوك المطلوب من المتعلم أدائه، تقديم التعليمات والمعلومات التي يجب عليه تحصيلها لتحقيق السلوك المرغوب، تقسيم المحتوى إلى وحدات مصغرة منفصلة وتنظيمه بطريقة متدرجة من السهل إلى الصعب، تقديم السلوك المناسب لدعم السلوك، تكرار السلوك لتقوية الروابط بين المثير والاستجابة، تقويم التعلم على أساس أداء السلوك المحدد.(محمد خميس، ٢٠١٣، ٧)

٢- **نظرية التعلم الموقفي:** تشير مبادئ النظرية إلى أن التعلم يتطلب تقديم المعرفة في سياق حقيقي يمكن من خلاله تطبيق المعرفة، والمشاركة في الممارسات المجتمعية، حيث تتيح أنشطة التعلم في بيئة التعلم المصغر من خلال اكتشاف المعرفة ثم دمجها وتجريبها. (عصام زيد، ٢٠٢٢، ٢٣٣)

٣- **نظرية التعلم التعاوني:** حيث يسر المتعلم في نمط ممارسة الأنشطة التعاونية وفقاً لمبادي تلك النظرية؛ والتي تهدف لتحسين وتنشيط أفكار المتعلمين الذين يعملون في

مجموعات يتعاونوا مع بعضهم البعض، ويتحاورون فيما بينهم، حيث يشعر كل فرد من أفراد المجموعة بمسئولية تجاه المجموعة، وفكرة التعاون تعتمد على ركيزتين أساسيتين: تتمثل في رأى بياجه في أن النمو المعرفي والاجتماعي أمران متداخلان، وأن نمط التعلم الذي يأخذ في الاعتبار البعد الاجتماعي ينجم عنه ناتج تعليمي أفضل، مع التأكيد على أن الأفراد الذين يتعلمون معاً في إطار تعاوني يساعدون بعضهم بشكل أكثر فعالية. (أنهار ربيع، ٢٠٢٢، ٥٥)

٤- **نظرية النشاط:** تعتمد الأنشطة التعليمية في المقام الأول على مهام وتكليفات يتم تنفيذها بشكل جماعي أو فردي، وهو ما يتفق مع فلسفة ومبادئ نظرية النشاط بما يتضمنه من تفاعل بين المتعلمين بعضهم البعض؛ يتم ذلك من خلال أدوات محددة وفي بيئة عمل محددة لتحقيق نواتج التعلم المطلوبة. (أحمد عصر، ٢٠١٨، ٢٠١)

وفي ضوء ما تقدم من نظريات يستخلص الباحث أن ممارسة الأنشطة التعليمية فردياً يتناسب مع قدرات المتعلمين واستعداهم وخبراتهم السابقة، ذلك في أطار تفريد المواقف التعليمية، هذا ما دعمته مبادئ عديد من نظريات علم النفس، وفى المقابل نمط ممارسة الأنشطة التعاونية يعتمد على مبدأ التعاون ومسئولية كل فرد تجاه المجموعة، حيث يعمل المتعلمون مع بعضهم البعض على تنفيذ الأنشطة والمهامّ المُشتركة في المجموعة لتطوير أنفسهم ومساعدة زملائهم على تحقق التعلم.

المحور الثاني: مستوى تقديم المساعدة في بيئات التعلم المصغر:

ماهية المساعدة التعليمية:

في ضوء الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة تُعد المساعدة التعليمية من أكثر المصطلحات المثيرة للجدل حول تعريفها، ويرجع ذلك الاختلاف حول المفهوم لوجود العديد من الأنماط والاشكال لذلك المفهوم، تناولت كل دراسة المفهوم من وجهة النظر التي تخدم الدراسة، حيث وردت العديد من المسميات منها (التوجيه – الدعم – المساعدة – الإرشاد – السقالات) وغيرها من المصطلحات، حيث تُعد هذه المصطلحات شكل من أشكال المساعدة

التي تقدم من المتعلمين بعضهم البعض أو من المعلم للمتعلم، الهدف من ذلك إنجاز المهمة التعليمية المطلوب تحقق أهدافها.

وتُعرف المساعدة التعليمية بأنها: عبارة عن إرشادات ومساعدات وقتية تقدمها بيئة التعلم المصغر من خلال تطبيقات الويب الجوال، لإرشاد المتعلم ومساعدته كيف يتعامل مع ما يقدم له ويعرض عليه من معلومات. (رجاء أحمد، ٢٠١٨، ٢١٥)

وتُعرف المساعدة بأنها: "إرشاد المتعلمين في بيئات التعلم عبر الويب وتوجيه تعلمهم في المسار الصحيح نحو تحقيق الأهداف التعليمية ونواتج التعلم". (زينب إبراهيم، ٢٠١٩، ١٦٢)

أنواع المساعدات في البيئات الإلكترونية:

هناك عدة صور لإمكانية عرض المساعدة في بيئات التعلم الإلكترونية هي كالأتي:

- **المساعدة النصية الفورية أثناء السياق Context Help:** دور هذه المساعدة كمرشد ينصح المتعلم بما يفعل ويخبره بأخطائه غير المقبولة وغير المنطقية، ويقترح بعض البدائل ليختار منها.
- **المساعدة الصوتية Sound Help**: تستخدم في الوقت الذي يرغب فيه المتعلم، مع إمكانية التشغيل أو الإيقاف، ولها فوائد عديدة منها: الحصول على المساعدة بدون الحاجة لمشاهتها، كما أنها تعفى المتعلم من الخروج من النظام كلما احتاج إلى مساعدة.
- **المساعدة بالفيديو المحاكي Simulated video**: يستطيع المتعلم في هذا النوع من المساعدة بالتشغيل أو الإيقاف طول فتره عمله على البرنامج، وتحاكي تلك المساعدة خطوات التنفيذ المطلوبة.
- **المساعدة الرسومية المتحركة ثلاثية الأبعاد 3D Graphics Animated Help:** تشعر المتعلم بأنه أمام شيء واقعي وليس رسم ثلاثي الأبعاد فقط، مما يزيد دافعيته نحو إتقان المهارات المختلفة. (إسراء على، ٢٠٢٢، ١٩٦٥)؛(حميد السباحي، ٢٠١٥، ٢٠)؛(عبد الرحمن حميد،٢٠١٢، ٣٠)

مستوى تقديم المساعدة التعليمية :

يحتاج المتعلم لمساعدة مستمرة في الوقت المناسب لتوجيه تعلمه في الاتجاه الصحيح نحو تحقق الأهداف، والمساعدة هي أن تعرف أين أنت الأن؟ وأين المعلومات التي تبحث عنها؟ والخيارات المستقبلية الممكنة؟ وهي من أهم شروط التعلم. (رضا شنودة، محمد سالم،٢٠٢١، ٧)

وتُعد المساعدة من المداخل التعليمة الفعالة، لذا أصبحت مكوناً أساسياً في أي نظام تعليمي، خاصة بيئات التعلم الالكترونية، وتقوم على مبادئ التعلم البنائي، والتعلم النشط، والتعلم الموقفى، فالمتعلم يحتاج لمساعدة تمكنه من بناء تعلمه بنفسه والانخراط في أنشطة تعليمية حقيقية ذات معنى، والتفاعل المرن مع المحتوى والبيئة من أجل تحقيق الأهداف التعليمية وبناء المعرفة الجديدة، ولا تقتصر المساعدة على التفاعل المباشر بين المعلم والمتعلم، وإنما أصبحت تتضمن تكنولوجيات تحتوى على أشكال متنوعة من المساعدة والاستراتيجيات والتوجيهات، تساعد في تنظيم للموضوعات التعليمية المختلفة. (أمل عزام، ٢٠٢٠، ٢٨٠)

وتأسيساً على ما تقدم تُعرف مستويات المساعدة التعليمية بأنها: مساعدة متدرجة في أحد طرفيها تقع المساعدة الموجزة وهي الحد الأدنى من المساعدة التي يتم إعطاؤها للمتعلم، وفي الطرف الآخر تقع المساعدة التفصيلية وهي الحد الأقصى من المساعدة التي تعطى بالتفصيل أثناء سير المتعلم في البيئة الالكترونية. (حميد السباحي،٢٠١٥، ٧٦٠)

وتصنف المساعدة التعليمية طبقاً لمستوى تقديمها إلى الأنماط الأتية:

١- **المساعدة الموجزة:** وهي الحد الأدنى من المساعدة التي يجب توافرها في أي برنامج متعدد الوسائط، ولا يمكن الاستغناء عنها، وتتمثل في المساعدات والتوجيهات الموجودة في بداية البرنامج الالكتروني.

٢- **المساعدة المتوسطة:** توجد بداخل كل وحدة، كما يوجد مفتاح مساعدة خاص بالمتعلم أسفل كل شاشة لمساعدته على السير داخل البرنامج، وهذا المساعدة يظهر عند الضغط على المفتاح المخصص لذلك.

٣- **المساعدة التفصيلية:** تتمثل في تلميحات تظهر عند وضع مؤشر الماوس على أي مفتاح على الشاشة، وتوجيهات تقدم للمتعلم حيث يعطي كل مفتاح مجموعة من المساعدات المختلفة. (عبدالرحمن الغامدي، أحمد فلاته، ٢٠٢٣، ١١٧)؛(سلوى عبدالوهاب، حنان صالح، ٢٠٢٢، ٤١٧)؛(إيناس عبدالرحمن، مروة المحمدي، ٢٠١٩، ٣٨)؛(حسن عبد العاطي، ٢٠١٥، ٢٥٧)؛(شيماء يوسف، ٢٠٠٩، ٨٠)؛ (طارق محمد، صلاح عليوة، محمد خميس، ٢٠٠٨، ٥٢)

أهمية المساعدة في بيئات التعلم المصغر:

تساهم المساعدة في استمرار تعلم المتعلم في بيئات التعلم المصغر لذا تتضح أهمية المساعدة في الأتي:

- تجعل التعلم أكثر دينامية وأكثر فاعلية.
- تعطى فرصة أكبر للمتعلم لاكتساب المهارات المطلوبة بالمعرفة والأداء.
- تُعد بمثابة قوة دافعة تحفز وتوجه المتعلم للمهمة التعليمية وانجازها بشكل سريع.
- تسهل الفهم عن طريق عرض النماذج، وتمكن المتعلم من تمييزها وتفسيرها وتصنيفها.
- تقلل من كمية الأخطاء التي ترتكب أثناء التعلم حتى يصل المتعلم لمستوى التمكن.
- تقلل جهد المتعلم المبذول في أداء مهمة من المهام التعليمية.
- تساعد في عرض وتقديم المفهوم الذي تقوم عليه المهارة الأساسية، وتقديم ما تتطلبه المهارة من فرص التدريب والتكرار، لكي يتمكن المتعلم من فهم واستيعاب المهارة. (حمدي شعبان،٢٠١١، ١٦٤)؛(محمد خميس، ٢٠٠٧، ١٣٩)؛(Robles, H., & Ozlem, O, 2013, 45)؛(Florian, W, 2023, 3-4)

خصائص المساعدة في بيئة التعلم المصغر:

تتناول الأدبيات مجموعة من خصائص المساعدة في بيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة وبيئة التعلم المصغر بصفه خاصة كدراسة:(هبة دوام، ٢٠٢٢)؛(إيهاب حبيب، صالح

شاكر، إبراهيم عشوش، ٢٠٢٠)؛(زينب إبراهيم، ٢٠١٩)؛(أحمد عبد المجيد، ٢٠١٥)؛(Quintana, C & Soloway, E, 2013) من أهم هذه الخصائص الأتي:

- المساندة والمساعدة: توفر المساعدة التعليمية الدعم المطلوب للمتعلم حيث يتمكن من أداء المهمة التعليمية بمفردة متعمداً على قدرته الذاتية.
- النمذجة: يتم تقديم نموذج السلوك التعليمي المرغوب والمراد تعلمه، من خلال توفير هيكل تعليمي لتوصيل ما يراد تعلمه أو تقديم نموذج خبير.
- التشخيص أو التقدير المستمر: يُعد من أهم الخصائص، ولا يقتصر على معرفة المهمة ومكوناتها والأهداف المراد تحقيقها فقط، وإنما المعرفة المستمرة بقدرات المتعلم أثناء التقدم في عملية التعلم.
- الاختفاء أو الانسحاب التدريجي: ويعنى انخفاض المساعدة المقدمة للمتعلم تدريجياً حتى تتماشي مع قدراته الفردية، وبخاصة عندما تزداد قدرته على التعلم.
- المساعدة التعليمية مؤقتة ومتكيفة: تستخدم لمساعدة المتعلم عند القيام بمهام معقدة ويتم اختفائها عندما يشعر بعدم الحاجة إليها أو عندما يصل لمستوى التمكن المرغوب.

وتأسيساً على تلك الخصائص فقد تم مراعاة ما يلي عند تقيم مستوى المساعدة في البحث الحالي:

- تقديم المساعدة لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة عند الحاجة وليس طول الوقت، لعدم الاعتماد على المساعدة فقط في بناء الأداء الجيد للمهمات المتشابه في مواقف التعلم الجديدة.
- إلا تكون مستوى المساعدة زائدة عن الحاجة، حيث يؤدى ذلك لإعاقة المعلم والاعتماد بشكل كلي عليها، وإلا يكون مستوى المساعدة أقل من حاجة المعلم فيؤدى إلى شعوره بالإحباط.
- تهيئة بيئة التعلم المصغر؛ بحيث تعمل على تعزيز عملية التعلم من خلال تقديم المساعدة بشكل جذاب يثير اهتمام معلم ذوي الاحتياجات الخاصة ويتناسب مع احتياجاته.

- تقديم المساعدة بصورة فورية، كي يتمكن المعلم من حل المشكلات التعليمية بسهولة وسرعة في أداء المهمات التعليمية.
- تم تقديم مستويين للمساعدة في بيئة التعلم المصغر، المستوى الأول (مساعدة موجزة) من خلال تقديم الحد الأدنى من المساعدة والمستوى الآخر (مساعدة تفصيلية) تقدم للمعلم كل الدعم والتوجيه المفصل داخل بيئة التعلم المصغر.

معايير تصميم المساعدة في بيئات التعلم المصغر:

تتفق دراسة كلاً من (حميد السباحي، ٢٠١٥)؛(حمدي شعبان، ٢٠١١)؛(نبيل جاد، ٢٠٠٨)؛ (Hwang, G, 2014)على مجموعة من المعايير عند تصميم المساعدة في البيئات التعليمية منها الأتي:

- أن تكون المساعدة المقدمة تحت تحكم المتعلم، ويمكن أن تقدم في شكل إجراءات توجيهية قصيرة.
- تمييز كل أداه من أدوات المساعدة لتوجيه الانتباه إليها، من خلال تغير شكل أو حجم أداة المساعدة، أو إضافة حركة عليها لجذب الانتباه لوجود مساعدة.
- بساطة أدوات المساعدة وسهولة استخدامها، واستخدام أشكال مألوفة.
- استخدام المساعدة الإيجابية وليس السلبية، بتوضيح ما يجب فعله بدلاً من الاخبار بما يجب تجنبه.
- اقتصار التوجيهات المقدمة على عبارات مختصرة وسهله الفهم تفيد نحو الأداء الصحيح.
- تقديم المساعدة في أشكال وتصميمات متنوعة سواء في شكل نصي، أو بصري مثل الصور الثابتة أو المتحركة، أو في شكل سمعي مثل الصوت.
- توضح خطوات أداء المهمة المطلوبة، وبما يتوافق مع خصائص المتعلمين المختلفة.

وفى ضوء ما تقدم من معايير لتصميم المساعدة في البيئات التعليمية تم مراعاة تلك المعايير عند تصميم مستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية) في بيئة التعلم المصغر بالبحث الحالي.

النظريات الداعمة لمستوى تقديم المساعدة في بيئة التعلم المصغر:

تستند المساعدات في بيئة التعلم المصغر على عديد من نظريات التعلم من أهما الأتي:

نظرية التعلم الموقفى:

يتوافق تقديم المساعدات التعليمية مع مبادئ نظرية التعلم الموقفى، والتي تهدف إلى اكتساب المعرفة وتعلم المهارات من خلال السياق والتطبيقات في الحياة اليومية، هذا يعني ربط المحتوى التعليمي باحتياجات واهتمامات المتعلمين، لذا تقديم مساعدات التعلم في بيئات التعلم المصغر، دون قيود زمنية أو مكانية، وفقاً لاحتياجات المتعلمين التي تتجدد مع تعدد المواقف التي يواجهها المتعلم خارج البيئة التعليمية التقليدية، مما يدعم بشكل كبير عملية التعلم الموقفى. (رجاء أحمد، ٢٠١٨، ٢٣٤)

النظرية البنائية:

في ضوء مبادئ النظرية البنائية، يقوم المتعلم ببناء تعلمه وأداء مهامه التعليمية عن طريق الاعتماد على المساعدة المقدمة له، يتفق هذا مع ما طرحه فيجوتسكي من أفكار حول مفهوم "نطاق التنمية المتقارنة" الذي يعتمد على تقديم المساعدات للمتعلمين أثناء عملية التعلم، بهدف أن ينتقل المتعلم من المستوى الفعلي إلى المستوى المحتمل، وبالتالي يتمكن من التعلم وتحقيق استقرار أو تقدم في مستواه دون الحاجة للمساعدة، يعمل ذلك على تعزيز احتمال عدم الحاجة للمساعدة للمتعلم في المستقبل، مرتبطاً بمفهوم الفائدة الفورية للمساعدة والفائدة الباقية المؤجلة. (محمد خميس، ٢٠١١، ٢٤٤)

نظرية التعزيز:

وفقًا لنظرية التعزيز ينبغي تجزئة توجيهات أداء المهارة إلى تعليمات صغيرة ومركزة، يتم ربط هذه التعليمات الصغيرة بكل خطوة في أداء المتعلم ويتم تعزيز استجابته لها فور أدائه للمهمة المطلوبة، ذلك تمهيدًا لانتقاله إلى الخطوة التالية ليتمكن من تعلم المهارة بشكل كامل. (رمضان السيد، ٢٠١٢)

نظرية الاتقان:

تدعم نظرية الاتقان فكرة أن مساعدة المتعلم تعمل على تخفيض العبء المعرفي من خلال تقديم معلومات جديدة، مما يسمح لذاكرة المتعلم بالتركيز على مهام التطبيق والممارسة الفعلية أثناء عملية التعلم. (زينب إبراهيم، ٢٠١٩، ١٧٩)

وفى ضوء ما تم عرضه من نظريات فقد تم الاعتماد عليها عند بناء مستوى المساعدة (موجزة– تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر وفقاً لاحتياجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة؛ إضافة لتجزئة توجيهات أداء المهارة لتعليمات مركزة تم ربطها بكل خطوة في أداء المعلمين؛ مع تقديم التعزيز الفوري عقب أداء المهمة لمساعدتهم للانتقال للخطوة التالية ليتمكنوا من اتقان المهارات المطلوبة.

المحور الثالث: التعلم المصغر:

نعيش الأن عصر تطورت فيه الأجهزة الإلكترونية لتصبح أكثر مرونة مع إمكانية الوصول إليها بسهوله باستخدام برامج متنوعة، وفي ظل الكم الهائل من المعلومات فمن المحتمل أن ينسى المتعلم جوهر التعلم بعد قراءة محتوى طويل يتجاوز قدرة الذاكرة على استيعاب المعرفة، ومن هنا جاءت أهمية التعلم المصغر من خلال تقسيم المحتوى إلى وحدات تعليمية صغيرة تتناسب مع قدرات المتعلم المختلفة.

كما أدى تضاعف المعرفة إلى هذا الزخم المعلوماتي، وأصبح لزاماً على مؤسسات التعليم تقديم محتوى تعليمي لتغطية المعلومات الضرورية، مما أدى إلى اتساع المقررات بشكل يصعب على المتعلم الاحتفاظ بها واستخدامها مستقبلاً، مما جعل التربويين يبحثوا عن أساليب جديدة لتقديم المحتوى، وهنا يأتي التعلم المصغر بالحل لمحاولة مواكبة تلك المعطيات. (إيمان إبراهيم، ٢٠٢٠، ٨٣)

وتقوم فكرة التعلم المصغر على تجزئة المحتوى إلى عدة أجزاء ويمكن ربط تلك الفكرة بنظرية تجزئة الأحداث Event Segmentation Theory EST، حيث تفترض أن تجزئة المعرفة إلى أجزاء صغيرة تسهل عمليات ترميزها وتشفيرها بالذاكرة مما يؤدي إلى تعلم أفضل، وتحسين عمليات الذاكرة فيه. (محمد محجوب، سيد يونس، ٢٠٢١، ٣٣٠)

ماهية التعلم المصغر:

يُعرف التعلم المصغر بأنه محتوى مصغر مصمم باستخدام الوسائط الرقمية، يقدم للمتعلم من خلال تقنيات الهواتف النقالة وتطبيقات الويب، مدعوم ببعض أنماط مساعدات التعلم، لفهم وممارسة المهارات والأنشطة المرتبطة بتعلم مهارات متنوعة. (رجاء أحمد،٢٠١٨، ٢١٦)

ويُعرف بأنه محتوى تعليمي مستقل يتكون من وحدات صغيرة يمكن تعلمها من خلال تفاعلات بسيطة وأنشطة تعليمية، ويمكن أن يخدم التعلم الفردي، والتعلم الاختياري الانتقائي، من خلاله تكتسب المعرفة الجديدة، ومعالجة النسيان في المعرفة الحالية. (park Y & Kim Y, 2018, 56)

وتدعم التعريفات السابقة دراسة (Reynolds & Dolasinski, 2020) فالتعلم المصغر طريقة توفر التعلم المخصص لفكرة واحدة تكون مرتبطة بالسياق ومحفزة للمتعلم، حيث تتناول كل وحدة هدف تعليمي واحد، ويتم عرضها باستخدام طرائق متعددة الحواس كالفيديوهات والنصوص والصور والمحاضرات المصغرة، والوسائل السمعية، ويتضمن التعلم المصغر التطبيق والممارسة والتقييم لضمان تحقق التعلم والاحتفاظ به.

خصائص التعلم المصغر:

تتفق الأدبيات على أن التعلم المصغر يتميز بعدة خصائص هي كالأتي:

- سعة الانتشار: حيث يتم توفير تعلم متنقل في أي وقت وأي مكان من خلال الهواتف المحمولة.
- التركيز: ويقصد به احتواء التعلم المصغر على وحدات تعليمية صغيرة وأنشطة قصيرة، ولكل وحدة هدف واحد تتضمن موضوع واحد، يتم تعلمها في حدود من (٥:١٥) دقيقة.
- البينية: تشمل وحدات التعلم المصغر العنوان، المؤلف، تاريخ الإنشاء، الكلمات المفتاحية.
- تكرار التعلم والأنشطة: يمكن تعلم محتوى الوحدات، وتكرارها وتنفيذ الأنشطة لصغر محتواها.
- إمكانية التعاون والتشارك: وحداته دراستها بشكل فردي، ويمكن تنفيذ الأنشطة بصورة مستقلة، لذلك فأنشطة التعلم المصغر يمكن ممارستها بشكل فردي وتعاوني.

- الاحتواء الذاتي: هو وحدة مكتفية بذاتها لا تحتاج إلى معلومات إضافية أخرى.
- قابل للعنونة: أي وحدة تعلم مصغر لها عنوان فريد، ليسهل الرجوع إليه مستقبلاً.
- قابلية الدمج مع سياقات وبيئات مختلفة: نظراً لخصائص وحدات التعلم المصغر من تكنيز للمحتوى وصغر الأنشطة والمهمات وإمكانية التنقل بسهولة عبر الأجهزة المحمولة.
- تنظيم المحتوى في شكل هرمي: يتكون التعلم المصغر من وحدات مصغرة يمكن تنظيمها في شكل هرمي لتحقق أهداف التعلم المختلفة. (رباب الباسل،٢٠٢٣، ٣٤٨)؛(هويدا شرف، ٢٠٢٣، ٢٣٦)؛(أنهار ربيع، ٢٠٢٢، ٣٨)؛(حسن عبدالعاطي،٢٠٢١، ٣٩٧)؛(أمل بدوي، ٢٠٢١ ،٤٣٨)؛(محمد خميس،٢٠٢٠، ٣٥٨)؛(Abdelbaky N, & Kamel, R. ,2023)؛(Polasek & Javorcik, 2019,197)؛(Diaz Redondo, 2021,3124-3125)

ودعماً لما تقدم تشير دراسة الجوهرة الشيباني، عبد الرؤوف إسماعيل (٢٠٢٣) لأهمية بيئة التعلم المصغر وأثرها في تصويب الأخطاء الإملائية، وأوصت الدراسة بضرورة تشجيع المعلمات على استخدام مداخل جديدة للتدريس وتوظيف بيئة التعلم المصغر في تنمية العديد من المهارات المختلفة.

كما تشير دراسة (Major, A., & Calandrino, T, 2018) إلى فاعلية التعلم المصغر، حيث يؤدي إلى تعلم أعمق من خلال تشجيع المتعلمين على الاتصال بالعالم من حولهم، والاحتفاظ بالمعرفة، والوصول السهل إلى المعلومات المصممة بشكل يدعم عملية التعلم.

مميزات التعلم المصغر:

للتعلم المصغر عديد من المميزات والفوائد منها الأتي:

- الإيجاز؛ أحداث التعلم فيه قصيرة وموجزة.
- الوصول للمعلومة بشكل مباشر؛ حيث يتقف ذلك مع القدرات العقلية والنظريات التي تدعم تجنب طرح الكثير من المعلومات في وقت واحد.

- يحقق مبدأ التغذية الراجعة التي تعقب عملية التعلم بما يسهم في تعديل ونمو السلوك التعليمي.
- يتميز بالتنوع؛ فالمحتوى المقدم قد يكون على شكل عرض تقديمي، نشاط، لعبة، مناقشة، فيديو.
- قليل التكلفة، وإمكانية تطويره، وتحديثه بسهوله، ويسر.
- احترام وقت المتعلم؛ حيث يعتبر حل مثالي للذين ليس لديهم الوقت الكافي للتعلم لوقت طويل.
- يمكن استخدامه فردياً أو تعاونياً. (إيمان إبراهيم، ٢٠٢٠، ٨٥)؛(إبراهيم محمود، ٢٠١٦، ٣٥)؛(Ghafar, Z & Mahmud, T. I., 2023)؛(Javorcik, T & Jomah & Aurelia,)؛(Kadhem, H. , 2017)؛(Havlaskova, T ,2023 (S, 2016, 104

وفي ضوء المميزات المتعددة للتعلم المصغر أوصت دراسة (حنان عمار، ٢٠٢٢) بتوجيه إنظار التربويين والمتخصصين إلى زيادة الاهتمام بالتعلم المصغر وتوظيفه في العملية التعليمية، لما له من درو مهم في تعديل سلوك المتعلمين، وإثراء خبراتهم ومهاراتهم، والاستفادة منه في عرض المهارات، والمفاهيم العلمية، وتنمية التحصيل ومعارف المتعلمين.

مبادئ تصميم التعلم المصغر:

يعتمد التعلم المصغر على مجموعة من المبادئ تلخص في الأتي:

- تحديد المهام والأنشطة التي سيقوم بها المتعلم عقب كل مهارة.
- مراعاة تتابع وحدات التعلم المصغر وتكاملها مع الدرس التعليمي.
- اختيار الأهداف التعليمية لكل وحدة تعلم مصغر، عن طريق تحليل محتوى التعلم وتقسيميه لعدد من الوحدات الصغيرة، كما يجب أن تكون الأهداف بسيطة وغير معقدة في تكوينها.
- تقديم خبرات تعليمية كاملة تشتمل على: الأهداف، المحتوى، استراتيجية التعليم، التقويم.

- التحديث: كونه قائم على وحدات مصغرة، حيث يسهل تحديث تلك الوحدات عند الحاجة لذلك.
- الحصول على تغذية راجعة من خلال اختبارات قصيرة لتقييم مستوى تحقق المحتوى.
- التعلم وقت الطلب: باتباع مبدأ اتعلم ما أريد ومتى أريد. (الجوهرة الشيباني، عبد الرؤف إسماعيل، ٢٠٢٣، ٦٩)؛(فاتن عبدالله، رشيد العنزي، ٢٠٢٣، ١٤٥٦)؛(حسن عبد العاطي، ٢٠٢١، ٤٠٤)؛(السيد ابوخطوة،٢٠٢٠، ٤٠٢)؛(حلمى ابوموته،٢٠٢٠، ٤٧٤)؛(هشام عبد المعز،٢٠١٩، ٣٢٥-٣٥٣)؛ Lee, Y & Nikou, S)؛(Park, Y., & Kim, Y,2018,57)؛(Austin, L., 2021, 889) (Krüger, N, 2012, 2-3)؛(& Economides, A,2018

الأسس النظرية والفلسفية التي يستند إليها التعلم المصغر:

يعتمد التعلم المصغر على مجموعة من النظريات، يفضل تحويلها إلى تطبيقات وتضمينات تعليمية، وسيتم استعراض أهم النظريات الأكثر ارتباط بالتعلم المصغر وهي كالأتي:

النظرية الاتصالية:

تدعم نظرية الاتصال التعلم المصغر من خلال المشاركات في مواقع التواصل الاجتماعي والتعلم الاجتماعي، بالإضافة إلى دعم إحساس المتعلمين بالارتباط والتفاعل مع بعضهم البعض، حيث يتعاونوا في الحصول على المعرفة وإيجادها من خلال المشاركات، والتي تسعى لعرض وتوفير مضامين مصغرة من خلال تطبيقات الإنترنت. Nikou & (Economides, 2018, 270)

النظرية المعرفية:

تستند النظرية المعرفية على المعالجات العقلية للمعلومات، ومن ثم فهي ترتكز على الإجراءات التي توجه معالجة المتعلم للمعلومات وتفاعلها مع نظام التصميم التعليمي، وليس على تصميم المواد التعليمية ذاتها، حيث تؤكد النظرية المعرفية على عمليات اكتساب المعرفة والبنية العقلية للفرد، فالتعلم من وجهة نظر هذه النظرية يتمثل في تغيير الحالة المعرفية

وتكوين بنية معرفية جديدة، وليس على التغيير في السلوك كما في النظرية السلوكية. (عصام زيد، ٢٠٢٢، ٣٤٠)

وفى ضوء مبادئ النظرية المعرفية تشير دراسة حسن عبد العاطي (٢٠٢١) بضرورة التركيز على التضمين النشط للمتعلم في عملية التعلم والتدريب ما فوق المعرفي واستخدام التحليلات الهرمية لتحديد العلاقات وتحليل المهام والإجراءات المعرفية، والتركيز على بنية المعلومات وتنظيمها وتتابعها لتسهيل عملية المعالجة واستخدام الإستراتيجيات المعرفية كالمخططات والملخصات والمنظمات التمهيدية.

النظرية البنائية:

تُعد النظرية البنائية من أكثر نظريات التعلم ارتباطاً بتصميم التعلم المصغر؛ حيث تنظر البنائية للتعلم على أنه عملية بناء نشطة يقوم بها المتعلم، ويُعد أحد التوجهات والمبادئ الأساسية لتصميم التعلم المصغر الذي يركز على الفكر البنائي هو تصميم نشاطات مصاحبة للمحتوى بنسقة المصغر باستخدام الوسائط الرقمية وعرض محتواه من خلال تقنيات الهواتف النقالة وتطبيقات الويب. (Krüger, N, 2012, 152)

نظرية الحمل المعرفي:

تعتبر هذه النظرية معالجة المعلومات في ذاكرة الإنسان عبارة عن عامل أساسي لنجاح عملية التعلم، حيث يتم افتراض أن المعلومات الجديدة يجب أن يتم معالجتها في الذاكرة العاملة قبل أن تخزن في الذاكرة الطويلة الأمد، نظرًا لأن سعة الذاكرة العاملة محدودة، فإن عملية التعلم ستتأثر سلبًا إذا تم تجاوز قدرتها على معالجة المعلومات، وبالتالي يُنصح بتصميم قوالب تعليمية مرئية يمكن أن يتم معالجتها في إطار سعة الذاكرة العاملة لدى المتعلم، مثل البيئات التعليمية المُصغرة. (حلمي أبو موته،٢٠٢٠، ٤٧٧)

نظرية النشاط:

يستند التعلم المصغر إلى مبادئ نظرية النشاط من خلال قيام المتعلم بتنفيذ الأنشطة والمهام التعليمية المطلوبة لإتمامها، تركز هذه النظرية على النشاط أو الحدث الذي يقوم به المتعلم، من خلال استخدام أدوات محددة في بيئة التعلم لدعم عملية التعلم، وتستند هذه

النظرية على فكرة أن التعلم هو عملية بناء الحدث من خلال العمل، وليس تلقي المعرفة بشكل سلبي. (أميرة المعتصم، ٢٠٢٢، ٣١٢)

نظرية معالجة المعلومات:

تتفق نظرية معالجة المعلومات مع نظرية الحمل المعرفي في التركيز على الحصول على المعلومات الأساسية، وعدم إثقال المتعلم بكثرة المعلومات؛ وتركز النظرية على البيئة التي تقدم المعلومات إلى المتعلم، وفهم المكان الذي حصل فيه المتعلم على معلوماته، وكيفية تخزين المعلومات. (Moore, M, 2020)

ويستند التعلم المصغر على مبادئ نظرية معالجة المعلومات وهو مفهوم التكنيز وعلاقته بسعة الذاكرة على افتراض أن تجزئة المعلومات إلى أجزاء صغيرة ذات معنى؛ وذاكرة الأمد القصير محدود السعة ويمكنها الاحتفاظ فقط بعدد (٥-٩) مكانز من المعلومات، وتفترض أن المعلومات غير المجزئة قد تؤدي إلى حمل معرفي زائد يعوق التعلم. (محمد خميس، ٢٠١٥، ٤٣)

وفي ضوء مبادئ النظريات السابقة اعتمد الباحث عند تصميم بيئة التعلم المصغر لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة على مبادئ تلك النظريات من خلال تقسيم المحتوى التعليمي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية إلى وحدات تعليمية صغيرة تقدم في شكل فيديوهات مصغرة لتقليل الحمل المعرفي؛ إضافة لتقديم الأنشطة التعلمية بصورة (فردية – تعاونية) لتطبيق المعرفة المكتسبة؛ مع تقديم مستوى مساعدة مناسبة (موجزة – تفصيلية) داخل بيئة التعلم المصغر.

المحور الرابع: الاختبارات الإلكترونية:

تُعد الاختبارات الإلكترونية وسيلة حديثة لقياس وتقويم المخرجات التعليمية بشكل إلكتروني، والتي تساعد على تجاوز صعوبات التقويم التقليدية، ويُعد التقويم جزءًا أساسيًا من عملية التعليم والتعلم، كما يساهم في تحديد الجوانب الإيجابية والسلبية في العملية التعليمية.

ماهية الاختبارات الإلكترونية:

تعددت التعريفات الخاصة بالاختبارات الإلكترونية، وهي لا تختلف في مضمونها عن الاختبارات التقليدية، بل هي تعديل وتطوير في شكلها ووسائط تصميمها وطريقة عرضها، للتوافق مع الأجهزة الإلكترونية وشبكات المعلومات والبرمجيات الخاصة بها والتقييم بواسطتها.

وتُعرف الاختبارات الإلكترونية بأنها: أداة لتقييم المتعلمين وتحديد مستوى تعلمهم من خلال تقنيات وبرامج إلكترونية، تعتمد على شبكة المعلومات والأجهزة الإلكترونية في تقديمها؛ فهي اختبارات تنتج وتعرض وتقييم إلكترونياً؛ لتسهل عملية الاستجابة للمتعلم والتصحيح للمعلم، كما تمكن المعلم من إجراء التحليلات المطلوبة على إجابات المتعلمين. (منتصر هلال، ٢٠١٨، ٥٥٢)

تشير دراسة (McDonald, Boulton, & Davis, 2018) إلى أن الاختبارات الإلكترونية هي تلك النوعية من الاختبارات التي يتم من خلالها تقديم الأسئلة والحصول على الاستجابات من قبل المتعلمين بالاعتماد على أدوات وبرامج رقمية تسهل عملية صياغة الأسئلة وتخزين الإجابات واستقبال الاستجابات لهذه الأسئلة، ومن ثم يتم التصحيح ومنح الدرجات بصورة آليه، وكذلك إتاحة نشر الاختبار بأشكال متنوعة.

مميزات الاختبارات الإلكترونية:

توفر الاختبارات الإلكترونية العديد من المميزات، تجعلها الوسيلة الأفضل للتقييم في الميدان التربوي، منها ما يرتبط بالمعلم، ومنها ما يرتبط بالمتعلم، ومنها ما يرتبط بكلاهما معاً، ومنها ما يرتبط بالمؤسسة التعليمية، ومن أهم مميزات الاختبارات الإلكترونية الأتي:

- سهولة بناء وتعديل وتطوير الاختبارات الإلكترونية.
- توفر تغذية راجعة وتعزيز فوري وبأشكال عديدة لاستجابات المتعلمين.
- توفر الوقت، حيث يمكن إعداد الاختبارات والتكليفات في دقائق معدودة بالاستعانة ببنوك الأسئلة.
- تسلم الاختبارات إلى المتعلمين إلكترونياً في زمن واحد.
- سهولة استخدام البيانات الخاصة بتصحيح الاختبار لتخزينها إلكترونياً، ومن ثم يسهل تحليلها.

- يمكن إعداد صور متكافئة من الاختبار الواحد، وسهولة قياس الثبات. (منتصر هلال، ٢٠٢٠، ٢٨٦)؛ (رشا هداية، ٢٠١٩، ٥٠٢)؛(إبراهيم محمود، أسامة هنداوي، ٢٠١٥، ٣٣٣)؛(نبيل حسن، ٢٠١٥، ١٣٣)؛(Nacheva & Green, 2016, 25)؛(Alonso-Díaz, & Yuste-Tosina,215,316)؛(Tomas, & Zayac& Paulk , 2014, 2)؛McNeil, 2015, 591)

كما تشير دراسة (Mimirinis, M, 2019) إلى أن تقويم أداء المتعلم في التعليم مر بالعديد من مراحل التطوير، كان أهمها حديثاً الانتقال من تقويم التعلم إلى التقويم من أجل التعلم، وهذا النمط من التقويم المعاصر يتطلب توفير العديد من أساليب التقويم، وتتميز الاختبارات الإلكترونية بكونها أداة من أجل استمرارية تعلم المتعلم، حيث تقدم التغذية الراجعة المستمرة.

وفي ضوء ما سبق من مميزات للاختبارات الإلكترونية تجعل منها الأداة الأفضل للتقييم في الميدان التربوي، ويعد التقويم التربوي أحد الابعاد الأساسية للمنظومة التعليمية، والذي يساعد على تطوير جوانب المنظومة وإصدار الاحكام الدقيقة على مدى تحقق الأهداف وتقديم التغذية الراجعة، ومن هذا المنطلق أهتم البحث الحالي بتنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

أنواع الاختبارات الإلكترونية :

تشير دراسة (بشرى أبو زيد، شيماء عبد الوهاب، ٢٠٢١)؛(خالد الدامغ، هند الهاجري،٢٠١٨) إلى قسمين رئيسيين للاختبارات الإلكترونية هما كالأتي:

١- **الاختبارات الإلكترونية غير المتكيفة Non Adaptive Tests**: عبارة عن اختبارات محوسبة، تستعرض بداخلها الأسئلة بشكل خطي متطابق مع الاختبار الورقي من جانب عدد الأسئلة، وترتيبها، وطريقة عرضها على الشاشة.

٢- **الاختبارات الإلكترونية المتكيفة Computerized Adaptive Tests**: وهي الاختبارات التي تتكيف من حيث السهولة والصعوبة مع مستوى المتقدم للاختبار، حيث إن درجة صعوبة السؤال تعتمد على إجابة السؤال الذي يسبقه.

العوامل المؤثرة في انتاج الاختبارات الإلكترونية :

تتأثر عملية إنتاج الاختبارات الإلكترونية بعدد من العوامل، من أهما الأتي:

- الأهداف التربوية التي تخص المرحلة التعليمية للمتعلمين المستهدفين بالاختبار.
- خصائص المتعلمين العمرية، والعقلية، والمعرفية، والسيكولوجية.
- أشكال التقييم الإلكتروني من حيث كونه تقييم قائم بذاته على محطات العمل الفردية، أم يعتمد على شبكات الحاسوب المغلقة، أم شبكة الإنترنت.
- مهارات المتعلمين، ومراعاة الخبرة السابقة، ومستوى المتعلمين المتعلقة باستخدام التكنولوجيا.
- نوع الاختبار من حيث غرضه التشخيص، أو التقييم الذاتي والتقويم التكويني، أو التقويم النهائي.
- ترتيبات مواجهة الطوارئ من حيث احتمال حدوث مشكلات فنية أثناء أداء الاختبار، وصياغة أساليب التعامل معها، وتوفير برامج الأمن والحماية. (محمد النجار، طارق حجازي، ٢٠٢٢، ١٣٤)؛(نبيل عزمي، محمد فارس، سحر السيد، مصطفى عبد الله، ٢٠١٧، ١٦٦)

تطبيقات انتاج الاختبارات الإلكترونية:

تعتمد الاختبارات الإلكترونية على تبادل الموارد وإعادة استخدامها، والتواصل مع الأنظمة الأخرى، وبناءًا على ذلك تم وضع معايير ومواصفات يجب توافرها في برامج إنتاج الاختبارات الإلكترونية، للمساهمة في إنشاء اختبارات ذات جودة عالية، مثل معيار البيانات الوصفية لكائن التعلم ومعيار (SCORM)، ومعيار (IMS QTI). (Hettiarachchi, Balasooriya, Mor, & Huertas, 2016, 53-54)

وفي ضوء ما تقدم تتفق دراسة (سماح بكير، ٢٠٢٢)؛(متولي، معبد، ٢٠٢١)؛(أحمد فخري، ٢٠١٤)؛(الغريب زاهر، ٢٠٠٩) على مجموعة من التطبيقات والبرامج تستخدم في انتاج الاختبارات الإلكترونية يمكن تصنيفها إلى الأتي:

- **التطبيقات المتخصصة Special Applications**: تمثل تلك التطبيقات البرمجيات المتخصصة في إنتاج الاختبارات الإلكترونية وتصديرها بصيغ مختلفة، مثل: Hot

Quiz Creator ،Quiz Marker ،Quiz Faber ،Quiz Buider ،Potatoes .Wondershare

- **التطبيقات العامة General Applications:** هي برمجيات تستخدم في تصميم الدروس والمواقع التعليمية الإلكترونية بالإضافة إلى الاختبارات الإلكترونية مثل: Adode Flash، Course Lab، Adobe Captive، Course Builder، Articulate Maker.
- **تطبيقات أنظمة إدارة التعلم Learning Management System Applications:** هي برمجيات مدمجة في نظم إدارة التعلم الإلكترونية مثل: Moodle، Blackboard، OLAT.
- **التطبيقات السحابية E-Cloud Applications:** هي برمجيات جاهزة تنشئ الاختبارات وتنتجها وتخزن بياناتها في السحابة الإلكترونية، مثل: Google Forms، Microsoft Forms.

وفي ضوء ما تقدم تم الاعتماد على تطبيق صانع الاختبارات الإلكترونية التفاعلية (Wondershare Quiz Creator) لبناء الاختبار الإلكتروني بالبحث الحالي لعدة أسباب هي كالأتي:

- سماح البرنامج بإضافة الصور والفيديوهات لأسئلة الاختبار بصورة مجانية.
- دعم البرنامج للغة العربية بالإضافة للتنوع القوالب الموجودة داخل البرنامج.
- يتميز بتحديد هوية المستخدم، وتحديد زمن الاختبار، وإمكانية ترتيب الأسئلة بطريقة عشوائية.
- السماح بنشر الاختبار بصيغ متعددة مثل صيغة flash، EXE، Web بالإضافة لإرسال نتائج الاختبار إلى البريد الإلكتروني.

تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية:

ترتكز عملية تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية على مراحل ست هي كالأتي:

١. **مرحلة التحليل:** في هذه المرحلة يتم تنفيذ (تحديد الهدف العام من الاختبار، تحديد خصائص المتعلمين، تحليل الأهداف العامة والسلوكية للاختبار، تحليل المادة التعليمية إلى عناصرها ومكوناتها، تحليل الواقع التكنولوجي، تحديد متطلبات تصميم وتطبيق الاختبار من أجهزة وبرامج، والدعم الفني).

٢. **مرحلة التصميم:** يتم فيها تنفيذ (صياغة الأهداف السلوكية وتحديد الأوزان النسبية لها، إعداد جدول المواصفات والوزن النسبي لأسئلة موضوعات التعلم، صياغة أسئلة الاختبار وكتابتها، تحديد التعليميات الخاصة بالاختبار، تحديد زمن الاختبار الكلي، اختيار أشكال أسئلة الاختبار، اختيار أنماط الاستجابة، اختيار أنواع الوسائط المتعددة، تحديد أساليب التغذية الراجعة، تحديد طريقة التصحيح وإعلان النتيجة).

٣. **مرحلة انتاج الاختبار:** يتم فيها (اختيار برامج تأليف برمجة الاختبار، تحديد وظيفة المشاركين في إنتاج الاختبار، تنفيذ برمجة تصميم الاختبار، تجريب الاختبار بصورة مبدئية، التحكيم على عناصر الاختبار في صورته البرمجية، القيام بعمل التعديلات، توثيق برمجة الاختبار إلكترونياً).

٤. **مرحلة النشر والتوزيع:** ينشر الاختبار على أجهزة الحاسب الآلي، أو رفعه على شبكة الإنترنت ودمجه مع أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني LMS، أو ضع الاختبار على أسطوانات لنشرة بين عدة متعلمين.

٥. **مرحلة التطبيق:** يتم (تطبيق الاختبار على عينة أصلية، تجميع البيانات بعد تجريب الاختبار، رصد الدرجات التي تم الحصول عليها في سجل يمثل البيانات السابقة، والدرجة التي حصل عليها المتعلم).

٦. **مرحلة تقويم الاختبار الإلكتروني:** يتم في هذه المرحلة "جمع معلومات عن التطبيق، وتقرير الصلاحية للاختبار، تقرير صلاحية البيئة الإلكترونية التي تشمل الاختبار، تأمين الاختبار والحفاظ على سريته. (محمد النجار، طارق حجازي، ٢٠٢٢، ١٣١)؛(بشرى أبو زيد، شيماء عبد الوهاب، ٢٠٢١، ٧٨٣)؛(غادة معوض، ٢٠٢٠، ٥٣٣-٥٣٤)؛(تسنيم الإمام، ٢٠١٨، ٢٩٥-٢٩٩)

المحور الخامس: التقبل التكنولوجي:

استخدام التكنولوجيا في المجال التعليمي يعتبر أفضل وسيلة لقبولها، حيث يتعرض المتعلمون لتدريب كافٍ على استخدامها، مما يساهم في التغلب على صعوبة الاستخدام، بالإضافة إلى ذلك، يؤدي الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا إلى تحقيق الفوائد المتوقعة منها، وبالتالي يشجع على استخدامها بشكل إيجابي في العديد من المواقف في المستقبل. (رضى إسماعيل، ٢٠٢١، ٨٧١)

يُعد قبول المتعلم لأي منتج تكنولوجي أو تطوير تعليمي جديد، أو بيئة تمّ تطويرها ورضاهم عنها، هو مؤشر ومعيار لنجاح هذه التكنولوجيا، بينما الرفض يُعتبر مشكلة في مجال التعليم ويشكل استنزافًا للموارد المادية والبشرية، إن قبول المتعلم للتكنولوجيا الجديدة يعتمد على معرفته بهذه التكنولوجيا وقدرته على استخدامها، وثقته في قدرته على التفاعل معها بسهولة. (زينب السلامي، أيمن احمد، ٢٠٢٠، ٤٦٠)

ماهية التقبل التكنولوجي:

يُعرف التقبل التكنولوجيTechnology Acceptance: بأنه فحص وتحديد رغبة واستجابة المتعلمين نحو إدراكهم للاستخدام الفعلي للمستحدث التكنولوجي في المهام التي صمم من أجلها ونيتهم في استخدامه فيما بعد، ومدى اتجاهاتهم نحو استخدامه مستقبلاً. (اَيه إسماعيل، ٢٠٢١، ١٤٤)

ويعرف التقبل التكنولوجي بأنه: منظومة العوامل التي تحدد مستوى تقبل المتعلم لاستخدام التكنولوجيا (كنظام واستراتيجيات التعلم)، وما يتبع ذلك من عوامل سهولة الاستخدام والاستفادة المدركة؛ والاتجاهات، والتي بدورها تؤثر على قبول أو رفض توظيف التقنية في تقديم المهام وخبرات التعلم المختلفة. (ممدوح الفقي، ٢٠١٧، ٢٠٠)

وتشير دراسة (Haryaka, Agus, Kridalaksana, 2017) لتحديد قبول المتعلم للتكنولوجيا الجديدة من خلال استخدام نماذج ومعايير تقويم لاستكشاف وفهم العوامل التي تؤثر على قبولهم للتكنولوجيا، وهناك عديد من النماذج المستخدمة للتنبؤ باستخدام أنظمة التكنولوجيا وتحديد الأغراض التي صممت من أجلها، وتحدد هذه النماذج الأبعاد التي يجب دراستها لاكتشاف مدى قبولهم للتكنولوجيا.

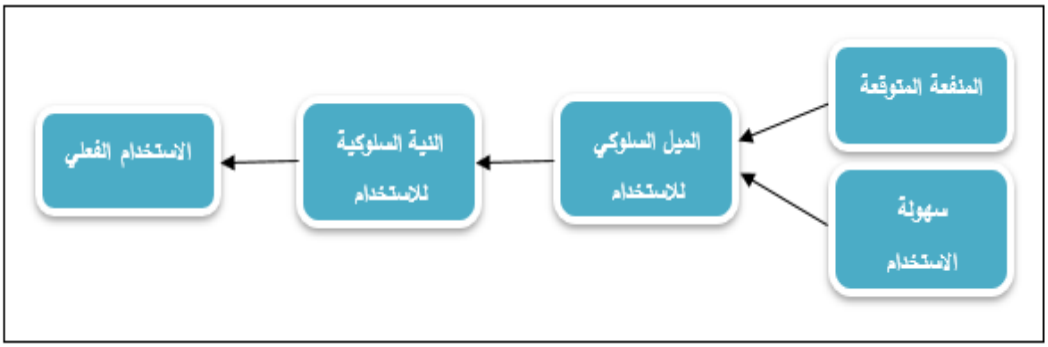
الفوائد التربوية لتنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة):

تشير الأدبيات للعديد من الفوائد التربوية لتنمية التقبل التكنولوجي، منها الأتي:

- يتضمن التقبل التكنولوجي تنمية الجوانب المعرفية، والمهارية، والوجدانية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، بحيث لا يطغى جانب على جانب اَخر.
- أصحبت التكنولوجيا الأن من أساسيات العمل الأكاديمي، ووجود انخفاض في مستوى التقبل التكنولوجي يؤثر على الأداء الأكاديمي للمعلم، ويؤدى إلى بطء إنجاز المهام التعليمية بشكل عام.
- ارتباط التقبل التكنولوجي بصناعة الوسائل والأجهزة، والأدوات التي أثرت على صناعة المعلومات وأصبح التحدي التكنولوجي ركناً أساسياً ومتطلب رئيسي لاستخدامات الحياة اليومية.
- تشجيع المعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية من أجل تحقيق الهدف من وجودها.
- أصبح التقبل التكنولوجي تحدي يتعلق بتنمية الثقافة العصرية التي أثرت على النظم والمناهج الدراسية؛ مما أدى إلى أهمية نشر وتنمية التقبل التكنولوجي لدى المعلمين.
- تحول العالم لمجتمع مبني على المعلومات، تعجز الوسائل التقليدية عن حصر وتوفير كل ما ينشر في جميع المجالات، وبالتالي ظهرت حتمية الاستفادة من التطبيقات التكنولوجية. (اَيه إسماعيل، ٢٠٢١، ١٨٦)؛(محمد ضاحي، مروة العسال، ٢٠١٩، ١١٨-١١٩)؛(رائد القحطاني، عثمان التركي، ٢٠١٨، ٤٢)؛(Nikou, S., & Economides, A, 2017, 85)

نموذج التقبل التكنولوجي:

تعددت النماذج المفسرة لديناميكية قبول التكنولوجيا من خلال تقديم عوامل تنبؤية خاصة تستند إلى دراسات كمية وكيفية بنيت على استجابات المتعلمين ويُعد نموذج قبول التقنية (Technology Model Acceptance) والذي يحمل الاختصار (ATM) من أهم النماذج المسفرة للعوامل المؤثرة في تقبل استخدام التكنولوجيا.



شكل (١) نموذج قبول التكنولوجيا TAM (Davis, 1989)

نموذج قبول التكنولوجيا (ATM) يفترض أن قبول التكنولوجيا والعمل عليها ناتجان عن عاملين رئيسيين، وهما المنفعة المتوقعة (PU)، وسهولة الاستخدام المتوقعة (PEOU)، يؤثر هذين العاملين على عامل تابع آخر وهو الميل السلوكي للاستخدام (Intention to use Behavioral) لتقدم التكنولوجيا الجديدة واستخدامها، يشير **العامل الأول:** إلى أن الناس يميلون إلى استخدام مصدر تكنولوجي يعتقدون أنه سيمكنهم من أداء وظائفهم بشكل أفضل، ويسمى هذا العامل "المنفعة المتوقعة". بينما **العامل الثاني:** يشير إلى أن الناس إذا اقتنعوا بأن هذا المصدر مفيد لهم، وقد يعتقدون أحيانًا أنه صعب جدًا التعامل معه، وقد يؤدي ذلك إلى عدم الاستخدام بسبب المنفعة المتوقعة من النظام؛ يطلق على هذا العامل "سهولة الاستخدام المتوقعة". (داليا عطية، ٢٠١٧، ٤١- ٤٢)؛ Barrett, A., & Wang, N, (2023, 1670)

وفى ضوء ما تقدم تشير دراسة كلا من (Dwivedi, Y & Raman, R, 2020)؛(Iqbal & Sidhu, 2019) إلى بناء نموذج التقبل التكنولوجي (ATM) وفقًا لنظريات الفعل المبرر والسلوك المخطط، تركز هاتان النظريتان على افتراض أن العوامل الشخصية للمستخدم، مثل النية هي المحرك الأساسي الذي يحدد توجهاته نحو اعتماد سلوك معين، يمكن للمستخدم استخدام التفكير العقلاني لجمع المعلومات حول التكنولوجيا الجديدة وتقييم تأثيرات أفعاله المحتملة.

كما تشير دراسة (Youn, Lee, 2019) إلى أن درجة الموافقة والقبول للتكنولوجيا وتطبيقاتها واستمرارية استخدامها تتحدد في ضوء مدى وجود اتجاه إيجابي نحوها ورضا ذاتي عن فوائدها.

ونظراً لأهمية قبول التكنولوجيا واستخدامها بيئات التعلم المصغر، أهتمت العديد من الأدبيات والدراسات السابقة بقياس مستوى التقبل التكنولوجي لتقنيات مختلفة ومعرفة الأسباب الكامنة في مستوى هذا القبول باستخدام نموذج TMA مثل دراسة محمد توني، مروة العسال (٢٠١٩) والتي اهتمت بقياس مستوى التقبل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين، وأظهرت نتائج الدراسة الفاعلية الإيجابية لبرنامج الواقع المعزز في تنمية مستوى التقبل التكنولوجي لكافة مجموعات البحث، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتنمية ورفع مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب الجامعات من خلال تطبيق تقنيات التعليم الحديثة.

كما دعمت دراسة أكرم على (٢٠١٧) استخدام نموذج قبول التكنولوجيا لتقصى فعالية التكنولوجيا المساعدة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم، وتوصلت نتائج الدراسة إلى صلاحية نموذج قبول التكنولوجيا، بالإضافة إلى وجوود علاقة ارتباطية تربط بين سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة على النية السلوكية والاستخدام الفعلي للتكنولوجيا.

واستناداً لما تقدم يرجع الباحث مبررات اختيار نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) لقياس مستوى تقبل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لبيئة التعلم المصغر بالحث الحالي لأسباب الأتية:

- يستند النموذج على مبادئ وأسس نظريات متعددة منها: نظرية السلوك المخطط، نظرية الفعل المبرر للسلوك الإنساني، نظرية الكفاءة الذاتية، النظرية الموحدة لتقبل واستخدام التكنولوجيا.
- تطبيق النموذج في بيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة وفى بيئة التعلم المصغر بصفة خاصة.
- يتمتع النموذج بالموضوعية وتتابع خطواته ومنطقية اجراءاته.

- قابلية التعديل للنموذج وذلك لإضافة متغيرات جديدة.
- سهولة تطبيق النموذج على معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لتكامل عناصره.

أبعاد مقياس التقبل التكنولوجي:

للتقبل التكنولوجي خمسة إبعاد رئيسة، هذا ما اتفقت عليه دراسة (آية إسماعيل، ٢٠٢١)؛(Khodadad, S & Zabihi, M , 2023)؛(Hart & Sutcliffe, 2019)؛(Aidemark & Askenas, 2018) هي كالأتي:

١- **البعد المعرفي Cognitive Dimension:** يشمل المعارف والمعلومات التي ينبغي تزويد المتعلم بها، في المستويات المعرفية الدنيا والعليا على حد سواء.

٢- **البعد المهاري Psychomotor Dimension:** ويشمل على المهارات العملية التي يجب تزويد المتعلم بها.

٣- **البعد الوجداني Affective Dimension:** يمثل هذا البعد المخرجات ذات الصلة بالجانب الوجداني الانفعالي كالوعي التكنولوجي والاتجاهات الإيجابية والميل نحو التكنولوجيا.

٤- **البعد الأخلاقي Ethical Dimension:** يتمثل في ضبط السلوك الإنساني عند استخدام التكنولوجيا، ومدى التزامه بالنواحي الأخلاقية التكنولوجية.

٥- **البعد الاجتماعي Social Dimension:** يشمل كافة الخبرات الاجتماعية المراد تنميتها، ومدى انعكاس استخدام التكنولوجيا على الجانب الاجتماعي سواء من الناحية الإيجابية أو السلبية.

وتشير دراسات سماح الأشقر (٢٠٢١)؛ مصطفى عبد الرؤف (٢٠٢٠)؛ حامد الشهراني (٢٠١٩)؛ Lee, J & Choi, J (2019)، لوجود أبعاد أخرى للتقبل التكنولوجي معتمدة على نماذج مختلفة للتقبل التكنولوجي والتي منها الأتي: (سهولة الاستخدام، والاستفادة المدركة، ونية ودوافع الاستخدام، وإدراك المتعة من الاستخدام، والتفاعلات الاجتماعية، وقوة العلاقات الاجتماعية، والثقة والرضا عن الاستخدام، وجودة النظام، وسهولة الوصول للنظام، والعوامل الميسرة، والخبرة التكنولوجية السابقة).

العوامل المؤثرة على التقبل التكنولوجي:

تشير الأدبيات لمجموعة من العوامل المؤثرة على التقبل التكنولوجي هي كالأتي:

- **الفائدة والمنفعة المتوقعة:** تعني إدراك أن تطبيقات التعلم التكنولوجية ستزيد من أدائه التعليمي ومهاراته وكفاءة تعلمه، كما تمتلك فرصاً عالية لتنمية الفائدة والمنفعة المتوقعة.
- **سهولة الاستخدام:** وتعنى درجة الاعتقاد بأن العمل من خلال نظام المعلومات سيتم بجهد أقل، وذلك من خلال استخدام تطبيقات التعلم، حيث يصل المتعلم للمعلومات بنفسه وتطبيقها على مواقف تعليمية جديدة وممارسة التفكير الاستراتيجي والممتد.
- **الاتجاه والميل نحو الاستخدام:** يقصد به الرضا عن التطبيقات التكنولوجية، ويرتبط هذا العمل ارتباطاً إيجابياً بالعاملين السابقين الفائدة والمنفعة المتوقعة، سهولة الاستخدام المتوقعة، فإذا تم تنمية العاملين السابقين سيؤدي في النهاية وجود ميل لدى المتعلمين نحو الاستخدام.
- **الاستخدام الفعلي الحقيقي:** وتعني الرغبة في استخدام التطبيقات التكنولوجية في تعلم مهارات اَخرى، وأداء مهنة مستقبلاً، ويرتبط هذا العامل بالعامل السابق وطالما توفر الميل للاستخدام لدى المتعلم سيزيد من فرصة اتخاذ القرار واستخدامه في تجارب وتعلم مهارات أخرى. (أميرة الجمل، ٢٠٢٣، ٢٢٣)؛(باسم سلام، ٢٠٢٣، ٥٤٣)؛٢(أحمد نظير، ٢٠١٩، ٩٦)؛(محمد توني، مروة العسال، ٢٠١٩، ١١٧-١١٨)؛(Barrett, A. & Wang, N,2023, 1658-1659)

ومن المنطلقات السابقة يستخلص الباحث أهمية تنمية التقبل التكنولوجي وبخاصة عند تصميم بيئات التعلم المصغر، حيث تشير الأدبيات السابقة لأهمية قياس مستوى التقبل التكنولوجي في عديد من المجالات، واعتباره من المتغيرات الهامة التي تؤثر بدرجة كبيرة على تقبل المعلمين للتقنيات الحديثة ومن ثم تنمية دافعتهم نحو استخدام تلك التكنولوجيا، ومن ثم أهتم البحث الحالي بتنمية التقبل التكنولوجي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

الأسس النظرية والفلسفية التي يستند إليها التقبل التكنولوجي في بيئة التعلم المصغر:

استند البحث الحالي عند تنمية التقبل التكنولوجي على بعض الأسس النظرية منها الأتي:

١- النظرية الموحدة لتقبل واستخدام التكنولوجيا (UTAUT):

الفكرة الأساسية لتلك النظرية تقوم على قياس التنبؤ لدى المتعلم بقبول واستخدام التقنية في السياق التنظيمي، وقبول التكنولوجيا يتضمن عوامل رئيسة للقبول هي: النية السلوكية لاستخدام التكنولوجيا؛ والتي تُعد مؤشراً لسلوك الاستخدام الفعلي، وتقترح النظرية أن الجهد والأداء المتوقع والتأثير الاجتماعي يؤثر بشكل مباشر على نية الاستخدام، كما ان التسهيلات المتاحة تؤثر بشكل مباشر على سلوك الاستخدام ونية الاستخدام. (أميرة الجمل، ٢٠٢٣، ٢٣٣)

٢- نظرية الفعل المبرر للسلوك الانساني (TRA):

يستند نموذج قبول التكنولوجيا على نظرية الفعل المبرر، وتعتمد النظرية على مبدأ أن اتجاه الفرد نحو أداء السلوك المقصود يتحدد بمعتقدات الفرد حول التبعات المترتبة على قيامة بهذا السلوك، وفقاً لهذا المبدأ فإن استخدام التكنولوجيا يحدد من خلال النوايا السلوكية لاستخدام؛ والتي تحدد قبول الفرد لهذه التكنولوجيا من خلال الفائدة المتوقعة منها، وكلما زادت الفائدة المتوقعة كلما زاد الاتجاه الإيجابي نحو الاستخدام. (Farzin, S, 2017)

ويعتمد نموذج قبول التكنولوجيا على مبادئ نظرية الفعل المبرر بهدف نمذجة قبول المستخدمين لأنظمة المعلومات من خلال حصر محددات هذا القبول، وبهدف تفسير سلوك المستخدمين تجاه أنواع مختلفة من التطبيقات التكنولوجية.

المحور السادس: معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة):

ماهية معلم ذوي الاحتياجات الخاصة:

معلم ذوي الاحتياجات الخاصة؛ هو الشخص المؤهل الذي يشارك بشكل مباشر في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة، ودوره يكمن في تقديم خدمات التعليم الخاصة لأولئك الذين في حاجة إليها؛ لذلك يجب عليه أن يكون على دراية بخصائص واحتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة، بالإضافة إلى معرفته بأساليب تعليمهم، حيث يتميز بتدريس منهج إضافي يشتمل على مجموعة من المهارات التعويضية التي يجب تعلمها نتيجة لظروف الإعاقة. (عادل العدل، ٢٠١٣، ٤٢٣)

ويعرف معلم ذوي الاحتياجات الخاصة بأنه: المعلم الذي يقدم التعليم المتخصص والخدمات للطلاب ذوي الإعاقات وفقاً لبرامج التعليم الفردي الخاصة بالطلاب المعاقين. (Cullen, D, 2019, 8)

ويعرف أيضاً بأنه: المسؤول عن تقديم الخدمات التربوية للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، وذلك بهدف تذليل الصعوبات التي تواجه تعليمهم وقدرتهم على التكيف والتحصيل الدراسي. (رحاب زين الدين، ٢٠٢٠، ٢٧)

أدوار معلم ذوي الاحتياجات الخاصة:

معلم ذوي الاحتياجات الخاصة يقوم بمجموعة من الأدوار لتحقق أهداف البرامج الموجهة لذوي الاحتياجات الخاصة من أهما الأتي:

- تدريس المنهج المقرر لذوي الاحتياجات الخاصة، والذي يتطلب منه الاستيعاب الجيد لأهدافه، وللمادة التعليمية التي يقدمها من خلال محتوى البرنامج، بأداء حسن لإيصال المعلومات، وعليه أن يشجع المتعلم للتفاعل والتجاوب معه، يتم ذلك من خلال استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة المتاحة والمناسبة لذوي الاحتياجات الخاصة.
- إشعار المتعلم بقيمة الذات والرضا عنها، وهذا يساعد على تقبل المتعلم إعاقته وتزيد من إرادته وعزيمته بتجاوز إعاقته.
- المشاركة مع الفريق المتخصص في إعداد البرامج الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة وفق ما يناسب كل فئة منهم من حيث نوع الإعاقة.
- المشاركة في عملية التشخيص والتقويم، وتقديم الخدمات التربوية الخاصة واللازمة حسب احتياجات المتعلمين، مع مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة.
- معرفة قدرات ذوي الاحتياجات الخاصة، وتفهم مشكلاتهم، وتمثيلهم في المجالس التعليمية.
- التنسيق مع فريق العمل لتذليل الصعوبات التي تواجه المتعلمين، بالإضافة إلى توجيههم للتخصص المناسب لميولهم ومستواهم، وبما يتناسب ونوع إعاقتهم. (نادية بلعباس، دواجي ميلود، ٢٠٢١، ٢١٢)

خصائص معلم ذوي الاحتياجات الخاصة :

في ضوء الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات السابقة يرى (أحمد الخميسي، ٢٠١٤، ١٦٥)؛(Antoniou, A. & Mastrogiannis, D,2023, 4-5) أن التعليم إذا كان شاقاً ومتعباً في تعليم الأسوياء، فهو أكثر تعباً ومشقة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة لما تحتاجه هذه الفئة من رعاية خاصة، واهتمام متميز، يقتضي ذلك من القائم على تربيتهم وتعليمهم وتأهليهم أن يتسم بجملة من الخصائص والمؤهلات يمكن إيجازها كالأتي:

- **الأمانة:** معلم ذوي الاحتياجات الخاصة عليه اعتبار هؤلاء المتعلمين القائم على تربيتهم وتعليمهم وتأهيلهم أمانة عظمي، وأن يقدم لهم ما يلبي مختلف حاجاتهم النفسية والتعليمية.
- **المرونة:** بمعنى أن يتسم القائم على تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة بالمرونة لأنه يتعامل مع شخصيات مختلفة لكل منهم مشكلات نفسية وقدرات مختلفة.
- **الدافعية:** أي بذل معلم ذوي الاحتياجات الخاصة قصارى جهده للعمل بكفاءة في أداء مهامه على أحسن وجه دون تهاون ولا تقصير.
- **الكفاءة العلمية:** يكون على معرفة بنظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية، كما ينبغي أن يكون واسع الاطلاع متمكناً من استخدام التكنولوجيا الرقمية وتوظيفها في تعليم وتدريب طلابه.
- **المساندة والتراحم:** يبعث فيهم الأمل ويشعرهم بالأمن، ويبدى اهتمامه بهم، واستعداده لمساعدتهم.
- **القدرة على التأثير:** يحتاج معلم ذوي الاحتياجات الخاصة إلى امتلاك القدرة على التأثير والاقناع الذي يترتب عليه توجيه الطلاب إلى ما ينمى قدراتهم ومهاراتهم.
- **التقبل:** على المعلم أن يتقبل التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة كما هم، بغض النظر عن سلوكهم الذي قد يبعث على القلق دون تمييز، وأن يشعر بالفخر والاعتزاز لأنه يؤدي عملاً سامياً.

- **حب المهنة والالتزام بأخلاقياتها والإخلاص في العمل:** يكون ذلك نابع من إيمانه بالدور الإنساني والاجتماعي الذي يؤديه.
- **الثقة في قدرات الطلاب ومواهبهم:** والعمل على تنمية ما لديهم من مواهب.

متطلبات إعداد معلم ذوي الاحتياجات الخاصة:

يُعد التأهيل عملية شاملة هدفها إيصال ذوي الاحتياجات الخاصة إلى الاستفادة من قدراتهم، وهم بحاجة ماسة إلى الرعاية والخدمة التربوية بهدف تحقيق أقصى درجة من التوافق النفسي ولا يتحقق ذلك إلا بالإعداد العلمي والعملي الجيد لمعلم ذوي الاحتياجات الخاصة، وقدرتهم على غرس التربية لدى هؤلاء المتعلمين بالإضافة إلى اكسابهم المقومات التي تمكنهم من القيام بأدوارهم بفاعلية. (نوال سيد، نعيمة مزرارة، ٢٠٢٠، ١٨١)

ومن منطلق إعداد معلم ذوي الاحتياجات الخاصة بمصر تشير دراسة محمد صادق (٢٠١٧) إلى برامج إعداد معلم التربية الخاصة بمصر يستلزم أن تتوافر في تكوينه الإعداد الثقافي، والإعداد الشخصي والانفعالي، والإعداد المهني، والإعداد التخصصي؛ ولكل إعداد مجموعة من الأهداف تسعى أقسام التربية الخاصة إلى تحقيقها.

وتأسيساً على ما سبق هناك ضرورة للعناية بإعداد معلم التربية الخاصة وتدريبهم وتنمية مهاراتهم بما يتناسب مع الاعاقات المتنوعة، بالإضافة لإتباع الإعداد والتدريب القائم على الكفايات التدريسية اللازمة للمعلم باعتباره أهم مصدر لرصد وتقدير الاحتياجات التدريبية، ومساعدته على فهم واستخدام وسائل التشخيص والتقويم الخاصة بكل فئة من الفئات الخاصة.

ويهدف قسم التربية الخاصة بكلية التربية جامعة الأزهر إلى إعداد معلمين متخصصين في التربية الخاصة على مستوى البكالوريوس؛ مؤهلين للقيام بمهنة تربية وتعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في مختلف المراحل الدراسية، ويضم القسم أربع مسارات تخصصية هي: مسار تفوق عقلي– مسار إعاقة بصرية– مسار إعاقة سمعية – مسار إعاقة عقلية.

وتعتمد خطة القسم الدراسية على أساس فلسفة تعليمية هدفها تأهيل الطلاب المعلمين لتعليم وتدريب الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بالمهارات التي تساعدهم على مواكبة

متطلبات الحياة الاجتماعية وأن يكون نافعين للمجتمع، ولكن تقتصر المواد الدراسية على مادتين فقط تختص بالتكنولوجيا المساعدة واستخدام الحاسب الألى، ومن هنا جاءت ضرورة تنمية مهارات انتاج الاختبارات الالكترونية لهؤلاء المعلمين لمواكبة التطور العلمي والتكنولوجي، ومواكبة الاتجاهات الحديثة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة.

ومن خلال العرض السابق للإطار النظري بما تضمنه من محاور خاصة بالأنشطة التعليمية، ومستويات تقديم المساعدة، وبيئة التعلم المصغر، ومهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية، وتحديد مستوى التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة يستخلص الباحث الفائدة في النقاط الأتية:

- تحديد أنماط الأنشطة التعليمية المناسبة لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- التعرف على خطوات تنفيذ كل نمط (فردي –تعاوني) من أنماط الأنشطة داخل بيئة التعلم المصغر.
- تحديد المستويات المختلفة لتقديم المساعدة داخل بيئة التعلم المصغر واختيار المناسب منها لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- وضع معايير تصميم بيئة التعلم المصغر مناسبة في ضوء طبيعة وخصائص معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة).
- التوصل لأهم المهارات المرتبطة بإنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة(قبل الخدمة).
- تحديد أبعاد مقياس التقبل التكنولوجي في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة.

إجراءات البحث:

هدف البحث الحالي الكشف عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ومستوى تقديم المساعدة ببيئة التعلم المصغر في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وقياس مستوى التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وفيما يلي عرض مفصل لإجراءات البحث:

اولاً: تصميم مادة المعالجة التجريبية وتطويرها:

في ضوء الاطلاع على بعض نماذج التصميم التعليمي مثل نموذج (محمد عطية خميس،٢٠١٥)؛ (عبد اللطيف الجزار ٢٠١٤)؛(محمد الدسوقي، ٢٠١٢)؛(حسن الباتع ،٢٠٠٧) وبتحليل تلك النماذج وقع اختيار الباحث لنموذج (عبد اللطيف الجزار الإصدار الثالث)، لعدة أسباب هي كالأتي:

- يتمتع النموذج بالمرونة وقابلية مراحله للتطوير والتعديل بما يتناسب مع مواد المعالجة التجريبية للبحث.
- توافق النموذج مع التصميم التعليمي المتبع لنمط ممارسة الأنشطة ومستوى تقديم المساعدة بيئة التعلم المصغر بالبحث الحالي.
- يتفق النموذج مع منهجية التفكير المنظومي ولا يستخدم مفاهيم معقدة.
- استخدام النموذج في دراسات سابقة مع بيئات التعلم المصغر.
- يتميز النموذج بالمرونة والتأثير المتبادل بين عناصره.

وقد تم تعديل النموذج وفق متطلبات البحث الحالي، وبما يتناسب مع طبيعة وخصائص عينة البحث من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

شكل (٢) نموذج عبد اللطيف الجزار بعد التعديل في ضوء طبيعة البحث الحالي

وفيما يلي عرض مفصل لتلك المراحل الخاصة بالنموذج:

المرحلة الأولى: التحليل **Analysis:**

مرحلة التحليل هي مرحلة استقرائية في طبيعتها، يتم فيها تحليل خصائص المتعلمين، وتحديد احتياجاتهم التعليمية؛ وذلك بوضع قائمة بالجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، بالإضافة إلى تحليل الموارد الرقمية المتاحة ونظام إدارة التعلم LMS، ونظام إدارة المحتوى LCMS، والمعوقات والمحددات وفيما يلي عرضاً لخطوات هذه المرحلة:

١- تحليل خصائص المعلمين المستهدفين، والتعلم المسبق:

تم تحليل خصائص المعلمين وفقاً لمجموعة من الخطوات بيانها كالأتي:

أ- **خصائص المعلمين المستهدفين:**

- المعلمون المستهدفون عينة البحث هم معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة)، بلغ عددهم (١٠٠) معلم يتراوح العمر الزمني لهم من ٢٠ إلى ٢٢ عاماً.
- معظم هؤلاء المعلمون ليس لديهم خبرات سابقة بموضوع التعلم (إنتاج الاختبارات الإلكترونية).

ب-تحديد التعلم المسبق (السلوك المدخلي للمعلمين فيما يتعلق ببعض نواتج التعلم):

- تمثل ذلك بتطبيق أدوات البحث قبلياً حيث لوحظ ضعف في مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تم التأكد من امتلاك معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة للمتطلبات القبلية المتمثلة في مجموعة المهارات التكنولوجية للتعامل مع بيئة التعلم المصغر.

٢-تحليل الاحتياجات التعليمية لبيئة التعلم المصغر من خلال تحليل المهام:

تمثلت الاحتياجات التعليمية للبيئة التعلم المصغر في حاجة معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة إلى تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ولتحديد هذه الحاجات قام الباحث ببناء قائمة مهارات أولية، وفيما يلي عرض تفصيلي لخطوات إعداد قائمة المهارات.

✓ **قائمة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة:**

تم تصميم قائمة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وفقاً للخطوات الأتية:

أ- **تحديد الهدف من قائمة المهارات:**

هدفت القائمة حصر المهارات الرئيسة والفرعية اللازمة لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

ب-تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات:

اعتمد الباحث في بناء قائمة المهارات على مجموعة من المصادر الأتية:

- الدراسات والبحوث السابقة في مجال إنتاج الاختبارات الإلكترونية ذات الصلة بموضوع البحث منها:(عزة عبد الفتاح،٢٠٢٢)؛(دعاء عوض،٢٠٢١)؛(منتصر

هلال،٢٠١٨)؛(فواز العبد الله، ولاء حميد،٢٠١٧)؛ (Rodríguez, & Ibarra, 2016)؛ (Olofsson, A. & Stödberg, U. ,2011)

- الاستعانة بآراء الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والتربية الخاصة للاسترشاد بآرائهم في بناء قائمة المهارات الأساسية لتنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية.

ج-اعداد الصورة الأولية لقائمة المهارات:

من خلال المصادر السابقة تم وضع صورة أولية لقائمة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من (١٨) مهارة رئيسة، (١٢٠) مهارة فرعية

جدول (٣) توزيع المهارات الرئيسة والفرعية على الموضوعات المتضمنة بقائمة المهارات في صورتها الأولية

م	الموضوع	عدد المهارات الرئيسة	عدد المهارات الفرعية
١	إنشاء مشروع اختبار جديد	٢	٦
٢	ضبط خصائص الاختبار	١	٦
٣	التعامل مع قائمة الأسئلة	٢	١٢
٤	إدارة شرائح الاختبار	٢	١١
٥	تحرير شرائح الاختبار	٣	٢٨
٦	تحرير نتيجة الشريحة	١	٧
٧	ضبط خصائص مشغل الاختبار	٦	٤٥
٨	نشر الاختبار	١	٥
المجموع		١٨	١٢٠
المجموع الكلي		١٣٨	

في ضوء المهارات السابقة تم بناء قائمة تضمنت المهارات الرئيسة والفرعية وأمام كل مهارة تدرج لبيان درجة ارتباط المهارات الرئيسة بالمهارات الفرعية ويعبر عنها عبارات (مرتبط

– إلى حداً ما – غير مرتبط)، بالإضافة إلى تحديد مدى ملائمة المهارات لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ويعبر عنها بعبارات (ملائم – ملائم إلى حدا ما – غير ملائم)، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين.

د– التحقق من صدق قائمة المهارات:

تم استخدام صدق المحكمين للتحقق من صدق قائمة المهارات من خلال عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وفي ضوء ملاحظاتهم، تمت مراجعة قائمة المهارات بغرض إجراء التعديلات، سواء كانت تعديل بعض الصياغات اللغوية أو في حذف أو إضافة بعض المهارات التي اخذت بعين الاعتبار عند بناء قائمة المهارات في صورتها النهائية.

هـ–الصورة النهائية لقائمة المهارات:

بعد إجراء التعديلات اللازمة في ضوء ما أسفرت عنه أراء السادة المحكمين، تم صياغة القائمة في صورتها النهائية، والتي تمت الموافقة عليها بدرجة اتفاق لا تقل عن (٨٥%)، وتم حذف المهارات التي تقل نسبة الاتفاق عليها عن هذه النسبة لعدم مناسبتها لتلك الفئة، وبذلك أصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية متضمنة عدد (١٨) مهارة رئيسة، (١٢٠) مهارة من المهارات الفرعية.

وقد تم حساب درجة الملاءمة والوزن النسبي وقيمة (كا٢) المرتبطة باستجابات المحكمين على المهارات ملحق رقم (١) والتي سجلت من خلال الأوزان النسبية مستوى الملاءمة (ملاءمة)، كما رصدت قيمة (كا٢) ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير إلى صلاحية قائمة المهارات للتطبيق.

و– حساب ثبات قائمة المهارات:

تم حساب الثبات باستخدام معادلة معامل الاتفاق لمجموعة من السادة المحكمين، وقد خرج معامل الاتفاق= (٩٥%) وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الأول من أسئلة البحث ونصه هو: "ما مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟".

٣-تحليل الامكانات والموارد الرقمية المتاحة، والعقبات التعليمية:

تتطلب هذه المرحلة تحديد الموارد الرقمية المتاحة ذات العلاقة بالمحتوى التعليمي المقدم من خلال بيئة التعلم المصغر، بغرض رصد الإمكانات والمصادر المتاحة لدى عينة البحث، ونظراً لأن بيئة التعلم المصغر تم اتاحتها على الإنترنت عبر منصة التعلم الإلكترونية Google Class Room فليس هناك حاجة لتوفير مكان لإجراء تجربة البحث، حيث يتعامل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة مع المنصة عبر الشبكة دون التقيد بمكان محدد للتعلم، ويتم التواصل بين المعلمين عن بُعد عبر الفصول الافتراضية التي تتضمنها المنصة، بالإضافة لوسائل التواصل الاجتماعي من خلال أجهزتهم الشخصية، وهواتفهم النقالة.

وبالنسبة للقيود والمعوقات تمثلت في الآتي:

أحد أهم المعوقات هي كثرة الأعباء الدراسية لمعلمي لذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة)، بالإضافة لضعف الإنترنت لدى بعض المعلمين، وقد تم التغلب على تلك المعوقات من خلال تجزئه المحتوى التعليمي لوحدات تعليمية صغيره يتم رفعها على المنصة على فترات متقاربة، كما تم زيادة دافعية المعلمين نحو التعلم من خلال توضيح أهمية إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم: Design:

اشتملت هذه المرحلة على الخطوات الأتية:

١-اعتماد ووضع معايير تصميم بيئة التعلم المصغر:

تم إعداد وبناء قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر وفقاً للخطوات الأتية:

أ- دواعي ومبررات بناء قائمة المعايير:

يرجع الباحث مبررات بناء قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر للأسباب الأتية:

- وضع معايير تصميم تراعي خصائص معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة واحتياجاتهم التعليمية، والأسس التربوية والنفسية لتعليمهم.
- الحاجة لوجود معايير تصميم تتسم بالدقة والحداثة والشمول.

ب-تحديد الهدف من بناء قائمة المعايير:

تهدف قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة إلى الأتي:

- تحديد مجموعة من المعايير التربوية والفنية والتكنولوجية اللازمة لتصميم وبناء بيئة التعلم المصغر لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تحديد المعايير والأسس اللازمة لتنمية مستوى أداء مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تحديد المعايير اللازمة لرفع مستوى التقبل التكنولوجي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- الوصول لتصور عام يساعد على تحقيق أهداف بيئة التعلم المصغر ويساهم في تعامل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة مع بيئة التعلم المصغر بسهولة ويسر.

ج- **تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير:**

تم الرجوع لمجموعة من المصادر كأساس لبناء قائمة المعايير، والتي تناولت تصميم وبناء قائمة معايير للبيئات التعلم المصغر كدراسة (أنهار ربيع، ٢٠٢٢)؛(حسن عبدالعاطي،٢٠٢١)؛(حسن غانم،٢٠٢١)؛(نشوى شحاتة، محمد كيوان، محمود الزقرد، ٢٠٢١)؛(محمد والى، ٢٠٢٠)، بالإضافة للاعتماد على مبادئ وأسس بعض النظريات التربوية، والاسترشاد بآراء الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وتكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة، كما تم الاعتماد على نتائج وتوصيات بعض المؤتمرات ذات الصلة بتصميم بيئات التعلم المصغر واستخلاص ما يناسب طبيعة البحث الحالي.

وفي ضوء ذلك تم تقسيم قائمة المعايير إلى محورين رئيسيين هما:

- **المحور الأول:** المعايير والمواصفات التربوية ويتكون من (٧) مجالات، (٥) معايير يندرج تحتها (٤٩) مؤشراً.
- **المحور الثاني:** المعايير الفنية والتكنولوجية ويتكون من (٥) مجالات، (٤) معايير يندرج تحتها (٢٨) مؤشراً.

د- **إعداد الصورة الأولية لقائمة المعايير:**

تم التوصل إلى قائمة أولية بمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر، حيث شملت الصورة الأولية لقائمة المعايير على (١٢) مجالاً، (٩) معياراً يندرج تحتها (٧٧) مؤشراً، ويوضح الجدول التالي عدد هذه المعايير وعدد المؤشرات لكل معيار:

جدول (٤) مجالات ومعايير تصميم بيئة التعلم المصغر والمؤشرات الخاصة بها (صورة أولية)

المجالات وعدد المعايير	عدد المؤشرات
المحور الأول: المعايير والمواصفات التربوية:	
المجال الأول: الأهـــداف:	
المعيار (١): الأهداف العامة لبيئة التعلم المصغر	٤
المعيار (٢): الأهداف التعليمية (السلوكية)	٦
المجال الثاني: خصائص معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة	٤
المجال الثالث: المحتوى المقدم بالبيئة (اختياره، وصياغته، وتنظيمه)	
معيار (١) اختيار المحتوى وارتباطه بالأهداف.	٥
معيار (٢) صياغة المحتوى.	٤
معيار (٣) تنظيم المحتوى.	٥
المجال الرابع: استراتيجيات التعلم	٥
المجال الخامس: الأنشطة والمهام التعليمية:	٥
المجال السادس: الاختبارات (التقويم) والمتابعة	٦
المجال السابع: التغذية الراجعة والتعزيز	٥
المحور الثاني: المعايير الفنية والتكنولوجية للبيئة التعلم المصغر:	
المجال الأول: صفحة الدخول لبيئة معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة	٣
المجال الثاني: تصميم واجهة التفاعل	
معيار (١) معايير تصميم واجهة التفاعل	٥
معيار (٢) تصميم عناصر واجهة تفاعل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (نص -صوت – صور– فيديو)	٦
المجال الثالث: الإبحار وأدوات التصفح	٤
المجال الرابع: قابلية الاستخدام	
معيار (١) سهولة الوصول	٤

معيار (٢) الكفـــاءة والفـاعـلية	٣
المجال الخامس: أدوات التواصل والمشاركة ببيئة التعلم المصغر	٣

هـ-صدق قائمة المعايير:

تم حساب صدق قائمة المعايير باتباع صدق المحكمين من خلال عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين لاستفادة من خبراتهم وآرائهم ومقترحاتهم، وتم أخذ التعديلات بعين الاعتبار، وتم حساب درجة الأهمية والوزن النسبي وقيمة (كا٢) المرتبطة باستجابات المحكمين على قائمة المعايير ملحق (٢)، وتبين من خلالها أن جميع المعايير الرئيسية ومؤشراتها الفرعية سجلت وزن نسبي مرتفع من (٢.٥١) إلى (٢.٦٢) عند مستوى أهمية مهمة جداً؛ لذا تم الوثوق بجميع المعايير والمؤشرات الفرعية وبذلك تكون قائمة المعايير صادقة منطقياً.

و- تحديد الصورة النهائية لقائمة المعايير:

في ضوء الإجراءات السابقة تم التوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة المعايير، وأصبحت القائمة في ضوء آراء المحكمين في صورتها النهائية مكونة من محورين رئيسين هما: **المحور الأول:** المعايير والمواصفات التربوية: وتكونت من (٧) مجالات، (٥) معايير يندرج تحتها (٤٩) مؤشراً، **المحور الثاني:** المعايير الفنية والتكنولوجية: وتكونت من (٥) مجالات، (٤) معايير يندرج تحتها (٢٨) مؤشرا.

وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث الذي نص على: ما المعايير اللازمة لتصميم بيئة التعلم المصغر لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة؟

٢- تصميم مكونات بيئة التعلم المصغر:

أ. صياغة الأهداف التعليمية:

تم تحديد الهدف العام لبيئة التعلم المصغر في صورة عبارة سلوكية قابلة للقياس وهو " تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية"، وتفرع من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الإجرائية بلغ عددها (٦٤) هدفاً إجرائياً تم تقسيمها وفقاً للموديولات التعليمية السبعة، حيث

تضمن كل موديول على مجموعة من الأهداف التعليمية في مستوى (التذكر – الفهم – التطبيق)، بيانهم كالأتي:

جدول(٥) توزيع الأهداف التعليمية على الموديولات ببيئة التعلم المصغر لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة

م	الموديولات	الأهداف التعليمية			المجموع	النسبة المئوية للأهداف
		تذكر	فهم	تطبيق		
١	المفاهيم والمعارف المتعلقة بالاختبارات الإلكترونية.	٣	٥	ـ	٨	%١٢.٥
٢	تصميم الاختبارات الإلكترونية ببرنامج Quiz Creator.	٢	٢	٦	١٠	%١٥.٦
٣	ضبط الإعدادات الافتراضية لبرنامج Quiz Creator.	١	٢	٧	١٠	%١٥.٦
٤	التعامل مع القوالب الجاهزة لبرنامج Quiz Creator.	١	٢	٤	٧	%١٠.٩
٥	ضبط خيارات الاختبار ببرنامج Quiz Creator.	٣	٥	٥	١٣	%٢٠.٣
٦	تصميم أسئلة الاختبار الإلكتروني بأنواعها المختلفة.	١	٣	٤	٨	%١٢.٥
٧	نشر الاختبار Publish وإدارة نتائجه ببرنامج Quiz Creator.	١	٤	٣	٨	%١٢.٥
	المجموع	١٢	٢٣	٢٩	٦٤	%١٠٠

وقد جاءت صياغة الأهداف في صورة عبارات تصف السلوك المتوقع من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بعد دراستهم للمحتوى التعليمي، وتم عرض قائمة لأهداف المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين، وذلك لإبداء الرأي فيها من حيث: مدى أهمية الأهداف لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، دقة الصياغة العلمية واللغوية للأهداف، إمكانية تحقق تلك الأهداف، مناسبة الأهداف مع مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، مقترحات بالحذف أو الإضافة أو التعديل.

م	صيغة الهدف:	امكانية تحقيق الهدف			دقة الصياغة العلمية واللغوية للهدف		درجة أهمية الهدف	
		غير ممكن	ممكن	يعاد صياغته	صياغة صحيحة	غير مهم	مهم	مهم جدا
	أولا: الأهداف العامة لدراسة مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية : بعد دراسة موديول تصميم الاختبارات الإلكترونية ببرنامج Quiz Creator ببيئة التعلم المصغر ينبغي أن يكون المعلم قادرا على أن:							

شكل (٣) نموذج استمارة تحكيم قائمة الأهداف

وقد تم أخذ تعديلات السادة المحكمين بعين الاعتبار، ثم تم حساب التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي لبيان درجة مناسبة الأهداف التعليمية، والتي تبين أن جميع الأهداف العامة والفرعية بالقائمة سجلت وزن نسبي مرتفع من (٢.٤٥) :(٢.٨٠) عند مستوى أهمية (مهمة جداً)؛ لذا تم الوثوق بجميع الأهداف الرئيسة والفرعية بقائمة الأهداف، وبذلك تكون قائمة الأهداف صادقة منطقياً، وتكون قائمة الأهداف في صورتها النهائية على (٦٤) هدفاً إجرائياً، ملحق (٣).

ب. <u>تحديد عناصر المحتوي التعليمي:</u>

تم تحديد عناصر المحتوى التعليمي التي تحقق الأهداف التعليمية والتي تتمثل في المعارف والمهارات الخاصة بتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث تم تصميم عناصر المحتوى في سبع موديولات تعليمية كل موديول مقسم لمجموعة من الوحدات التعليمية الصغيرة، كل وحدة تعليمية تتضمن العديد من الأنشطة التعليمية، والاختبارات الذاتية.

ج- تصميم أدوات التقويم والاختبارات:

اشتمل البحث على مجموعة من الأدوات البحثية هي: (الاختبار التحصيلي- بطاقة ملاحظة الأداء العملي- مقياس التقبل التكنولوجي) وقد تم بناء تلك الأدوات وفقاً لمجموعة من الخطوات بيانها كالأتي:

- **إعداد الاختبار التحصيلي:**

تم إعداد اسئلة الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذو الاحتياجات الخاصة وفقاً للمراحل الأتية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

هدف الاختبار قياس مستوى التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة).

- **تحديد نوع الاختبار وصياغة مفرداته:**

تضمن الاختبار نوعين من الاسئلة الأول: أسئلة الصواب والخطأ وبلغ عددها (٣٠) مفردة، والنوع الثاني: أسئلة الاختيار من متعدد وبلغ عددها (٤٠) مفردة، بإجمالي عدد اسئلة (٧٠) مفردة، وتم مراعاة التوزيع العشوائي للإجابات وتجنب النمطية، ومراعاة اشتمال الأسئلة لمعظم المفاهيم المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتتدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب، ومراعاة تجانس وتكافؤ جميع البدائل وتقاربها.

- **إعداد جدول المواصفات والأوزان النسبية للاختبار:**

في ضوء المحتوى التعليمي المرتبط بتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، تم إعداد جدول المواصفات وفقاً للأتي:

جدول (٦) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية

م	الموضوعات	المستويات						عدد الاسئلة	عدد الأهداف	الوزن النسبي للأسئلة	الوزن النسبي للأهداف
		تذكر		فهم		ما بعد الفهم					
		الاسئلة	الأهداف	الأسئلة	الأهداف	الأسئلة	الأهداف				
١	المفاهيم والمعارف المتعلقة بالاختبارات الإلكترونية	٣	٣	٥	٥	–	–	٨	٨	٪١١,٤	٪١٢,٥
٢	تصميم الاختبارات الإلكترونية ببرنامج Quiz Creator	٢	٢	٢	٢	٦	٦	١٠	١٠	٪١٤,٢	٪١٥,٦
٣	ضبط الإعدادات الافتراضية لبرنامج Quiz Creator	١	١	٢	٢	٧	٧	١٠	١٠	٪١٤,٢	٪١٥,٦
٤	التعامل مع القوالب الجاهزة لبرنامج Quiz Creator	١	١	٢	٢	٤	٤	٧	٧	٪١٠	٪١٠,٩
٥	ضبط خيارات الاختبار ببرنامج Quiz Creator	٣	٣	٥	٥	٧	٥	١٥	١٣	٪٢١,٤	٪٢٠,٣
٦	تصميم أسئلة الاختبار الإلكتروني بأنواعها المختلفة	٢	١	٣	٣	٥	٤	١٠	٨	١٤,٢	٪١٢,٥
٧	نشر الاختبار Publish وإدارة نتائجه ببرنامج Quiz Creator	٢	١	٤	٤	٤	٣	١٠	٨	٪١٤,٢	٪١٢,٥
	المجموع	١٤	١٢	٢٣	٢٣	٣٣	٢٩	٧٠	٦٤	٪١٠٠	٪١٠٠

- **برمجة الاختبار إلكترونياً:**

بعد صياغة عبارات الاختبار وفقاً لجدول المواصفات، تم إنتاج الاختبار الإلكتروني

باستخدام Google Class Room، ومن مميزاتها إمكانية تسجيل البيانات، وإظهار النتيجة عقب الانتهاء من الاجابة بصورة فورية، وإمكانية التعامل مع قواعد البيانات بشكل تفاعلي، وسهولة تعرف النتيجة بشكل تفصيلي.

كما حُددت طريقة تصحيح وتقدير درجات الاختبار من خلال حصول معلم ذوي الاحتياجات الخاصة على درجة واحدة للمفردة الصحيحة، وصفر لكل مفردة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار= (٧٠) درجة، وهي تساوي عدد مفردات الاختبار التحصيلي.

- **ضبط الاختبار التحصيلي:**

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:**

تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية على عينة استطلاعية من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، والذي بلغ عددهم (٢١) معلم، وذلك في الفترة من الأحد (٢٠٢٣/٢/٢٦م) إلى الإثنين (٢٠٢٣/٢/٢٧م)، وكان الهدف من تطبيق هذا الاختبار على العينة الاستطلاعية محدد في النقاط التالية:

- **التقويم الخارجي للاختبار (صدق المفحوصين):** وذلك من خلال الحصول على أراء المعلمين حول مدى مناسبة تعليمات الاختبار، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات الاختبار، ومدى سهولة وصعوبة بنود الاختبار.

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار:**

تم حساب معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار باستخدام معادلة معامل السهولة (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٩، ص. ٦٢٦)، وقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠.٣٧– ٠.٦٣) بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠.٦٣– ٠.٣٧) وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة، بينما تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠.٣٣– ٠.٧٣) وهي تعتبر معاملات تمييز مقبولة.

- **الاتساق الداخلي للاختبار:**

يستخدم الاتساق الداخلي لاستبعاد الأسئلة غير الصالحة في الاختبار؛ حيث يقصد به تحديد التجانس الداخلي للاختبار، بمعنى أخر أن يهدف كل سؤال إلى قياس الوظيفة نفسها

التي تقيسها الأسئلة الأخرى في الاختبار، ولتحديد الاتساق الداخلي، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار، والدرجة الكلية للاختبار، حيث جاءت المفردات بقيم معاملات ارتباط دالة عند مستوى (٠.٠٥)، (٠.٠١). ويتضح منه أن الأسئلة أظهرت معاملات ارتباط مرتفعة، وبذلك أصبح الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

- **حساب ثبات درجات اختبار التحصيل المعرفي:**

توجد طرق مختلفة لحساب ثبات درجات الاختبار، وفي هذا البحث تم استخدام طريقة التجزئة النصفية؛ لاعتبارات هي:

- قد يتعذر وجود نفس الأفراد؛ لإعادة تطبيق الاختبار عليهم مرة ثانية.
- صعوبة ضبط الظروف، التي قد تنشأ في الفترة بين تطبيق الاختبار، وإعادة تطبيقه.

تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام طريقة التجزئة النصفية split-half

جدول (٧) معاملات ثبات الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية الخاصة بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية

البنود	معامل الفا كرونباخ	معامل الثبات بعد التصحيح بسبيرمان	معامل الثبات بعد التصحيح بجتمان
البنود الفردية	٠.٨٧١	٠.٩٨٧	٠.٩٨٦
البنود الزوجية	٠.٨١٢		

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات بعد التصحيح بمعادلة سبيرمان للتجزئة النصفية بلغ (٠.٩٨٧) وجتمان (٠.٩٨٦)، مما يشير إلى ثبات درجات الاختبار إذا طُبق على نفس العينة في نفس الظروف، وهذه النتائج تجعل الباحث مطمئناً لاستخدام هذا الاختبار كأداة للقياس في هذا البحث.

- **حساب زمن الإجابة على الاختبار:**

تم حساب زمن الإجابة عن أسئلة الاختبار، من خلال معادلة حساب زمن الاختبار بعد التجريب على العينة الاستطلاعية؛ وهي كالتالي:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{مجموع الأزمنة لكل المعلمين عينة التجربة الاستطلاعية}}{\text{عدد المعلمين عينة التجربة الاستطلاعية} = ٢١}$$

وبتطبيق المعادلة السابقة يكون متوسط الزمن المناسب للإجابة على الاختبار هو (٦٠) دقيقة.

- **الصورة النهائية للاختبار التحصيل المعرفي:**

بعد الانتهاء من الإجراءات السابقة لإعداد الاختبار التحصيلي والتأكد من صدق الاختبار التحصيلي وثبات درجاته أصبح الاختبار جاهزاً في صورته النهائية [١]، مكوناً من (٣٠) مفردة للصواب والخطأ، (٤٠) مفردة من مفردات الاختيار من متعدد، وقد أعطيت لكل مفردة درجة واحدة، وأصبحت النهاية العظمى للاختبار (٧٠) درجة، وبهذا أصبح الاختبار صالحاً للاستخدام والتطبيق لقياس تحصيل المعلومات المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

- إعداد بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية :

مرت عملية بناء وضبط بطاقة الملاحظة بالخطوات الأتية:

- **تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة :**

هدفت البطاقة قياس الأداء المهارى لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، للتعرف على مدى تمكنهم من مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية بعد دراستهم للمحتوى التعليمي بيئة التعلم المصغر.

- **تحديد مصادر بناء بطاقة الملاحظة :**

في ضوء الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث للاستفادة منها عند بناء بطاقة الملاحظة، ومراجعة الخبراء والمتخصصين، تم بناء بطاقة الملاحظة وقد روعي مجموعة من الاعتبارات منها: بدء العبارات بفعل سلوكي محدد في

---

(١) ملحق رقم (٤) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية.

زمن المضارع، تقتصر كل عبارة على فعل سلوكي واحد، تجنب بدء العبارة بأداة نفي، وأن تكون العبارات واضحة ودقيقه، واستخدام لغة سهلة وواضحة.

- **تحديد الأداءات المباشرة التي تضمنتها بطاقة الملاحظة :**

تم تحديد الأداءات الخاصة ببطاقة الملاحظة من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، واشتملت بطاقة الملاحظة على (١٨) مهارة رئيسة، (١٢٠) مهارة فرعية، بإجمالي (١٣٨) مهارة.

- **التقدير الكمي لأداء المهارات :**

استخدم التقدير الكمي بالدرجات للتعرف على مستوى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة في أداء كل مهارة، وتم تحديد مستويان للأداء هما:

أ- **أدي المهارة:** وتنقسم لثلاث مستويات على النحو الأتي:

جدول (٨) التقدير الكمي بالدرجات لأداء المهارات ببطاقة الملاحظة

مستوى الأداء	التقدير الكمي (الدرجة)	تفسير الدرجة
جيد	٣	إذا أدى المعلم المهارة بنجاح أو أخطأ في أدائها واكتشف الخطأ بنفسه وصححه لنفسه.
متوسط	٢	أخطأ المعلم في أداء المهارة ولم يكتشف الخطأ بنفسه وتم اكتشافه من الملاحظ "واعطاه تغذية راجعة تصحيحية" دون أن يعطيه توجيه شفوي لطريقة أداء المهارة، وقام المعلم بتصحيح الخطأ بنفسه وأدى المهارة بشكل صحيح بعد توجيه للملاحظ.
ضعيف	١	أخطأ المعلم في أداء المهارة ولم يكتشف الخطأ بنفسه وتم اكتشافه من الملاحظ "واعطاه تغذية راجعة تصحيحية" وأعطاه توجيه شفوي لطريقة أداء المهارة، ثم قام المعلم بتصحيح الخطأ بنفسه وأدى المهارة بشكل صحيح بعد توجيه للملاحظ.

ب-**لم يؤد المهارة:** يحصل معلم ذوي الاحتياجات الخاصة على الدرجة صفر.

يقوم الملاحظ بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء المناسب، ثم يتم ترجمة مستوى الأداء في كل مهارة إلى الدرجة المقابلة له، وبتجميع الدرجات يتم الحصول على الدرجة الكلية لمعلم ذوي الاحتياجات الخاصة، والتي من خلالها يتم الحكم على أدائه فيما يتعلق بالمهارات المدونة ببطاقة الملاحظة.

- **تعليمات بطاقة الملاحظة:**

وضعت تعليمات البطاقة محددة وشاملة وواضحة وسهلة الاستخدام لأي ملاحظ يقوم بعملية الملاحظة، وتضمنت البطاقة تعليمات خاصة بالملاحظ بحيث يقوم بقراءة البطاقة جيداً قبل القيام بعملية الملاحظة، وتوجيه المعلم للمهارة ليقوم بتنفيذها، كما تم تحديد تعليمات معلم ذوي الاحتياجات الخاصة توجه عن طريق الملاحظ بغرض زيادة التعاون مع الملاحظ ومساعدته على تنفيذ ما يطلب منه.

- **الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:**

بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة وتحليل المحاور الرئيسة إلى المهارات الفرعية المكونة لها، تم صياغة بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية والتي تكونت من (١٨) مهارة رئيسة؛ (١٢٠) مهارة فرعية وبذلك يكون مجموع تلك المهارات (١٣٨) مهارة، وبناءاً عليه كان لابد من التأكد من صدق وثبات درجاتها حتى يمكن تعرف مدى صلاحيتها للاستخدام كأداة للقياس.

- **ضبط بطاقة الملاحظة:**

في هذه المرحلة تم حساب صدق وثبات درجات بطاقة الملاحظة بهدف تعرف مدى صلاحيتها للتطبيق وبالتالي الوصول للصورة النهائية، وللتحقق من ذلك أُتبعت الإجراءات الأتية:

أ – صدق درجات بطاقة الملاحظة:

تم التحقق من تقدير صدق درجات البطاقة عن طريق الصدق الظاهري، من خلال عرضها على المحكمين بهدف التأكد من: سلامة الصياغة الإجرائية لعناصرها، وضوح العبارات التي تصف الأداء، وتمثيل المهارات الفرعية للمهارة الرئيسة المندرجة تحتها، ومدى

صلاحية البطاقة ككل للتطبيق، ومدى ملاحظة الأداء من خلالها، ويوضح الجدول التالي نسب اتفاق المحكمين على عناصر بطاقة الملاحظة.

جدول (٩) يوضح نسب اتفاق المحكمين على عناصر التحكيم المرتبطة ببطاقة الملاحظة

عناصر التحكيم	نسب الاتفاق
مدى ارتباط البطاقة بأهداف بيئة التعلم.	**%٩٤.١٢**
مدى مناسبة عبارات البطاقة لطبيعة عينة البحث.	**%٩٠.٢٦**
مدى وضوح التعليمات.	**%١٠٠**

باستقراء بيانات الجدول (٩) يتضح ارتفاع نسب اتفاق المحكمين حول المحكات الثلاثة، وهو ما يعني أن تعديلاتهم على عبارات البطاقة كانت بسيطة، وتتعلق ببعض الصياغات اللغوية فقط، ولم يتم حذف أو اضافة أي مهارات، نظراً لأن بطاقة الملاحظة تم بناؤها في ضوء قائمة المهارات التي تم التوصل إليها بعد التحكيم والتعديل، حيث تم تحويل قائمة المهارات إلى بطاقة ملاحظة، مع التعديل في صياغة العبارات بحيث تكون العبارة في بطاقة الملاحظة بصيغة المضارع لا بصيغة المصدر كما في قائمة المهارات، وبالتالي أصبحت بطاقة الملاحظة تشمل جميع الجوانب المراد ملاحظتها، وتتصف بالصدق والصلاحية للتطبيق.

ب – <u>ثبات درجات بطاقة الملاحظة:</u>

تم حساب ثبات درجات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء المعلم الواحد؛ حيث يقوم كل ملاحظ –وبصورة مستقلة عن الملاحظ الآخر– بملاحظة المعلم أثناء أدائه للمهارات، بحيث يبدأ الملاحظون معاً وينتهون معاً، ويتم بعدها حساب عدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف، وتمت الاستعانة باثنين من الزملاء في القسم من أعضاء هيئة التدريس، وبعد عرض بطاقة الملاحظة عليهم وتعليمات استخدامها والمناقشة معهم، تم تطبيق

البطاقة، وذلك بملاحظة أداء ثلاثة من المعلمين، وحساب معامل الاتفاق لكل معلم على حدة، باستخدام معادلة كوبر (Cooper) لحساب نسبة الاتفاق، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق بين الملاحظين في حالات المعلمين الثلاثة.

جدول (١٠) معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة

معامل الاتفاق في حالة المعلم الأول	معامل الاتفاق في حالة المعلم الثاني	معامل الاتفاق في حالة المعلم الثالث
%٩٦.٤٠	%٩٥.٥٠	%٩٢.٧٩

باستقراء النسب السابقة بالجدول السابق يتضح أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين في حالة المعلمين الثلاثة يساوى (٩٤.٨٩%) وهذا يعنى أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، وأنها صالحة كأداة للقياس.

- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة :**

بعد التأكد من صدق بطاقة الملاحظة وثباتها، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لقياس أداء معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وأصبحت في صورتها النهائية مكونة من (١٨) مهارة رئيسة (١٢٠) مهارة فرعية، بإجمالي العدد الكلي للمهارات (١٣٨)، ملحق (٥).

➢ مقياس التقبل التكنولوجي:

تم بناء مقياس التقبل التكنولوجي وفق الإجراءات الأتية:

- **تحديد فكرة المقياس ودواعي ومبررات بنائه:**

جوهر الفكرة العامة لمقياس التقبل التكنولوجي تمثلت في الوقوف على مستوى تقبل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لاستخدام بيئة التعلم المصغر.

وترجع مبررات تصميم المقياس إلى الأتي:

- اقتصار مقاييس التقبل التكنولوجي المعدة في الدراسات السابقة على معلمي الطلاب العاديين فقط.
- ندرة وجود مقاييس خاصة بالتقبل التكنولوجي موجهة لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة مرتبط بتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

- ضعف اعتماد المقاييس السابقة عند بنائها على نظريات التعلم الخاصة بالمعاقين، وخصائص معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة وبالتالي هناك حاجه لإعداد مقياس يناسب خصائص تلك الفئة.

- **تحديد الهدف من المقياس:**

يهدف المقياس إلى تعرف مستوى التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لاستخدام بيئة التعلم المصغر.

- **مصادر اشتقاق المقياس:**

تم بناء المقياس في ضوء الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة العربية منها والأجنبية، والتي تناولت مقياس التقبل التكنولوجي بصورة عامة منها دراسة (نجوان موسى، ٢٠٢٢)؛(همت السيد،٢٠٢٢)؛(منال سلهوب، أسماء إبراهيم،٢٠٢٢)؛(Ragothaman, & Priyadarshini, V S, 2023)؛ (Momani, A. M. ,2020)، وتم الاستفادة منها في بناء المقياس.

- **تحديد أبعاد مقياس التقبل التكنولوجي:**

تم تحديد محاور المقياس حيث تضمن أربعة أبعاد رئيسة هم كالأتي:

البعد الأول: المنفعة المتوقعة، **البعد الثاني:** سهولة الاستخدام المتوقعة، **البعد الثالث:** النوايا السلوكية (الاتجاه نحو الاستخدام)، **البعد الرابع:** الاستخدام الفعلي، وارتبط بكل بعد من الأبعاد الأربعة للمقياس عدد من العبارات تتطلب استجابة من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وقد تم الاعتماد على المقياس الخماسي المتدرج (موافق بشدة =٥، موافق=٤، محايد=٣، غير موافق=٢، غير موافق بشدة=١).

- **بناء عبارات المقياس (الصورة الأولية):**

تم بناء عبارات المقياس في صورته الأولية، حيث تألف المقياس من الأتي:

- يتكون المقياس من (٢٥) عبارة يطلب فيها من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة الاستجابة لتلك العبارات وفق متدّرج خماسي يبدأ من (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة).

- يتراوح المجموع العام للدرجات بين (١٢٥:٢٥)، حيث تشير الدرجة المنخفضة إلى انخفاض التقبل التكنولوجي، والدرجة المرتفعة إلى ارتفاع التقبل التكنولوجي، وقد روعي عند صياغة عبارات المقياس: مناسبة صياغة العبارات لغوياً لمستوى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، صياغة العبارات بصيغة المتكلم، البعد عن العبارات المركبة والتي تحتمل أكثر من معني.

- **وضع تعليمات المقياس:**

تم وضع عدد من التعليمات في بداية المقياس لكي يسترشد بها المتخصصين المسئولين عند تحكيم المقياس ويسترشد بها معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة عند تطبيق المقياس، وقد تضمنت التعليمات تقديم فكرة مبسطة عن المقياس والهدف من تطبيقه.

- **تحديد شكل الاستجابة وطريقة تصحيح المقياس:**

اتبع البحث طريقة ليكرت Likert خماسي البعد (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، على أن يستجيب المعلم لكل عبارة بوضع علامة (√) أمام البديل المختار تقابلها الدرجات (٥- ٤- ٣- ٢- ١) بنفس الترتيب.

- **طريقة عرض وتطبيق المقياس:**

تم تطبيق المقياس على معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة) من خلال إرسال رابط المقياس علىGoogle Form ، حيث يقوم المعلم بتسجيل استجابته أمام كل عبارة من وجهة نظره.

- **ضبط مقياس التقبل التكنولوجي (الخصائص السيكومترية):**

تم حساب الخصائص السيكومترية لمقياس التقبل التكنولوجي من خلال إيجاد الاتساق الداخلي لجميع عباراته، كما تم حساب ثبات درجات المقياس بإيجاد معامل ثبات ألفا كرونباخ لكل بُعد من أبعاد المقياس على حدة، وللمقياس إجمالاً، وفيما يلي بيان ذلك:

أولاً: صدق درجات مقياس التقبل التكنولوجي:

اعتمد الباحث في حساب صدق المقياس على الأتي:

أ- **صدق المحتوى أو المضمون:**

وذلك من خلال عرض المقياس في صورته الأولية والمكون من (٢٥) عبارة على مجموعة من المحكمين لتحديد مدى صلاحية مقياس التقبل التكنولوجي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وبعد إجراء التعديلات المتفق عليها من السادة المحكمين أصبح المقياس يتميز بالصدق مما يدعو إلى الثقة في النتائج التي يمكن التوصل إليها من خلال تطبيق المقياس.

- **التجربة الاستطلاعية لمقياس التقبل التكنولوجي:**

تم تطبيق مقياس اتخاذ التقبل التكنولوجي على عينة استطلاعية من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، والذي بلغ عددهم (٢١) معلمًا، وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/٢/٢٧م، وكان الهدف من تطبيق هذا المقياس على العينة الاستطلاعية محدد في النقاط التالية:

- **الحصول على التغذية الراجعة:** حول مدى سهولة تعليمات المقياس، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات المقياس، ومدى سهولة وصعوبة عبارات المقياس.
- **حساب زمن الإجابة للمقياس:** تم حساب زمن الإجابة عن أسئلة المقياس، من خلال حساب المتوسط الزمني الذي استغرقه جميع المعلمين في الإجابة عن المقياس ككل، حيث وجد أن الزمن المناسب للانتهاء جميع المعلمين من الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار حوالي (٢٠) دقيقة.
- **حساب الاتساق الداخلي للمقياس:** لتحديد الاتساق الداخلي، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس، والدرجة الكلية له، حيث جاءت جميع العبارات بقيم معاملات ارتباط تراوحت ما بين (٠,٣٧٥-٠,٧٦١)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١، ٠,٠٥)، مما يعني أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.
- **حساب ثبات درجات المقياس:** تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ Cronbach Alpha؛ حيث جاءت قيمة معامل الثبات (٠,٧٥٨)، مما يشير إلى ثبات درجات

المقياس إذا طُبق على العينة نفسها في الظروف ذاتها، مما يجعلنا نطمئن إلى استخدام مقياس التقبل التكنولوجي كأداة للقياس بالبحث؛ حيث إنها معاملات مرتفعة.

- **طريقة تقدير المقياس:** أصبح مقياس التقبل التكنولوجي في صورة النهائية يتكون من (٢٥) عبارة، استخدم أمام كل عبارة بالمقياس متدرج خماسي البعد (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق،غير موافق بشدة)، والدرجات هي (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على الترتيب، وبذلك تأخذ إجابة المعلم، حيث تمثل الدرجة القصوى للمقياس (١٢٥) درجة، أما الدرجة الدنيا هي (٢٥) درجة، يتم حساب المتوسط لجميع عبارات المقياس لكل معلم.
- **الصورة النهائية للمقياس:** بعد أن تم حساب الصدق والثبات لمقياس التقبل التكنولوجي أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (٢٥) عبارة؛ ملحق (٦)، وأصبح المقياس يتميز بالصدق، والثبات، مما يدعو إلى الثقة في النتائج التي يتم التوصل إليها من خلال تطبيق المقياس على معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (أفراد العينة).

شكل (٤) مقياس التقبل التكنولوجي في صورته الإلكترونية النهائية

٣- تصميم خبرات التعلم، وتقديم المساعدة ببيئة التعلم المصغر النقال:

في ضوء الأهداف التعليمية، وعناصر المحتوى التعليمي في بيئة التعلم المصغر تم إتباع الأتي:

- **الخبرات التعليمية:** تنوعت خبرات التعلم المقدمة من خلال بيئة التعلم المصغر ما بين (خبرات مباشرة، وخبرات مجردة، وخبرات بديلة)، حيث تمثلت الخبرات المباشرة في

تفاعل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة مع بعضهم البعض، ومع الباحث بصور متزامنة أو غير متزامنة، بينما تمثلت الخبرات المجردة في ممارسة الأنشطة الإلكترونية (فردي – تعاوني)، وحل الاختبارات، كما تمثلت الخبرات البديلة في تفاعل المعلمين مع المحتوى التعليمي المقدم داخل بيئة التعلم المصغر مع تقديم المساعدة الموجزة والتفصيلية.

- **تقديم المساعدة ببيئة التعلم المصغر:** أُعتمد البحث الحالي على تقديم المساعدة سواء كانت موجزة أو تفصيلية، وتم تصميم المساعدة داخل بيئة التعلم المصغر من خلال دعم المتعلم بالمعلومات والمحتويات التعليمية في ضوء جدول زمني لدراسة المحتوى حيث تقدم تلك المساعدة بصفة مستمرة سواء كانت موجزة أم تفصيلية، وأُعتمد على WhatsApp وفتح ساحة النقاش داخل بيئة التعلم المصغر بصورة تزامنية أو غير تزامنية لتقديم المساعدة لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

٤- تصميم الرسالة واللوحات القصصية Storyboards للوسائط والمصادر والأنشطة المختارة:

تم إعداد الرسالة التعليمية وصياغتها في ضوء عناصر المحتوى التعليمي، ووفقاً لمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر، ويعبر السيناريو عن خريطة إجرائية تشمل الخطوات التنفيذية لإنتاج مصادر التعلم، تتضمن كل الشروط والمواصفات التعليمية والتكنولوجية، ويشمل التفاصيل الخاصة بالمصادر وعناصرها المسموعة والمرئية وتصف الشكل النهائي للمصادر التعلم.

وانطلاقاً من طبيعة البحث الحالي وفي ضوء الأهداف التعليمية، ومتغيرات البحث، وطبيعة وخصائص معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، تم الاعتماد على السيناريو متعدد الأعمدة نظراً لدقة وسهولة التطوير التكنولوجي، وتوافر التفاصيل المطلوبة، وبعد الانتهاء من إعداد السيناريو تم عرضة على السادة المحكمين لأبداء الرأي حول مدي صلاحيته للتطبيق ووضع أي مقترحات أو تعديلات، وتم إجراء التعديلات اللازمة وفق ما اتفق علية السادة المحكمون وأصبح السيناريو في صورته النهائية.

٥- تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة التفاعل:

توجد العديد من أساليب وأنماط الإبحار التي يمكن توظيفها في تصميم بيئة التعلم المصغر، ويتوقف اختيار الاسلوب أو النمط على طبيعة المحتوي وخصائص المتعلمين، ووفقاً لأسلوب التعلم المناسب لكل متعلم، وفى ضوء طبيعة المنصة المستخدمة للتعلم المصغر وهي منصة Google Class Room فقد أخذ الإبحار دخل المنصة عدة اشكال منها الأتي:

- تسجيل الدخول للمنصة: حيث يقوم معلم ذوي الاحتياجات الخاصة بتسجيل اسم المستخدم وكلمة المرور في المكان المخصص لذلك على المنصة.
- الإبحار من خلال القوائم المتاحة بمنصة التعلم المصغر حيث تتوافر عناصر متعددة للتنقل بين شاشات المنصة داخل واجهة التفاعل، حيث توجد قائمة أفقية بالصفحة الرئيسة تضم ثلاث عناصر (ساحة المشاركة- الواجب الدراسي- الأشخاص- الدرجات)، كما تضم قائمة رأسية تضم العناصر الأساسية لكل مجموعة تشمل (الصفوف- التقويم – المجموعات -الإعدادات)
- كما يتوافر الإبحار الهرمي داخل كل موديول تعليمي بالمنصة، حيث يسمح بالبدء بدراسة أي عناصر من عناصر المحتوى التعليمي.

شكل (٥) صورة لمنصة التعلم المصغر للمجموعات الأربع

٦- تصميم نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم المصغر:

في ضوء متغيرات البحث الحالي وبناء على التصميم التجريبي تم تنفيذ وممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية) حيث يتم تقديم التعلم دخل كل موديول تعلمي وعقب كل عنصر

تعليمي يتم عرض الأنشطة التعليمية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بصورة فردية حيث يتم ممارسة النشاط فردياً للمجموعة الأولى والثالثة بينما يتم ممارسة النشاط تعاونياً للمجموعة الثانية والرابعة من خلال تقسيم المعلمين لمجموعات تعاونية قوام كل مجموعة خمسة معلمين، وفيما يلي تفصيل نمطي ممارسة الأنشطة:

أولاً: نمط ممارسة الأنشطة الفردية:

الهدف من استخدام هذا النمط: هو تفاعل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة مع المحتوى التعليمي من أجل تنمية دافعيتهم للتعلم ويتم تنفيذ هذا النمط من خلال قيام معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بممارسة الأنشطة التي تلي كل محتوى تعليمي مصغر داخل كل موديول من الموديولات السبعة ممارسة فردية للنشاط وفقاً لقدرة كل معلم وخطوه الذات، بحيث يكون مسئول عن تعلمه، ويكون لديه المرونة الكافية في ممارسة النشاط في أي مكان وفي أي وقت، وبعد الانتهاء من ممارسة النشاط يتم رفع النشاط على المنصة في المكان المخصص لاستلام الأنشطة والواجبات، وبعد تسليم النشاط يتم تقديم المساعدة سواء كانت موجزة أو تفصيلية في ضوء ممارسة المعلم للنشاط، تم ذلك للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثالثة.

ثانياً: نمط ممارسة الأنشطة التعاونية: تم تقسيم معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الرابعة إلى مجموعات صغيرة داخل كل مجموعة قوام المجموعة الواحدة الفرعية خمسة معلمين، بحيث يقوموا بحل الأنشطة الموجودة بعد كل محتوى تعليمي بصورة تعاونية، وبعد الانتهاء يتم رفع النشاط في الجزء المخصص لذلك ببيئة التعلم المصغر بحيث يكون كل معلم مسؤول عن تعلمة بشكل فردي ومسئول عن إنجاز تعلم مجموعته الصغيرة.

٧- تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

استراتيجيات التعلم هي السلوكيات والإجراءات التي ينخرط فيها المتعلم بهدف التأثير على الكيفية التي يمكن من خلالها معالجة المعلومات وتعلم المهام المختلفة، ومن خلال الأسس والمبادئ النظرية التي تؤكد على أهمية تصميم وتحديد طرائق واستراتيجيات التعلم

التي يتم اتبعها داخل بيئة التعلم المصغر، وفي ضوء تلك الأسس والمبادئ وخصائص عينة البحث من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، تم الجمع بين استراتيجيتين للتعلم ببيئة التعلم المصغر (استراتيجية التعلم الفردي – استراتيجية التعلم التعاوني).

المرحلة الثالثة: الإنتاج:

تم في هذه المرحلة الحصول على المواد والوسائط التعليمية الخاصة ببيئة التعلم المصغر والتي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وذلك من خلال الاقتناء من المتوفر أو تعديل المتوفر، أو انتاج جديد، وفيما يلي عرض لخطوات مرحلة الإنتاج:

١- انتاج محتوى الموديولات التعليمية لبيئة التعلم المصغر:

تم انتاج الموديولات التعليمة في صورة سبع موديولات يحتوي على كل موديول على عناصر تعليمية مصغرة تبدأ بمبررات دراسة الموديول، ثم الأهداف التعليمية، ثم الاختبار القبلي، ثم عرض عناصر المحتوى، ثم الاختبار البعدي، وتم استخدام برنامج معالجة النصوصMicrosoft Office365، بالإضافة إلى برنامج Snipping Tool، برنامج Adobe Photoshop لتصميم وتحرير الصور وملفات الفيديو، وتم رفع المحتوى التعليمي على منصة Google Class Room، وتم إنشاء أربع فصول دراسية للمجموعات البحث التجريبية الأربع.

شكل (٦) الموديولات التعليمية لمنصة التعلم المصغر

٢- إنتاج ملفات الأنشطة التعليمية:

تم انتاج ملف الأنشطة داخل كل موديول من الموديولات التعليمية السبعة، وتم تقسيم الأنشطة داخل كل موديول إلى أنشطة فردية وأنشطة تعاونية، وتم رفع الأنشطة الخاصة بكل مجموعة على المنصة.

شكل (٧) الأنشطة التعليمية داخل كل موديول تعليمي

٣- إنتاج الاختبارات الإلكترونية الخاصة بالموديولات التعليمية:

تم إعداد اختبار قبلي واختبار بعدي لكل موديول من الموديولات السبعة، وتم الاستعانة بنماذج Google الموجودة داخل منصة Google Class Room.

شكل (٨) أحد الاختبارات الإلكترونية داخل الموديولات التعليمية

٤- تنقيح النسخة الأولية للمنصة وعمل المراجعات الفنية:

في هذه المرحلة من الإنتاج تم مراعاة مراجعة كافة المعايير التصميمة التي تم تحديدها، والخاصة بتصميم الأنشطة الفردية والتعاونية، مع تقديم المساعدة الموجزة والتفصيلية، ومن ثم مراجعة منصة التعلم المصغر النقال بمنصة Google Class Room لبدأ التجريب، ومن ثم إضافة معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال إرسال دعوات للمشتركين بالتجربة.

شكل (٩) أحد أشكال بيئة تعلم مصغر نسخة أولية

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم **Evaluation:**

تشتمل هذه المرحلة على التقويم البنائي وإجازة بيئة التعلم المصغر عبر الويب، والتأكد من سلامتها مع عمل التعديلات اللازمة كي تكون البيئة صالحة للتجريب النهائي، وقد تم التقويم البنائي وفقاً لثلاث مراحل بيانها كالأتي:

١- **التقويم الداخلي للبيئة التعلم المصغر (التقويم من قبل المتخصصين):**

تمت هذه المرحلة من خلال إجراء عملية التجريب المصغر لعمل التقويم البنائي للبيئة التعلم المصغر وفقاً لخطوات الأتية:

أ- **عرض بيئة التعلم المصغر على الخبراء والمتخصصين (اختبار ألفا Alpha Test):**

تم استخدام اختبار ألفا "Alpha Test" بغرض عرض بيئة التعلم المصغر في صورتها الأولية على المحكمين المتخصصين، وبعد عرض البيئة عليهم تم إجراء التعديلات المتفق عليها من قبل المحكمين.

ب- **التقويم الخارجي للبيئة التعلم المصغر (التجربة الاستطلاعية اختبار بيتا " Test"):**

تضمنت هذه المرحلة مجموعة من الخطوات الأتية:

❖ **تحديد الهدف من التجربة الاستطلاعية: وتمثل في:**

- تحديد الصعوبات والمشكلات التي قد تقابل الباحث أثناء تنفيذ التجربة الأساسية وذلك لتحديد طرق معالجتها وأساليب التغلب عليها.
- تعرف وضوح المادة العلمية المتضمنة بموديولات بيئة التعلم المصغر ومدى مناسبتها لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- اكتساب خبرة إجراءات تطبيق التجربة لضمان إجراء التجربة الأساسية بكفاءة.

- التحقق من ثبات درجات أدوات القياس في البحث الحالي والمتمثلة في (الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة – مقياس التقبل التكنولوجي)

وفيما يلي عرضاً مفصلاً للإجراءات التي أُتبعت للأجراء التجريب الاستطلاعي:

❖ **اختيار عينة التجربة الاستطلاعية:**

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة) بقسم التربية الخاصة بكلية التربية جامعة الازهر، بلغ عددهم (٢١) معلماً لذوي الاحتياجات الخاصة، وتمت التجربة الاستطلاعية في الفصل الدراسي الثاني للعام (٢٠٢٢م/٢٠٢٣م) في الفترة من الأحد (٢٠٢٣/٢/٢٦م) إلى الأربعاء (٢٠٢٣/٣/٨م) لمدة أسبوعين.

❖ **<u>تطبيق التجربة الاستطلاعية للبحث:</u>**

تم تطبيق التجربة الاستطلاعية للبحث وفقاً للخطوات الأتية:

- تم عقد جلسة تمهيدية مع أفراد العينة الاستطلاعية في بداية التطبيق، وشرح لهم هدف البحث، بالإضافة لعرض بعض أجزاء من بيئة التعلم المصغر عبر الهاتف المحمول، كما تم توضيح خطوات السير المنطقي في دراسة الموديولات التعليمية السبعة.
- تم إضافة المعلمين من خلال ارسال دعوة من Google Class Room على الإيميل الخاص بكل معلم؛ تتضمن الانضمام للمجموعة البحث.
- بدأت التجربة الاستطلاعية للبحث بتطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، ومقياس التقبل التكنولوجي) تطبيقاً قبلياً.
- بدأ معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة عينة التجربة الاستطلاعية في الإجابة عن الاختبار التحصيلي القبلي عبر منصة Google Class Room وفي حالة حصول المعلم على أقل من ٨٥% يقوم بدراسة المحتوى التعليمي وفقاً لنمط ممارسة الأنشطة المحدد ووفقاً لمستوى تقديم المساعدة.

- بعد انتهاء معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من دراسة المحتوى ببيئة التعلم المصغر، تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، مقياس التقبل التكنولوجي) تطبيقاً بعدياً.

وبعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية أتضح للباحث ما يلي:

- حصلت بيئة التعلم المصغر على قبول كبير من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- أبدى المعلمون رغبتهم في دراسة المحتوى التعليمي لاحتياجهم له.
- وضوح المحتوى التعليمي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- أبدى المعلمون سهولة الوصول للمنصة وتصفح محتواها وأداء الأنشطة بكل يسر.
- ثبات درجات أدوات البحث (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، مقياس التقبل التكنولوجي).

وعن بعض المعوقات التي ظهرت أثناء تطبيق التجربة الاستطلاعية منها: ضعف شبكة الإنترنت عند بعض المعلمين وقد تم التغلب على هذه المشكلة من خلال مدة فترة التطبيق لوقت أكبر للسماح للمعلمين بدراسة المحتوى التعليمي في الوقت المناسب لهم.

❖ **إجراء التعديلات بناء على أراء واقتراحات العينية الاستطلاعية:**

بعد الانتهاء من عملية التجريب على العينة الاستطلاعية، تم الاستفادة من الاستجابات المختلفة لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة حول بيئة التعلم المصغر ووضعها محل الاعتبار، وتم اجراء التعديلات اللازمة بناء على أراءهم ومقترحاتهم.

٢- **<u>اجراء تقييم موسع نهائي لإنهاء التطوير التعليمي (التجربة الأساسية):</u>**

تم اجراء عملية التقييم الموسع النهائي لإنهاء التطوير التعليمي من خلال إجراء (التجربة الأساسية) ومرت عملية تنفيذ التجربة الأساسية للبحث بعدة خطوات بيانها كالأتي:

<u>وفيما يلي عرض تفصيلي لتلك الخطوات:</u>

اجريت التجربة الأساسية في الفترة من الأحد ٢٠٢٣/٣/١٩ إلى الأربعاء ٢٠٢٣/٥/٣م وتضمنت تلك الفترة تطبيق أدوات البحث، ومواد المعالجة التجريبية، حيث مرت عملية التجريب الأساسي بالأتي:

- **الهدف من تجربة البحث:**

قياس مستوى التحصيل المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وقياس مدى تنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

- **اختيار عينة البحث:**

تم اختيار عينه من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة) بالفرقة الثانية قسم التربية الخاصة بكلية التربية جامعة الازهر، بلغ عددهم (١٠٠) معلماً بهدف تنمية مهاراتهم في إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية التقبل التكنولوجي لديهم، بواقع (٢٥) معلماً بكل مجموعة تجريبية، تم توزيعهم تبعاً للتصميم التجريبي لأربع مجموعات تجريبية بيانهم كالأتي:

- **المجموعة التجريبية الأولى:** قوامها (٢٥) معلماً يدرسون المحتوى التعليمي (بنمط ممارسة الأنشطة الفردية – ومستوى تقديم المساعدة الموجزة) ببيئة التعلم المصغر.
- **المجموعة التجريبية الثانية:** قوامها (٢٥) معلماً يدرسون المحتوى التعليمي (بنمط ممارسة الأنشطة التعاونية – ومستوى تقديم المساعدة الموجزة) ببيئة التعلم المصغر.
- **المجموعة التجريبية الثالثة:** قوامها (٢٥) معلماً يدرسون المحتوى التعليمي (بنمط ممارسة الأنشطة الفردية – ومستوى تقديم المساعدة التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر.
- **المجموعة التجريبية الرابعة:** قوامها (٢٥) معلماً يدرسون المحتوى التعليمي (بنمط ممارسة الأنشطة التعاونية – ومستوى تقديم المساعدة التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر.

- **الإعداد لتنفيذ التجربة الأساسية للبحث:**

- تم عقد جلسات تمهيدية مع معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة عينة البحث وذلك لتعريفهم بهدف البحث الحالي، وكيفية الدخول لبيئة التعلم المصغر وكيفية التعامل مع مكوناتها.
- تم إضافة المعلمين على المنصة التعليمية Google Class Room من خلال الكود الخاص بكل فصل افتراضي، أو من خلال رابط الدعوة المرسل من المنصة لكل معلم.

أ- تطبيق أدوات البحث قبلياً:

تم تطبيق أدوات البحث تطبيقاً قبلياً على المجموعات الأربع وتمثلت الأدوات في الأتي:

- الاختبار التحصيل المعرفي القبلي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

- بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- مقياس التقبل التكنولوجي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

ب- التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية قبل تنفيذ تجربة البحث:

١- التكافؤ في المدخل التجريبي (التحصيل):

تم التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية ومقياس التقبل التكنولوجي، وذلك على المجموعات التجريبية الأربع من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة عينة البحث وعددهم (١٠٠) معلمًا، وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعات في متغيرات البحث التابعة، وهي: التحصيل المعرفي، الأداء العملي، التقبل التكنولوجي، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١١):

جدول (١١) المتوسطات والانحرافات المعيارية عن النتائج الخاصة باختبار التحصيل المعرفي القبلي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة

مجموعات البحث	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
المجموعة الأولى: (الأنشطة الفردية + المساعدة الموجزة)	25	17.77	2.800	0.511
المجموعة الثانية: (الأنشطة التعاونية + المساعدة الموجزة)	25	17.73	3.028	0.553
المجموعة الثالثة: (الأنشطة الفردية + المساعدة المفصلة)	25	18.57	3.329	0.608
المجموعة الرابعة: (الأنشطة التعاونية + المساعدة المفصلة)	25	18.03	2.312	0.422

يتضح من بيانات الجدول السابق أن هناك فروقًا بين متوسطات مجموعات البحث، وللتأكد من أن تلك الفروق غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) تم حساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات فيما يلي.

جدول (١٢)

نتائج تحليل التباين لتوضيح الفروق بين عينة البحث في النتائج الخاصة باختبار التحصيل المعرفي القبلي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات (التباين)	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	13.358	٣	4.453		
داخل المجموعات	969.567	٩٦	8.358	0.533	0.661
المجموع	982.925	99			

بالنظر إلى قيمة (ف) بالجدول السابق وجد أنها غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥)؛ حيث بلغت (٠,٥٣٣) وهي أقل من قيمة (ف) الجدولية والتي قيمتها (٢,٦٥)، كما أن مستوى الدلالة (٠,٦٦١) أكبر من قيمة الدلالة (٠,٠٥)، وهذا يعنى وجود تكافؤ بين المجموعات الأربعة (المدخل التجريبي للتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية).

٢- <u>التكافؤ في الأداء العملي:</u>

فيما يلي عرض النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة في القياس القبلي، وللتحقق من ذلك تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للتعرف على وجود فروق بين مجموعات البحث الحالي:

جدول (١٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية عن النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة الأداء العملي القبلي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة

مجموعات البحث	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
المجموعة الأولى: (الأنشطة الفردية + المساعدة الموجزة)	25	30.16	6.545	1.195
المجموعة الثانية: (الأنشطة التعاونية + المساعدة الموجزة)	25	30	2.269	0.414
المجموعة الثالثة: (الأنشطة الفردية + المساعدة المفصلة)	25	28.96	3.855	0.704
المجموعة الرابعة: (الأنشطة التعاونية + المساعدة المفصلة)	25	29.12	5.399	0.986

يتضح من بيانات الجدول السابق أن هناك فروقًا بين متوسطات مجموعات البحث وللتأكد من أن تلك الفروق غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) تم حساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات فيما يلي.

جدول(١٤) نتائج تحليل التباين لتوضيح الفروق بين عينة البحث في النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة الأداء العملي القبلي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات (التباين)	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	29.041	3	9.822	0.427	0.734
داخل المجموعات	2132	96	23.000		
المجموع	2161.041	99			

بالنظر إلى قيمة (ف) بالجدول السابق وجد أنها غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥)؛ حيث بلغت (٠,٤٢٧) وهي أقل من قيمة (ف) الجدولية والتي قيمتها (٢,٦٥)، كما أن مستوى الدلالة (٠,٧٣٤) أكبر من قيمة الدلالة (٠,٠٥) وعليه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين عينة البحث، وهذا يعنى وجود تكافؤ بين المجموعات الأربعة (المدخل التجريبي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي) المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

٣- <u>التكافؤ في المدخل التجريبي (التقبل التكنولوجي):</u>

فيما يلي عرض النتائج الخاصة بمقياس التقبل التكنولوجي في القياس القبلي، وللتحقق من ذلك تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للتعرف على وجود فروق بين مجموعات البحث الحالي:

جدول (١٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية عن النتائج الخاصة بمقياس التقبل التكنولوجي

مجموعات البحث	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
المجموعة الأولى: (الأنشطة الفردية + المساعدة الموجزة)	**25**	**21.63**	**2.883**	**0.526**
المجموعة الثانية: (الأنشطة التعاونية + المساعدة الموجزة)	**25**	**21.50**	**3.037**	**0.555**
المجموعة الثالثة: (الأنشطة الفردية + المساعدة المفصلة)	**25**	**22.50**	**2.675**	**0.488**
المجموعة الرابعة: (الأنشطة التعاونية + المساعدة المفصلة)	**25**	**22.17**	**3.185**	**0.581**

يتضح من بيانات الجدول السابق أن هناك فروقًا بين متوسطات مجموعات البحث وللتأكد من أن تلك الفروق غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) تم حساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات فيما يلي.

جدول (١٦) نتائج تحليل التباين لتوضيح الفروق بين عينة البحث في النتائج الخاصة بمقياس التقبل التكنولوجي القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات (التباين)	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	19.567	3	6.522	0.749	0.525
داخل المجموعات	1010.133	96	8.708		
المجموع	1029.700	99			

بالنظر إلى قيمة (ف) بالجدول السابق وجد أنها غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث بلغت (٠.٧٤٩) وهي أقل من قيمة (ف) الجدولية والتي قيمتها (٢.٦٥)، كما أن مستوى الدلالة (٠,٥٢٥) أكبر من قيمة الدلالة (٠,٠٥)، وهذا يعنى وجود تجانس بين المجموعات الأربعة (المدخل التجريبي لمهارات التقبل التكنولوجي) لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة).

وبناءً على ما سبق، يمكن اعتبار المجموعات التجريبية متكافئة قبل إجراء التجربة، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة، وليست إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة بين المجموعات التجريبية.

المرحلة الخامسة: مرحلة الاستخدام **Use** :

تضمنت هذه المرحلة خطوتين فرعيين هما:

الخطوة الأولى: التنفيذ الميداني الكامل لبيئة التعلم المصغر: ومرت تلك الخطوة إجرائيا بالأتي:

- **تنفيذ تجربة البحث:**

بعد الانتهاء من تطبيق أدوات البحث تطبيقاً قبلياً والتأكد من تكافؤ مجموعات البحث، قام الباحث بإجراء التجربة الأساسية للبحث حيث بدأ التجريب في الفترة من يوم الأحد الموافق

٢٠٢٣/٣/١٩م وحتى يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٣/٥/٣م، لمدة سبع أسابيع متتالية، وذلك وفقاً للخطوات الآتية:

- قام الباحث في اليوم الأول بتعريف معلمي كل مجموعة على طبيعة بيئة التعلم المصغر وكيفية الدراسة من خلالها، مع توضيح كيفية التنقل داخل كل أجزاء البيئة تبعاً لقدرة وسرعة المعلم الذاتية.
- يقوم كل معلم بالدخول لبيئة التعلم المصغر على منصة Google Classroom .
- يستعرض معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ساحة النقاش للتعرف على المهمات التعليمية والأنشطة المرفوعة تباعاً على المنصة والخاصة بكل موديول.
- يبدأ كل معلم بصورة فردية في التعرف بداية كل موديول على مبررات دراسة الموديول ثم الأهداف التعليمية، ثم الاختبار القبلي للموديول، وفي حالة حصول المعلم على أقل من ٨٥% في الاختبار القبلي للموديول ينتقل مباشرة لدراسة محتوى الموديول؛ حيث يتم ممارسة نمط الأنشطة بعد كل عنصر تعليمي سواء بصورة فردية أو تعاونية حسب كل مجموعة؛ بالإضافة لتقديم المساعدة سواء كانت موجزة أم تفصيلية.
- يقدم المحتوى التعليمي داخل كل موديول في صورة موضوعات صغيرة تحتوي على نص وصور وفيديوهات قصيرة.
- بعد انتهاء معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من دراسة محتوى الموديول، يتم الانتقال إلى الاختبار البعدي داخل كل موديول؛ وفى حالة حصول المعلم على نسبة نجاح ٨٥% أو أكثر ينتقل مباشرة إلى دراسة الموديول التالي؛ وتم تحديد هذه النسبة في ضوء اتفاق أراء الخبراء المتخصصين للحكم على مستوى الإتقان، وهكذا في جميع الموديولات السبع.
- بعد الانتهاء من دراسة جميع الموديولات التعليمية يقوم معلم ذوي الاحتياجات الخاصة بالإجابة على اسئلة الاختبار التحصيلي البعدي، ثم مقياس التقبل التكنولوجي البعدي.
- حرص الباحث على المتابعة المستمرة لأداء معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بكل مرحلة من المراحل وتقديم المساعدة اللازمة سواء كانت موجزة أو تفصيلية، من خلال الرد على استفساراتهم داخل منصة التعلم المصغر، أو عن طريق وسائل التواصل المتاحة على

WhatsApp، بالإضافة الى تقديم المساعدة غير متزامنة من خلال الرد على الاستفسارات عبر البريد الالكتروني.

- **تطبيق أدوات البحث بعدياً:**

بعد انتهاء معملي ذوي الاحتياجات الخاصة المجموعات التجريبية الأربعة من الدراسة باستخدام بيئة التعلم المصغر، وبعد ممارسة الأنشطة بصورة(فردية–تعاونية)، مع تقديم المساعدة(موجزة–تفصيلية)، تم تطبيق أدوات البحث تطبيقاً بعدياً من خلال الخطوات التالية:

- تم تطبيق الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية على مجموعات البحث الأربعة تطبيقاً بعدياً بصوره إلكترونية.
- تطبيق بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية مجموعات البحث الأربعة تطبيقاً بعدياً من خلال قيام كل معلم بأداء المهارات المحددة، وقام الباحث بمساعدة أثنين من إعضاء هيئة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم بالكلية بتسجيل أداء المعلمين مستخدماً بطاقة الملاحظة تمهيداً لمعالجة نتائج بطاقة الملاحظة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.
- تطبيق مقياس التقبل التكنولوجي بعدياً على معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة مجموعات البحث الأربعة تطبيقاً بعدياً، بصورة إلكترونية.
- تم تطبيق أدوات البحث بعدياً (الاختبار التحصيلي– بطاقة الملاحظة– مقياس التقبل التكنولوجي) في الفترة ما بين ٢٠٢٣/٥/٢م إلى ٣/ ٥/ ٢٠٢٣م.

<u>الخطوة الثانية:</u> الرصد المستمر، والدعم لبيئة التعلم المصغر: تضمنت الخطوات الأتية:

- **رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً:**

بعد الانتهاء من الخطوات السابقة تم معالجة البيانات التي توصل إليها البحث وذلك باستخدام الأسلوب الإحصائي المناسب المعروف باسم تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Analyses of variance (ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات، كما تم استخدام اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات المتعددة لمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات.

➢ **المتابعة المستمرة لبيئة التعلم المصغر:**

تم إجراء المتابعة لبيئة التعلم المصغر؛ والأخذ بآراء الخبراء والمتخصصين في مجال تعليم معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، ومن خلال تسجيل ردود أفعال المعلمين ووضعها بعين الاعتبار، والعمل على المحافظة على بيئة التعلم المصغر واستمرارها لأكبر فترة زمنية ممكنة.

عرض النتائج مناقشتها وتفسيرها:

في ضوء ما سبق قام الباحث بإعداد جداول بالدرجات الخام لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (قبل الخدمة) في (الاختبار التحصيلي – وبطاقة الملاحظة – ومقياس التقبل التكنولوجي) قبلياً– بعدياً للمجموعات التجريبية الأربع، وذلك تمهيداً لتحليل النتائج إلى الدلالات الإحصائية التي يمكن من خلالها اختبار صحة فروض البحث.

أولاً: عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث:

عرض نتائج السؤال الأول:

والذي ينص على "ما مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟"

وتمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال تحديد مصادر الوصول إلى قائمة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، تم استخلاص مجموعة المهارات وصياغتها في صورة قائمة أولية، وقام الباحث بضبط القائمة وتوثيقها لإجازتها، وقد اشتملت القائمة النهائية للمهارات على (١٨) مهارة رئيسة يندرج تحتها (١٢٠) مهارة فرعية بمجموع كلي (١٣٨) مهارة، وتم ايضاح ذلك بالتفصيل في الجزء الخاص بإجراءات البحث.

عرض نتائج السؤال الثاني:

والذي ينص على "ما معايير تصميم بيئة التعلم المصغر لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة؟"

وتمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال التوصل إلى قائمة نهائية بالمعايير والمواصفات التربوية والتكنولوجية اللازمة لتصميم بيئة التعلم المصغر، وأصبحت في ضوء أراء المحكمين في صورتها النهائية مكونة من محورين رئيسين هما: **المحور الأول:** المعايير

والمواصفات التربوية: وتتكون من (٧) مجالات، (٥) معايير يندرج تحتها (٤٩) مؤشراً، **والمحور الثاني:** المعايير الفنية والتكنولوجية تتكون من (٥) مجالات، (٤) معايير يندرج تحتها (٢٨) مؤشراً، وتم ايضاح ذلك بالتفصيل بجزء إجراءات البحث.

عرض نتائج السؤال الثالث:

والذي ينص على "ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر لتنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة؟"

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال الاعتماد على نموذج التصميم التعليمي لعبد اللطيف الجزار الاصدار (الثالث،٢٠١٤)، وتم ايضاح ذلك بالتفصيل بجزء إجراءات البحث.

عرض نتائج السؤال الرابع والخامس والسادس: تمت الإجابة عن هذه الأسئلة من خلال التحقق من صحة فروض البحث وذلك بإجراء المعالجات الإحصائية للبيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث وبيانها كالأتي:

ثانياً النتائج الخاصة بفروض البحث:

١- النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية:

أ. عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ببيئة التعلم المصغر على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية:

يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الرابع (أ) الذي مفاده "ما إثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ببيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن مستوى تقديم المساعدة على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية؟"، وينص هذا الفرض الأول على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية)، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين الثنائي (Two way ANOVA) لدرجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي والجدول (١٧) يوضح هذه النتائج الاجمالية.

جدول (١٧) نتائج تحليل التباين الثنائي (Two way ANOVA) لاختلاف نمط ممارسة الأنشطة ونمط تقديم المساعدة على التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمط ممارسة الأنشطة	237.16	1	237.16	5.869	.017
نمط تقديم المساعدة	225.00	1	225.00	5.568	.020
ممارسة الأنشطة x تقديم المساعدة	17.64	1	17.64	.437	.510
الخطأ المعياري	3879.04	96	40.41		
المجموع الكلي	357908.00	100			

يتضح من الجدول (١٧) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة للمتغير الأول للبحث وهو نمط ممارسة النشاط وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (٥.٨٦٩) وهي دالة احصائياً عند مستوى (α=0.05)، ولتوجيه الفروق تم حساب المتوسطات والمتوسطات الطرفية والانحرافات المعيارية الاجمالية لمتغيرات البحث والخاصة بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبار الإلكترونية وجاءت كالتالي:

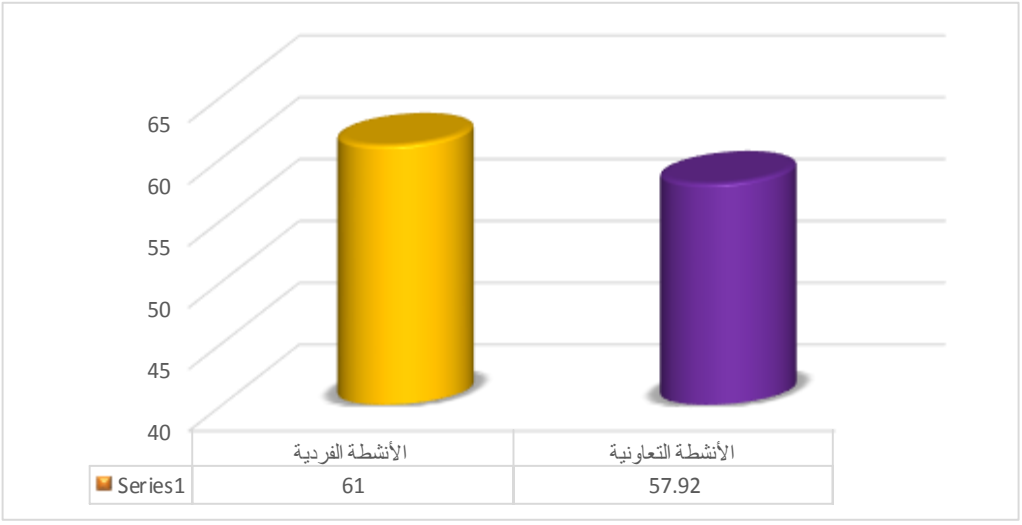
جدول (١٨)

المتوسطات والمتوسطات الطرفية والانحراف المعياري لمتغيرات البحث على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبار الإلكترونية في القياس البعدي

نمط ممارسة الأنشطة	نمط تقديم المساعدة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الفردية	موجزة	25	62.92	5.008
	تفصيلية	25	59.08	5.766
	مجموع	50	61.00	5.686
التعاونية	موجزة	25	59.00	7.784
	تفصيلية	25	56.84	6.536

	مجموع٠	50	57.92	7.196
الإجمالي	موجزة	50	60.96	6.773
	تفصيلية	50	57.96	6.204
	الإجمالي	100	59.46	6.635

باستقراء البيانات الموضحة بالجدول (١٨) والذي يشير إلى أفضلية نمط ممارسة الأنشطة (الفردية) على نمط ممارسة الأنشطة (التعاونية)؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لنمط ممارسة الأنشطة الفردية (٦١.٠٠) وهي أعلى من قيمة المتوسط الحسابي لنمط ممارسة الأنشطة التعاونية (٥٧.٩٢)، والرسم البياني التالي يوضح حجم الفروق بين المتوسطين ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية / التعاونية) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات



الإلكترونية.

شكل (١٠) متوسط نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية / التعاونية) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية.

وفي ضوء هذه النتائج تم قبول فرض البحث الأول والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية) لصالح نمط الأنشطة الفردية".

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الأول:

يرجع الباحث تلك النتيجة للأسباب الأتية:

- المرونة المتاحة في نمط ممارسة الأنشطة التعليمية (الفردية) والمتاحة في أي مكان وأي زمان كان لها دور كبير في سهولة تطبيق النشاط ببيئة التعلم المصغر، مما ساعد على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- تصميم بيئة التعلم المصغر وفق معايير تصميم مقننة سمح لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالتعامل مع بيئة التعلم بسهوله ويسر، وساعد للوصول للمحتوى التعليمي والأنشطة، بالإضافة إلى تنوع مصادر التعلم داخل بيئة التعلم المصغر كل ذلك أدى لزيادة اكتساب المعلمين للجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- تتفق هذه النتيجة مع مبادئ النظرية البنائية والتي ترى أن المتعلم يبنى معرفته بنفسه في ضوء ما يتوفر له من مصادر تعلم متنوعة، حيث أعتمد نمط ممارسة الأنشطة الفردية على إعطاء حرية للمعلم وفق قدرته واستعداده للتعلم، فالمعلم يؤدى النشاط وفقاً لقدرته ويصبح هو المسؤول عن تعلمه مما يزيد من ثقته في قدرته على التعلم.
- وتدعم تلك النتيجة مبادئ نظرية تفريد التعلم والتي تعتمد على مبدأ الخطو الذاتي للمتعلم، ونمط ممارسة الأنشطة الفردية داخل بيئة التعلم المصغر ساعد على استمرار نشاط معلم ذوي الاحتياجات الخاصة أثناء بناءه لمعارفه بنفسه وصولاً إلى مستوى الإتقان.
- وفي ضوء مبادئ النظرية السلوكية والتي ترى أن التعلم يحدث نتيجة استجابة المتعلم للتحفيز، ويتحمل مسئولية تعلمه، ويتم تقييم أداء المتعلم فردياً وفقاً لمعايير محددة الأداء السلوكي، حيث أعتمد نمط ممارسة الأنشطة الفردية على تلك المبادئ، من خلال تقسيم

المحتوى في وحدات مصغرة منفصلة تم تنظيمها بطريقة متدرجة من السهل إلى الصعب لتقديم السلوك المناسب لدعم المتعلم.

- وتتفق هذه النتيجة مع مبادئ النظرية الاتصالية والتي تُعد من النظريات المؤيدة لأنشطة التعلم الفردية، وبالتحديد عند تطبيق تلك الأنشطة عبر الويب؛ حيث أُعتمد عند تقديم النشاط الفردي ببيئة التعلم المصغر بالبحث الحالي على تنفيذ النشاط داخل بيئة التعلم عبر الويب مما أدي لتطوير معرفة معلم ذوي الاحتياجات الخاصة لنفسه أثناء تنفيذ النشاط المكلف به فردياً.
- وتتفق تلك النتيجة مع دراسة (هبة دوام، ٢٠٢٢)؛(أنهار ربيع، ٢٠٢٢)؛(أمل بدوي، ٢٠٢١)؛(هويدا عبدالحميد، ٢٠٢٠)؛(Sachriyah, S., & Thoe, N, 2023)؛(Díaz Redondo, R. & Fernández Vilas, A, 2021)؛(McLean, S., & Brandler, B. & Peynircioglu, Z, 2015)؛(Goldszmidt, M, 2016) حيث تشير نتائج تلك الدراسات لتتفوق نمط ممارسة الأنشطة الفردية على التعاونية، بينما تختلف مع دراسة (هبة شوقي، ٢٠٢٣)؛(أحمد عبد المنعم، ٢٠١٧)؛(إيمان محمد، ٢٠١٦)؛(Järvelä, S., & Järvenoja, H, 2023)؛(Çini, A., & Järvelä, S, 2023)(Cronhjort, M., & Weurlander, M, 2016) والتي توصلت نتائجها إلى تفوق نمط ممارسة الأنشطة التعاونية على نمط ممارسة الأنشطة الفردية في تنمية التحصيل المعرفي.

ب. عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف مستوى تقديم المساعدة ببيئة التعلم المصغر على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية:

يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الخامس (أ) الذي مفاده "ما إثر اختلاف مستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن نمط ممارسة الأنشطة على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية؟"، وينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي

لاختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف مستوى تقديم المساعدة (موجزة/تفصيلية) ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين الثنائي Two way (ANOVA) لدرجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجول (١٨).

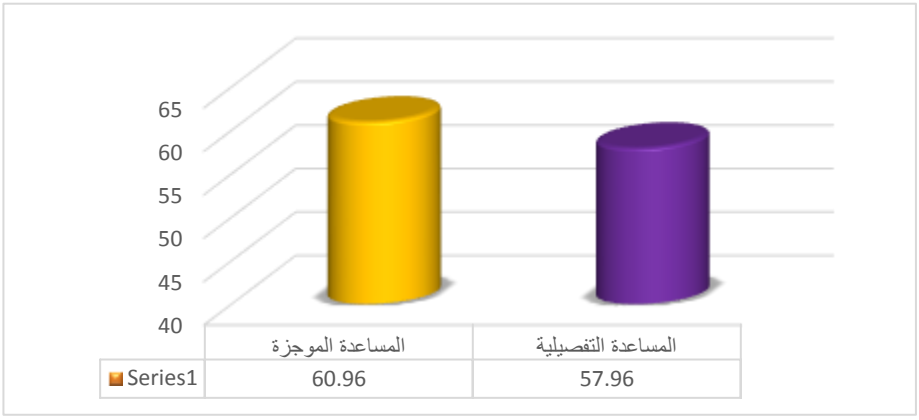
وباستقراء النتائج بالجدول (١٧) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة للمتغير الثاني للبحث وهو مستوى تقديم المساعدة وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (٥.٥٦٨) وهي دالة احصائياً عند مستوى (α=0.05)، ولتوجيه الفروق تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري الخاصة بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبار الإلكترونية وجاءت كالتالي:

جدول (١٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير نمط تقديم المساعدة على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبار الإلكترونية في القياس البعدي

نمط ممارسة الأنشطة	نمط تقديم المساعدة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الإجمالي	موجزة	50	60.96	6.773
	تفصيلية	50	57.96	6.204
	الإجمالي	100	59.46	6.635

باستقراء البيانات الموضحة بالجدول (١٩) والذي يشير إلى أفضلية مستوى تقديم المساعدة (الموجزة) على مستوى تقديم المساعدة (التفصيلية)؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لمستوى تقديم المساعدة الموجزة (٦٠.٩٦) وهي أكبر من المتوسط الحسابي لمستوى تقديم المساعدة التفصيلية والبالغ قدره (٥٧.٩٦).

والرسم البياني (١١) يوضح حجم الفروق بين المتوسطين ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق مستوى تقديم المساعدة (الموجزة / التفصيلية) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية.



شكل (١١) الفرق بين مستوى تقديم المساعدة (الموجزة / التفصيلية) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية

وفي ضوء هذه النتائج تم قبول الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) لصالح نمط تقديم المساعدة الموجزة".

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

يرجع الباحث تلك النتيجة للأسباب الأتية:

- تقديم المساعدة الموجزة ببيئة التعلم المصغر من خلال توفير التعليمات الأساسية في بداية البيئة وعند الطلب وليس بصفة مستمرة ساهم في تنمية الجانب التحصيلي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- مساعدات التعلم الموجزة في بيئة التعلم المصغر كان لها دور كبير في التركيز على المعلومات الهامة والضرورية المرتبطة بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية دون سرد لمعلومات غير ضرورية.
- تتفق هذه النتيجة مع مبادي نظرية السعة المحدودة، والتي تعتمد على أن فقد المعلومات يتم عندما يزداد التحميل على نظام معالجة المعلومات، لذا مستوى المساعدة الموجزة

خففت من الحمل المعرفي على نظام المعالجة مما أدى لارتفاع التحصيل لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

- وترتكز هذه النتيجة على مبادئ النظرية السلوكية، والتي ترى أن التعلم يحدث نتيجة استجابة المتعلم للتحفيز، ويتحمل المتعلم مسئولية تعلمه، ومن ثم يتم التقييم بصورة فردية بناء على معايير أداء السلوك، وفي ضوء تقسيم المحتوى إلى وحدات تعلم مصغرة يتبع كل وحدة نشاط وتقديم المساعدة للمعلم بصورة (موجزة) تؤدي لتكرار السلوك الصحيح مما أدي لزيادة التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية.
- وتتفق تلك النتيجة مع نتيجة دراسة (عاصم شكر، ٢٠٢٠)؛(إيناس عبدالرحمن، مروة المحمدي، ٢٠١٩)؛(رجاء احمد، ٢٠١٨)؛(زينب إسماعيل، ٢٠١٨)، والتي تدعم مستوى تقديم المساعدات الموجزة في بيئة التعلم المصغر على مستوى المساعدات التفصيلية، بينما تختلف مع نتيجة دراسة (شريف محمد، ٢٠٢١)(رضا شنودة، محمد سالم، ٢٠٢١)؛(فهد الحافظي،٢٠٢١)؛(زينب إبراهيم ، ٢٠١٩) حيث تدعم نتائج تلك الدراسات تفوق مستوى المساعدة التفصيلية على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات متنوعة.

ج. عرض النتائج المرتبطة أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ونمط تقديم المساعدة في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

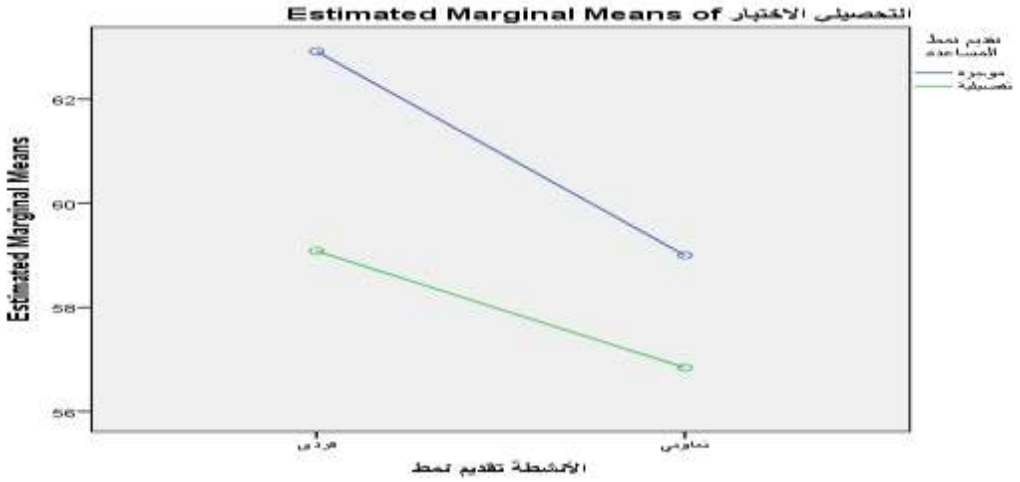
ترتبط نتائج هذا المحور بالإجابة على السؤال السادس (أ) من أسئلة البحث ونصه: "ما إثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية"؟

يرتبط بهذا السؤال الفرض الثالث ونصه:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطات درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار

التحصيل المعرفي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية).

بالرجوع إلى الجدول (١٧) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة لأثر التفاعل بين متغير نمط ممارسة الأنشطة، ومتغير مستوى تقديم المساعدة بلغت قيمة مقدارها تساوي (٠.٥٣٧) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0,05)، ويوضح الشكل البياني التالي ضعف التفاعل بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية.



شكل (١٢) التفاعل بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية

وفي ضوء هذه النتائج تم رفض الفرض البحثي الثالث سالف الذكر وقبول الفرض البديل القائل" لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطات درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية).

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

ويرجع الباحث تلك النتيجة للأسباب الأتية:

- تصميم بيئة التعلم المصغر مع اختلاف نمط ممارسة الأنشطة(فردية – تعاونية) أتاح لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة التعلم كل حسب قدراته واهتماماتهم، فالمعلم مسئول عن تعلمه بصورة فردية في نمط النشاط الفردي، بالإضافة لمسئوليتهم عن تعلم باقي أفراد مجموعته في نمط النشاط التعاوني مما ساهم في زيادة التعاون للوصول إلى المستوى المطلوب، إضافة إلى مستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية) ساهم كثيرا في التغلب على المشكلات التي تواجه المعلم أثناء التعلم مما أدى لزيادة دافعية المعلم نحو المشاركة الفعالة في تنفيذ أنشطة التعلم؛ ومن ثم تقديم المساعدة بما يتناسب مع خصائص كل معلم، مما كان له الأثر في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية.
- وتتفق تلك النتيجة مع العديد من نظريات التعلم كنظرية الدافعية والتي ترى أن تحكم المتعلم في تعلمه يزيد من دافعيته نحو التعلم والموائمة لموضوع التعلم؛ بالإضافة لتوقع النجاح في تحقق نواتج التعلم ينتج عنه مزيد من المشاركة في أنشطة التعلم وبالتالي مزيد من التحصيل واكتساب المعرفة.
- وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (رضا شنودة، محمد سالم، ٢٠٢١)؛(محمد موسى، ايه حسنين، ياسر الجبرتي، وليد ابراهيم، ٢٠٢٠)، حيث تشير نتائج تلك الدراسات لوجود تفاعل بين المتغيرات البحثية، بينما تختلف مع دراسة (فاتن عبدالله، رشيد العنزي، ٢٠٢٣)؛(رجاء أحمد، ٢٠١٨)

٢-عرض وتفسير النتائج الخاصة بالجانب الأدائي لمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية:

أ. عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ببيئة التعلم المصغر على الأداء العملي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية:

يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الرابع (ب) الذي مفاده "ما إثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ببيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن مستوى تقديم

المساعدة على الأداء العملي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية؟" وينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية). ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين الثنائي (Two Way ANOVA) لدرجات التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة والجدول (٢٠) يوضح هذه النتائج الاجمالية لاختبار التباين الثنائي.

جدول (٢٠) النتائج الإجمالية لتحليل التباين الثنائي (Two Way ANOVA) لاختلاف نمط ممارسة الأنشطة ونمط تقديم المساعدة على التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

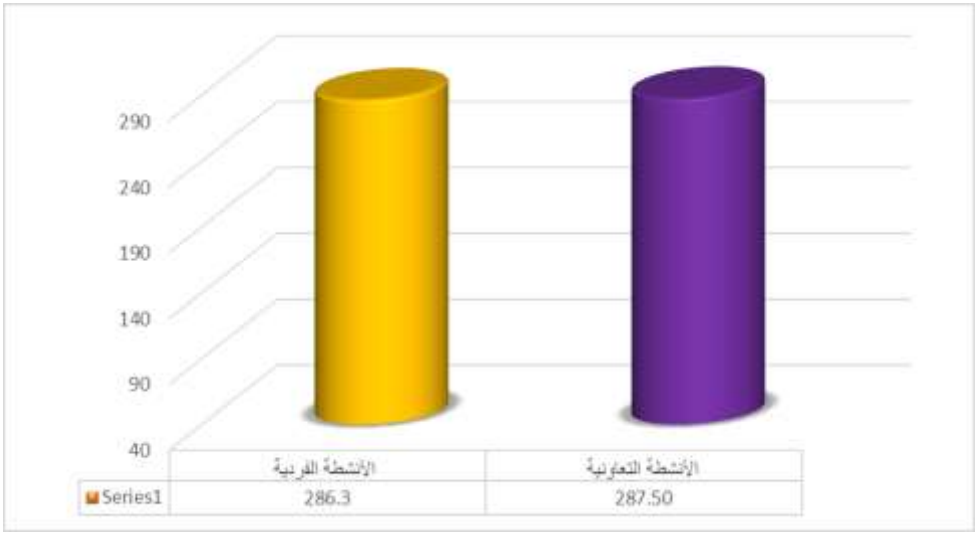
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	قيمة مستوى الدلالة (P)	الدلالة الاحصائية
نمط ممارسة الأنشطة	36	1	36.00	0.159	0.691	غير دال
نمط تقديم المساعدة	37.23	1	37.23	0.179	0.643	غير دال
ممارسة الأنشطة x تقديم المساعدة	1089	1	1089.00	4.817	0.031	دال
الخطأ المعياري	21704.64	96	226.09			
المجموع الكلي	8256322	100				

يتضح من الجدول (٢٠) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة للمتغير الأول للبحث وهو نمط ممارسة الأنشطة وأثره على الأداء العملي تساوي (0.159) وهي قيمة غير دالة احصائياً عند مستوى (α=0.05) وقد تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري الخاصة ببطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية حسب اختلاف نمط ممارسة الأنشطة وجاءت كالتالي:

جدول (٢١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير نمط ممارسة الأنشطة لدرجات بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات انتاج الاختبار الإلكترونية في القياس البعدي

نمط ممارسة الأنشطة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأنشطة الفردية	50	٢٨١.٧٨	٢.٢١٤
الأنشطة التعاونية	50	٢٨٢.٥٤	٢.٣١٤
الإجمالي	100	٢٨٢.١٢	

باستقراء البيانات الموضحة بالجدول (٢١) والذي يشير إلى التقارب الكمي بين متوسط نمط ممارسة الأنشطة الفردية ونمط الأنشطة التعاونية؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لنمط الأنشطة الفردية (٢٨١.٧٨) بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لنمط الأنشطة التعاونية (٢٨٢.٥٤). والرسم البياني (١٣) يوضح مقدار الفرق الضئيل بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين بعد تطبيق نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية/التعاونية) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.



شكل (١٣) متوسط المجموعتين التجريبيتين وفقًا لنمطي ممارسة الأنشطة (الفردية / التعاونية) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية

وفي ضوء هذه النتائج تم رفض فرض البحث الرابع وقبول الفرض البديل الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي

ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية)".

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الرابع:

ويرجع الباحث تلك النتيجة للأسباب الأتية:

- أسهمت الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم المصغر في تحقيق أهداف التعلم من خلال تحديد طبيعة النشاط (فردي–تعاوني) وتحديد النواتج المتوقعة في صورة قابلة للقياس مما ساعد على تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- ممارسة الأنشطة داخل بيئة التعلم المصغر بالبحث الحالي اتسمت بالبساطة من خلال توفير أدوات تتناسب مع قدرات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.
- ممارسة الأنشطة التعليمة التعاونية والفردية عبر بيئة التعلم المصغر أسهمت في احترام أفراد المجموعة التعاونية لبعضهم البعض وتبادل الخبرات التعليمة للوصول إلى اتقان الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- تدعم ممارسة الأنشطة التعليمية مبادئ النظرية المعرفية والتي تشجع المتعلم على المشاركة النشطة والفعالة مع مراعاة الفروق الفردية والاهتمام بالعمليات العقلية، ومن خلال ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) والتي صممت على أساس إيجابية المتعلم مما ساهم في الوصول إلى درجة عالية من الاتقان لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (هويدا عبدالحميد، ٢٠١٥)؛ (Busadee, N. ,2023)؛ (Togatorop, S, & Dito, S, 2023) ينما تختلف مع نتائج دراسة (هبة شوقي، محمد الدسوقي، ممدوح إبراهيم ٢٠٢٣)؛(عصام زيد، ٢٠٢٢)؛(رضا شنودة، محمد سالم، ٢٠٢١)؛(منال سلهوب، ٢٠١٩)؛(هبة دوام، ٢٠١٩)؛(Mei, J., & Zhang, J, 2023)

ب. عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف مستوى تقديم المساعدة ببيئة التعلم المصغر على الأداء العملي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية:

يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الخامس (ب) الذي مفاده "ما إثر اختلاف مستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن نمط ممارسة الأنشطة على الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية؟"، وينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف مستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية)، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين الثنائي (Two way ANOVA) لدرجات التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول (٢١).

وباستقراء النتائج بالجدول (٢٠) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة للمتغير الثاني للبحث وهو نمط تقديم المساعدة وأثره على الأداء العملي تساوي (٠.١٧٩) وهي قيمة غير دالة احصائياً عند مستوى (α=0.05)، وقد حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري الخاصة ببطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية لمجموعات البحث وفقًا لمستوى تقديم المساعدة (موجزة/تفصيلية) وجاءت كالتالي:

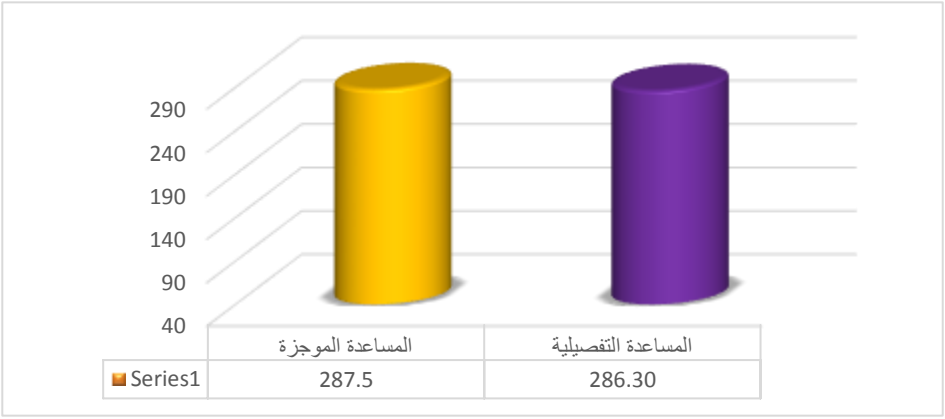
جدول (٢٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير مستوى تقديم المساعدة لدرجات بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية في القياس البعدي

نمط تقديم المساعدة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المساعدة الموجزة	50	287.540	2.32
المساعدة التفصيلية	50	286.340	2.13
الإجمالي	100	286.94	2.251

باستقراء البيانات الموضحة بالجدول (٢٢) والذي يشير إلى التقارب الكمي بين نمط تقديم المساعدة (الموجزة) ونمط تقديم المساعدة (التفصيلية)؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لنمط تقديم المساعدة الموجزة (٢٨٧.٥٤) بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لنمط تقديم المساعدة التفصيلية (٢٨٦.٣٤). والرسم البياني (١٤) يوضح حجم الفرق الضئيل بين متوسطي

المجموعتين التجريبيتين نتيجة تطبيق مستوى تقديم المساعدة (الموجزة / التفصيلية) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.



شكل (١٤) المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبيتين وفقًا لمستوى تقديم المساعدة (الموجزة / التفصيلية) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية

وفي ضوء هذه النتائج تم رفض فرض البحث الخامس وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية)".

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الخامس:

يرجع الباحث تلك النتيجة للأسباب الأتية:

- تصميم بيئة التعلم المصغر ساعد معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة للوصول إلى المحتوى التعليمي بسهولة مما أدى لإتقانهم للخطوات الإجرائية لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

- تصميم نمط المساعدة (الموجزة – التفصيلية) ساهم في توضيح كافة المهام المطلوبة لوصول معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لمستوى إتقان مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- مستوى تقديم المساعدة الموجزة داخل بيئة التعلم المصغر تم وفق احتياجات المعلمين من المساعدة وبما يتوافق مع اهتماماتهم الفردية، وبالتحديد أثناء القيام بالأنشطة التعليمية سواء الفردية أو التعاونية.
- ساهمت المساعدة التفصيلية في التوضيح الشامل لكل جوانب المهارة المراد تنميتها، مع تقديم المساعدة بشكل متدرج يتناسب مع قدرات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، ما كان له الأثر في تنمية الجانب الادائي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- ويمكن تفسير تلك النتيجة في ضوء مبادئ النظرية البنائية فعملية تقديم المساعدة لتوجيه المعلم أثناء التدريب على تنفيذ المهارة للوصول إلى المعلومات الجديدة يمكن توظيفها في المواقف المختلفة بناء على معلوماته السابقة، وعندما يصل معلم ذوي الاحتياجات الخاصة إلى معرفة كيف ومتى يستخدم المهارة بكفاءة يتم اختفاء المساعدة تدريجياً سواء كانت (موجزة أو تفصيلية).
- تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (محمد موسى، ايه حسنين، ياسر الجبرتي، وليد ابراهيم، ٢٠٢٠) ؛(حسن عبد العاطي، ٢٠١٥)؛ Tzavara, A., & Komis, V., (2023) والتي توصلت إلى عدم وجود فرق دال احصائياً بين مستوى المساعدة (الموجزة –التفصيلية) على تنمية الجانب الأدائي، بينما تختلف مع نتائج دراسة (شريف محمد، ٢٠٢١)؛(إيناس عبدالرحمن، مروة المحمدي، ٢٠١٩)؛(زينب إبراهيم ، ٢٠١٩)؛(زينب إسماعيل، ٢٠١٨)؛(Sayed, N. M. M., 2021) والتي تدعم نمط المساعدة التفصيلية على الموجزة في تنمية الجوانب الأدائية.

ج. عرض النتائج المرتبطة أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ونمط تقديم المساعدة في تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات انتاج الاختبارات الالكترونية لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

ترتبط نتائج هذا المحور بالإجابة على السؤال السادس (ب) من أسئلة البحث ونصه: ما إثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر على الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية؟

يرتبط بهذا السؤال الفرض السادس ونصه:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطات درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية).

بالرجوع إلى الجدول (٢٠) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة لأثر التفاعل بين متغير نمط ممارسة الأنشطة، ومتغير مستوى تقديم المساعدة بلغت قيمة مقدارها تساوي (٤.٨١٧) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0,05).

ونظرا لوجود أثر دال إحصائيًا للتفاعل بين المتغيرين في تأثيرهما على الأداء العملي المرتبط بمهارات انتاج الاختبار الالكترونية، ولتحديد أفضل المجموعات من حيث أثر التفاعل بين المتغيرين (نمط ممارسة الأنشطة، ومستوى تقديم المساعدة) بالنسبة لبطاقة الملاحظة لعينة البحث، فإن هذا يستلزم إجراء اختبار لتوجيه الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة للبحث، وقد تم إجراء اختبار Scheffe لتوجيه الفروق بين المجموعات، وقد وقع الاختيار على هذا الاختبار بالتحديد؛ نظراً لأن المجموعات التجريبية الأربعة للبحث متساوية، وقد تطلب هذا أولاً حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الأربعة للبحث على بطاقة الملاحظة في القياس البعدي، ثم إجراء اختبار Scheffe بعد ذلك كما يلي:

جدول (٢٣)

نتائج اختبار Scheffe للمقارنات البعدية لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمجموعات البحث الاربعة

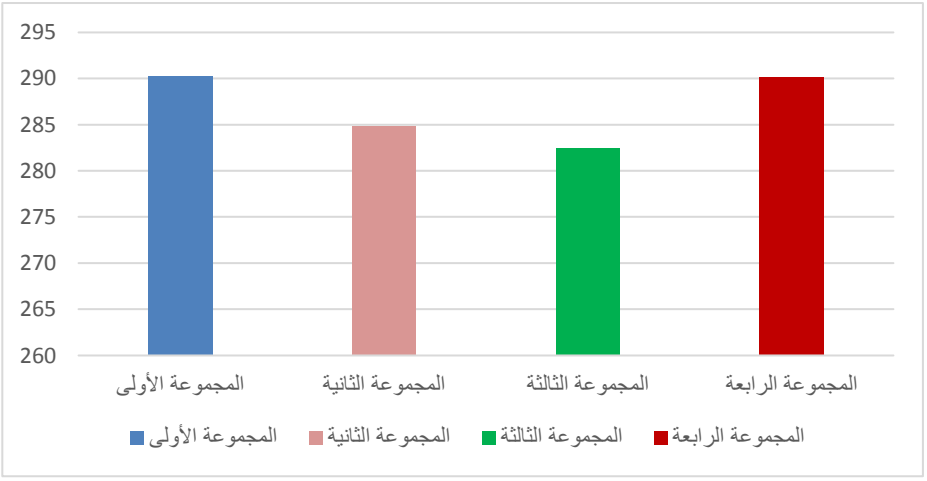
مجموعات الدراسية	المتوسط الحسابي	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات			
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
المجموعة الأولى: (الأنشطة الفردية + المساعدة الموجزة)	٢٩٠.٢٤	ـــــ			
المجموعة الثانية: (الأنشطة التعاونية + المساعدة الموجزة)	٢٨٤.٨٤	٩.٢١٢	ـــــ		
المجموعة الثالثة: (الأنشطة الفردية + المساعدة المفصلة)	٢٨٢.٤٤	١٠.٠٢	٠.١٤٥	ـــــ	
المجموعة الرابعة: (الأنشطة التعاونية + المساعدة المفصلة)	٢٩٠.١٢	٠.٠١٤	٧.٠٤١	١٠.١١	ـــــ

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أنه:

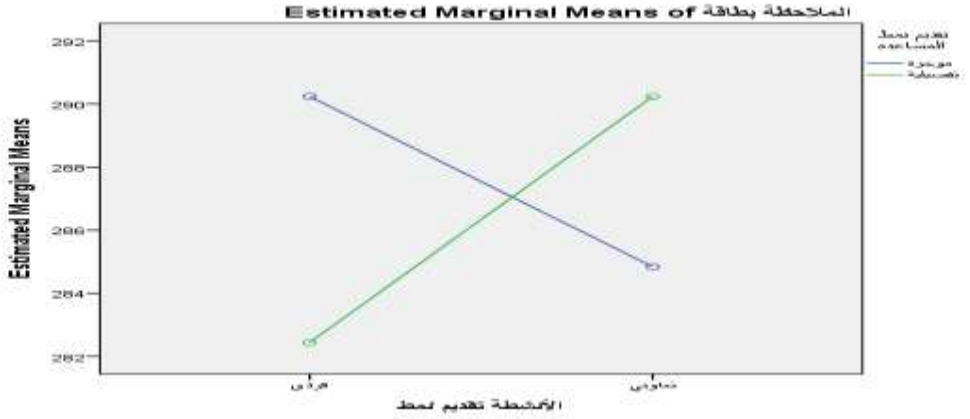
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة - التفصيلية) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الأولى والثالثة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة - التفصيلية) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الأولى والرابعة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة - التفصيلية).
- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الثانية والثالثة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة - التفصيلية).
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الثانية والرابعة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة - التفصيلية) لصالح المجموعة التجريبية الرابعة.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الثالثة والرابعة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة - التفصيلية) لصالح المجموعة التجريبية الرابعة. ويوضح الشكل البياني (١٥) المتوسطات

الحسابية لمجموعات عينة البحث الاربعة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية، فيما يوضح الشكل البياني (١٦) التفاعل المثمر بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر على الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية.



شكل (١٥) المتوسطات الحسابية لمجموعات البحث الاربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة



شكل (١٦) التفاعل بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر على الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية.

تفسير ومناقشة نتائج الفرض السادس:

يرجع الباحث تلك النتيجة للأسباب الأتية:

- نتيجة لتوفير المساعدة بشقيها (الموجزة – التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر كان له الأثر في التواصل الاجتماعي بين المعلمين والذي ساهم في إزالة الغموض تجاه التعلم الجديد بخاصة مستوى المساعدة التفصيلية، وبالتالي التقليل من الشعور بعدم الثقة أثناء تنفيذ أنشطة التعلم الجديدة؛ هذا يتوافق مع مبادي النظرية الاجتماعية والتي تدعم المجتمعات التعليمية الاجتماعية حيث يتم من خلالها تقديم المساعدة وتبادل الآراء والأفكار.
- في ضوء مستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية) والتي ساهمت في الربط بين ما يعرفه معلم ذوي الاحتياجات الخاصة من معلومات وبين ما أكتسبه من معلومات جديدة داخل بيئة التعلم المصغر، هذا يتوافق مع مبادئ النظرية البنائية والتي تؤكد على الربط بين المعلومات المتوفرة لدى المتعلم وربطها بعمليات التعلم الجديدة.
- وفي ضوء طبيعة مهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية والتي قد تمثل عائقاً لبعض معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة وبالتالي ضرورة توفير المساعدة الكافية للتمكن من أداء المهام التعليمية، وتحقق ذلك من خلال توفير المساعدة (الموجزة – التفصيلية) سواء بتوفير الحد الأدنى أو الحد الأعلى للمساعدة في بيئة التعلم المصغر والتي بدورها تساهم في إتقان المعلم لمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية، إضافة إلى ممارسة الأنشطة التعليمية سواء (فردياً– تعاونياً) له الأثر الواضح في تنمية تلك المهارات.
- وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (أحمد فرحات، محمد غنيم، خالد فرجون، ٢٠١٥)، بينما تختلف مع دراسة (رضا شنودة، محمد سالم، ٢٠٢١)؛(هويدا عبدالحميد،٢٠١٥)؛(اسامه هنداوي، ٢٠١٤)

٣- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالتقبل التكنولوجي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة:

أ. عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ببيئة التعلم المصغر على مستوى التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة:

يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الرابع (ج) الذي مفاده "ما إثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ببيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن مستوى تقديم المساعدة على التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة؟"، وينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية). ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين الثنائي (Two Way ANOVA) لدرجات التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي والجدول (٢٤) يوضح هذه النتائج الاجمالية لاختبار التباين الثنائي.

جدول (٢٤) النتائج الإجمالية لتحليل التباين الثنائي (Two Way ANOVA) لاختلاف نمط ممارسة الأنشطة ونمط تقديم المساعدة على التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي.

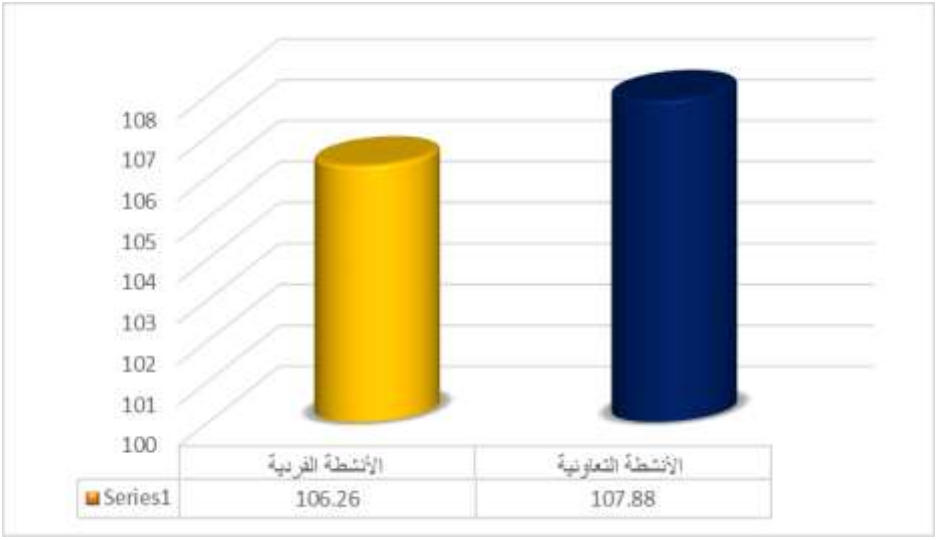
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	قيمة مستوى الدلالة (P)	الدلالة الإحصائية عند ٠.٠٥
نمط ممارسة الأنشطة	65.61	1	65.61	2.129	0.148	غير دال
نمط تقديم المساعدة	590.49	1	590.49	19.162	0.001	دال
ممارسة الأنشطة x تقديم المساعدة	1998.09	1	1998.09	64.840	0.001	دال
الخطأ المعياري	2958.32	96	30.816			
المجموع الكلي	1152011	100	65.61			

يتضح من الجدول (٢٤) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة للمتغير الأول للبحث وهو نمط ممارسة الأنشطة وأثره على التقبل التكنولوجي تساوي (٢.١٢٩) وهي قيمة غير دالة احصائياً عند مستوى α=0.05، وقد تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري الخاصة بمقياس التقبل التكنولوجي للمجموعتين التجريبيتين حسب اختلاف نمط ممارسة الأنشطة (بغض النظر عن مستوى تقديم المساعدة)، وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (٢٥) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير نمط ممارسة الأنشطة لدرجات القياس البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي

نمط ممارسة الأنشطة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأنشطة الفردية	50	106.26	8.322
الأنشطة التعاونية	50	107.88	6.629
الإجمالي	100		

باستقراء البيانات الموضحة بالجدول (٢٥) والذي يشير إلى التقارب الكمي بين متوسط المجموعتين التجريبيتين وفق لنمط ممارسة الأنشطة الفردية ونمط الأنشطة التعاونية؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لنمط الأنشطة الفردية (١٠٦.٢٦) بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لنمط الأنشطة التعاونية (١٠٧.٨٨). والرسم البياني (١٧) يوضح حجم الفرق الضئيل بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين بعد تطبيق نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية/التعاونية) في القياس البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.



شكل (١٧) متوسط نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية / التعاونية) في القياس البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

وفي ضوء هذه النتائج تم رفض فرض البحث السابع وقبول الفرض البديل الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية)".

تفسير ومناقشة نتائج الفرض السابع:

يرجع الباحث تلك النتيجة للأسباب الأتية:

- ممارسة معلم ذوي الاحتياجات الخاصة لأنشطة التعليمية(فردي-تعاوني) ساعد على المحافظة على مستوى أداءه داخل بيئة التعلم المصغر، مما أدى لزيادة الدافع المعرفي ومستوى تقبله التكنولوجي.
- ممارسة الأنشطة التعلمية من قبل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال الاستخدام الفعلي لبيئة التعلم المصغر وإدراكهم لفائدتها في تحسين أدائهم في المهام التعليمية واتجاهاتهم الإيجابية نحو البيئة ساهم كثير في تنمية التقبل التكنولوجي لديهم.
- وتدعم تلك النتيجة مبادئ نظرية معالجة المعلومات والتي تركز على أهمية تقسيم المعلومات إلى وحدات صغيرة لزيادة سعة الذاكرة العاملة وتسهيل عملية التذكر للمعلومات، حيث تم الاعتماد على نمطي الأنشطة (فردي – تعاوني) في بيئة التعلم المصغر بعد كل وحدة مصغرة؛ وتم من خلالها تبسيط المهارات المعقدة إلى مهارات فرعية، مما ساعد على اتقان مهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية الأمر الذي انعكس على زيادة تقبل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لبيئة التعلم المصغر.
- وتفسر هذه النتيجة وفقاً لنظرية السلوك المخطط، من خلال ما توفر لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة من مهارات وقدرات للازمة للقيام بالسلوك المراد تحقيقه، بالإضافة إلى قدرتهم على ممارسة أنشطة التعلم ببيئة التعلم المصغر مما ساعد على اقتناع المعلمين بكفاءتهم الذاتية اللازمة لتحقيق السلوك؛ والذي يرجع إلى إدراكهم بدرجة سهوله أو صعوبة القيام بهذا السلوك، مما كان له الأثر الكبير في تقبلهم التكنولوجي لاستخدام بيئة التعلم المصغر.

- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (رباب أحمد، ٢٠٢٢)؛(منال سلهوب، أسماء إبراهيم، ٢٠٢٢)؛(رحاب فؤاد، ٢٠٢١)؛(سعودي حسن ، ٢٠٢١)؛(غادة معوض، ٢٠١٩)، حيث تتفق تلك النتائج على فاعلية ممارسة الأنشطة في تنمية التقبل التكنولوجي، بينما تختلف مع نتائج دراسة (عصام زيد ، ٢٠٢٢)؛(Sanchez Suasnabar, E., 2021) حيث أشارت نتائج تلك الدراسات للتأثير الإيجابي لنمط ممارسة الأنشطة (التشاركية) ببيئة التعلم المقلوب وتفوقه على ممارسة الأنشطة الفردية في تنمية التقبل التكنولوجي.

ب. عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف مستوى تقديم المساعدة ببيئة التعلم المصغر على التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة:

يرتبط هذا الفرض بالسؤال البحثي الخامس (ج) الذي مفاده "ما إثر اختلاف مستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر بصرف النظر عن نمط ممارسة الأنشطة على التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة؟" وينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف مستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية)، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين الثنائي (Two way ANOVA) لدرجات التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، وقد جاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول (٢٤).

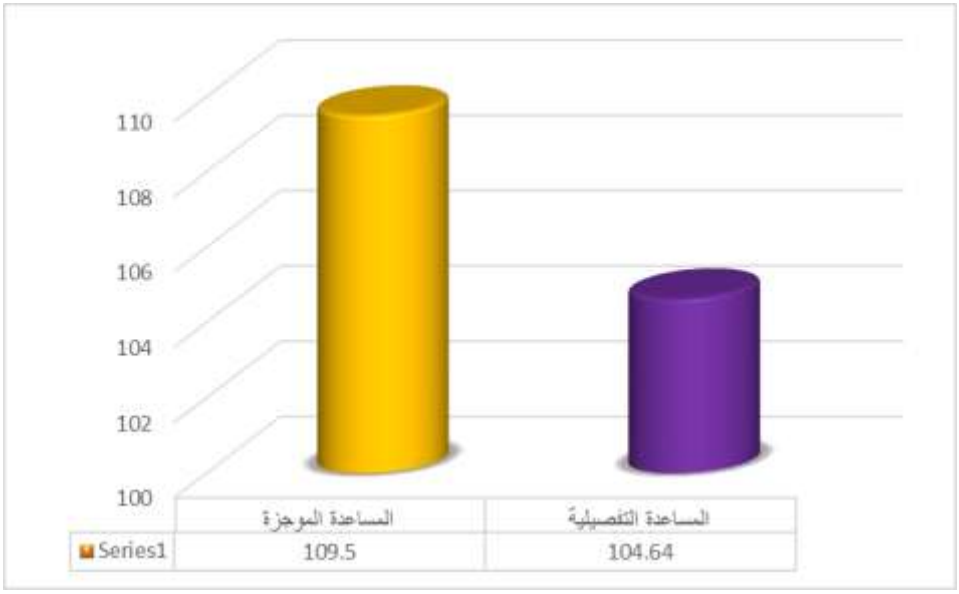
وباستقراء النتائج بالجدول (٢٥) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة للمتغير الثاني للبحث وهو نمط تقديم المساعدة وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (١٩.١٦٢) وهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى (α=0.05)، ولتوجيه الفروق فقد تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري الخاصة بمقياس التقبل التكنولوجي للمجموعات التجريبية حسب مستوى تقديم المساعدة وجاءت على النحو الأتي:

جدول (٢٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعات التجريبية لمتغير مستوى تقديم المساعدة في القياس البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي

نمط تقديم المساعدة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المساعدة الموجزة	50	109.50	7.146
المساعدة التفصيلية	50	104.64	7.171
الإجمالي	100	107.07	7.529

باستقراء البيانات الموضحة بالجدول (٢٦) والذي يشير إلى أفضلية نمط تقديم المساعدة (الموجزة) على نمط تقديم المساعدة (التفصيلية)؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لنمط تقديم المساعدة الموجزة (١٠٩.٥) بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لنمط تقديم المساعدة التفصيلية (١٠٤.٦٤). والرسم البياني (١٨) يوضح قيمة متوسطي المجموعتين التجريبيتين نتيجة تطبيق مستوى تقديم المساعدة (الموجزة / التفصيلية) في القياس البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.



شكل (١٨) المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبيتين وفقًا لمستوى تقديم المساعدة (الموجزة / التفصيلية) في القياس البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي

وفي ضوء هذه النتائج تم قبول الفرض الثامن والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف مستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية)" لصالح مستوى تقديم المساعدة الموجزة.

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثامن:

يرجع الباحث تلك النتيجة للأسباب الأتية:

- نتيجة لسهولة التعامل مع بيئة التعلم المصغر وبما يتوفر بها من مساعدة (موجزة – تفصيلية) مما ساهم في زيادة تقبل المعلمين لتلك التقنية الحديثة والذي ينعكس بدوره على استخدامهم للتقنيات المتطورة التي تتناسب مع طبيعة وخصائص طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة.
- وتتفق هذه النتيجة مع مبادئ نظرية الفعل المبرر والتي تهدف إلى تفسير السلوك الفعلي للمتعلم من حيث قبوله أو رفضه في ضوء متغيرين هما: **الأول** الاتجاه نحو السلوك؛ ويعكس شعور المتعلم الإيجابي أو السلبي نحو تنفيذ سلوك معين، **والثاني** المعايير الشخصية؛ وهي تشير إلى إدراك المتعلم للضغوط الاجتماعية نحو تنفيذ أو عدم تنفيذ سلوك معين، حيث قدمت المساعدة بمستوييها (موجزة –تفصيلية) لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة سهولة في استخدام بيئة التعلم المصغر مما ساعدة على زيادة التقبل التكنولوجي لتلك البيئة التعليمية.
- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (منال سلهوب، أسماء إبراهيم، ٢٠٢٢)؛(همت السيد، هبة السيد،٢٠٢٢)؛(رضا شنودة، محمد سالم، ٢٠٢١)؛(أحمد نظير، ٢٠١٩)؛(Conde-Caballero, D., & Mariano-Juárez, L, 2023)، بينما تختلف مع نتيجة دراسة (رباب أحمد، ٢٠٢٢)؛(مروة الملواني، ٢٠٢٢)؛(محمود صالح، ٢٠٢٠) حيث اشارت نتائج تلك الدراسات إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية في مقياس التقبل التكنولوجي البعدي.

أ. **عرض النتائج المرتبطة أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ونمط تقديم المساعدة في تنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.**

ترتبط نتائج هذا المحور بالإجابة على السؤال السادس (ج) من أسئلة البحث ونصه: ما إثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (موجزة – تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر على التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة؟

يرتبط بهذا السؤال الفرض التاسع ونصه:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطات درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية).

بالرجوع إلى الجدول (٢٤) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة لأثر التفاعل بين متغير نمط ممارسة الأنشطة، ومتغير مستوى تقديم المساعدة بلغت قيمة مقدارها تساوي (٦٤.٨٤) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0,05).

ونظرا لوجود أثر دال إحصائيًا للتفاعل بين المتغيرين في تأثيرهما على الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية، ولتحديد أفضل المجموعات من حيث أثر التفاعل بين المتغيرين (نمط التشارك، الأسلوب المعرفي) بالنسبة لمقياس التقبل التكنولوجي لعينة البحث، فإن هذا يستلزم إجراء اختبار لتوجيه الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة للبحث، وقد تم إجراء اختبار Scheffe لتوجيه الفروق بين المجموعات، وقد تطلب هذا أولاً حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الأربعة للبحث على مقياس التقبل التكنولوجي في القياس البعدي، ثم إجراء اختبار Scheffe بعد ذلك كما يلي:

جدول (٢٧) نتائج اختبار Scheffe للمقارنات البعدية لبطاقة ملاحظة الأداء العملي

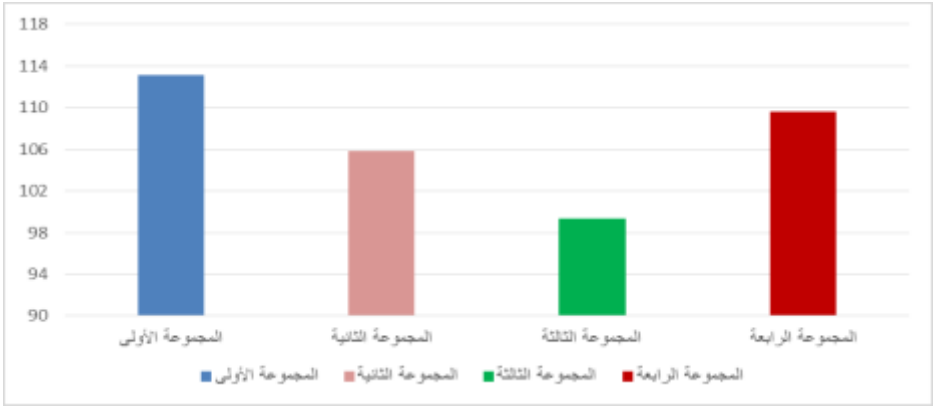
مجموعات الدراسية	المتوسط الحسابي	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات			
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
المجموعة الأولى: (الأنشطة الفردية + المساعدة الموجزة)	١١٣.١٦	ـــــ			
المجموعة الثانية: (الأنشطة التعاونية + المساعدة الموجزة)	١٠٥.٨٤	١٩.٢٤	ـــــ		
المجموعة الثالثة: (الأنشطة الفردية + المساعدة المفصلة)	٩٩.٣٦	٢٩.٣٧	١٤.١٧	ـــــ	
المجموعة الرابعة: (الأنشطة التعاونية + المساعدة المفصلة)	١٠٩.٦٢	١١.٠٨	١٠.٢١	١٨.٢٤	ـــــ

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أنه:

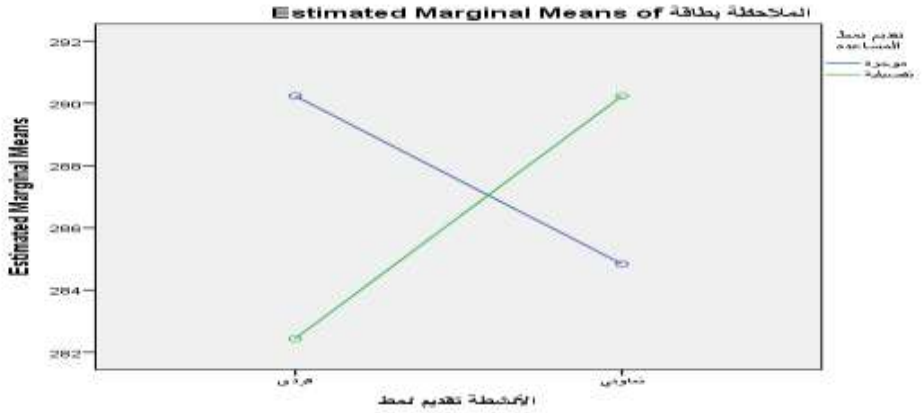
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية- التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الأولى والثالثة في التطبيق البعدي لمقياس

التقبل التكنولوجي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الأولى والرابعة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الثانية والثالثة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) لصالح المجموعة التجريبية الثانية.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الثانية والرابعة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) لصالح المجموعة التجريبية الرابعة.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بالمجموعة التجريبية الثالثة والرابعة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي يرجع للتفاعل الثنائي بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، ويوضح الشكل البياني (١٩) المتوسطات الحسابية لمجموعات عينة البحث الاربعة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، فيما يوضح الشكل البياني (٢٠) التفاعل المثمر بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر على التقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة



شكل (١٩) المتوسطات الحسابية لمجموعات البحث الاربعة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي



شكل (٢٠) التفاعل بين نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) ومستوى تقديم المساعدة (الموجزة – التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر على التقبل التكنولوجي

تفسير ومناقشة نتائج الفرض التاسع:

يرجع الباحث تلك النتيجة للأسباب الأتية:

- بيئة التعلم المصغر ساهمت في تعزيز ميول واستعداد معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لاستخدام نمط ممارسة الأنشطة (فردي – تعاوني) من خلال توفر العديد من الوسائط التعليمية المتنوعة، بالإضافة لتفاعل المعلمين مع المحتوى التعليمي داخل بيئة التعلم المصغر بالاستعانة بمستوى تقديم المساعدة، مما ساهم في تعزيز دافعيتهم لإنجاز نواتج التعلم المراد تحقيقها، وزيادة تقبلهم التكنولوجي للبيئة.

- تتفق هذه النتيجة مع بعض أسس نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) وهما: (سهولة الاستخدام المتوقعة – الفائدة المتوقعة)، وهو ما تحقق بالفعل ببيئة التعلم المصغر؛ فسهولة الاستخدام توفرت من خلال مستوى تقديم المساعدة بالبيئة التعليمية (موجزة – تفصيلية)، وتُعد أكثر معوقات التقبل التكنولوجي لأي تقنية حديثة هو صعوبة استخدامه، وهو ما تم التغلب عليه من خلال مستوى تقديم المساعدة، وبالاعتماد على نمطي ممارسة الأنشطة (فردي– تعاوني) ومن ثم تحققت أهداف التعلم المحددة، وبالتالي تم تحقيق المنفعة المتوقعة من استخدام بيئة التعلم المصغر؛ مما ساعد على زيادة تقبل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لاستخدام البيئة التعليمية، بالإضافة لارتباط الفائدة المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة بالنية السلوكية للمعلمين؛ وهو ما يؤثر بشكل كبير على تقبلهم لبيئة التعلم المصغر.
- تصميم بيئة التعلم المصغر وفقاً لأسس ومعايير تربوية وفنية وتكنولوجية وما تضمنته البيئة من سهولة الاستخدام وتوفير أنماط متنوعة من ممارسة الأنشطة مما يزيد من دافعية المعلمين نحو التعلم، بالإضافة لتوفير المساعدة بمستويات مختلفة كان له الأثر الأكبر في زيادة تفاعل معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة مع بيئة التعلم المصغر، ومن ثم زيادة تقبلهم لاستخدام تلك البيئة التعليمية الحديثة.
- وتدعم تلك النتيجة النظرية الاتصالية والتي تُعد من النظريات المؤيدة لأنشطة التعلم الفردية، وبالتحديد عند تطبيق تلك الأنشطة عبر الويب؛ حيث أُعتمد عند تقديم النشاط الفردي ببيئة التعلم المصغر بالبحث الحالي على تنفيذ النشاط داخل بيئة التعلم عبر الويب مما أدي لتطوير معرفة معلم ذوي الاحتياجات الخاصة لنفسه أثناء تنفيذ النشاط المكلف به فردياً ومن ثم زيادة تقبلهم التكنولوجي.
- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (همت السيد، هبه السيد، ٢٠٢٢)؛(أيه إسماعيل،٢٠٢١)؛(أحلام عبدالله ، منار عبدالله، ٢٠٢١)؛(رحاب أحمد، ٢٠٢١)؛ (Hegerius, A., & Ellenius, J, 2020)؛(Zheng, J., & Li, S, 2020)؛

(Ali, Z., & Mehreen, A, 2018) بينما تختلف مع نتيجة دراسة(مروة الملواني، ٢٠٢٢)؛(محمود طه، ندى البنا، محمد المرداني،٢٠٢١)

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات الأتية:

- مراعاة تصميم بيئات التعلم المصغر وفق أسس ومعايير تربوية وفنية للمساهمة في تحقق نواتج تعلم متنوعة في مجالات تعليمية مختلفة.
- تدريب معلمي وطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة على استخدام بيئات التعلم المصغر وتطبيقاتها المتنوعة والنقالة في المواد الدراسية المختلفة.
- زيادة الاهتمام باستخدام أنماط الأنشطة التعليمية في بيئات التعلم الإلكترونية للاستفادة من ممارسة تلك الأنشطة في تحقق أهداف التعلم المرجوة.
- التوعية بأهمية بيئات التعلم المصغر لما لها من دور كبير في حل العديد من المشكلات التعليمية، خاصة فيما يتعلق بتنمية المهارات المتنوعة وتجزئتها للوصول لنواتج التعلم المحددة.
- استخدام أنماط متنوعة لأنشطة التعلم في البيئات الإلكترونية لمراعاة الفروق الفردية وأساليب تعلم المتعلمين المختلفة.
- توجيه انظار المسئولين عن إعداد معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة لأهمية ممارسة الأنشطة وتقديم مستويات مختلفة للمساعدة في بيئات التعلم المصغر لتحقق نواتج التعلم في المواد الدراسية المتنوعة.
- الاهتمام بتنمية التقبل التكنولوجي والعوامل المؤثرة عليه عند تصميم بيئة التعلم المصغر مع فئات المعلمين لمراحل وفئات الطلاب العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة.

مقترحات ببحوث ودراسات مستقبلية:

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث إجراء المزيد من البحوث والدراسات المستقبلية الأتية:

- تصميم بيئة تعلم مصغر نقال وأثرها على تنمية مهارات المواطنة الرقمية والكفاءة الذاتية لدى معلمي المرحلة الابتدائية بالمعاهد الأزهرية.

- أثر التفاعل بين مستوى تقديم المساعدة الإلكترونية وأسلوب التعلم على تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية.
- إجراء المزيد من الدراسات حول أثر نمط ممارسة الأنشطة الإلكترونية ببيئة التعلم المصغر مع فئات أخرى من المعلمين للطلاب العاديين.
- أثر نمطين للمساعدة الإلكترونية في بيئة التعلم الشخصية على تنمية المهارات التكنولوجية والصمود الأكاديمي لدى الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تصميم بيئة تعلم تكيفية نقالة وأثرها على تنمية مهارات إنتاج الاختبار الإلكترونية والميل نحو بيئة التعلم لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم يوسف محمد محمود. (٢٠١٦). أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر " صغير- متوسط- كبير "ومستوى السعة العقلية" منخفض- مرتفع" على تنمية تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع٧٠، ١٧-٧٧.

إبراهيم يوسف محمد محمود، أسامة سعيد علي هنداوي. (٢٠١٥). إثر التفاعل بين نوع التدريب الإلكتروني " الموزع- الموزع" عن بعد ونمط الأسلوب المعرفي للمتدرب "المعتمد-المستقل" في وحدة مقترحة لتنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لدى المعلمين أثناء الخدمة. **مجلة كلية التربية- جامعة الأزهر**، ع ١٦٢، ج٤، ٢٩٩-٣٨٤.

أحمد حسن الخميسي. (٢٠١٤). **تربية الأطفال المعاقين، ذوي الاحتياجات الخاصة، في الاسرة والمجتمع والمدرسة**. ط١، الجزائر: دار النهار للنشر والتوزيع.

أحمد عبد المجيد عز الرجال عبد المجيد. (٢٠١٥). أثر تصميم أنماط الدعم القائمة على التلميحات البصرية ببرامج التدريب الإلكتروني على تنمية مهارات البرمجة بالكائنات لدى معلمي الحاسب الآلي. **رسالة ماجستير**، جامعة المنصورة.

أحمد عبد النبي عبد الملك نظير. (٢٠١٩). نمطا تصميم نظم دعم الأداء الإلكتروني عبر الأجهزة النقالة وأثرهما على حل مشكلات التابلت المدرسي ومستوى التقبل التكنولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي. **تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث**، ع٤٠، ٨٣ - ١٨١.

أحمد فهيم بدر عبد المنعم. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم الالكتروني النقال وأسلوب التعلم على تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل المعرفي لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية. **الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث**، ع٣٣، ١-٧٧.

أحمد محمود فخري. (٢٠١٤). أثر اختلاف أدوات التشارك بالفصول الافتراضية على إكساب مهارات تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية. **مجلة تكنولوجيا التعليم**، ٢٤(١)، ١٤١-١٨٨.

أحمد مصطفى كامل عصر. (٢٠١٨). التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي – تشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي – شبكي) في بيئة تعلم إلكتروني وأثره على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **تكنولوجيا التعليم**، مج٢٨، ع٤، ١٨٣ – ٢٦٩.

أسامة سعيد علي هنداوي. (٢٠١٤). أثر التفاعل بين نمط وتوقيت ممارسة الأنشطة في وحدة تعليمية إلكترونية حول إدراك الألغاز والخدع البصرية الرقمية على مهارات التمييز البصري ومستوى قراءة البصريات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. **دراسات عربية في التربية** وعلم النفس، ع٥٣، ١٧ – ٧٠.

أسراء ممدوح عبد النعيم على. (٢٠٢٢). نمط المساعدات الإلكترونية في بيئة تعلم مصغر وعلاقتها بتنمية مهارات القيادة التعاونية والطفو الأكاديمي لدى الطلاب المعلمين بتكنولوجيا التعليم. **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، مج ٨، ع٤٠، ١٩٣٧-٢٠٥٩.

أكرم فتحي مصطفى علي. (٢٠١٧). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا "TAM" لتقصى فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوي الإعاقة البصرية من التعلم. **مجلة التربية**، ع١٧٦، ج١، ٥٦ – ١١١.

أمل عبد الغني قرني بدوي. (٢٠٢١). نمطا ممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية "فردي–تشاركي" بالتعلم المصغر النقال في بيئة التعلم المدمج وأثرها على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم عند تصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنهما. **مجلة البحث العلمي في التربية**، ع٢٢، ج٥، ٤٢٠-٥٤٧.

أمل محمد فوزي عزام. (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط تقديم المساعدة ببيئة التعلم الإلكتروني القائم على الويب وأسلوب التعلم وأثره في التحصيل المعرفي والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العام في التربية. **مجلة كلية التربية**، مج٢٠، ع١، ٢٥٧ – ٣٤٤.

أميرة محمد المعتصم الجمل. (٢٠٢٣). أثر التفاعل بين نمط لوحة المتصدرين (الكاملة، والمحدودة) وتوقيت عرضها في بيئة تعلم الكترونى قائمة على محفزات الألعاب على تنمية التحصيل والدافعية

للإنجاز ومستوى التقبل التكنولوجي لدى الطالبات المعلمات. **مجلة البحث العلمي في التربية،** ع٢٤، ج١، ١٧٢-٣١٤.

أميرة محمد المعتصم. (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين مستويين لكثافة التلميحات البصرية بالإنفوجرافيك في التعلم الإلكتروني المصغر بالويب النقال والأسلوب المعرفي على تنمية التحصيل والتفكير البصري والكفاءة الذاتية لدى الطالبات المعلمات. **مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس،** مج٢٣، ع٦، ٢٨١-٤١٥.

أنهار على الامام ربيع. (٢٠٢٢). الأنشطة الفردية والتعاونية للتعلم الإلكتروني المصغر بالويب النقال ونمطان للدعم التعليمي وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل والحمل المعرفي لدى الطالبات المعلمات وتصورهن عن الدعم. **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،** مج٣٢، ٤١، ٣-١٧٧.

آية طلعت أحمد إسماعيل. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط استجابة المحادثة الآلية الذكية ومستواها ببيئة التعلم النقال وأثره على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات قوة السيطرة المعرفية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي. **تكنولوجيا التعليم،** مج٣١، ع٧، ١٢٥ - ٣٠١.

إيمان ذكي موسى محمد. (٢٠١٦) أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة وأسلوب التعلم في بيئة تعلم مقلوب على تنمية التحصيل الدراسي وفاعلية الذات الأكاديمية والرضا التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث،** ع٢٩، ٢٣٢-٣٢٦.

إيمان زكي موسى محمد الشريف. (٢٠٢٢). بيئة التعلم المدمج القائم على المشروع وفقا لمستوي المثابرة الأكاديمية، وفي ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وأثرها في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لمعلم مدارس المتفوقين وتقبله التكنولوجي. **المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي،** مج١٠، ع١، ٣٢١ - ٤٣٠.

إيمان شعبان أحمد إبراهيم. (٢٠٢٠). أثر مستوى التغذية الراجعة الموجزة والتفصيلية في بيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال على تنمية مهارات البرمجة مواقع الإنترنت التعليمية لدى طلاب معلمي الحاسب الآلي. **المجلة التربوية- جامعة سوهاج،** ج٧٣، ٦٩-١٣٧.

إيمان محمد إحسان. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط ممارسة النشاط ومستوى كفاءة الذاكرة العاملة في بيئات التعلم الإلكتروني المصغر عبر الجوال وأثره في تنمية مهارات انتاج محاضرات الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية. **المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية،** ع٤، ١-١٤٠.

إيناس السيد محمد عبد الرحمن، مروة محمد جمال المحمدي. (٢٠١٩). مستويات الدعم ببيئة تعلم ذكية قائمة على التحليلات التعليمية وأثرها على تنمية مهارات كتابة خطة البحث العلمي والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات تكنولوجيا التعليم. **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، مج٢٩، ع٦، ٤-١١٣.

إيهاب حسيب حبيب، صالح أحمد شاكر، إبراهيم محمد عشوش. (٢٠٢٠). أثر اختلاف نمط الدعم ببيئة تعلم تكيفية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة كلية التربية**، مج٢٠، ع١، ٢٤٣ – ٢٧٣.

إيهاب سعد محمدي محمود، أحمد محمد مختار الجندي. (٢٠٢٢). التفاعل بين أنماط العرض التكيفي وفقاً للسياق وأنماط شخصية المتدرب وفق نموذج مايرز-بريجز وأثره على تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدي أعضاء هيئة التدريس. **المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني**، مج٥، ع٢، ٣٨٩-٥٤٧.

باسم صبري محمد سلام. (٢٠٢٣). تأثير الخرائط التفاعلية في تنمية القدرة المكانية للأحداث التاريخية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. **مجلة كلية التربية**، مج٢٠، ع١١٦، ٥٢٥ – ٥٨٢.

بشري عبد الباقي أبوزيد، شيماء محمود محمد عبد الوهاب. (٢٠٢١). أثر استخدام محفزات الألعاب الرقمية في الاختبارات الإلكترونية على التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبارات الإلكترونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني**، مج٤، ع٢، ٧٥٧-٨٤٣.

تسنيم داود الإمام. (٢٠١٨). **دلالية بيئات التعلم التكيفية وتأثيرها على التقويم الإلكتروني**. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

الجوهرة نائف الشيباني، عبد الرؤوف محمد محمد إسماعيل. (٢٠٢٣). أثر توظيف التعلم المصغر في بيئة تعليم إلكترونية على تصويب الأخطاء الإملائية لدى تلميذات المرحلة المتوسطة. **مجلة المناهج وطرق التدريس**، مج٢، ع٤، ٦٢ – ٨٥.

حامد علي مبارك الشهراني. (٢٠١٩). العوامل المؤثرة على تقبل طلاب جامعة الملك خالد لاستخدام تطبيق الواتس آب في دعم العملية التعليمية في ضوء النظرية الموحدة لتقبل التكنولوجيا "UTAUT". **المجلة التربوية**، ج٦٤، ١٨٣ – ٢١٨.

حسن الباتع محمد عبد العاطي. (٢٠١٥). أنماط دعم الأداء وقياس أثرها في إكساب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الطائف مهارات التقويم الإلكتروني باستخدام منظومة إدارة التعلم "بلاكبورد" واتجاهاتهم نحوها. **مجلة العلوم التربوية**، ع٤، ٢٣١ – ٣٥٠.

حسن الباتع محمد عبد العاطي. (٢٠١٩). التفاعل بين نمطين للأنشطة التعليمية(الفردية/التعاونية) ومصدرين للتغذية الراجعة (المعلم/الأقران) في بيئة التعلم المعكوس وأثره على تنمية التحصيل ومهارات تنظيم الذات لدى طلاب الجامعة. **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، مج ٢٩، ع٦، ٣٦٠-٤٦٤.

حسن الباتع محمد عبد العاطي. (٢٠٢١). التفاعل بين استراتيجيتين للتعلم(الفردي/التشاركي) ببيئة تعلم إلكتروني مصغر والأسلوب المعرفي(المعتمد/المستقل) وأثره على تنمية مهارات تطوير الاختبارات الإلكترونية وجودتها والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى أعضاء هيئة التدريس. **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، مج ٣١، ع١١، ٣٧٣-٥١٨.

حسن دياب على غانم. (٢٠٢١). تصميم بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك وكثافة مثيراته البصرية وأثر تفاعلها مع مستوى كفاءة الذاكرة العاملة على تنمية مهارات التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم وبقاء أثره لدى طلاب علوم الحاسب. **الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، ع٤٩، ٦٧٥-٧٩٠.

حسن راضي حسن محمد. (٢٠٢١). أثر نمط الأنشطة الإلكترونية (فردية / تشاركية) في بيئة تدريب مصغر لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى معلمي التعليم الأساسي. **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، ع١١٦، ج١، ٧٦٧ – ٨٠٦.

حلمى مصطفى حلمى أبو موتة. (٢٠٢٠). العلاقة بين معدل التجزئة وموضع الحضور الصوتي للمعلم في مقاطع الفيديو الرقمي عبر بيئات التعلم المصغر النقال في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ع١٠، ٤٦١-٥٢٨.

حمدي إسماعيل شعبان. (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم وأساليب تقديمها داخل البيئة الافتراضية في تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي. **تكنولوجيا التعليم**، مج٢١، ع٤، ١٤٩ – ٢١٤.

حميد محمود حميد السباحي. (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم الالكتروني بمهام الويب ومستويات تقديمه على تنمية كفاءة التعلم والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات العليا. **دراسات تربوية واجتماعية**، مج٢١، ع١، ٧٤٩ – ٨٢٢.

حنان حمد فويدان البشري. (٢٠٢٢). فاعلية التعلم المصغر Microlearning على التحصيل الدراسي في تدريس العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. **المجلة العربية للتربية النوعية**، ع٢٢، ٣٧٥-٤١٤.

حنان محمد السيد عمار. (٢٠٢٢). نمطا عرض المحتوى (الكلي والجزئي) في بيئة التعلم المصغر النقال وأثرهما على تنمية مهارات صيانة الحاسب الالي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز. **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، مج٣٢، ع٦، ٣-١٥١.

خالد بن عبد العزيز الدامغ، هند بنت محمد الهاجري. (٢٠١٨). تصميم الاختبارات الإلكترونية لمتعلمي اللغة العربية "لغة ثانية". **حولية كلية الدراسات الإسلامية، الإسكندرية**، مج٢، ع٣٥، ٨٢٥-٨٧٥.

داليا أحمد شوقي عطية. (٢٠١٧). أساليب الانتقال في الإنفوجرافيك المتحرك (القطع / التقريب / المسح) بالكتب الإلكترونية وتأثيرها على تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا. **تكنولوجيا التعليم**، مج٢٧، ع١، ٣ – ٩١.

دعاء ربيع محمد عوض. (٢٠٢٢). تصميم بيئة تدريب تكيفية وفقاً لنمطي التعلم (تقاربي، تباعدي) لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية واستخدامها لدي معلمي المرحلة الثانوية. **مجلة كلية التربية بدمياط**، مج ٣٧، ع٨٠، ٢-٨٠.

رائد عبد الله عبد الهادي القحطاني، عثمان بن تركي التركي. (٢٠١٨). قياس تصورات طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك سعود لفائدة وسهولة استخدام عناصر نظام إدارة التعلم حسب نموذج قبول التكنولوجيا. **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، مج٧، ع٥، ٣٩ – ٥٠.

رباب صلاح أحمد. (٢٠٢٢). نمطان لروبوتان المحادثة التفاعلية عبر التطبيقات الاجتماعية وأثرهما على بقاء أثر التعلم والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، ع٤١، ١٤٢٩ – ١٥٠٩.

رباب محمد عبد الحميد الباسل. (٢٠٢٣). شكل المحتوى التعليمي (النصي والرسومي) في بيئة التعلم المصغر وأثرهما على تنمية مهارات الكتابة للصحافة الإلكترونية لدى طالبات قسم الإعلام بكلية الآداب جامعة طيبة. **مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، سلسلة دراسات وبحوث، مج ٣٣، ع١، ٣- ١١٦.

رجاء على عبد العليم أحمد. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم ومستويات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، ع٣٥، ٢٠١-٢٧٨.

رحاب أحمد مصطفى زين الدين. (٢٠٢٠). اتجاهات معمي التربية الخاصة نحو توظيف التكنولوجيا في تدريس ذوي الاحتياجات الخاصة في ظل جائحة كورونا. **المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع١٤، ٢١-٥٢.

رحاب السيد أحمد فؤاد. (٢٠٢١). أثر الممارسة الموزعة والمكثفة للأنشطة التعليمية ببيئة تعلم إلكتروني متعدد الفواصل وفقاً لأسلوب التفكير التحليلي والكلي على الوعي التكنولوجي والعبء المعرفي لدى طلبة تكنولوجيا التعليم. **تكنولوجيا التعليم**، مج٣١، ع١١، ١٧٧-٢٩١.

رشا حمدي حسن هداية. (٢٠١٩). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا للذكاءات المتعددة وأثرها في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لطلاب كلية التربية. **تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث**، ع٣٨، ٤٧٣ – ٥٤٠.

رضا جرجس حكيم شنودة، محمد أحمد أحمد سالم. (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط الدعم (موجز/ تفصيلي) وأسلوب تنظيم المحتوى (جزئي / كلي) ببيئة التعلم المنتشر على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **تكنولوجيا التعليم**، مج٣١، ع٣، ٣ – ٩٠.

رضى السيد شعبان إسماعيل. (٢٠٢١). استخدام تطبيقات التعلم النقال في تدريس مقرر طرق التدريس لتنمية العمق المعرفي والتقبل التكنولوجي والصمود الأكاديمي لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة الجغرافيا بكلية التربية. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**، ع١٥، ج١٢، ٨٣٤ – ٩٤٥.

رمضان حشمت محمد السيد. (٢٠١٢). أثر التفاعل بيم أنماط الدعم بالمعامل الافتراضية لمقررات العلوم والأساليب المعرفية في تنمية الأداء المعملي لطلاب المرحلة الإعدادية. **رسالة دكتوراة**، كلية التربية جامعة حلوان.

زينب حسن حامد السلامي، أيمن جبر محمود أحمد. (٢٠٢٠). وع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها. **مجلة البحث العلمي في التربية**، ع٢١، ج٥، ٤٢٧ – ٥٠٧.

زينب محمد العربي إسماعيل. (٢٠١٨). مستوى تقديم الدعم الإلكتروني في الإنفوجرافيك عبر الشبكات الاجتماعية لتنمية مهارات تصميم البصريات لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. **تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث**، ع٣٧، ١ – ٥٨.

زينب ياسين محمد إبراهيم. (٢٠١٩). مستويان لتقديم المساعدة الإلكترونية في صفحات الويب التفاعلية وفقاً لأسلوبي التفكير الكلي والتحليلي وأثرهما في تنمية الأداء المهاري والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة المنوفية. **تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث**، ع٤١، ١٤٦ – ٢٥١.

سارة زايد سعيد الشهراني، بندر عبد الله ضيف الله الشهري. (٢٠٢٢). فاعلية بيئة تعلم مصغر إلكترونية في تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدى طالبات كلية التربية بجامعة بيشة، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة بيشة.

سعودي صالح عبد العليم حسن. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط الأنشطة الإلكترونية (متزامنة/غير متزامنة) والأسلوب المعرفي(اندفاع/تروي) وأثره على تنمية المهارات الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم. **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**. مج ٢٧، ع٤، ٢٢٩-٢٩٩.

سلوى حشمت حسن عبد الوهاب، حنان صلاح الدين صالح. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمط دعم الأداء في بيئة فصل مقلوب واليقظة العقلية في تنمية مهارات إنتاج الجولات الافتراضية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **مجلة العلوم التربوية**، ع٥٣، ٤٠٣ – ٤٧١.

سماح زغلول حسن بكير. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمط الدعم (الثابت– المرن) وطريقة تقديمة (سمعي–بصري) ببيئة التعلم الإلكترونية وأثره على تنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية والاتجاه نحوها لدى طلاب الدراسات العليا. **المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني**، مج٥، ع٣، ٥٨١-٧٠٥.

سماح فاروق المرسي الأشقر. (٢٠٢١). استخدام نموذج Samr لتدريس مقرر العلوم المتكاملة عبر فصول جوجل التعليمية لتنمية الفهم العميق التقبل التكنولوجي للطالبة المعلمة بكلية البنات. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**، ع١٥، ج١٠، ٤٩٢ – ٥٤٧.

السيد عبدالمولى السيد أبو خطوة. (٢٠٢٠). التفاعل بين أنماط تلميحات الفيديو وزمن العرض في بيئة التدريب المصغر النقال وأثره في تنمية مهارات التصميم التعليمي للفصل المعكوس والاتجاه نحو بيئة التدريب، وخفض العبء المعرفي لدى المتعلمين. **المجلة العلمية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي**، مج٨، ع١، ٣٧٩-٤٦٨.

الشحات سعد محمد عثمان. (٢٠٠٦) فاعلية استراتيجيتي التعلم الإلكتروني الفردي والتعاوني في تحصيل طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو التعلم عبر الويب. **مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة**، مج١٦، ك ١، ٥-٥٦.

شريف شعبان إبراهيم محمد. (٢٠٢١). مستويات دعم روبوتات الدردشة التفاعلية(موجز–مفصل) في بيئة تدريب مصغر وأثره في تنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي المرحلة الإعدادية. **مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث**، ع٤٧، ١٧٩–٢٥٨.

شيماء يوسف صوفي يوسف. (٢٠٠٩) أثر اختلاف مستويات التوجيه وأساليب تقديمة في برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط على تنمية الجوانب المعرفية والسلوكية لدى مدارس التربية الفكرية. **كلية البنات، جامعة عين شمس.**

طارق عبد السلام عبد الحليم محمد، صلاح امين محمد عليوة، محمد عطية خميس. (٢٠٠٨). تحديد معايير تصميم المساعدة التعليمية الموجزة والمتوسطة والتفصيلية ببرامج الوسائط المتعددة. **تكنولوجيا التعليم**، مج ١٨، ع ١، ١٢٥ – ١٤٢.

عادل حسين على محمد. (٢٠٢٠). مدى وعي معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بأهمية التعليم الإلكتروني في سلطنة عمان. **مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية**، مركز البحث العلمي، ع٦٦، ١٥١–١٦٨.

عادل محمد العدل. (٢٠١٣). **صعوبات التعلم وأثر التدخل المبكر والدمج التربوي لذوي الاحتياجات** الخاصة. القاهرة: دار الكتب الحديثة.

عاصم السيد السيد شكر. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط عرض الدعم الإلكتروني ومستواه داخل الأنشطة البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. **دراسات في التعليم الجامعي**، ع٤٦، ١٧٩ – ١٩٨.

عباس هادي عبد السيد الموسوي. (٢٠٢٣). اتجاه طلبة كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات نحو الاختبارات الإلكترونية وعلاقته بالتحصيل الدراسي. **مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية**، ع٤٨، ٦٩٥ – ٧٢٥.

عبد الرحمن أحمد سالم حميد. (٢٠١٢). أثر العلاقة بين أنماط المساعدة والدعم في برامج المحاكاة الإلكترونية التعليمية وتوقيت تقديمها للمتعلم على تنمية الأداء المهاري للطلاب المعلمين شعبة معلم الحاسب الآلي. **تكنولوجيا التعليم**، مج٢٢، ع٢، ٥ – ٨٣.

عبد الرحمن بن محمد الغامدي، أحمد بن محمد بن إبراهيم فلاته. (٢٠٢٣). أثر اختلاف الدعم الإلكتروني عبر المنصات الرقمية في تنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية**، ع٣٠، ١٠٩ – ١٣٠.

عزة فوزي عبدالحفيظ عبد الفتاح. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمط توجيه أنشطة التعلم المصغر عبر منصة تعلم رقمية والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والدافعية

للإنجاز لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**، ع١٦، ج٦، ٦٦٠-٧٩١.

عصام عبد العاطي على زيد. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمط الدعم(الموجز/المفصل) ومستوى كثافة الأنشطة (نشاط واحد/عدة أنشطة) ببيئة التعلم المصغر عبر الجوال وأثره في تنمية مهارات التوثيق العلمي للمراجع وفق نظام ApA (8 Edition) والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، جامعة المنوفية**، ع ٢٠، ج١، ٢٢٣- ٤٢٨.

عصام عبد العاطي على زيد. (٢٠٢٢). نمط ممارسة الأنشطة الفردية والتشاركية ببيئة تعلم مقلوب وأثره في تنمية مهارات التعامل مع المستحدثات والوعي التكنولوجي لدى طلاب جامعة القصيم. **مجلة كلية التربية في العلوم التربوية**، جامعة عين شمس، مج٤٦، ع١، ١٩٣-٣٢٣.

على على عبد التواب العمدة. (٢٠١٣). أثر اختلاف نمط المحاكاة (ثنائي الأبعاد – ثلاثي الأبعاد) وأسلوب التعلم (تعاوني – تنافسي) في ألعاب الفيديو على التحصيل الرياضي وتنمية بعض المهارات الاجتماعية لدى أطفال الروضة. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع ٣٧، ج ٣، ١٢- ٤٨.

عماد أبو سريع حسين السيد. (٢٠٢١). أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك (الثابت- التفاعلي) في بيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الدراسات العليا. **مجلة كلية التربية**، جامعة المنوفية، مج٣٦، ع٤، ١-٨٤.

عماد بديع بديع. (٢٠١١). فعالية التعلم الإلكتروني التعاوني الذكي للمقررات الإلكترونية في تنمية التحصيل لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية. **رسالة دكتوراه**، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

غادة شحاتة إبراهيم معوض. (٢٠١٩). فاعلية بيئة تدريب منتشر قائمة على نمط التدريب المفضل لتنمية الكفايات الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأمير سلطان بن عبد العزيز. **مجلة كلية التربية**، جامعة الازهر، ع١٨٤، ج٣، ١٠٨٦-١١٤٧.

غادة شحاتة إبراهيم معوض. (٢٠٢٠). فاعلية استراتيجية التعلم المعكوس ببيئة تكيفية في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى أعضاء هيئة التدريس. **مجلة كلية التربية –جامعة كفر الشيخ**، مج٢٠، ع١، ٤٧٥-٥٨٤.

الغريب زاهر. (٢٠٠٩). **المقررات الإلكترونية: تصميمها-انتاجها-نشرها تطبيقها- تقويمها**. القاهرة: عالم الكتب.

فاتن فتحي أحمد عبد الله، رشيد نايف دريب العنزي. (٢٠٢٣). التفاعل بين نمط تقديم الدعم الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم المصغر على التحصيل والرضا عن بيئة التعلم في مقرر الحاسب الآلي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة كلية التربية، جامعة طنطا**، مج٨٩، ع ١، ١٤٣٥-١٥٠٩.

فاطمة فاروق الشرقاوي. (٢٠٢٢). فاعلية استخدام منصة ميكروسوفت تيمز (Microsoft Teams) في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية شعبة التعليم التجاري ومدى رضاهم عنها. **مجلة كلية التربية في العلوم التربوية**، مج٤٦، ع٢، ١٩٣ - ٢٥٠.

فهد بن سليم سالم الحافظي. (٢٠٢١). اختلاف حجم الدعم الإلكتروني عبر شبكات التواصل الاجتماعي وأثره في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية**، س١٦، ع١، ٦٩ - ٨٥.

فواز إبراهيم العبد الله، ولاء جميل حميد. (٢٠١٧). فتعلية برنامج مصمم وفق برنامج كويز كريتور في تدريب المعلمين على تصميم الاختبارات الإلكترونية وآراؤهم نحوه: دراسة تجريبية على عينة من معلمي الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في ريف جبلة، **مجلة تشرين للبحوث والدراسات العمية**- سلسة الآداب والعلوم الإنسانية، مج٣٩، ع٤، ٤٣٧-٤٥٢.

متولي صابر خلاف معبد. (٢٠٢١). أسلوب عرض المحتوى في بيئة التعلم الإلكترونية وأثره على اكساب طلاب كلية التكنولوجيا والتعليم لمهارات **تصميم وإنتاج الاختبارات الالكترونية**. ع١٥، ج٥، ٤٦٥-٥٥٣.

محمد أبو اليزيد أحمد مسعود. (٢٠١٩). أثر توقيت تقديم الأنشطة الإلكترونية في بيئة التعلم المقلوب لتنمية المهارات التطبيقية لمقرر حزم التطبيقات المكتبية لطلاب المعاهد العليا. **تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث**، ع٤٠، ٢١٣ - ٢٧١.

محمد أحمد عبد الحميد أمين. (٢٠٢١). نمط تقديم الأنشطة الإلكترونية (الاستهلالية- الختامية) داخل بيئة الحوسبة السحابية وأثرها في تنمية مهارات استخدام الجداول الإلكترونية لدى طلاب المعاهد العليا ودافعية الإنجاز. **مجلة البحوث في مجال التربية النوعية**، مج٧، ع٣٧، ١-٧٦.

محمد أحمد فرج موسى، آية أحمد حسنين، ياسر سيد الجبرتي، وليد يوسف محمد إبراهيم. (٢٠٢٠). التفاعل بين مستوى الدعم الإنفوجرافيكي الإلكتروني ونوعه في بيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات تصميم الرسومات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **المجلة المصرية للدراسات المتخصصة**، ع٢٥، ١٤٤ - ٢٠٢.

محمد السيد النجار، طارق عبد المنعم حجازي. (٢٠٢٢). تطوير اختبارات إلكترونية بنائية تكيفية وفقاً لمستوى سعة الانتباه وأثرها في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والرضا عنها لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإعدادية. **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.** سلسلة دراسات وبحوث محكمة، مج٣٢، ع٢، ١١٧-٢١٧.

محمد المرادني، نجلاء مختار. (٢٠١٧). أنماط أنشطة التعلم التفاعلية (المتزامنة، غير المتزامنة، والدمج بينهما) ببيئات التعلم الإلكتروني وأثرها في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحوها. **مجلة تكنولوجيا التعليم**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ٢٧، ٤١، ٣-١٩١.

محمد حمدي أحمد السيد. (٢٠٢٣). نمط ممارسة الأنشطة التفاعلية الإلكترونية (الموزعة، والمكثفة) في بيئة تعلم قائمة على الفيديو التفاعلي وأثرها في تنمية التحصيل ومهارات التخزين السحابي والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني**، مج١٠، ع١، ١١-١٣٤.

محمد ضاحي محمد توني، مروة محمد رضا العسال. (٢٠١٩). فاعلية برنامج واقع معزز لتحسين أداء مهارات غناء وعزف الأناشيد المدرسية ورفع مستوى التقبل التكنولوجي وفق الأنظمة التمثيلية ومستوى الطموح الأكاديمي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية. **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، ع٢٢، ٨١ - ١٧٧.

محمد عطية خميس. (٢٠٠٧). **الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة**، القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس. (٢٠١١). **الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني**. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس. (٢٠١٣). **النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم**. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس. (٢٠١٥). **مصادر التعلم الإلكتروني: الأفراد والوسائط**. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس. (٢٠٢٠). **اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها**. ج١، القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد فكري فتحي صادق. (٢٠١٧). رؤية مقترحة لإصلاح برامج إعداد معلم التربية الخاصة بكليات التربية في ضوء التوجهات والخبرات العالمية. **المؤتمر التربوي الدولي الأول للدراسات التربوية والنفسية: نحو رؤية عصرية لواقع التحديات التربوية والنفسية**، مج١، سيلانجور: جامعة المدينة العالمية – كلية التربية، ٢٩١ - ٣١٧.

محمد فوزي رياض والي. (٢٠٢٠). تصميم برنامج تعلم مصغر نقال قائم على الفيديو التفاعلي "المتزامن وغير المتزامن" وفاعليته في تنمية التحصيل ومهارات التعلم الموجه ذاتيا لدى طلاب كلية التربية. **المجلة التربوية**، ج٨٠، ١٣٠١ – ١٣٩٧.

محمد محمود مصباح محجوب، سيد شعبان عبد العليم يونس. (٢٠٢١). فاعلية اختلاف نمطي الفيديو في بيئة التعلم المصغر لتنمية مهارات استخدام بوابات المعرفة الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس. **المجلة المصرية لعلوم المعلومات**، مج٨، ع٢، ٣١٧–٣٩٦.

محمود إبراهيم عبد العزيز طه، ندى عادل إبراهيم البنا، محمد مختار المرادني. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط تشارك مجتمعات الممارسة ومدخل التغذية الراجعة البنائية ببيئة تعلم سحابية وأثره في تنمية التقبل التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا. **مجلة كلية التربية**، ع١٠٣، ٣٧٣ – ٤٠٨.

محمود مصطفى عطية صالح. (٢٠٢٠). نمطا التجول "الحر– الموجه" داخل بيئة تعلم إلكترونية وأثرهما في تنمية مهارات حل مشكلات المواطنة الرقمية ومستوى التقبل التكنولوجي لطلاب الدبلوم العامة في التربية بكلية التربية. **تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث**، ع٤٢، ٤٩ – ١٢٨.

مروة أمين زكي الملواني. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمطين للإبحار (الخطي / القائمة) في بيئة التعلم المصغر وأسلوب تعلم الطلاب (المتعمق / السطحي) وأثرة على التحصيل ومستوي التقبل التكنولوجي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة **العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي**، مج١٠، ع١، ٢٣٧ – ٢٨٤.

مصطفى محمد الشيخ عبد الرؤف. (٢٠٢٠). برنامج تدريبي في ضوء إطار تيباك "TPACK" لتنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية وأثره في ممارساتهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية نموذجا. **المجلة التربوية**، ج٧٥، ١٧١٧ – ١٨٥٠.

ممدوح سالم محمد الفقي. (٢٠١٧). التفاعل بين حجم مجموعات التشارك والكفاءة الذاتية باستراتيجية التعلم بالمشروعات القائم على الويب وأثره على دافعية الإتقان ومستوى التقبل التكنولوجي لطلاب الدبلوم التربوي بجامعة الطائف. **تكنولوجيا التعليم**، مج٢٧، ع٤، ١٨٩ – ٢٥٥.

منال السعيد محمد سلهوب. (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمطي ممارسة الأنشطة التعليمية (الفردي / التشاركي) في بيئة تعلم إلكترونية وأسلوب التفكير (الداخلي / الخارجي) على إكساب مهارات تطوير المقررات والاختبارات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين. **تكنولوجيا التعليم**، مج٢٩، ع٨، ٩٥ – ٢١٨.

منال السعيد محمد سلهوب، أسماء يوسف حجاج إبراهيم. (٢٠٢٢). أثر اختلاف أنماط التطبيقات المصغرة Widgets المنبثقة/ النقاط النشطة/ الكروت المقلوبة" في الكتاب الإلكتروني التفاعلي على تنمية بعض مهارات التحول الرقمي والتقبل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين. **تكنولوجيا التعليم**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣٢، ع٩، ١٩٧ – ٣٢٢.

منتصر عثمان صادق هلال. (٢٠١٨). أثر اختلاف نمطي الفصول الافتراضية (المتزامن – اللامتزامن) على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس والاتجاه نحوها. **تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث**، ع٣٦، ٥٢٩ – ٥٨٦.

منتصر عثمان صادق هلال. (٢٠٢٠). اختلاف نمطي الفصول الافتراضية "المتزامن – اللامتزامن" وأثره في التحصيل المعرفي والأداء المهاري لإنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس والاتجاه نحوها. تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ع٤٣، ٢٥٧ – ٣٢٨.

مي فتحي حسن رشاد. (٢٠١٧). فاعلية تنوع الأنشطة ببرامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية التحصيل المعرفي والإدراك البصري لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم. **دراسات في التعليم الجامعي، جامعة عين شمس**، مج ٣٦، ع٣٦، ٣٢٦–٤٠٠.

نادية بلعباس، دواجي بوعبدالله ميلود. (٢٠٢١). دور المعلم في التعلم الهجين لذوي الاحتياجات الخاصة. **المجلة العلمية للتربية الخاصة**، المؤسسة العلمية للعلوم التربوية والتكنولوجية والتربية الخاصة، مج٣، ع١، ٢٠٣–٢٢٩.

نبيل السيد محمد حسن. (٢٠١٥). فاعلية التعلم المعكوس القائم على التدوين المرئي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع٦١، ١١٣ – ١٧٦.

نبيل جاد عزمي. (٢٠٠٨). **تكنولوجيا التعليم الإلكتروني**. القاهرة: دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي، نجلاء محمد فارس، سحر محمد السيد، مصطفى أحمد عبد الله. (٢٠١٧). أنظمة بيئات التعلم التكيفية وعلاقتها بأساليب التعلم والأسس والنظريات التعليمية المرتبطة بها. **المؤتمر العلمي الدولي الأول– التربية النوعية** وجودة العمل المجتمعي: رؤية مستحدثة، كلية التربية النوعية بقنا، جامعة جنوب الوادي، ١٦١–١٧٦.

نجوان أبو اليزيد مدني موسى. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني قائم على نمطي التعلم التشاركي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي (TAM) لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة طنطا.

نشوى رفعت محمد شحاته، محمد محمد كيوان، محمود عبد المنعم المرسي الزقرد. (٢٠٢١). معايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المصغر لتنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **مجلة كلية التربية بدمياط**، ج٧٨، ١ – ٨٤.

نهلة المتولي إبراهيم. (٢٠٢٣). التفاعل بين نمط الأنشطة الإلكترونية ومستوى اليقظة ببيئة تعلم تكيفية وأثره في خفض الإخفاق المعرفي وتحسين المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا. **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، مج٣٣، ع٤، ١٩٥-٢٧٩.

نوال سيد، نعيمة مزرارة. (٢٠٢٠). أهمية إعداد معلم التربية الخاصة لتأهيل الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة في ضوء متطلبات التنمية المهنية. **المجلة العلمية للتربية الخاصة**، مج٢، ع٣، ١٨١-٢١٠.

هبة حسين عبد الحميد حسين دوام. (٢٠٢٢). نمط الدعم الإلكتروني "الثابت/المرن" ببيئة التعلم النقال وأثره في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. **مجلة كلية التربية**، مج٣٨، ع٧، ١٢٨ – ١٩٠

هبة محمد شوقي، محمد إبراهيم الدسوقي، ممدوح عبد الحميد إبراهيم. (٢٠٢٣). نمط ممارسة الأنشطة في بيئة التعلم الجزئي وأثره على تنمية مهارات تصميم الإنفوجرافيك المتحرك لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **مجلة البحوث في مجالات التربية**، مج٩، ع٤٦، ٢٩٣-٣٢٢.

هبه حسين عبد الحميد حسين دوام. (٢٠١٩) أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ببيئة التعلم المقلوب والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات صيانة الحاسب الالي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية**، ع١٥، ٢١-٩٢.

هشام فولى عبد المعز. (٢٠١٩). فاعلية استخدام التعلم المصغر عبر المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات الاتصال لدى طلاب الإعلام التربوي. **المجلة العلمية لبحوث الصحافة، جامعة القاهرة**، مج ١٨، ٣٤٥-٣٩١.

همت عطية قاسم السيد. (٢٠٢٢). اختلاف نمط الأنشطة ببيئة تدريب الكترونية وأثرها على جودة تصميم الإنفوجرافيك التعليمي وإنتاجه لمعلمات الطفولة المبكرة. **مجلة كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر**، ع١٩٣، ج١، ٢٠٥-٢٨١.

همت عطية قاسم السيد، هبة عطية قاسم السيد. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمط الواقع المعزز (كروت/لوحة مفاتيح) ونمط التعلم(تتابعي/كلي) وأثره في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير التخيلي والتقبل التكنولوجي لدى طلاب التربية الفنية. **مجلة كلية التربية في العلوم التربوية**، مج٤٦، ع٢، ٤١٧-٥٤١.

هويدا سعيد عبد الحميد شرف. (٢٠٢٣). التفاعل بين نمطي الأسئلة الضمنية (المفتوحة/المغلقة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/الذاتية) بالفيديو التفاعلي القائم على التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والانخراط في التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلي. **المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني**، مج٩، ع٢، ٣٠١-٤٤٨.

هويدا سعيد عبد الحميد. (٢٠٢٠). اختلاف نمط ممارسة الأنشطة الإلكترونية ضمن بيئة التعلم المعكوس وأثره في تنمية الأداء التقني والثقة بالنفس لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر**، ع١٨٦، ج٣، ١١-٦٣.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abdelbaky N, Mohamed, E, & Kamel, R. (2023). Standard levels for the development of a micro-learning environment in the light of communication theory. Journal of research in the fields of specific education, (46), 9, 227-246.

Abuhassna, H., Yahaya, N., Zakaria, M. A. Z. M., Zaid, N. M., Samah, N. A., Awae, F., ... & Alsharif, A. H. (2023). Trends on Using the Technology Acceptance Model (TAM) for Online Learning: A Bibliometric and Content Analysis. International Journal of Information and Education Technology, 13(1).

Aidemark & Askenas (2018). Motivation for Adopting Fall Prevention Measures: A Literature Review Searchning for Technology Acceptance Factors, Procedia Computer Science, Vol. (138), 3-11.

Ali, Z., Gongbing, B., & Mehreen, A. (2018). Understanding and predicting academic performance through cloud computing adoption: A perspective of technology acceptance model. Journal of Computers in Education, 5, 297-327.

Alonso-Díaz, L., & Yuste-Tosina, R. (2015). Constructing a grounded theory of e-learning assessment. Journal of educational computing research, 53(3), 315-344.

Alqurashi, E. (2017). Microlearning: A pedagogical approach for technology integration. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 16, 942-947.

Amalia, D. R., Aisyah, N., & Khusna, N. (2023). Training of Using Quizizz Application to Increase the Arabic Teachers Quality in Pandemic Time. International Journal of Community Engagement Payungi, 3(1), 20-29.

Antoniou, A. S., Charitaki, G., & Mastrogiannis, D. (2023). Supporting in-Service Special Educational Needs Teachers to Stay Engaged: A Two-Step Hierarchical Linear Regression Analysis. Technology, Knowledge, and Learning, 1-17.

Barrett, A., Pack, A., Guo, Y., & Wang, N. (2023). Technology acceptance model and multi-user virtual reality learning environments for Chinese language education. Interactive Learning Environments, 31(3), 1665-1682.

Brandler, B. J., & Peynircioglu, Z. F. (2015). A comparison of the efficacy of individual and collaborative music learning in ensemble rehearsals. Journal of Research in Music Education, 63(3), 281-297.

Busadee, N. (2023). Enhancing the Students' Ability to Integrate Mathematics Learning Management through Active Learning Activities. E-Journal of Education Studies, Burapha University, 5(2), 100-121.

Çini, A., Malmberg, J., & Järvelä, S. (2023). How individual metacognitive awareness relates to situation-specific metacognitive interpretations of collaborative learning tasks. Educational Studies, 49(1), 54-75.

Conde-Caballero, D., Castillo-Sarmiento, C. A., Ballesteros-Yánez, I., Rivero-Jiménez, B., & Mariano-Juárez, L. (2023). Microlearning through TikTok in Higher Education. An evaluation of uses and potentials. Education and Information Technologies, 1-21.

Cronhjort, M., & Weurlander, M. (2016). Student perspectives on flipped Classrooms imagineering Education. In 12th International CDIO Conference, Turku University of Applied Sciences, Turku, Finland, June 12-16, 2016 (pp. 1041-1050). CDIO.

Cullen, D. (2019). Factors that Influence Special Education Teacher Retention: An Evaluation of Special Education Retention in Northeastern Pennsylvania (Doctoral dissertation, Centenary University).

Díaz Redondo, R. P., Caeiro Rodríguez, M., López Escobar, J. J., & Fernández Vilas, A. (2021). Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms. Multimedia Tools and Applications, 80, 3121-3151.

Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Tamilmani, K., & Raman, R. (2020). A meta-analysis based modified unified theory of acceptance and use of technology (meta-UTAUT): a review of emerging literature. Current opinion in psychology, 36, 13-18.

Endedijk, M. D., & Vermunt, J. D. (2013). Relations between student teachers' learning patterns and their concrete learning activities. Studies in educational evaluation, 39(1), 56-65.

Farzin, S. (2017). Attitude of students towards e-examination system: an application of e-learning. Science Journal of Education, 4(6), 222.

Gary, M. (2011). Exploring Professional Learning: A Case Study of Developing E-learning for teachers (DEFT). University of Manchester.

Ghafar, Z., Abdulkarim, S. T., Mhamad, L. M., Kareem, R. A., Rasul, P. A., & Mahmud, T. I. (2023). Microlearning As a Learning Tool for Teaching and Learning in Acquiring Language: Applications, Advantages, And

Influences on the Language. Canadian Journal of Educational and Social Studies, 3(2), 45-62.

Granić, A. (2023). Technology Acceptance and Adoption in Education. In Handbook of Open, Distance and Digital Education (pp. 183-197). Singapore: Springer Nature Singapore.

Han, F., Ellis, R. A., & Guan, E. (2023). Patterns of students' collaborations by variations in their learning orientations in blended course designs: How is it associated with academic achievement? Journal of Computer Assisted Learning, 39(1), 286-299.

Hart & Sutcliffe (2019). Is It All About the Apps or the Device? User Experience and Technology Acceptance Among IPad Users, International Journal of Human- Computer Studies, Vol. (130), 93-112.

Haryaka, U., Agus, F., & Kridalaksana, A. H. (2017). User satisfaction model for e-learning using smartphone. Procedia computer science, 116, 373-380.

Heba Mohamed Shawky. (2023). Design criteria for activities in a microlearning environment. Journal of Research in the Fields of Specific Education, 9(46), 271-291.

Hegerius, A., Caduff-Janosa, P., Savage, R., & Ellenius, J. (2020). E-learning in pharmacovigilance: An evaluation of microlearning-based modules developed by Uppsala monitoring Centre. Drug safety, 43, 1171-1180.

Hettiarachchi, E., Balasooriya, I., Mor, E., & Huertas, M. A. (2016). E-assessment for skill acquisition in online engineering education: challenges and opportunities. Formative assessment, learning data analytics and gamification, 49-64.

Hwang, G. J. (2014). Definition, framework, and research issues of smart learning environments-a context-aware ubiquitous learning perspective. Smart Learning Environments, 1(1), 4.

Ilyas, B. M., Rawat, K. J., Bhatti, M. T., & Malik, N. (2013). Effect of teaching of algebra through social constructivist approach on 7th graders' learning outcomes in Sindh (Pakistan). International Journal of Instruction, 6(1).

Iqbal, J., & Sidhu, M. S. (2019). A taxonomic overview and pilot study for evaluation of augmented reality-based posture matching technique using technology acceptance model. Procedia Computer Science, 163,345-351.

Islam, M. M., & Iqbal, T. (2022, June). Mumu: Cooperative multitask learning-based guided multimodal fusion. In Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (Vol. 36, No. 1, pp. 1043-1051).

Järvelä, S., Nguyen, A., Vuorenmaa, E., Malmberg, J., & Järvenoja, H. (2023). Predicting regulatory activities for socially shared regulation to

optimize collaborative learning. Computers in Human Behavior, 144, 107737.

Javorcik, T., Kostolanyova, K., & Havlaskova, T. (2023). Microlearning in the Education of Future Teachers: Monitoring and Evaluating Students' Activity in a Microlearning Course. Electronic Journal of e-Learning, 21(1), 13-25.

Jomah, O., Masoud, A. K., Kishore, X. P., & Aurelia, S. (2016). Micro learning: A modernized education system. BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, 7(1), 103-110.

Kadhem, H. (2017, October). Using mobile-based micro-learning to enhance students, retention of IT concepts and skills. In 2017 2nd International Conference on Knowledge Engineering and Applications (ICKEA) (pp. 128-132). IEEE.

Karla Del Carpio (2013). The Language Teacher and Students' motivation: Let's use different types of activities in the classroom. Encuentro, 22, 29-37.

Khalil, H., & Ebner, M. (2017). Using Electronic Communication Tools in Online Group Activities to Develop Collaborative Learning Skills. Universal Journal of Educational Research, 5(4), 529-536.

Khodadad Hoseiny, S. H., Noori, A., & Zabihi, M. R. (2023). E-learning acceptance in higher education: Application of flow theory, technology acceptance model & e-service quality. Research and Planning in Higher Education, 19(1), 111-136.

Krüger, N. (2012, July). Micro–E-learning et Maîtrise de l'information. In IFLA. World library and information congress, 78e IFLA general conference and assembly, Helsinki.

Lee, J., Kim, J., & Choi, J. Y. (2019). The adoption of virtual reality devices: The technology acceptance model integrating enjoyment, social interaction, and strength of the social ties. Telematics and Informatics, 39, 37-48.

Lee, Y. M., Jahnke, I., & Austin, L. (2021). Mobile microlearning design and effects on learning efficacy and learner experience. Educational Technology Research and Development, 69, 885-915.

Major, A., & Calandrino, T. (2018). Beyond chunking: Micro-learning secrets for effective online design. FDLA Journal, 3(1), 13.

McDonald, E. W., Boulton, J. L., & Davis, J. L. (2018). E-learning and nursing assessment skills and knowledge – An integrative review. Nurse Education.

McLean, S., Attardi, S. M., Faden, L., & Goldszmidt, M. (2016). Flipped classrooms and student learning: not just surface gains. Advances in physiology education, 40(1), 47-55.

Mei, J., Chen, W., Li, B., Li, S., & Zhang, J. (2023). Visualization of computersupported collaborative learning models in the context of multimodal data analysis. 3c Empresa: investigación y pensamiento crítico, 12(1), 87-109.

Mimirinis, M. (2019). Qualitative differences in academics' conceptions of e-assessment. Assessment & Evaluation in Higher Education, 44(2), 233-248.

Momani, A. M. (2020). The unified theory of acceptance and use of technology: A new approach in technology acceptance. International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development (IJSKD), 12(3), 79-98.

Moore, M. L. (2020). Qualitative Exploration of Instructional Designers' Use of Microlearning for Formal Workplace Training (Doctoral dissertation, Capella University).

Nacheva-Skopalik, L., & Green, S. (2016). Intelligent adaptable e-assessment for inclusive e-learning. International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT), 11(1), 21-34.

Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2017). Mobile-Based Assessment: Integrating acceptance and motivational factors into a combined model of Self-Determination Theory and Technology Acceptance. Computers in Human Behavior, 68, 83-95.

Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2018). Mobile-Based micro-Learning and Assessment: Impact on learning performance and motivation of high school students. Journal of Computer Assisted Learning, 34(3), 269-278.

Olofsson, A. D., Ola Lindberg, J., & Stödberg, U. (2011). Shared video media and blogging online: educational technologies for enhancing formative e-assessment? Campus-Wide Information Systems, 28(1), 41-55.

Ozlem, O. Z. A. N. (2013). Scaffolding in connectivist mobile learning environment. Turkish Online Journal of Distance Education, 14(2), 44-55.

Paduri, V., Suresh, N., Hashiyana, V., Nobert, J., Hamukoto, L., & Mwatilifange, S. (2017). Micro learning and microteaching strategy pragmatic to tertiary institutions using smart devices. Proceedings of the International Conference on Research in Science and Technology, Hyderabad, India.

Park, Y., & Kim, Y. (2018). A design and Development of micro-Learning Content in e-Learning System. International Journal on Advanced Science, Engineering, and Information Technology, 8(1), 56-61.

Polasek, R., & Javorcik, T. (2019, July). Results of pilot study into the application of Microlearning in teaching the subject Computer Architecture and

Operating System Basics. In 2019 International Symposium on Educational Technology (ISET) (pp. 196-201). IEEE.

Priyadarshini, V., Ahmed, M. S., Sathya, R., Koteeswari, D., & Ragothaman, S. (2023). Direct Test Effect of Disruptive Technology Acceptance Model (DTAM) on Massive Online Open Courses (MOOCS) Learners' Satisfaction. Indian Journal of Science and Technology, 16(8), 590-597.

Putintseva, T. (2006). Cooperative Learning and Individualized Approaches. International Journal of Learning, 13(6).

Reynolds, J., & Dolasinski, M. J. (2020). Microlearning: A pilot study. Perspectives in Asian Leisure and Tourism, 5(1), 1.

Robles, H., Jimeno, M., Villalba, K., Mardini, I., Viloria-Nuñez, C., & Florian, W. (2023). Design of a micro-learning framework and mobile application using design-based research. PeerJ Computer Science, 9, e1223.

Rodríguez-Gómez, G., Quesada-Serra, V., & Ibarra-Sáiz, M. S. (2016). Learning-oriented e-assessment: the effects of a training and guidance programme on lecturers' perceptions. Assessment & Evaluation in higher education, 41(1), 35-52.

Sachriyah, S., Abubakar, W., & Thoe, N. K. (2023). Improving the Ability to Desing core Activities in the Learning process Through Academic Development for Teachers of Sdn 4 teluk, Banyans. Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 15(1), 66-71.

Sanchez Suasnabar, E. (2021). Participatory learning: Measuring learning and educational technology acceptance.

Sayed, N. M. M. (2021). Developing the Interaction between Learning Aid Types and Their Delivery Levels in Micro-Learning Environments Via Mobile Web. Journal of University of Shanghai for Science and Technology, 23(1), 171-194.

Silalahi, T. F., & Hutauruk, A. F. (2020). The application of cooperative learning model during online learning in the pandemic period. Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal), 3(3), 1683-1691.

Togatorop, S. R. I., & Dito, S. B. (2023). The implementation of STAD model assisted worksheets to improve students' activities and understanding in learning biology. Jurnal Biolokus, 6(1), 66-74.

Tomas, C., Borg, M., & McNeil, J. (2015). E-assessment: Institutional development strategies and the assessment life cycle. British Journal of Educational Technology, 46(3), 588-596.

Trowbridge, S., Waterbury, C., & Sudbury, L. (2017). Learning in bursts: Microlearning with social media. EDUcause review, (4).

Tzavara, A., & Komis, V. (2023). Investigating TPACK Integration in the Designing and Implementation of Educational Activities Using ICT by Prospective Early Childhood Teachers. In Research on E-Learning and ICT in Education: Technological, Pedagogical, and Instructional Perspectives (pp. 93-103). Cham: Springer International Publishing.

Vhalery, R., & Nofriansyah. (2018, September). Cooperative Learning in the Learning Activity of Students. nternational Journal of Scientific and Research Publications, 8(9), P62.

Wu, X., He, Z., Li, M., Han, Z., & Huang, C. (2022). Identifying learners' interaction patterns in an online learning community. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(4), 2245.

Yang, Ning Bin. (2010, November). Applying project-based learning to product design teaching. In 2010 International Conference on System Science, Engineering Design and Manufacturing Informatization (Vol. 1, pp. 171-173). IEEE.

Youn, S. Y., & Lee, K. H. (2019). Proposing value-based technology acceptance model: Testing on paid mobile media service. Fashion and textiles, 6(1), 1-16.

Zayac, R., & Paulk, A. L. (2014). Interteaching: Its effects on exam scores in a compressed-schedule format. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 1-12.

Zheng, J., & Li, S. (2020). What drives students' intention to use tablet computers: An extended technology acceptance model. International Journal of Educational Research, 102, 101612.

Zhou, L., Xue, S., & Li, R. (2022). Extending the Technology Acceptance Model to explore students' intention to use an online education platform at a University in China. Sage Open, 12(1).

Zimmer, W. K., & Matthews, S. D. (2022). A virtual coaching model of professional development to increase teachers' digital learning competencies. Teaching and Teacher Education, 109, 103544.