نمطا المنظم المتقدم (النصي-الإنفوجرافيك) بالاختبارات البنائية النقالة وأثرهما على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبة المعلمة وانطباعاتها عنها

د. زينب حسن حامد السلامى
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية البنات – جامعة عين شمس

مستخلص البحث:

استهدف البحث الحالي تطوير نظام للاختبارات البنائية النقالة باستخدام نمطي المنظمات المتقدمة (النصي – الإنفوجرافيك) بنظام إدارة تعلم إلكتروني، والكشف عن تأثيره على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطالبات المعلمات، وانطباعاتهن عنه، بالمقارنة بالاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام المنظمات المتقدمة. وللوصول لهذا الهدف تم استخدام منهج البحوث التطويرية ومنهج البحث النوعي، ونموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢) للتصميم التعليمي لتطوير الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي – الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم ببيئة تعلم قائمة على نظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس (ASU2learn). وتم تطبيق امتداد التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، مع الاختبار القبلي والبعدي، في ثلاث معالجات مختلفة. وتكونت عينة البحث من (٧٥) طالبة بالفرقة الثالثة شعبة علم نفس تربوي، بكلية البنات، بجامعة عين شمس، قُسمت عشوائيًا إلى ثلاث مجموعات تجريبية، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي قبلي/بعدي، مقياس قلق الاختبار الإلكتروني، واستبانة مفتوحة للتعرف على انطباعات الطالبات المعلمات عن الاختبارات البنائية النقالة، ونمطي المنظمات المتقدمة. وتم إجراء تجربة البحث، واختبار صحة الفروض. وكشفت النتائج عن فاعلية الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بنمطيها (النصي – الإنفوجرافيك) في زيادة التحصيل المعرفي البعدي والكسب في التحصيل، وخفض قلق الاختبار الإلكتروني، مقارنة بالاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام منظم متقدم. وأثبتت النتائج تساوي تأثير نمطي المنظمات المتقدمة (النصي – الإنفوجرافيك) بالاختبارات

البنائية النقالة على كل من التحصيل المعرفي البعدي والكسب في التحصيل، وخفض قلق الاختبار الإلكتروني. وأكدت نتائج التحليل النوعي أن الطالبات المعلمات لديهن انطباعات إيجابية نحو استخدام الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة. وقد فضلت الطالبات المعلمات استخدام نمط المنظم المتقدم الإنفوجرافيك مقارنة بالمنظم المتقدم النصي بالاختبارات البنائية النقالة حيث أنه يتسم بالجاذبية وإثارة الانتباه. وفي ضوء النتائج قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: الاختبارات البنائية النقالة، المنظمات المتقدمة، المخطط النصي، الإنفوجرافيك، نظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس (ASU2learn)، قلق الاختبار الإلكتروني، انطباعات الطالبة المعلمة.

المقدمة:

تلعب الاختبارات الإلكترونية دورًا مهمًا وأساسيًا بمنظومة التعليم والتقويم الإلكتروني عبر بيئاته التعلمية المختلفة سواء عبر الويب أو القائمة على التعلم النقال. وتنقسم الاختبارات الإلكترونية إلى أنواع مختلفة، أهمها: الاختبارات البنائية، والاختبارات النهائية. وتعد الاختبارات البنائية شكلًا من أشكال التقويم البنائي التي تقوم على التدريبات والأنشطة المستمرة والمصاحبة لكل عمليات التعليم والتعلم، حيث تقدم بعد كل موضوع من موضوعات التعلم، للتأكد من فهم الطلاب له بالشكل الصحيح، وذلك قبل الانتقال إلى الموضوع التالي، وتركز على جودة التعلم، وتهدف إلى مراجعة عمليات التعلم وتحسينها، من خلال تحديد جوانب القوة لدي المتعلم لتعزيزها، وجوانب الضعف لعلاجها. أما الاختبارات النهائية، فهي الاختبارات التي تقدم في نهاية عملية التعلم، وتركز على قياس أداء الطلاب، بهدف التأكد من مدي قدرة الطلاب على تحقيق الأهداف التعليمية بفعالية وكفاءة.

وقد حظيت عمليات تصميم الاختبارات الإلكترونية سواء النهائية أو البنائية باهتمام الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم في الفترة الأخيرة تزامنًا مع تطور تكنولوجيا الاتصال والمعلومات وانتشار نظم التعلم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية. وقد زاد هذا الاهتمام بعد انتشار جائحة كورونا، والتي فرضت التباعد الاجتماعي، وانعدام التواصل المباشر بين المعلم والطلاب، وجعلت المؤسسات التعليمية تلجأ إلى الاعتماد على نظم التعليم والتقويم الإلكتروني بأشكاله المختلفة. فقد أتجه البحث العلمي نحو تحسين تصميم الاختبارات البنائية وزيادة فعاليتها، وذلك من خلال دراسة متغيرات تصميمها، وتوظيف أجهزة الطلاب الشخصية النقالة في عمليات نقل التعلم وإدارته إلكترونيًا.

وبمراجعة البحوث والدراسات التي تناولت تطوير الاختبارات الإلكترونية البنائية كدراسات (أحمد الجندي، ٢٠٢٠*؛ حسن حسانين ومحمد الشهرى، ٢٠١٦؛ محمد حسب الله، ٢٠١٨؛ نادية عبد الله وأخرين، ٢٠٢١؛ هاني الشيخ وزياد خليل، ٢٠١٢)، نجد أنها اهتمت بمتغيرات تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية وعلاقتها بمتغيرات تابعة متعددة، كان أهمها وأكثرها تأثيرًا على نجاح العملية التعليمية، متغيرين تابعين هما: التحصيل الدراسي وقلق الاختبار، خاصة قلق الاختبار الإلكتروني. ويعد قلق الاختبار نوعًا من القلق العام المرتبط بمواقف الامتحان، حيث تثير هذه المواقف الاختبارية مشاعر مؤلمة من الهم والانزعاج والخوف والاحباط لدي الطلاب. ويُعرف قلق الاختبار بأنه حالة انفعالية وجدانية مكدرة تنتاب الطالب أثناء الاستعداد للاختبار أو أثناء أداء الاختبار، تتميز بمشاعر التوتر والخوف والرهبة المصحوبة باحساسات جسمية مختلفة، واستثارة الجهاز العصبي.

وقد أكد عديد من الباحثين (باسم الشريف، ٢٠٢١؛ محمد السعدني، ٢٠١٩؛ Alibak, et al., 2019; Poorman,et al., 2019) أن قلق الاختبار مشكلة تعليمية منتشرة وخطيرة تؤثر على شريحة كبيرة من المتعلمين في جميع المراحل الدراسية، حيث أكد علي بك وزميلاه (Alibak, et al., 2019) أنها تؤثر على ما بين ١٠٪ إلى ٣٥٪ من طلاب الجامعات، وتُضعف بشكل كبير قدراتهم على الأداء في مواقف الاختبار، وتؤثر بشكل ملحوظ على مستوى التحصيل الدراسي والصحة النفسية. فهناك علاقة عكسية بين مستوى قلق الاختبار ومستوى التحصيل الدراسي. فكثير من الطلاب يفشلون أو ينسحبون من عملية التعلم، بسبب عدم قدراتهم على مواجهة مواقف الاختبار والتكيف معها. بالإضافة إلى أن شكل الاختبار ونوع الأسئلة، وطريقة تقديمه سواء بالورق والقلم أو إلكترونيًا، قد تؤثر على مستوى قلق الطلاب. كما أن استخدام الاختبارات الإلكترونية على الخط قد يولد شعورًا يعرف بقلق الاختبار الإلكتروني، والذي يجمع بين مشاعر قلق الاختبارات التقليدية وقلق استخدام الكمبيوتر وشبكة الانترنت. كذلك فإن جنس الطلاب ومحتوى المقرر الدراسي قد يؤثر على مستوى الشعور بالقلق. فقد أكدت بعض البحوث أن الإناث أكثر عرضه لخطر قلق الاختبار عن الذكور (بثينة الحلو، ٢٠٠٨؛ Pagaria, 2020). لذلك أوصت عديد من الدراسات والبحوث (باسم

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

الشريف، ٢٠٢١؛ رفيق البربري، ٢٠٢٠؛ محمد حمدي وأمل حسان، ٢٠٢١؛ عطية الشيخ، ٢٠١٨؛ Poorman, et al., 2019). بضرورة التدخل السريع وتنبني طرق واستراتيجيات تعليمية حديثة لمساعدة الطلاب على التغلب هذه المشكلة. كما أشارت دراسات كل من وئام إسماعيل (٢٠٢٠) ووكير وهاندلي (Walker & Handley, 2016) إلى أهمية تدريب الطلاب على ممارسة الاختبارات الالكترونية، وتطوير المهارات التكنولوجية اللازمة لديهم.

كذلك أشارت بعض البحوث (حسن حسانين ومحمد الشهرى، ٢٠١٦ ;Cassady, 2004 Cassady & Gridley, 2005; Wilson, 2018) على ضرورة استخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية بصفة مستمرة ومصاحبة لكل عمليات التعليم والتعلم، وأثناء مرحلة الاستعداد لأداء الاختبارات الإلكترونية بهدف زيادة التحصيل المعرفي، وتقليل الشعور بالقلق والخوف من الاختبار لدي الطلاب، وتعزيز الشعور بالثقة بالنفس والانخراط في التعلم. فقد يساهم استخدام الطلاب النشط والفعال للاختبارات البنائية الإلكترونية المصحوبة بالتغذية الراجعة المناسبة، في زيادة التحصيل الدراسي وتقليل الشعور بقلق الاختبار من خلال ممارسة مهارات أداء الاختبارات الإلكترونية في مواقف اختبارية حقيقية، وفي بيئة تعليمية آمنه لا يشعر المتعلم فيها بالتهديد والقلق، كما يحدث في مواقف الاختبار النهائية، وهو ما يعرف بظاهرة الاختبار (Glover, 1989; Roediger & Butler, 2011). كما أن التشابه المحتمل بين الاختبارات البنائية والاختبارات النهائية في الوظيفة وشكل الأسئلة ومستوى صعوبتها، قد يسهل عمليات استرجاع المعلومات في مواقف الاختبارات الإلكترونية النهائية، وهو ما يعرف بأثر التدريب.

بالإضافة إلى ذلك، أشارت دراسات وبحوث أخرى كدراسة (وئام إسماعيل، ٢٠٢٠؛ Wilson, 2018) إلى الحاجة إلى توظيف أجهزة الطلاب الشخصية النقالة عند تقديم الاختبارات الإلكترونية بهدف تيسر عمليات التدريب على مواقف الاختبار والاستعداد لها في الزمان والمكان المناسب للمتعلم، والذي قد يؤثر بدوره على تقليل الشعور بالقلق أثناء أداء الاختبار النهائي. فقد أكد كل من مير وآخرين ونارديو ورانييرى (Mir, et al., 2019; Nardi & Ranieri, 2019) ووئام إسماعيل (٢٠٢٠) أن استخدام الاختبارات الإلكترونية النقالة حقق قبولًا كبيرًا لدى الطلاب، وأدي إلى تقليل مستويات القلق لديهم. كما أكدا وكر وهاندلي (Walker & Handley, 2016) أن التعرض المسبق للاختبارات البنائية الإلكترونية من خلال الأجهزة النقالة الشخصية يقلل من التحديات التي تقابل الطلاب أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية النهائية. وبذلك يتضح الحاجة إلى تصميم الاختبارات البنائية النقالة لتنمية التحصيل وخفض

قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطلاب الجامعين، بخاصة الإناث أثناء التعلم الإلكتروني.

وبتحليل الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت استخدام الاختبارات الإلكترونية وعلاقتها بقلق الاختبار. وجدت الباحثة أن أغلب البحوث تركز على الكشف عن تأثير الاختبارات الإلكترونية على قلق الاختبار لدي الطلاب، كدراسة أسامة أمين وأخران (٢٠١٩) ودراسة عطية أبو الشيخ (٢٠١٨)، وأن عدد قليل من البحوث بدأ يهتم بمتغيرات تصميم الاختبارات الإلكترونية البنائية وعلاقتها بالتحصيل أو قلق الاختبار، وأن أغلب التركيز كان علي ترتيب تقديم الأسئلة أو نمط عرض الأسئلة على الشاشة (تتابعي –كلي) أثناء الاختبارات النهائية، كدراسة (عبد الرحمن سالم، ٢٠٢٠؛ محمد حمدي وأمل حسان، ٢٠٢١) ، وتناولت دراسة باسم الشريف (٢٠٢١) تصميم الوسائط عند تقديم أسئلة الاختبار الإلكتروني، ومن ناحية أخرى تناولت بعض الدراسات كدراسة حسن جامع وآخرين (٢٠١٤) أنماط الاستجابة والتحكم في زمن الاستجابة في الاختبارات الإلكترونية وعلاقتها بالقلق. كما اهتمت بعض البحوث بمتغيرات تصميم التغذية الراجعة بالاختبارات الإلكترونية البنائية (أحمد الجندي، ٢٠٢٠؛ محمد حسب الله، ٢٠١٨؛ نادية عبد الله وأخران، ٢٠٢١؛ هاني الشيخ وزياد خليل، ٢٠١٢). ومع ذلك لم تصل الدراسات والبحوث على -حد علم الباحثة- إلى حلول جذرية لعلاج مشكلة قلق الاختبارات الإلكترونية، ولازال الباحثون يبحثون عن كيفية تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية لعلاج هذه المشكلة.

وعلى جانب أخر، نجد أن بعض الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بدراسة ظاهرة قلق الاختبار ومراحلها كدراسات (Cassady, 2004; Cassady & Gridley, 2005) تؤكد أن مشكلة انخفاض مستوى التحصيل المعرفي وارتفاع مستوى قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطلاب، من وجهة النظر المعرفية لا ترتبط بمرحلة الأداء الفعلي للاختبار فقط، وإنما ترتبط بشكل أساسي بمرحلة التحضير والاستعداد للاختبار، حيث يعاني الطلاب من صعوبات في ترميز المعلومات وتنظيمها وبناء النماذج المفاهيمية، وتخزينها بالذاكرة، وبالتالي يجدون صعوبة في استرجاعها أثناء أداء الاختبار. وهذا ما تؤكده أيضًا نظرية الانتباه المعرفي وقلق الاختبار، أن السبب الرئيسي لضعف أداء الطلاب الذين يعانون من قلق الاختبار هو عدم قدرتهم على التركيز على المهمة التي يقومون بها، وتشتت انتباههم واستغراقهم في ملاحظة الذات، والذى يؤدي إلى خلل وظيفى معرفي، وصعوبة في استخدام المعلومات اللازمة للإجابة عن الأسئلة. لذلك أكد كل من كاسادى وجيردلي (Cassady & Gridley, 2005) على حاجة الطلاب إلى ممارسة الاختبارات البنائية الإلكترونية إلى جانب

استخدام استراتيجية تعليمية فعالة لمساندة الطلاب أثناء عمليات معالجة المعلومات واسترجاعها.

يتضح من العرض السابق أن تصميم الاختبارات البنائية في بيئة التعلم الإلكتروني بهدف زيادة التحصيل المعرفي وعلاج مشكلة قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطلاب، يجب أن يتم في ضوء استراتيجية تعليمية فعالة ترتبط بعمليات تجهيز المعلومات ومعالجتها، كالمنظمات المتقدمة. حيث تعد المنظمات المتقدمة أحد استراتيجيات وأساليب ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات القديمة في البنية المعرفية للمتعلم، مما يسير عمليات التعلم ذو المعني. فهي تقوم على توظيف أدوات دعم معرفي تساند الطالب أثناء عمليات بناء الأفكار والمفاهيم، وترميزها وتنظيمها وتخزينها داخل الذاكرة الدائمة، وبالتالي تمكنه من استرجاعها بسهولة وبسرعة أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية، وتمتاز بالوضوح والشمولية والتجريد وحسن التنظيم.

ونظرًا لأهمية المنظمات المتقدمة وتأثيرها الفعال في تيسير عمليات معالجة المعلومات والاحتفاظ بها واسترجاعها. فقد اهتمت عديد من بحوث تكنولوجيا التعليم بتوظيف المنظمات المتقدمة كاستراتيجية معرفية فعالة ببيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، بهدف تنمية متغيرات تابعة عديدة كالتحصيل المعرفي وزيادة الدافعية وتحسين الأداء وخفض القلق. فقد قام محمد المرادني ونجلاء قدري (٢٠١٧) بتقديم المنظمات المتقدمة بمستوياتها الموجزة والتفصيلية قبل تنفيذ أنشطة التعلم الإلكتروني، وتعد الأنشطة التعليمية شكل من أشكال التقويم البنائي، بهدف زيادة تحصيل المفاهيم التكنولوجية والدافعية للتعلم. واستخدمت أمل سليمان (٢٠١٨) المنظمات المتقدمة كدعامات تعلم إجرائية أثناء التعلم النقال. وأشارت النتائج إلى التأثير الفعال للمنظمات المتقدمة على تنمية مهارات إنتاج تطبيقات الهاتف الذكي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. كما أثبتت دراسة أحمد عثمان (٢٠٠٧) فاعلية المنظم المتقدم في تنمية التحصيل وخفض قلق الاختبار بشكل عام، وقلق اختبار الإحصاء لدي طلاب الدراسات العليا. كذلك أشارت دراسة عماد سمعان وجمال محمد (١٩٩٣) إلى فاعلية المنظمات المتقدمة في خفض قلق الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

لذلك يفترض البحث الحالي أن تقديم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة قد يحسن من قدرة الطالبات المعلمات على ترميز المعلومات، وتنظيمها، وبالتالي يسهل استرجاعها أثناء أداء الاختبار، مما يؤدى إلى زيادة التحصيل المعرفي، وتخفيف الأثار السلبية لقلق الاختبار الإلكتروني، وبالتالي يقلل من مستوى قلق الاختبار الإلكتروني لديهن، ويحسن انطباعاتهن عن الاختبارات البنائية النقالة، ويزيد من اقبالهن على استخدامها. فقد أكد أحمد عثمان (٢٠٠٧) على وجود علاقة بين تقديم المنظمات المتقدمة قبل

الاختبارات مباشرة في زمن الاسترجاع ومستوى الأداء. كما أشارت ويليز (Willis, 2007) أثناء عرض استراتيجيات التعليم القائمة على الدماغ أن استخدام المنظمات المتقدمة خاصة البصرية، يحسن عمليات التذكر والنجاح في تأدية الاختبارات. كذلك تفترض نظرية الاسترجاع (Retrieval Theory) أن المنظمات المتقدمة أداة تعلم، تيسر استدعاء المعلومات، وعلى ذلك فإن تقديم المنظم المتقدم قبل الاختبار البنائي، سيؤدي إلى سهولة استعادة ما تم علمه من قبل (عادل سرايا، ٢٠٠٧، ١٢٠). لذلك يهدف البحث الحالي إلى تصميم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة تعلم لتنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات بكلية البنات، والتعرف عن انطباعاتهن حول الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة.

توجد أنماط مختلفة لتقديم المنظمات المتقدمة وعرضها ببيئات التعلم الإلكتروني سواء القائمة على الويب أو النقالة، منها: اللفظي المكتوب أو المسموع، أو البصري، أو السمعي بصري. وقد اهتمت عديد من البحوث والدراسات بالبحث عن نمط المنظمات المتقدمة الأكثر فاعلية ومناسبة عند تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة. فقد قارنت دراسة لاجيرويرف وآخرون (Lagerwerf, et al., 2008) بين نمطي المنظمات المتقدمة اللفظية والبصرية المصاحبة لنصوص القراءة. وأظهرت النتائج أن المنظم المتقدم البصري سهل القراءة الانتقائية، لكنه لم يعزز عمليات الاسترجاع. بينما عمل المنظم المتقدم اللفظي على تحسين التذكر واسترجاع المعلومات. وبالمثل قارن كل من خالد مالك وعلى خليفة (٢٠١٥) بين المنظمات التمهيدية البصرية والنصية المقروء أثناء تنفيذ مهام الويب لدي طلاب الدراسات العليا مرتفعي ومنخفضي الدافعية. وقد أسفرت النتائج عن فاعلية المنظم التمهيدي البصري في الجانب المعرفي والاتجاه نحو التنوير المعلوماتي. كذلك قارنت دراسة بوي وماكدانيل Bui & McDaniel, (2015) بين نمطي المنظمات المتقدمة (مخطط نصي – رسم تخطيطي) خلال تدوين الملاحظات أثناء الاستماع للمحاضرات الصوتية في مقابل عدم تقديم أي أدوات مساعدة. وأشارت النتائج إلى التأثير الفعال للرسم التخطيطي على أداء الاختبارات بغض النظر عن القدرة الطلاب على تنظيم المعرفة. أما بالنسبة للمخطط النصي فكان تأثيره جيد بالنسبة للأشخاص ذوي القدرة المرتفعة على تنظيم المعلومات، وله أيضاً تأثير فعال على الطلاب ذوي القدرات المنخفضة في اختبار الاستدعاء الحر للمعلومات فقط مقارنة بعدم تقديم المساعدة. وهذا يؤكد التأثير الفعال للمنظمات المتقدمة بشكل عام، والرسوم التخطيطية بشكل خاص في تحسين التعلم أثناء الاستماع. وقد أوصت الدراسة بضرورة البحث

ليس فقط في فاعلية أنماط المنظمات المتقدمة بالتعلم الإلكتروني، وإنما البحث عن تأثير دمج المنظمات المتقدمة مع استراتيجيات تعليمية أخرى بهدف تنشيط عمليات معالجة المعلومات وتنظيمها.

أما دراسة شين (Chen, 2007) فهدفت إلى التعرف على تأثير نمطين للمنظمات المتقدمة، هما: خريطة المفاهيم المرئية، ومخطط نصي مكتوب في مقرر الكتروني قائم على الويب على اكتساب المعرفة وتطبيقها في اختبارين بعديين، أحدهما: اختبار اختيار من متعدد، والأخر اختبار مقالي. وأظهرت النتائج عدم وجود فرق بين النمطين البصري والنصي. إلا أن النتائج أظهرت الفائدة الإيجابية للمنظمات المتقدمة، وقدراتها على تيسير التعلم الإلكتروني عبر الويب، خاصة المنظمات البصرية في شكل خرائط مفاهيم مع الطلاب ذوي القدرات التعليمية المنخفضة لفظيًا أو ذوي المعرفة السابقة المنخفضة مقارنة بأولئك الذين يتمتعون بقدرات تعليمية عالية. كما استخدمت أمل سليمان (٢٠١٨) نمطين من المنظمات المتقدمة كدعامات إجرائية بالتعلم النقال، وهما: ملف الفيديو مقابل ملف نصي مدعوم بالصور. وكشفت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت المنظمات النصية المدعومة بالصور مقابل الفيديو في تنمية الكفاءة الذاتية المدركة.

وبمراجعة نتائج البحوث السابقة لُاحظ أن هناك تباين وتضارب في النتائج، وأنها لم تتفق على أفضلية نمط على آخر. فقد أكدت نتائج بعض البحوث على أفضلية نمط المنظم النصي كدراسة كوليوت وجاميت (Colliot, & Jamet, 2018)؛ بينما أكدت نتائج بحوث أخرى (خالد مالك وعلي خليفة، ٢٠١٥) على فاعلية نمط المنظم البصري أو الرسومي. وأكدت بحوث أخرى على عدم وجود فروق بين النمطين كدراسة (Chen, 2007; Oloyede, 2011; Starling, 2017). كما لاحظت الباحثة أن فاعلية نمط المنظم المتقدم ترتبط بمتغيرات عديدة، منها: شكل بيئة التعلم، وطريقة تقديم المحتوى التعليمي الأساسي، والهدف من تقديم المنظم المتقدم، وتوقيت تقديمه. وأن تأثير نمط المنظم المتقدم على التحصيل المعرفي يرتبط بنوع الاختبار سواء أكان اختبار استرجاع أم اختبار تعرف أم اختبار تميز علاقات.

هذا بالإضافة إلى ظهور نمط جديد للمنظمات المتقدمة البصرية الرسوماتية، وهو الإنفوجرافيك. ويعد الإنفوجرافيك "فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى عناصر بصرية شيقة وممتعة، يسهل فهمها واستيعابها بوضوح، وتكون مبنية على أهداف واضحة"، ويمتاز هذا الأسلوب بعرض المعلومات المعقدة والصعبة، بطريقة بسيطة وسلسة وواضحة (محمد شلتوت، ٢٠١٩). ونظراً للإمكانيات الهائلة للإنفوجرافيك فقد اتجهت بعض البحوث مؤخرًا إلى توظيف الإنفوجرافيك ببيئات التعلم الإلكتروني (أنهار علي، ٢٠١٧؛ حنان

إسماعيل، ٢٠١٧؛ عمرو درويش وأماني الدخني، ٢٠١٥)، وقد أثبتت الدراسات فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في تنمية متغيرات تابعة مختلفة منها التحصيل المعرفي والتفكير البصري. كما اهتمت دراسات أخري بالبحث عن أثر استخدام الإنفوجرافيك كمنظم متقدم كدراسة سيتياوان (Setiawan, 2021) التي أثبتت فاعلية الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري للفهم السريع للنصوص الوصفية، حيث أنه يمتاز بقدرته على جذب الانتباه وتقليل الشعور بالملل. كذلك قارن محمود السيد (٢٠٢٠) بين نمطي الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك كمنظمات متقدمة بصرية في بيئة تعلم إلكتروني. وأشارت النتائج إلى فاعلية كل من الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك كمنظمات متقدمة عند تعلم البرمجة. بينما قارن ممدوح الفقي (٢٠١٩) بين أسلوب التوجيه (النصي - الإنفوجرافيك) المصاحب للتعلم بالمشروعات القائم على الويب على تنمية الأداء الأكاديمي ومهارات ما وراء المعرفة. وأشارت النتائج إلى فاعلية أسلوب التوجيه بالإنفوجرافيك في مقابل التوجيه النصي. وعلى حد علم الباحثة- فلا توجد دراسة سابقة قارنت بين نمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) بالاختبارات البنائية النقالة، والبحث عن تأثيرهما على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبارات الإلكترونية لدي الطالبات المعلمات وانطباعاتهن عنها.

لذلك يهدف البحث الحالي إلى تطوير نظام مقترح للاختبارات البنائية النقالة باستخدام نمطي المنظمات المتقدمة (النصي – الإنفوجرافيك) بنظام إدارة تعلم إلكتروني، والكشف عن تأثيره على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطالبات المعلمات، وانطباعاتهن عنها، بالمقارنة بالاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام المنظمات المتقدمة. وقد أخذ نمط المنظم المتقدم الأول الشكل الأساسي والتقليدي لتقديم المنظمات المتقدمة، وهو النصوص المكتوبة، وهي عبارة عن مخطط نصي يلخص أهم المعلومات الرئيسية، وما يندرج تحتها من تفاصيل، مع إبراز المعلومات المهمة وتركيز الانتباه عليها باستخدام التظليل والخط السميك، بينما يقوم النمط الثاني على الإنفوجرافيك الثابت، في شكل تصوير بصري لنفس المعلومات باستخدام الرسوم والأشكال والنصوص والألوان الجذابة.

مشكلة البحث:

في ضوء العرض السابق بمقدمة البحث، ومن خلال المصادر والمحاور الآتية، تمكنت الباحثة من تحديد مشكلة البحث الحالي وصياغتها، وذلك على النحو الآتي:

- ملاحظات الباحثة والدراسة الاستكشافية:

أدت التطورات التكنولوجية الحديثة والتوجه نحو التحول الرقمي، إلى اهتمام عديد من الجامعات

إلى توظيف التقويم الإلكتروني بجانب منظومة التعليم والتعلم الإلكتروني، وقد زاد هذا الاهتمام بعد انتشار جائحة كورونا الأخيرة، والتي فرضت على المؤسسات التعليمية الاعتماد على نظم التعليم والتقويم الإلكتروني. وفي ظل هذا التوجه قامت جامعة عين شمس بتطوير نظام لإدارة التعلم الإلكتروني (ASU2Learn)، وإنشاء وحدات للتعلم الإلكتروني، والتقويم والقياس الإلكتروني داخل كليات الجامعة، وخاصة في كلية البنات، بهدف دعم وتعزيز المستوى التعليمي والتربوي. وعليه، أصبح استخدام الاختبارات وأدوات التقويم الإلكتروني على الخط بأنواعها وأشكالها المختلفة جزء أساسيًا من منظومة التعلم الإلكتروني بالكلية.

وقد لاحظت الباحثة عند استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني (ASU2Learn) في تعليم بعض مقررات تكنولوجيا التعليم للطالبات المعلمات بكلية البنات، وأثناء محاولاتها تطبيق بعض الاختبارات الإلكترونية البنائية على الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة تربوي، انخفاض مستوى التحصيل المعرفي لدي أكثر من (٧٠٪) من الطالبات بشعب تربوية مختلفة، ووجدت أن أكثر الطالبات لا يقبلن على استخدام الاختبارات الإلكترونية برضاء وراحة. وقد عبرت بعض الطالبات عن شعورهن بالخوف والتوتر والقلق أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية على الخط. وأنهن يعانين من بعض المشكلات التعليمية والتكنولوجية والانفعالية أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية.

وللتأكد من صحة هذه المشكلة قامت الباحثة بدراسة استكشافية من خلال تطبيق استبانة تحتوي على ثلاثة أسئلة مفتوحة، على عينة عشوائية تتكون من (٤٠) طالبة معلمة بالفرقة الثالثة تربوي اللاتي يدرسن مقرر "حاسب آلي تعليمي"، بشعبتي: كيمياء وفيزياء تربوي، بالفصل الدراسي الأول (٢٠٢٠-٢٠٢١)، وطلبت منهن التعبير عن آرائهن بصراحة وبدون خوف أو حرج، حول مدى رغبتهن في استخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية أثناء التعلم الإلكتروني عبر منصة جامعة عين شمس، وأسباب عدم اقبالهن على أداء الاختبارات الإلكترونية، وإذا كانت لديهن أي مشاعر خوف أو القلق نحو أداء الاختبارات الإلكترونية على الخط. ومن خلال تحليل نتائج الاستبانة تبين أن:

- عبر (٧٠٪) من الطالبات عن عدم رغبتهن في استخدام الاختبارات الإلكترونية. وأكدن أنهن يعانين من مشاعر الخوف والرهبة من الاختبارات بشكل عام، ومن الاختبارات الإلكترونية بشكل خاص، وذلك لأسباب عديدة من وجهة نظرهن، منها: شعور الطالبة بالانفعال والتوتر، والخوف من الرسوب أو الحصول على نتيجة غير

مرضية في الاختبار، عدم القدرة على التركيز وتذكر المعلومات أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية، الافتقار لمهارات التعلم الإلكتروني، ومهارات أداء الاختبارات الإلكترونية؛ حيث أنهن حديث العهد باستخدام التعلم الإلكتروني، ولم يسبق لأغلب الطالبات ممارسة الاختبارات الإلكترونية أو التدريب عليها من قبل.

- أكد (٦٥٪) من الطالبات أنهن يجدن صعوبة في الإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بشكل عام، حيث تتسم بأنها محيرة ومثيرة للارتباك والقلق، وهو النمط السائد في الاختبارات النهائية بالكلية.
- عبر أكثر من (٥٠٪) من الطالبات عن بعض مخاوفهن التكنولوجية بخصوص الإجابة عن الاختبارات الإلكترونية، المرتبطة بالخوف من انقطاع الانترنت أو الكهرباء، وعدم القدرة على حفظ الإجابات، وعدم امتلاك أجهزة كمبيوتر أو التمكن من مهارات استخدامها. كذلك الخوف من قلة أو ضياع الوقت أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية.

- **الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة:**

من خلال مراجعة الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية والنقالة ومتغيرات تصميمها وعلاقتها بالتحصيل المعرفي وقلق الاختبار، استخلصت الباحثة مايلي :

- كشفت بعض الدراسات والبحوث (أحمد عثمان، ٢٠٠٧؛ عطية أبو الشيخ، ٢٠١٨؛ مايسة أبو الفضل، ٢٠١٤؛ Cassady, 2004; Wilson, 2018) أن قلق الاختبار عاملًا مهمًا من بين العوامل المعيقة للإنجاز العقلي والمعرفي بين الطلاب في مختلف المستويات الدراسية، فالكثير من الطلاب يفشلون أو يتسربون من التعليم بسبب عدم قدرتهم على مواجهة مواقف الاختبار، وما يصاحب هذه المواقف من اضطراب وتوتر وانزعاج يؤثر في قدرتهم على التكيف مع موقف الاختبارات. وتناول عديد من البحوث (بثينة الحلو، ٢٠٠٨؛ Pagaria, 2020) الفروق بين الجنسين في قلق الاختبار، وأغلب هذه البحوث وجدت فروقًا دالة إحصائيًا لصالح الإناث. أي أن الطالبات الإناث أكثرعرضه لقلق الاختبار.
- تأكيد عديد من الدراسات والبحوث (باسم الشريف ، ٢٠٢١؛ رفيق البريرى، ٢٠٢٠؛

محمد حمدي وأمل حسان، ٢٠٢١؛ (Powell, 2020) على أهمية وضرورة استخدام الاختبارات الإلكترونية، إلا أنها في نفس الوقت أوضحت أن هناك بعض الطلاب يعانون من الإخفاق في أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية، ومنهم من يعاني من شدة القلق والتوتر أثناء فترة الاختبار، والتي قد يكون لها تأثير سلبي على مستوى التحصيل المعرفي، والصحة النفسية. وأضاف محمد السعدني (٢٠١٩) أن التحول من الاختبارات التقليدية إلى الاختبارات الإلكترونية يصاحبه مشاعر قلق وخوف، تجمع بين القلق من الاختبارات بصفة عامة، والقلق من استخدام الكمبيوتر والتعامل مع الأجهزة الإلكترونية، وانقطاع الانترنت. وقد أوصي عطية أبو الشيخ (٢٠١٨) بدراسة مشكلة قلق الاختبار الإلكتروني التي يعاني منها أغلب الطالبات بالجامعة، وتصميم برامج تعليمية لتخفيض مستويات قلق الاختبار الإلكتروني، وتدريب الطالبات على مهارات الإجابة عن الاختبارات الإلكترونية ومهارات الحاسب الآلي بهدف تقليل قلق الاختبارات الإلكترونية.

- أهتمت أغلب الدراسات والبحوث التي تناولت تصميم الاختبارات الإلكترونية، بمتغيرات تصميم الاختبارات الإلكترونية النهائية، وكان أكثر تركيزها على نمط الاختبارات الإلكترونية (خطي- تكيفي) والمقارنة بينها، كدراسة (رفيق البربري، ٢٠٢٠؛ محمد السعدني، ٢٠١٩). كما اهتم عبد الرحمن سالم (٢٠٢٠) ؛ محمد حمدي وأمل حسان (٢٠٢١) بنمط عرض الأسئلة (تتابعي-كلي) أو عدد الأسئلة علي الشاشة أو واجهة التفاعل. أما بالنسبة لتصميم الاختبارات البنائية فقد انصب كل الاهتمام على تصميم التغذية الراجعة وطريقة تقديمها (أحمد الجندي، ٢٠٢٠؛محمد حسب الله، ٢٠١٨؛ هاني الشيخ وزياد خليل، ٢٠١٢). ولم تبحث البحوث عن حلول جذرية لعلاج مشكلة قلق الاختبارات الإلكترونية.
- تأكيد بعض الدراسات والبحوث (مايسة أبو الفضل،٢٠١٤؛ (Cassady, 2004; Cassady & Gridley, 2005)، أن مشكلة انخفاض مستوى التحصيل المعرفي وارتفاع مستوى قلق الاختبار لدي الطلاب، ترتبط بشكل أساسي بمرحلتي التحضير والاستعداد للاختبار والأداء الفعلي، وهذا بسبب ضعف قدرة الطلاب على ترميز المعلومات وتنظيمها وبناء النماذج المفاهيمية، وتخزينها بالذاكرة أو مراجعتها

قبل أداء الاختبار، أو استرجاعها في موقف الاختبار، ونقص مهارات التركيز والانتباه والاستذكار الفعال. كما أرجعوا ذلك إلى نقص في الاستراتيجات المعرفية ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم، ولذلك أكد كل من كاسادي وجيرلي ويلسون (Cassady & Gridley, 2005; Wilson, 2018) على حاجة الطلاب إلى ممارسة الاختبارات البنائية الإلكترونية بشكل مستمر للتدريب على مهارات الاختبار الإلكتروني، بجانب استخدام استراتيجية تعليمية فعالة لمساندة الطلاب في أثناء عمليات تجهيز المعلومات ومراجعتها واسترجاعها. وعليه، فإن استخدام المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة قد يؤدي إلى تحفيز عمليات ترميز المعلومات وتخزينها، وتيسير التعلم القائم على المعنى، وبالتالي تيسر عمليات التذكر واستدعاء المعلومات بسهولة وبسرعة أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية النهائية، والذي قد يؤدي إلى تقليل الاثار السلبية للقلق من الاختبارات الإلكترونية لدى الطالبات المعلمات. فقد أشارت دراسات أحمد عثمان (٢٠٠٧) وعماد سمعان وجمال محمد (١٩٩٣) أن تقديم المنظمات المتقدمة يقلل مستوى قلق الاختبار، وقد أوصت البحوث بتقديم المنظمات المتقدمة لما لها من تأثير إيجابي على التحصيل المعرفي، وتقليل مشاعر القلق في مواقف التعلم والاختبار، وزيادة الدافعية والانتباه، والمثابرة، والتذكر والاحتفاظ بالتعلم. لذلك ترى الباحثة أن هناك حاجة إلى تصميم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة لتنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطالبات المعلمات، والتعرف على انطباعاتهن عنها.

- الحاجة إلى الكشف عن نمط المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات والتعرف على انطباعاتهن عنه:

بمراجعة نتائج البحوث السابقة (Colliot, & Jamet, 2018; Chen, 2007; Oloyede, 2011; Starling, 2017) لاحظت الباحثة أنها أكدت على فاعلية المنظمات المتقدمة في دعم عمليات معالجة المعلومات وتوجيه انتباه الطلاب نحو البنية المفاهيمية لموضوعات التعلم، وإبراز النقاط المهمة والرئيسية وتوضيح العلاقات بين المفاهيم والمعلومات، وتقليل الحمل المعرفي. كما لاحظت أنه توجد أنماط مختلفة للمنظمات المتقدمة، وأن البحوث لم تتفق على أفضلية نمط على آخر. فقد أكدت نتائج بعض البحوث على أفضلية نمط المنظم النصي (Colliot, & Jamet, 2018)؛

بينما أكدت نتائج بحوث أخرى (أماني عوض، ٢٠٠٨؛ خالد مالك وعلي خليفة، ٢٠١٥) على فاعلية نمط المنظم البصري. وأشارت بحوث أخرى (Chen, 2007; Oloyede, 2011; Starling, 2017) على عدم وجود فروق بين أنماط المنظمات المتقدمة النصية والبصرية. كذلك اهتمت دراسات حديثة قليلة باستخدام الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري (محمود السيد، ٢٠٢٠؛ Setiawan, 2021) وأثبتت فاعليته.

ومن ناحية أخرى، اهتمت بعض البحوث والدراسات (خالد الكندري وراوية الحميدان، ٢٠١٩؛ رفيق البربرى، ٢٠٢٠؛ عطية أبو الشيخ، ٢٠١٨؛ وئام إسماعيل، ٢٠٢٠؛ Mir, et al., 2019) بالبحث عن انطباعات الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية، وتوظيف التعلم النقال وأجهزة الطلاب الشخصية في عمليات التقويم الإلكتروني، ومستوي تقبلهم لها. كما أشارت بعض الدراسات والبحوث بضروة التعرف على انطباعات وتصورات الطلاب واتجاهاتهم نحو بعض أنماط الوسائط التعليمية، كإنفوجرافيك (Bicen & Beheshti, 2017; Yıldırım, 2016)

لذلك يهدف البحث الحالي إلى تصميم الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة، حيث يعرض النمط الأول في شكل مخطط نصي، ويعرض النمط الثاني في شكل إنفوجرافيك ثابت، في مقابل تقديم الاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام منظم متقدم، في بيئة تعلم قائمة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني (ASU2Learn)، وذلك للكشف عن التصميم الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطالبات المعلمات، كذلك التعرف على انطباعاتهن عن الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة، ونمط المنظم المتقدم المفضل لديهن.

وعليه، يمكن تحديد مشكلة البحث، وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية: "توجد حاجة إلى تصميم الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم بنظام إدارة التعلم الإلكتروني، والكشف عن أثرها على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطالبة المعلمة، والتعرف على انطباعاتها عن الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة، ونمط المنظم المتقدم المفضل لديها".

أسئلة البحث:

لحل مشكلة البحث طرحت الباحثة السؤال الرئيسي الآتي:

كيف يمكن تطوير الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم ببيئة تعلم إلكتروني

قائمة على نظام إدارة تعلم، والكشف عن أثرها على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات وانطباعاتهن عنها؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما المعايير التصميمية لتطوير الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) وبدون استخدام منظم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة تعلم لتنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات وانطباعاتهن عنها؟

٢- ما التصميم التعليمي للاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) وبدون استخدام منظم متقدم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة تعلم لتنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات، في ضوء معايير التصميم السابقة، وباتباع نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢) للتصميم التعليمي؟

٣- ما أثر الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) وبدون استخدام منظم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة تعلم على:

أ- تنمية التحصيل المعرفي لدى الطالبات المعلمات؟

ب- الكسب في التحصيل المعرفي؟

ج- خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات؟

٤- ما انطباعات الطالبة المعلمة عن تصميم الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) وبدون استخدام منظم متقدم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة تعلم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١- إعداد قائمة بالمعايير التصميمية لتطوير الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) وبدون استخدام منظم متقدم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة تعلم لتنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبة المعلمة.

٢- تطوير الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) وبدون استخدام منظم متقدم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة تعلم (ASU2Learn) لتنمية التحصيل المعرفي

وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات، في ضوء المعايير التصميمية، وباتباع نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢) للتصميم التعليمي.

٣- تحديد أنسب نمط للمنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة بنظام إدارة التعلم الإلكتروني بدلالة تأثيره على تنمية التحصيل المعرفي والكسب في التحصيل وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبة المعلمة.

٤- التعرف على انطباعات الطالبة المعلمة وأراءها عن استخدام اختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة وبدون استخدام منظم متقدم، وتأثيرها على التحصيل المعرفي وقلق الاختبار الإلكتروني، ونمط المنظم المتقدم المفضل لديها.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١- توجيه نظر الباحثين، في مجال تكنولوجيا التعليم، نحو متغيرات تصميم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة كأدوات دعم معرفي بنظم التعلم الإلكتروني من أجل زيادة التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطلاب الجامعين.

٢- الاسهام في تطوير نظام الاختبارات والتقويم الإلكتروني ببرامج التعليم الجامعي، وخاصة برامج إعداد المعلم بكليات التربية، وعلاج مشكلة قلق الاختبار الإلكتروني.

٣- توجيه نظر الباحثين والمهتمين بتطوير التعليم الجامعي، إلى الاهتمام بتوظيف الأجهزة الشخصية النقالة في تطوير التعليم والتقويم الإلكتروني.

٤- توجيه نظر الباحثين والمصممين التعليمين نحو توظيف المخططات النصية والإنفوجرافيك كمنظمات متقدمة وأدوات دعم معرفي تصاحب الاختبارات البنائية النقالة لعلاج مشكلة قلق الاختبار الإلكتروني وزيادة التحصيل المعرفي.

٥- توجيه نظر الباحثين والمهتمين بتصميم الاختبارات وأدوات التقويم الإلكتروني إلى البحث عن حلول لمشكلة قلق الاختبار الإلكتروني وانخفاض التحصيل المعرفي ببيئات التعلم الإلكتروني، والذي قد يؤدي إلى الفشل الأكاديمي.

٦- توجيه نظر الباحثين والمصممين التعليمين نحو الاهتمام بالتعرف على آراء الطلاب وانطباعاتهم نحو تصميم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة وأنماطها، وتأثيرها على زيادة التحصيل وخفض قلق الاختبار الإلكتروني.

٧- قد يساهم في تزويد الباحثين والمصممين التعليمين بإطار نظري وتوجيهات عملية

تطبيقية حول تصميم الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي – الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم، في ضوء انطباعات الطالبات المعلمات.

عينة البحث:

قامت الباحثة باختيار عينة البحث بطريقة مقصودة من طالبات الفرقة الثالثة تربوي، شعبة علم النفس، اللاتي يدرسن مقرر "الحاسب الآلي التعليمي"، بكلية البنات جامعة عين شمس، والجاري إعدادهن للعمل كمعلمات، وقد بلغ عددهن (٧٥) طالبة بالعام الجامعي ٢٠٢٠-٢٠٢١م. تم تقسيمهن عشوائيًا إلى ثلاث مجموعات متكافئة، على النحو الآتي: المجموعة التجريبية الأولى، وبلغ عددها (٢٥) طالبة، تلقين الاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام منظم متقدم، المجموعة التجريبية الثانية، وبلغ عددها (٢٥) طالبة، تلقين الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظم المتقدم (النصي)، وأخيرًا المجموعة التجريبية الثالثة، وقد بلغ عددها (٢٥) طالبة، تلقين الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظم المتقدم (الإنفوجرافيك).

متغيرات البحث:

يتضمن البحث الحالي المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل: يشتمل البحث الحالي على متغير مستقل، وهو تصميم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة أو بدون استخدام منظم متقدم ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة تعلم، وبالنسبة للاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة، فلها نمطين، هما: (النصي-الإنفوجرافيك).

المتغيرات التابعة، وتشمل:

- التحصيل المعرفي البعدي.
- الكسب في التحصيل المعرفي.
- قلق الاختبار الإلكتروني البعدي.
- خفض قلق الاختبار الإلكتروني.
- انطباعات الطالبة المعلمة عن الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بنمطيها (النصي-الإنفوجرافيك) أو بدون منظم.

منهج البحث:

يعد البحث الحالي من البحوث التطويرية (Developmental Research) في تكنولوجيا التعليم؛ والذي يقوم على تكامل مناهج البحث الثلاثة الآتية (Elgazzar, 2014):

أ- منهج البحث الوصفي Descriptive (Method)، تم استخدامه عند تحديد المعاييرالتصميمية للإجابة عن السؤال الفرعي الأول.

ب- منهج تطوير المنظومات (Systems Development Method)، تم

استخدامه عند تطوير الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة التعلم (ASU2Learn)، وباتباع نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢) للتصميم التعليمي للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني.

ج- المنهج التجريبي (Experimental Method)، تم استخدامه عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن أثر الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة التعلم في تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني، لدى الطالبة المعلمة، للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث.

د- منهج البحث النوعي (Qualitative Research Method بهدف اكتشاف معلومات حقيقية وواقعية عن انطباعات الطالبات المعلمات وآرائهن عن استخدام اختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة، وتأثيرها على التحصيل المعرفي وقلق الاختبار الإلكتروني، ونمط المنظم المتقدم المفضل لديهن. وقد تم استخدام أسلوب تحليل المحتوى (Content Analysis Method) لتحليل إجابات الطالبات على مجموعة من الأسئلة المفتوحة التي تم طرحها من خلال استبانة وتصنيفها كميًا ونوعيًا، وذلك للإجابة عن السؤال الفرعي الرابع.

التصميم التجريبي:

في ضوء المتغير المستقل للبحث، استخدمت الباحثة امتداد التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، واختبار قبلي وبعدي (One Group Pretest, Posttest Design)، وذلك في ثلاث معالجات مختلفة، حيث تم اختيار عينة البحث، وتقسيمها عشوائيًا إلى ثلاث مجموعات تجريبية متكافئة، ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني قبليًا على المجموعات، ثم تطبيق المتغير المستقل (المعالجات التجريبية)، ثم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي، ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني البعدي، واستبانة انطباعات الطالبات المعلمات عن استخدام الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة، والشكل الآتي شكل (١)، يوضح التصميم التجريبي للبحث.

شكل ١ [١]

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلي O_1	X (التجربة)	القياس البعدي O_2
ت١ تجريبية أول ت٢ تجريبية ثانية ت٣ تجريبية الثالثة	▪ الاختبار التحصيلي القبلي ▪ مقياس قلق الاختبار الإلكتروني	X_1: الاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام منظم متقدم X_2: الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظم المتقدم "النصي" X_3: الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظم المتقدم "الإنفوجرافيك"	▪ الاختبار التحصيلي البعدي. ▪ مقياس قلق الاختبار الإلكتروني. ▪ الاستبانة المفتوحة لانطباعات الطالبات عن الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة.

حيث:

O_1: القياس القبلي لأدوات البحث على المجموعات التجريبية الثلاثة.

X: المعالجة التجريبية لقياس أثر المتغير المستقل "تصميم الاختبارات البنائية بالمنظمات المتقدمة بنمطيها أو بدون استخدام منظم" على المتغيرات التابعة، حيث:

X_1: الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم.

X_2: الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظم المتقدم (النصي).

X_2: الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظم المتقدم (الإنفوجرافيك).

O_2 : القياس البعدي لأدوات البحث على المجموعتين التجريبيتين.

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث، تم صياغة الفروض الآتية:

أولًا: الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفي:

١) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات

---

[١] استخدمت الباحثة الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style (7th ed.) للتوثيق وكتابة المراجع. وفيه تكتب كل عناوين الجداول والأشكال أعلى الشكل أو الجدول، وعلى سطرين، ويكون السطر الثاني بخط مائل.

المجموعة التجريبية الأولي اللاتي تلقين الاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام منظم متقدم في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

٢) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي تلقين الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظمات المتقدمة النصي في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

٣) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة اللاتي تلقين الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظمات المتقدمة (الإنفوجرافيك) في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

٤) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، يرجع إلى تأثير تصميم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة أو بدون استخدام منظم متقدم.

٥) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات الكسب في التحصيل لدى طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، يرجع إلى تأثير تصميم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة أو بدون استخدام منظم متقدم.

٦) تحقق الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة ببيئة التعلم الإلكتروني، حجم تأثير كبيرًا لا يقل عن (٠,١٤) في التحصيل المعرفي، لدى طالبات المجموعات التجريبية الثلاث.

<u>ثانيًا: الفروض الخاصة بقلق الاختبار الإلكتروني:</u>

٧) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني.

٨) يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي طالبات المجموعات الثلاث.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١- طالبات الفرقة الثالثة تربوي، شعبة علم نفس، بكلية البنات - جامعة عين شمس،

الفصل الدراسي الثاني، العام الجامعي ٢٠٢٠- ٢٠٢١م.

٢- المحتوى التعليمي: أربعة موضوعات نظرية ضمن مقرر "حاسب آلي تعليمي" الذي يُدرس للطالبات الفرقة الثالثة تربوي، بكلية البنات، بجامعة عين شمس.

٣- نمطي المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة (النصي-الإنفوجرافيك الثابت).

٤- نظام إدارة التعلم الإلكتروني (ASU2Learn) الخاص بجامعة عين شمس.

٥- أسئلة الاختبار من متعدد كأحد أشكال الاختبارات الموضوعية، حيث تتطلب مهارة في الإجابة، وقدرة على اتخاذ القرار، كما أنها تتسم بقلة نسبة التخمين.

٦- انطباعات الطالبات المعلمات عن الاختبارات البنائية النقالة بصفة عامة، والاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي-الإنفوجرافيك)، ونمط المنظم المتقدم المفضل.

أدوات البحث:

قامت الباحثة بإعداد الأدوات الآتية، والتأكد من صدقهم وثباتهم:

١- اختبار تحصيلي قبلي/ بعدى لقياس التحصيل المعرفي.

٢- مقياس قلق الاختبار الإلكتروني.

٣- استبانة مفتوحة للتعرف على انطباعات الطالبات المعلمات عن الاختبارات البنائية النقالة، ونمطي المنظمات المتقدمة.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالي، سار البحث وفقًا للخطوات الآتية:

١- إعداد الإطار النظري للبحث، وتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجالات البحث وهي: الاختبارات البنائية النقالة، نمطا المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، قلق الاختبار الإلكتروني وعلاقته بالاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة.

٢- إعداد قائمة بالمعايير التصميمية لتطوير الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بنمطيها (النصي- الإنفوجرافيك)

أو بدون استخدام منظم متقدم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة التعلم.

٣- تطوير الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي-الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة التعلم في ضوء المعايير التصميمية، ووفقًا لنموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢) للتصميم التعليمي.

٤- إجراء تجربة البحث، والتي تضمنت:

- اختيار عينة البحث.
- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني.
- تطبيق الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي-الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة التعلم لتنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث.
- تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية.

٥- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٦- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

- **الاختبارات البنائية النقالة:**

تعرفها الباحثة إجرائيًا في البحث الحالي "بأنها مجموعة من الأسئلة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد، موزعة ومستمرة تقدم عقب الانتهاء من كل موضوع تعليمي، وقبل الانتقال للموضوع التالي، داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس (ASU2learn)، وتجيب عنها الطالبة المعلمة باستخدام الأجهزة النقالة الشخصية، بهدف تحسين الأداء المعرفي لها، والتعرف على جوانب القوة والضعف في أدائها، وممارسة مهارات أداء الاختبارات الإلكترونية، واسترجاع المعلومات بطريقة سهلة وسريعة، ويتبع الإجابة عن الاختبار تقديم التغذية الراجعة بطرق مختلفة: تغذية راجعة آلية فورية من خلال النظام تقدم الإجابات الصحيحة، بجانب تقديم الرجع التفسيري من خلال أستاذ المقرر داخل مجموعات المناقشة والحوار عبر تطبيق الواتساب".

- **المنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة:**

تُعرف الباحثة المنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة إجرائيًا: بأنه منظم متقدم يقدم للطالبة المعلمة عقب الانتهاء من كل موضوع تعليمي، وقبل أداء الاختبارات البنائية النقالة بفترة

قصيرة أثناء مرحلة الاستعداد والتحضير للاختبار، حيث يقدم ملخص لأهم النقاط الرئيسية والفرعية الخاصة بموضوع التعلم، بهدف مساعدة الطالبة المعلمة في مراجعة التعلم السابق، وتنشيط العمليات العقلية، وربط المعلومات ببعضها البعض داخل الذاكرة، وتقليل التدخلات المعرفية، وتسهيل عمليات استرجاع المعلومات أثناء أداء الاختبار البنائي النقال، والحد من الآثار السلبية لقلق الاختبار الإلكتروني. وقد تم استخدام نمطين للمنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة: النمط الأول المنظم المتقدم النصي: هو عبارة عن مخطط نصي إلكتروني (outline) يقدم أهم النقاط الرئيسية والفرعية الخاصة بموضوع التعلم بشكل متدرج باستخدام العناوين الرئيسية والفرعية، مع تمييز الكلمات والعبارات المهمة بالخط السميك أو التظليل. النمط الثاني المنظم المتقدم الإنفوجرافيك، وهو عبارة عن تمثيل بصري لنفس المعلومات التي يقدمها المنظم النصي، في شكل تصميم بصري جذاب وملون يجمع بين الرسوم والنصوص والأشكال.

- قلق الاختبار الإلكتروني:

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه حالة انفعالية سلبية تمر بها الطالبة المعلمة قبل وأثناء أداء الاختبارات الإلكترونية، حيث ينتبها شعور بالتوتر والخوف والارتباك، ينشأ عن تخوفها من الفشل في الاختبار أو الحصول على نتيجة غير مرضية، والذي قد يؤثر بشكل سلبي على النواحي المعرفية والانفعالية والسلوكية لدي الطالبة المعلمة، مما يترتب عليه ضعف في الأداء ونقص القدرة على معالجة المعلومات واسترجاعها. ويقاس مستوى قلق الاختبار بالدرجة الكلية لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني، الذى تم إعداده بواسطة الباحثة.

- انطباعات الطالبة المعلمة عن الاختبارات البنائية النقالة:

تعرفها الباحثة إجرائيًا في البحث الحالي بأنها "أراء الطالبة المعلمة وتصوراتهن حول استخدام الاختبارات البنائية النقالة بصفة عامة، وتصميم الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي-الإنفوجرافيك)، ونمط المنظم المتقدم المفضل من وجهة نظرها".

- الطالبة المعلمة:

هن طالبات الفرقة الثالثة تربوي، بكلية البنات، جامعة عين شمس، والجاري إعدادهن للعمل كمعلمات في إحدى المدارس الإعدادية أو الثانوية.

الإطار النظري للبحث

يهدف البحث الحالي إلى تنمية التحصيل المعرفي، وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطالبات المعلمات بكلية البنات، جامعة عين شمس، والتعرف على انطباعاتهن عن الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة، وذلك من خلال تطوير نظام للاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات

المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) وبدون استخدام منظم متقدم، ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة التعلم (ASU2Learn)، لذلك فإن الإطار النظري للبحث تناول أربع محاور، هي: أولًا: الاختبارات البنائية النقالة بالتعلم الإلكتروني، ثانيًا: المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، ثالثًا: خفض قلق الاختبارات الإلكترونية، رابعًا: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي، وذلك على النحو الآتي:

المحور الأول: الاختبارات البنائية النقالة بالتعلم الإلكتروني

يتناول هذا المحور مفهوم الاختبارات الإلكترونية وأنواعها، مفهوم الاختبارات البنائية النقالة، وخصائصها، ومميزاتها، وحدودها، ومبررات استخدامها، ومعايير تصميمها، وفاعلية الاختبارات البنائية النقالة، وذلك على النحو الآتي:

مفهوم الاختبارات الإلكترونية وأنواعها:

تعد الاختبارات الإلكترونية أكثر أدوات التقويم الإلكتروني وأساليبه شيوعًا وتقبلًا. ويعرف الغريب إسماعيل (٢٠٠٩) الاختبارات الإلكترونية بأنها عملية توظيف شبكات المعلومات وأجهزة الكمبيوتر وبرامجه واستخدام وسائل التقويم لتجميع وتحليل استجابات الطلاب بما يساعد على مناقشة وتحديد تأثيرات البرامج والأنشطة التعليمية، للوصول لحكم متقن قائم على بيانات كمية وكيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي. ويعرفها محمد المرزوق (٢٠٢٠) بأنها إحدى تكنولوجيات الكمبيوتر التي يمكن توظيفها للتغلب على الصعوبات التي يمكن ان تعيق الاختبارات التقليدية الورقية، وتعد وسيلة سهلة لتقويم الطالب إلكترونيًا، حيث يمكن إعداد الاختبارات بطريقة سهلة تطبيقها على الطلاب، وتصحيحها إلكترونيًا وفوريًا، مما يضمن المصداقية والشفافية في التصحيح.

وتنقسم الاختبارات الإلكترونية من حيث الهدف إلى اختبارات بنائية واختبارات نهائية، كما تنقسم حسب تكنولوجيا الاتصال المستخدمة إلى اختبارات إلكترونية معتمدة على الكمبيوتر، وهي الاختبارات التي تعتمد على استخدام الكمبيوتر وبرامجه بدون الاتصال بأى نوع من الشبكات، حيث يتم تحميل الاختبار على جهاز الكمبيوتر وتحفظ درجة الطالب في البرنامج أو يتم تنزيلها. ومع تطور تكنولوجيا الشبكات والانترنت، ظهرت الاختبارات الإلكترونية المعتمدة على الشبكات، حيث يتم استخدام شبكة الانترنت في تقديم الاختبار الإلكتروني، وتحفظ درجات الطلاب على الخادم. وقد انتشر استخدام الاختبارات الإلكترونية النقالة، مع ظهور أجهزة الكمبيوترالمحمولة والهواتف الذكية النقالة وتطوير تطبيقات الاختبارات عبر الموبايل. ويقتصر البحث الحالي على تصميم الاختبارت البنائية النقالة عبر نظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس.

مفهوم الاختبارات البنائية النقالة:

تعرف الاختبارات البنائية النقالة بأنها أحد أنماط التقويم البنائي الإلكتروني التي تتم باستخدام أجهزة الهواتف النقالة، والتي تهدف إلى تقويم عمل الطالب لمعرفة ما يعرفه الطالب بالفعل، وما بإمكانه القيام به، والتعرف على نقاط القوة لديه، وتشخيص مجالات الصعوبة من أجل اتخاذ قرارات بشأن الخطوات التالية (Kopp, 2013)، وتهتم الاختبارات البنائية النقالة في المقام الأول بجودة تعلم الطلاب. وتأخذ الاختبارات البنائية النقالة، أشكالًا مختلفة، تشمل أسئلة الاختيار من متعدد، والصواب والخطأ، والإجابة القصيرة. ويُعرف محمد خميس (٢٠٠٣، ١٩٦) الاختبارات البنائية بأنها تدريبات وأنشطة وتطبيقات انتقالية موزعة على كل عمليات التعليم والتعلم، تقدم للمتعلمين عقب كل مفهوم أو مهمة تعليمية فرعية أو جزء منها، بعد الانتهاء من عرضه مباشرة، وقبل الانتقال إلى المهمة التالية، للتدريب عليها وتقويتها قبل أن ينساها المتعلم، وذلك لمساعدة المتعلمين على بناء التعلم والاحتفاظ به، والانتقال تدريجيًا إلى الأداء النهائي في الاختبار النهائي. وتستخدم الاختبارات البنائية أثناء التكوين التعليمي، بهدف تحسين جوانب التعلم. لذلك تظهر نتائجها بشكل مباشر، وتسهم في توجيه الطلاب نحو الاتجاه المرغوب وتحديد جوانب القوة والضعف، وعلاج جوانب الضعف، وإعطاء الطالب فكرة واضحة عن أدائه وإثارة دافعيته للتعلم والاستمرار فيه.

ويعرفها كل من السعيد عبد الرازق ومحمد عماشة (٢٠١٨) بأنها "مجموعة من الأسئلة والأنشطة والتدريبات التي تعقب كل وحدة تعليمية داخل بيئة التعلم الإلكتروني، يتبع الإجابة عنها أنماط مختلفة من التغذية الراجعة، لمتابعة مدى التقدم في الجوانب المعرفية والمهارية لدى المتعلمين خلال فترة التعلم وتحسين عملية الفهم وتطوير مهارات المتعلمين. وتعرفها نادية عبد الله وأخران (٢٠٢١) بأنها مجموعة من الأسئلة تقدم للطلاب كنشاط أثناء عمليتي التعليم والتعلم بعد الانتهاء من دراسة جزء معين من المحتوى التعليمي، للتدريب المستمر على الوصول للإجابة الصحيحة والبعد عن الإجابات الخاطئة. وذلك من خلال الحصول على التغذية الراجعة المستمرة طوال فترة التعلم.

تعرفه الباحثة الاختبارات البنائية النقالة إجرائيًا في البحث الحالي "بأنها مجموعة من الأسئلة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد، موزعة ومستمرة تقدم عقب الانتهاء من كل موضوع تعليمي، وقبل الانتقال للموضوع التالي، داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس (ASU2learn)، وتجيب عنها الطالبة المعلمة باستخدام الأجهزة النقالة الشخصية، بهدف تحسين

الأداء المعرفي لها، والتعرف على جوانب القوة والضعف في أدائها، وممارسة مهارات أداء الاختبارات الإلكترونية، واسترجاع المعلومات بطريقة سهلة وسريعة، ويتبع الإجابة عن الاختبار تقديم التغذية الراجعة بطرق مختلفة: تغذية راجعة آلية فورية من خلال النظام تقدم الإجابات الصحيحة، بجانب تقديم الرجع التفسيري من خلال أستاذ المقرر داخل مجموعات المناقشة والحوار عبر تطبيق الواتساب".

خصائص الاختبارات البنائية النقالة:

تعددت الأدبيات والبحوث التي تناولت خصائص الاختبارات البنائية (أمل بوسعيدي، ٢٠٠٥؛ محمد خميس، ٢٠٠٧؛ Gikandi , et al., 2011; Hargreaves, 2008)، وفي ضوء تحليلها، توصلت الباحثة إلي الخصائص الأتية:

- **الاستمرارية: يمتاز التقويم البنائي بأنه عملية مستمرة طول مسار عملية التعلم، وتهدف إلى تحديد مدى تقدم الطلاب نحو الأهداف التعليمية المنشودة ومراقبة أداءه والعمل على تحسينه، بينما تهدف الاختبارات النهائية إلى قياس عملية التعلم.**
- **التفاعلية: وهي تشير إلى الفعل وإمكانية رد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرض عليه، كتقديم مهمة إلى المتعلم وإمكانية رده السريع عليها باستخدام أجهزة الكمبيوتر المحمولة والأجهزة النقالة.**
- **السرعة: سرعة الاستجابة في كثير من الأحيان تعد عاملا مهمًا في تقديم التغذية الراجعة، كما أن تقديم التغذية الراجعة السريعة يساعد على حل المشكلات المتكررة.**
- **الموضوعية دون تحيز، حيث أن الإجابات ثابتة، مع سهولة الإعداد والتصحيح، وانخفاض التكاليف.**
- **السعة التخزينية العالية: وهي القدرة على الوصول والتعامل مع كميات كبيرة من البيانات.**
- **توفير التغذية راجعة: تتمثل في تقديم تغذية راجعة تلقائية وفورية داخل أنظمة وبيئات الاختبارات الإلكترونية النقالة، حيث تقوم بتحليل الاستجابة بشكل تلقائي، ومن ثم تقديم التغذية الراجعة المناسبة، كما تقدم التغذية الراجعة بشكل متدرج، مع إمكانية تقديم أشكال وأنواع مختلفة من الرجع الإلكتروني من خلال التواصل عبر الهواتف النقالة.**
- **الاتصال والتواصل الإلكتروني: حيث تسمح نقل وتبادل الأفكار بين المتعلمين بعضهم البعض والمعلمين والمجموعات**

والمشاركة الفعالة للعناصر مع حفظ الاجابات وإمكانية استرجاعها من خلال الهواتف النقالة.

- البناء والتمثيل: حيث تشمل القدرة على تمثيل الأفكار بأشكال وأساليب متنوعة، فضلا على إسهام التكنولوجيا في دعم المتعلمين لتقديم أفكارهم.
- التحولية: حيث تقدم البيئة الإلكترونية إمكانية مشاركة العناصر عبر النظام بأكثر من طريقة وأسلوب.
- الإتاحة والتنقل: حيث يتم تقديم الاختبارات والتدريبات في كل مكان وكل وقت بدون قيود، باستخدام أنواع عديدة من الأجهزة المتنقلة كالهواتف الذكية والكمبيوتر اللوحي. كما يتم تقديم الاختبارات بأشكال متعددة والحصول على البيانات فورًا.
- إمكانية استخدام الوسائط الرقمية المختلفة (صوت، صورة، ورسوم متحركة) أثناء تقديم الأسئلة او التغذية الراجعة أو الدعم وهو ما يجعل المهام التعليمية تبدو أكثر واقعية.
- الاجتماعية: حيث تتضمن التفاعل الاجتماعي بين المعلم والمتعلمين، والمتعلمين بعضهم البعض عند تقديم التغذية الراجعة والدعم من خلال أجهزة الهواتف النقالة.
- التكاملية مع عملية التعليم والتعلم: بهدف تطوير عمليات التعليم بدلاً من أن تكون فقط للاختبار وتحديد مستوى أداء الطلاب.
- التمركز حول المتعلم، وهذا يعنى وضع المتعلم في قلب عملية التقويم.

مميزات الاختبارات البنائية النقالة:

أوضحت الأدبيات والبحوث (أسامة هنداوي، ٢٠١٠؛ محمد خميس، ٢٠١٨؛ Cassady & Gridley, 2005; Deutsch, et al. 2012) عديد من المزايا التي تتمتع بها الاختبارات البنائية النقالة، والتي تتمثل في الآتي:

- التصحيح الفوري والآلي وتزويد المتعلم بالتغذية الراجعة الفورية والمستمرة بأشكال متنوعة ومختلفة في أي وقت وأي مكان.
- إتاحة الفرصة لإعادة التقويم أكثر من مرة.
- سهولة الاتصال وإنشاء مجتمعات تعلم على الخط للتعلم التشاركي وتبادل الخبرات.
- إتاحة الفرصة للوصول إلى الخبراء.

- التقويم والدعم المستمر وتشخيص نقاط الضعف وتوفير المسارات العلاجية، وقيادة المتعلم وتوجيه نحو الاتجاه الصحيح.
- توصيل المصادر التعليمية وتوفير أدوات إلكترونية مساعدة أثناء أداء الاختبارات البنائية.
- المرونة في تطبيق الاختبارات من حيث الزمان والمكان.
- قلة التكلفة وسهولة الإعداد من خلال بنوك الاسئلة.
- تحسين الأداء والتحصيل في الاختبارات النهائية.
- المساهمة في تقليل المشاعر السلبية المرتبطة بقلق الاختبار الإلكتروني.
- تقديم الدعم والتوجيه عندما يحتاجه المتعلم أثناء أداء التدريب.
- تعريف المتعلم بنتائج تعلمه وإعطاؤه فكرة عن مستوى أدائه.
- زيادة الدافعية للمتعلم وزيادة الانخراط في عمليات التعلم.
- التعرف على مدى تحقيق الطلاب للأهداف التعليمية.
- متابعة تقدم الطلاب خطوة بخطوة والاحتفاظ بسجلات وقواعد بيانات إلكترونية بمستوى أداء كل طالب على حدة.
- زيادة الاحتفاظ بالتعلم وتثبيته لفترة زمنية كبيرة.
- تحمل الطالب مسئولية تعلم والمشاركة النشطة في عمليات التعلم.
- مساعدة المعلم والمصمم التعليمي على تطوير أساليب واستراتيجيات التعلم في ضوء نتائج الطلاب.
- سهولة استخدام البيانات وتحليلها إلكترونياً بحزم البرامج الإحصائية.
- وسيلة سهلة لتقييم الطلاب إلكترونيًا، من خلال إعداد بنوك الأسئلة خاصة بالمقرر، وسهولة إعداد الاختبارات من خلال اختيار الأسئلة من بنوك الأسئلة، واختيار مستوى صعوبة الأسئلة، والتنوع في الأسئلة وإمكانية إعداد أسئلة متعددة الوسائط من خلال ارفاق ملف الصوت ومقاطع الفيديو.
- إمكانية تقديم نسخ متعددة من نفس الاختبار.

حدود الاختبارات البنائية النقالة:

يتضمن استخدام الاختبارات البنائية النقالة عدد من العيوب والمحددات (محمد المرزوق، ٢٠٢٠؛ محمد خميس، ٢٠٠٧) منها:

- **يحتاج كل من الطالب والمعلم الإلمام بمهارات استخدام الاختبارات البنائية النقالة.**
- **احتمال حدوث عطل في جهاز الموبايل أو الكمبيوتر المحمول أو انقطاع الانترنت.**
- **يتطلب إعداد الاختبارات النقالة مهارة من جانب المعلم.**
- **صعوبة قياس مستويات التحصيل والمهارات العليا التي تتطلب التركيب والإبداع.**
- **يعاني بعض الطلاب من قلق الاختبار عند استخدام الاختبارات الإلكترونية.**

مبررات استخدام الاختبارات البنائية النقالة:

تتسم الاختبارات البنائية النقالة بالإتاحة والتنقل في كل مكان وفي كل وقت، حيث أن الهواتف النقالة متاحة كل الوقت مع الطالبات. كما يتميز استخدام الهواتف النقالة في عمليات التعلم النقال والتقويم المستمر بالقبول وسهولة الاستخدام. فهي تسمح للطالبة المعلمة في البحث الحالي بأداء التدريبات والاختبارات البنائية بشكل مستمر عقب كل موضوع تعليمي، بشكل مرن وبدون قيود، فهي غير مرتبطة بمكان ثابت. كما أن أغلب الطالبات المعلمات تمتلك هواتف نقالة ذكية متصلة بالإنترنت. لذلك تعد الهواتف النقالة هي الأكثر مناسبة وراحة للطالبات والأكثر قبولًا لديهن.

معايير تصميم الاختبارات البنائية النقالة:

بعد الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات التي تناولت تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية والنقالة، وجدت الباحثة أن عددًا من الباحثين قد اهتموا بوضع معايير أو مواصفات لتصميم الاختبارات الإلكترونية وإنتاجها، وذلك على النحو الآتي.

حدد محمد خميس (٢٠٠٧) مجموعة من العوامل التي ينبغي مراعاتها عند تصميم برامج الاختبارات الإلكترونية، من أهمها:

-أن يكون البرنامج سهل الاستخدام.

-أن يبدأ الاختبار بتعليمات واضحة حول استخدام الاختبار، وحول موضوع الاختبار، وكيفية الإجابة عنه، وحدوده، والوقت، وعدد الأسئلة، واحتياطات الأمن.

-وديـة المستخدم User Friendly، بمعنى أن المتعلم ينبغي أن يشعر بالراحة، ويحصل على المعلومات والتوجيهات التي يحتاجها بسهولة.

-زيادة تحكم المتعلم، بمعنى أن يكون القرار دائمًا تحت تحكم المتعلم، فهو الذي يقرر ماذا ومتى يفعل في الخطوة التالية.

-المرونة Flexibility، بمعنى أن يعطى المتعلم الفرصة للإجابة عن هذا السؤال قبل ذاك. كما يعطى الفرصة للمراجعة وتغيير إجابته أو التعديل فيها في أي وقت.

-حدود الأمن Safety Barriers، بمعنى أن يزود البرنامج بآليات تمنع حدوث أي مسح أو تعديل عرضي في أسئلة الاختبار، نتيجة للاستخدام الخاطئ. فإذا ضغط المتعلم بالصدفة على مفتاح يحذف المعلومات، لا يتم تنفيذ ذلك إلا بعد ظهور رسالة توضح له أنه بصدد حذف المعلومات، وكيفية تجنب ذلك والخروج منه بسلامة.

وتناولت دراسة أسامة دلاعة وطارق دلاعة (٢٠١٩) معايير تصميم الاختبار الإلكتروني. وقد توصلت إلي قائمة بمعايير الجودة في الاختبارات الإلكترونية، تتكون من (٥) فقرات موزعة على أربع مجالات، وهي، التصميم والعرض، التربوي، التقني، الوسائط المتعددة. كما تناولت دراسة نورا خليفة وآخرين (٢٠١٩) تصميم التقويم التكويني الإلكتروني وقد توصلت إلى قائمة بالمعايير التصميمية تتضمن سبعة معايير، وهي معايير: التخطيط للأنشطة التقويمية، استخدام أدوات التقويم التكويني، كتابة فقرات الأسئلة والأنشطة التقويمية، تعليمات التقويم التكويني، تصحيح الإجابة، التغذية الراجعة الفورية، الكفاءة التقنية.

كما تضيف الباحثة المعايير الآتية الخاصة بتصميم الاختبارات البنائية النقالة، وتتضمن تصميم واجهة التفاعل تتسم بسهولة وبساطة الاستخدام، وتقليل الروابط، عرض سؤالًا واحدًا على الشاشة، تجنب تمرير الأسئلة، وتقليل المحتوي واستخدام الصور والرسوم بالأسئلة، استخدام الأسئلة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد. مراعاة صغر حجم الشاشة، وقلة السعة التخزينية وقصر عمر البطارية، ونقص عرض نطاق التعلم النقال. كذلك مراعاة بساطة النصوص وتقليل حجم الصور والرسوم واستخدام التنسيقات المناسبة للهواتف النقالة.

فاعلية استخدام الاختبارات البنائية النقالة:

تعددت الدراسات التي تناولت تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية في جوانب مختلفة، مثل دراسة محمد حسب الله (٢٠١٨) والتي أكدت أن التقويم البنائي، وخاصة الاختبارات البنائية وسيلة فعالة لرفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب، فهي تستند إلى مبدأ أن أداء الطلاب سوف

يتحسن بشكل كبير إن فهموا الهدف من تعلمهم وأين هم من تحقيقه، كما أنها تساعد على تحديد نقاط القوة والضعف لديهم وتتيح مساعدتهم على تجاوز الصعوبات أثناء التعلم، وكذلك تساعد الطلاب ذوي التحصيل المنخفض على رفع مستوياتهم تحصيلهم أكثر من غيرهم.

وقد أوضح هارجريفز (Hargreaves, 2008) أن الاختبارات الإلكترونية تعد من أشهر أدوات التقويم الإلكتروني سواء التقويم البنائي أو النهائي، وتكمن أهمية التقويم البنائي في أنه مصدر مهم من مصادر تقديم التغذية الراجعة الفورية بشكل مستمر بهدف تحسين عمليات التعليم والتعلم. كما أنه استراتيجية تعليمية فعالة توفر هيكلاً لدعم المتعلم والتفاعل بين المعلم والمتعلم من خلال توفير الدافعية المستمرة ودعم المشاركة النشطة والمنتجة، وتساعد في تطوير القدرة على التنظيم الذاتي وتحمل الطلاب لمسئولية تعلمهم والذي يعد مطلبًا أساسيًا للنجاح في التعلم الإلكتروني عبر الويب، فالتفاعلات الهادفة تعزز الانخراط في التعليم والتعلم العميق.

وأشارت دراسة جيكاندي وآخرين (Gikandi, et al., 2011) إلى أن الاستخدام الفعال للتقويم البنائي في بيئات التعلم الإلكتروني يوفر استراتيجية تعليمية مبتكرة تسهل عمليات المشاركة والتفاعل أثناء التعلم الإلكتروني، حيث يتم دمج أنشطة التقويم البنائي أثناء عمليات التعلم، والتي تعد جزءًا مهمًا من هذه العمليات. وتؤكد دراسة لي وهوبكينزى (Lee & Hopkinsi, 2020) أنه ينبغي تحسين مهارات أداء الطلاب في الاختبارات الإلكترونية وتقليل الشعور بالقلق، من خلال زيادة كمية التدريب على استخدام هذه الاختبارات بشكل منتظم وهادف نحو خفض مستوى القلق المصاحب لديهم.

وتشير دراسة ستارلينج (Stratling, 2017) أن استخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية بشكل متكرر يؤثر على عمليات الفهم العميق لدى الطلاب. كما أنه يؤثر على دوافعهم للتعلم وسلوكياتهم. وقد قدمت بحوث سابقة كدراسة ماير وزملائه (Mayer et al, 2009) دليلًا وافرًا على أن استخدام الاختبارات البنائية يؤثر على قدرة الطلاب على معالجة المعلومات واسترجاعها. فمن خلال تقديم التغذية الراجعة، يمكن مساعدة الطلاب بشكل أكبر في تحديد المفاهيم الخاطئة والفجوات في معرفتهم ومعالجتها. كما أن تقديم التغذية الراجعة التشخيصية يمكن أن تعزز أيضًا المهارات ما وراء المعرفية، وتشجع الطلاب على تبني استراتيجيات تعلم فعالة.

ومع انتشار استخدام الاختبارات الإلكترونية سواء البنائية أو نهائية بنظم إدارة التعلم الإلكتروني والمؤسسات التعليمية، تم الاتجاه لتوظيف أجهزة الطلاب الشخصية النقالة والاستفادة منها في التعلم

الإلكتروني، والتدريب على الاختبارات الإلكترونية، واستخدامها، خاصة وأن أغلب الطلاب يمتلكون أجهزة موبايل ذكية. وقد اهتمت بعض البحوث بالتعرف على آراء الطلاب وانطباعاتهم عن استخدام الاختبارات الإلكترونية النقالة، ومدى تقبلهم لها. فقد هدفت دراسة خالد الكندري وراوية الحميدان (٢٠١٩) التعرف على اتجاهات طلاب كلية التربية نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية النقالة، وتوصلت أن اتجاهات الطلاب متوسطة. كما أبرزت دراسة ونام إسماعيل (٢٠٢٠) أهمية دراسة بيئات الاختبارات الإلكترونية، وتعديل تصميمها وفقًا لآراء الطلاب وتصوراتهم، والتعرف على مدي تقبلهم لتوظيف أجهزة الموبايل الشخصية في إجراء الاختبارات. وقد أكدت الدراسة على استخدام أدوات الاختبارات الإلكترونية المتوفرة بنظم إدارة التعلم الإلكتروني. وقد تم تصميم الاختبارات البنائية والنهائية النقالة بالبحث الحالي على نظام إدارة التعلم الإلكتروني (ASU2Learning) الخاص بجامعة عين شمس.

المحور الثاني: المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة:

يتناول هذا المحور تعريف المنظمات المتقدمة، خصائصها، فوائدها، والعوامل المؤثرة على فاعلية المنظمات المتقدمة، ومعايير تصميمها، ونمطا المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، فاعلية نمطا المنظمات المتقدمة (النصي-الإنفوجرافيك) بالاختبارات البنائية النقالة، الأسس النظرية للبحث الحالي، وذلك على النحو الآتي:

تعريف المنظمات المتقدمة:

تعد المنظمات المتقدمة (Advance Organizers) أهم المفاهيم التي ترتكز عليها نظرية أوزوبل في التعلم ذو المعنى، والتي ترى أن التعلم يعتمد على القدرة على معالجة المعلومات والمعرفة السابقة. وقد استخدمت مسميات عديدة تعبر عن المنظمات المتقدمة، ومنها المنظمات التمهيدية، أو المنظمات المبدئية، أو منظمات الخبرة المتقدمة، أو مساعدات التذكر والاسترجاع، أو أدوات الربط المعرفي. ويعتبر البعض المنظمات المتقدمة نوعًا من أدوات التعلم المساعدة (Adjunct Aids) أو سقالات التعلم المعرفية (Ideational Scaffoldings).

يُعرف أوزوبل وزميليه (Ausubel, et al., 1978, p. 252) المنظمات المتقدمة بأنها مادة تمهيدية موجزة على مستوى عالي من التجريد والعمومية والشمولية عن المحتوى التعليمي الأساسي، تقدم نظرة عامة عن الأفكار الرئيسية في مقطع ليس بالضرورة أن يكون مكتوبًا، تحقق تأثيرها إلى حد كبير عن طريق الحذف البسيط لتفاصيل معينة. كما يري أوزوبل (Ausubel, 1960) أنها عبارة عن استراتيجية تعليمية على

المستوى الجزئي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمستوى الفهم في تصنيف بلوم. وأنها استراتيجية صممت بهدف دعم المتعلم وتيسير عمليات التعلم الجديدة. ويشير أنور الشرقاوي (١٩٨٤، ٥) إلى أن المنظمات المتقدمة عبارة عن موجهات أولية يعتمد عليها المتعلم في تكوين المفاهيم والأفكار حولها، والتي على أساسها يتم الارتباط بينها وبين المعلومات الجديدة.

كما تعرف أفنان دروزه (٢٠٠٤، ٥) المنظمات المتقدمة بأنها منظومة من المعلومات مبنية بطريقة ما بحيث تتضمن أهم المفاهيم والمبادئ الرئيسة المجردة الشاملة للمحتوى التعليمي المراد تعلمه، وتترابط فيها المعلومات بطريقة هرمية ومنطقية، حيث تقدم بشكل تدريجي، المفاهيم العامة أولًا، ثم الأفكار الأقل عمومية، ثم المفاهيم الأكثر خصوصية. أما حسن زيتون (٢٠٠١؛ ١٧٢) فقد أوضح أن المنظمات المتقدمة عبارة عن مقدمات عامة تتضمن مجموعة من الأفكار الرئيسة أو المعلومات الأساسية، بحيث يتم تنظيم تتابع هذه الأفكار أو المعلومات، فتبدأ بالعموميات وتنتهي بالتفاصيل النوعية، وتقدم تلك المنظمات للطلاب قبل استقبالهم أو دراستهم لذلك المحتوى.

أما بثينة عمارة فتعرفها (١٩٨١، ١٧-١٨) بأنها أدوات ربط معرفية يكون من شأنها إحداث الترابط بين المعلومات القديمة والمعلومات الجديدة المراد تعلمها. وتكون هذه الأدوات مفاهيم أكثر عمومية وأكثر شمولًا وأكثر تجريدًا من المعلومات الجديدة المراد تعلمها فيسهل حدوث الربط المطلوب، وبالتالي يسهل ربط أكبر قدر ممكن من المعلومات الجديدة والمتشابهة. ويعرف كل من ساسر واكايا (Susar & Akkaya, 2011) المنظمات التلخيصية بأنها إعادة صياغة للمحتوى الأصلي في عدد قليل من المواقف، بحيث تبقي الأفكار الرئيسية والمساعدة. أما وليد يوسف (٢٠١١) فيعرفها بأنها عبارة عن عملية تفكيرية، يتم فيها إعادة صياغة مضمون المحتوى بإيجاز ووضوح ودون إخلال، أو الدلالة على محتوى طويل مفصل بمحتوى قصير. ويعرف محمد خميس (٢٠١١) المنظمات المتقدمة بأنها استراتيجيات وأساليب لربط المعلومات الجديدة بالمعلومات القديمة الموجودة أصلاً في ذاكرة الأمد الطويل؛ لمساعدة المتعلم على استرجاع المعلومات؛ حيث تستخدم هذه المنظمات المتقدمة في تنشيط البنية المعرفية القائمة، وتجميع التفاصيل، وتقديم إطار عمل للتعلم.

مما سبق يتضح أن المنظمات المتقدمة تعد سقالات تعلم أو أدوات دعم معرفي ، تهدف إلى تزويد المتعلم باطار معرفي بأهم المعلومات الرئيسية التي يتضمنها المحتوى التعليمي، وما يندرج تحتها من تفاصيل بطريقة مختصرة، وبدرجة عالية من العمومية والشمول، بحيث تيسر عمليات

ترميز المعلومات، وتنظيمها وتخزينها، والاحتفاظ بها من خلال بناء روابط معرفية بين المعلومات الجديدة المطلوب تعلمها والمعلومات السابقة داخل البنية المعرفية، مما يؤدي إلى سهولة فهم وترميز التعلم الجديد بطريقة هادفة ذات معنى، وسهولة تخزينه داخل الذاكرة، واسترجاعه.

خصائص المنظمات المتقدمة:

من خلال الاطلاع على الأدبيات والبحوث السابقة التي تناولت المنظمات المتقدمة (أماني عوض، ٢٠٠٨؛ جمال الدين عبد الهادي، ٢٠٠٨؛ عادل سرايا، ٢٠٠٧؛ Ausubel, et al., 1978; 2000) يمكن تلخيص خصائص المنظمات المتقدمة على النحو الآتي:

- القدرة على تمثيل الأفكار والمعلومات والمفاهيم بطريقة أكثر تجريدًا أو شمولًا وعمومية.
- الربط بين المعلومات الجديدة والمعارف والمعلومات السابقة، فهي تعد بمثابة قنطرة أو جسر لسد الفجوة بين المعلومات الحالية الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم، وما يرغب في تعلمه من معلومات أو مفاهيم أو أفكار.
- الوضوح والعمومية والشمولية وحسن التنظيم؛ بحيث تزود المتعلم بفكرة عامة عن موضوع التعلم متضمنًا جميع العناصر أو المفاهيم الأساسية التي تجعله قادرًا على التفريق بين الأساسيات والفرعيات، وفي نفس الوقت تكون موجزة ومختصرة وقليلة التفاصيل.
- تجمع العناصر التعليمية في صورة كلية توضح ما بينها من علاقات وروابط.
- تصنيف المفاهيم الجديدة بصورة يسهل دمجها مع المفاهيم المختزنة في البنية المعرفية.

فوائد المنظمات المتقدمة:

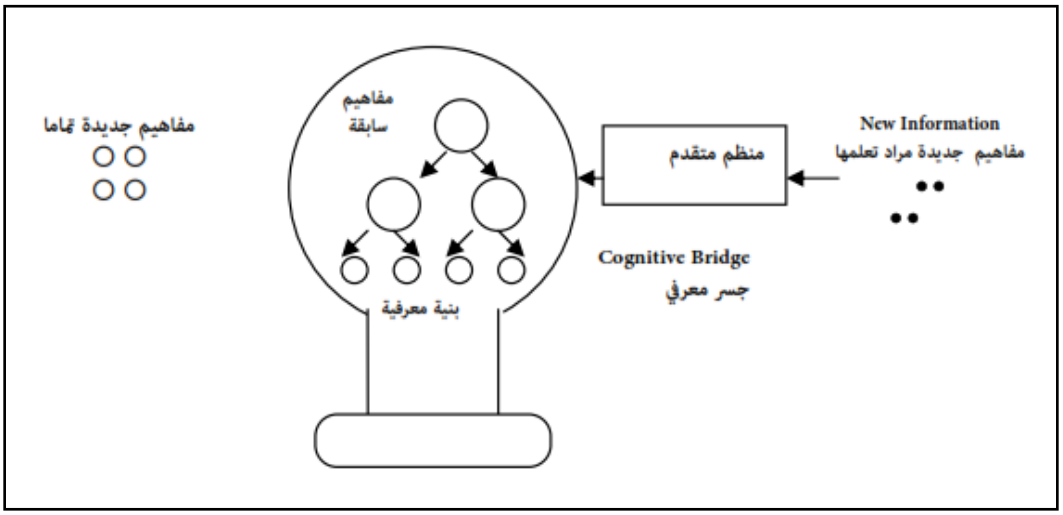
من خلال مراجعة الأدبيات والبحوث السابقة (عادل سرايا، ٢٠٠٧؛ محمد المرادني ونجلاء قدري، ٢٠١٧؛ Ausubel , 1978; 2000) يتضح أن المنظمات المتقدمة تتمتع بالفوائد والوظائف التعليمية الأتية:

- توفر المنظمات المتقدمة إطارًا معرفيًا بأهم المفاهيم والمعارف التي يجب إن يتمكن منها المتعلم، مما ييسر فهم بنية المحتوى وبناء قاعدة معرفية سليمة، لتفادي أخطاء الفهم وتقليل التعقيدات.
- تيسير عمليات التعلم ذو المعني والتمثيل الناجح للمعلومات داخل البنية المعرفية، وتكوين المعارف الجديدة من خلال بناء العلاقات والروابط بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة، وبالتالي تقليل الحمل المعرفي في أثناء التعلم.

- تيسير عمليات معالجة المعلومات وتنظيمها وزيادة درجة ثبات المعلومات والاحتفاظ بها داخل الذاكرة طويلة المدى. والشكل (٣) الآتي يوضح دور المنظمات المتقدمة كجسور أو روابط معرفية بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة وتكوين مفاهيم ومعلومات جديدة تمامًا نقلًا عن عادل سرايا (٢٠٠٧، ١١٤).

شكل ٣

دور المنظمات المتقدمة في العملية التعليمية ذات المعنى (نقلًا عن عادل سرايا، ٢٠٠٧، ١١٤)



- يصاحب استخدام المنظمات المتقدمة عمليات عقلية تزيد من قدرة المتعلم على التمييز وإدراك العلاقات بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة.
- يُمكن عرض المنظمات المتقدمة بعدة بأشكال وصيغ مختلفة منها اللفظي والبصري والسمعي بصري.
- تيسير المنظمات المتقدمة عمليات تنظيم المعلومات وتحرير المصادر المعرفية من القيام بعمليات التنظيم، وبالتالي بناء النماذج المعرفية.
- زيادة الانتباه الطلاب للمفاهيم والأفكار الرئيسة وتنشيط العمليات العقلية العليا لديهم.
- تقليل الشعور بالتوتر والقلق أثناء عملية التعلم والاستعداد للاختبارات.
- زيادة التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم.
- تعد المنظمات المتقدمة دعامات تعليمية فكرية تساعد المتعلم على ربط المعرفة

الجديدة بالمعارف السابقة الموجودة في بنيته المعرفية بحيث يسهل دمجها واستدعائها.

العوامل المؤثرة على فاعلية المنظمات المتقدمة في عملية التعلم:

حدد أحمد عثمان (٢٠٠٧) بعض العوامل التي تؤثر في فعالية المنظمات المتقدمة، ومنها:

١- نوع المنظم المتقدم المستخدم: تشير الدراسات أن المنظمات الحسية أكثر تأثيرًا من المنظمات المجردة. وأن المنظمات الشارحة أكثر تأثيرًا من المقارنة.

٢- طريقة التقديم: تؤثر طريقة عرض المنظم المتقدم وشكله على فاعلية التعلم، سواء أكان مكتوبًا أو شفويًا، لفظيًا أو بصريًا أو سمعيًا بصريًا.

٣- توقيت تقديم المنظم: قد يتم تقديم المنظم في بداية التعلم مرة واحدة ولفترة متصلة. وفى أحيان أخرى قد يقدم على فترات قصيرة ومراحل متتابعة، وقد يقدم في فترة متوسطة بين البداية والنهاية، وقد يقدم قبل الاختبارات مباشرة، ولكل وقت من أوقات التقديم تأثير على الأداء تبعًا للمواقف التعليمية ومتغيراتها. ويقوم البحث الحالي على تقديم المنظمات المتقدمة قبل أداء الاختبارات البنائية النقالة.

٤- القدرات العقلية للطلاب: يساعد المنظم الطلاب ذوي القدرات العقلية المنخفضة على الاستدعاء الحر، ويساعدهم على التغلب على ضعف تقديم المحتوى، وفقد وجد أن الطلاب ذوي القدرات العقلية المرتفعة قد طوروا لأنفسهم استراتيجيات لتنظيم المحتوى.

٥- نوع الاختبارات المستخدمة: تشير نتائج بعض البحوث كدراسة جلوفر (Glover, 1990) أن المنظمات المتقدمة لها تأثير كبير على نتائج التعلم في حالة اختبارات الاسترجاع، وهذا التأثير يقل في حالة اختبارات التعرف.

٦- إعادة صياغة المنظم: تتم إعادة صياغة المنظمات المتقدمة من خلال إعادة قراءة المنظم في وقت التشفير، ثم إعادة قراءته مرة أخري قبل الاختبار، أو إعادة صياغة المنظم بصورة أخرى غير التي قدم بها في المرحلة الأولي، له أثر كبير في زيادة القدرة التذكيرية للمعلومات المتعلمة.

معايير تصميم المنظمات المتقدمة:

حدد أوزوبل معايير خاصة بتصميم المنظمات المتقدمة، ينبغي الالتزام بها أوضحها عادل سرايا (٢٠٠٧، ١٢٠-١٢١)، على النحو الآتي:

- **الأصالة: ويقصد بها تمثيل المفاهيم والأفكار والحقائق الأساسية، والسماح باستنتاج العلاقات المنطقية للربط بينها.**
- **الوضوح وكمال المعني.**
- **الإيجاز وهذا يعنى أن تقدم المعلومات في شكل عبارات وجمل قصيرة لكن مفيدة.**
- **الشمول: تعنى القدرة على استيعاب كافة الجزئيات والتفاصيل التي تتعلق بالمحتوي المراد تعلمها.**
- **العمومية: أن تكون عامة في معناها ومحتواها.**
- **التسلسل: أن تكون متدرجة على أساس منطقي وسيكولوجي.**
- **الفاعلية والتأثير: بحيث يكون للمنظم قوة تأثيرية على عملية تنظيم المعلومات في عقل الإنسان مما يسهل عملية التعلم.**

بالنسبة لمحتوى المنظم وطريقة عرضه، ينبغي عمل الآتي:

- **الاطلاع على المحتوى التعليمي واختيار أنسب أنواع المنظمات المتقدمة لتقديمه.**
- **اختيار محتوى كل منظم ونوعه، والمعلومات والحقائق الأساسية المتصلة به.**
- **تنظيم المنظمات المتقدمة بشكل منطقي يناسب وقت التعلم.**
- **تحقيق مبدأ الممارسة في التعلم القائم على المعني، لما لها من دور في زيادة ثبات المعاني ووضوحه في البنية المعرفية.**

نمطا المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة:

تأخذ المنظمات المتقدمة أشكالًا وأنواعًا متعددة، يمكن تقسيمها حسب نمط العرض إلى منظمات متقدمة لفظية تعتمد على النصوص المكتوبة أو المسموعة، ومنظمات متقدمة بصرية أو رسومية، تقوم بعرض المفاهيم والمعلومات، وما بينها من علاقات بدون حركة باستخدام الصور والرسوم والنصوص، ومنظمات متقدمة سمعية بصرية، وتشتمل على وسائط متعددة تجمع بين الوسائط البصرية والسمعية والحركة، وتخاطب حاستي السمع والبصر. ويقوم البحث الحالي على نمطين من المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، وهما: المنظم النصي، والمنظم الرسومي في شكل إنفوجرافيك ثابت، حيث يتم تقديم المنظم قبل أداء أي من الاختبارات البنائية النقالة، كأدوات دعم معرفي تقلل من التدخلات المعرفية أثناء الاختبارات البنائية النقالة، وتساعد الطالبات المعلمات على الربط بين المعلومات وتنظيمها ومراجعتها، أثناء مرحلة التحضير للاختبارات البنائية النقالة، مما يسهل على الطالبة المعلمة عمليات الاسترجاع والتذكر المنظمة، ويتناول الجزء الآتي عرض لهذين النمطين.

١- نمط المنظم المتقدم النصى بالاختبارات البنائية النقالة:

يعد المنظم المتقدم النصي أحد الأشكال اللفظية أو الأنماط التقليدية الأساسية لتقديم المنظمات المتقدمة، يقوم هذا النمط على النصوص الإلكترونية المكتوبة، ويأخذ شكل المخططات (Outlines) والمقاطع النصية المركزة، التي تعبر عن المضمون والإطار العام للمحتوي التعليمي الأساسي، وتكون على درجة عالية من التجريد والشمولية والعمومية أعلى من المعلومات التي يتم تدريسها. وتمتاز بالبساطة في المفردات وتركيب الجمل، والقدرة على نقل الأفكار والمعارف المركزة بدقة وسهولة وبطريقة مباشرة.

أنواع المنظمات المتقدمة النصية:

(أ) المنظمات المتقدمة المقارنة: Comparative Organizers

يعمل المنظم المقارن على تكامل المفاهيم والمعلومات الجديدة مع المفاهيم المتشابهة الموجودة أساسًا في البنية المعرفية للمتعلم. كما يعمل على زيادة قدرة المتعلم على التمييز بين الأفكار الجديدة والأفكار الموجودة في البنية المعرفية، والتي تكون مختلفة بشكل جوهري عن الأفكار الجديدة، ولكنها يمكن أن تسبب تداخلًا أو ارتباكًا للمتعلم (Ausubel , 1978). ويستخدم عادة المنظم المقارن عند تقديم محتوى تعليمي جديد مألوف نسبيًا لدي المتعلمين.

(ب) المنظمات المتقدمة الشارحة أو التفسيرية Expository Organizers:

يعرفها عادل سرايا (٢٠٠٧، ١٢٦) بأنها منظمات متقدمة تستخدم عندما تكون المادة التعليمية جديدة تمامًا على الطلاب، فهي عبارة عن إطار من المعلومات العامة المجردة والشاملة، والتي تمثل أهم المفاهيم والمبادئ والأفكار المتضمنة في المحتوى الدراسي المراد تعلمه، ويطلق على هذا النوع أحيانا المنظمات الإيضاحية أو التفسيرية. ويقوم هذا النوع من المنظمات المتقدمة بتزويد المتعلمين بركائز أساسية يبنون عليها مفاهيم وحقائق الموضوع الجديد. وقد تأخذ المنظمات الشارحة شكل تعريفات المفاهيم Concept Definition أو التعميمات Generalization. وتشتمل التعريفات على المفهوم الأساسي والخصائص والسمات المميزة له، في شكل عبارات نصية بسيطة. وتساهم في عملية الربط بين الأفكار والمعلومات الجديدة، وما لدي الفرد من معلومات سابقه في بنيته المعرفية. أما التعميمات فهي عبارة عن تلخيص لكمية كبير من المعلومات في جمل وعبارات قصيرة مركزة ومختصرة يمكن تعميمها.

كذلك قد تُقدم المنظمات المتقدمة النصية في صورة أسئلة تمهيدية أو أسئلة التحضير، أو جمل خبرية، أو جمل استفهامية، أو قد تأخذ شكل القصة؛ وتتضمن الأفكار الرئيسية للمحتوى التعليمي بهدف

المساعدة على الربط بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة.

خصائص المنظمات المتقدمة النصية:

تتصف المنظمات المتقدمة التي تقوم على النصوص الإلكترونية، بوضوح الكتابة وسهولة القراءة والفهم. فقد أكد محمد خميس (٢٠١٥، ٤١٠) أن النصوص الإلكترونية بسيطة التركيب وواضحة المعني تتصف بالإنقرائية، وسهولة الفهم، وذلك يقلل من الحمل المعرفي على العقل، ويوفر من الجهد المبذول، ويعطي مساحة أكبر للتفكير. كما يحسن عمليات الاتصال الإلكتروني المكتوب، ويساعد على توصيل الأفكار المكتوبة بسهولة ويسر.

معايير تصميم المنظمات المتقدمة الإلكترونية النصية:

بجانب الشروط التي وضعها أوزوبل لإعداد المنظمات المتقدمة اللفظية، حدد محمد خميس (٢٠١٥) معايير تصميم النصوص التعليمية الإلكترونية، وقد تم الاستعانة بها عند تصميم المنظمات النصية في البحث الحالي، كما يلي:

- المقروئية ووضوح الكتابة من حيث نوع الخط وأسلوبه وحجمه، والمسافة بين الكلمات، والسطور وضبط المحاذاة. وقد تم استخدام خطوط مناسبة للقراءة من على الشاشة، ومنها خط التايمز، حيث أنها مصممة أن تقرأ بوضوح من شاشة كشاشة الأجهزة النقالة صغيرة الحجم.
- أسلوب الخط: استخدام أسلوب الخط المناسب لتحسين القراءة واستبقاء المعلومات كالخط السميك.
- حجم الخط: يفضل استخدام الخطوط المتوسطة الحجم. وأن حجم الخط القياسي للنصوص الإلكترونية العربية والمناسب للقراءة من الشاشة، يتراوح بين (١٤-١٦)، كما أنه أسرع في القراءة. أما بالنسبة لطول السطر فيفضل أيضًا السطر متوسط الطول، والذي يشتمل على ٥٥-٦٠ رمزًا للقراءة من على الشاشة، لأنه يسهل الفهم ويقلل التشتت وحركة العين.
- المساحات البيضاء: التصميم الفاعل للمساحات البيضاء رأسيًا وأفقيًا، وتقليل الازدحام، يسهل القراءة وتنظيم المعلومات على الصفحة، وتوجيه انتباه القاري نحو المعلومات المهمة، وتحسن الإنقرائية.
- البنية وتركيب الجمل: يجب أن تستخدم الجمل القصيرة بسيطة التركيب. واستخدام أسلوب المبني للمعلوم بقدر الإمكان. مع مراعاة ترابط المعني بين الكلمات والجمل ووضوح الأفكار والمعلومات، لتيسير عمليات إدراك البنية التنظيمية للمعلومات والعلاقات بينها.

- **الألوان والخلفيات: كتابة النص بالداكن على الخلفية الفاتحة السادة. وتجنب المشتتات مثل تعدد الألوان والروابط والخلفيات. استخدام اللون الأحمر لجذب الانتباه بسرعة، ويتم تذكره لفترات طويلة، ألا تزيد عدد الألوان في الشاشة الواحدة عن أربعة.**
- **اختصار النص إلى النصف بدون أن يفقد المعنى.**
- **تمييز العناوين الرئيسية عن الفرعية ووحدة النظام، واستخدام التعداد النقطي والرقمي.**
- **تقسيم النص إلى فقرات قصيرة حتى يسهل قراءته من على الشاشة، وتجنب استخدام التمرير.**

٢- <u>نمط المنظم المتقدم الإنفوجرافيك بالاختبارات البنائية النقالة</u>

يعد الإنفوجرافيك من المنظمات المتقدمة الرسومية أو المصورة، التي تعتمد على حاسة البصر، وتقوم على الدمج بين الرسوم بأنواعها والصور والنصوص في عرض المفاهيم والمعلومات وما بينها من علاقات.

تعريف الإنفوجرافيك Infographics:

يقوم مصطلح الإنفوجرافيك على مزيج مركب من كلمتين، هما: المعلومات Information، والرسوم Graphics، حيث يقوم الإنفوجرافيك على الدمج بين وسائط مختلفة بصورة متكاملة كالنصوص، والصور، والرسومات بأنواعها، بهدف توصيل المعلومات بصورة أكثر وضوحًا وكفاءة وفاعلية. ويُطلق على مصطلح الإنفوجرافيك مسميات عديدة منها: التمثيلات البصرية للبيانات Data Visualization، وتصميم المعلومات Information Design

يعرف محمد خميس (٢٠١٥، ٤٨٢) التمثيل البصري للمعلومات بأنه "تمثيل رمزي وصفي مجرد، أو أيقوني تصويري للأشياء، والكائنات، والأفكار، والمعلومات، والأحداث، والمشاعر، باستخدام الرموز والأيقونات المختلفة، ويشمل جميع التمثيلات التصويرية والرسوماتية، والرمزية". ويعرف محمد شلتوت (٢٠١٩، ٢٠) المفهوم العام للإنفوجرافيك بأنه "فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى عناصر بصرية شيقة وممتعة، يسهل فهمها واستيعابها بوضوح، وتكون مبنية على أهداف واضحة"، ويمتاز هذا الأسلوب بعرض المعلومات المعقدة والصعبة، بطريقة بسيطة وسلسة وواضحة. كما تعرفه بورك (Burke, 2018) بأنها مزيج يجمع بين النصوص والعناصر الرسوماتية البسيطة، بغرض وصف وتوضيح العلاقات المعقدة بين المعلومات في مساحة صغيرة، ووقت قليل، وبطريقة تسهل فهم هذه المعلومات والعلاقات

باستخدام الرسومات والصور والألوان، مع الكلمات الموجزة، ويمكن إضافة الحركة لتوجيه المتعلم أثناء تعلمه. ويعرفه سيريشاروين (Siricharoen, 2013) بأنه تمثيل بصري مرئي للبيانات يستطيع نقل المعلومات المعقدة للمتعلمين بأسلوب يُمكنهم من استيعابها، وفهمها بسهولة. كما يعرفه عادل عبد الرحمن وآخرون (٢٠١٦) بأنه أحد المجالات الجرافيكية، وأحد تقنيات الوسائط المتعددة في عرض المعلومات، والتي تقوم بترجمة المنظورات الحسية عن طريق الصورة أولًا، حيث تتألف من محتوى بصري يستند إلى نص معين، حيث يقوم الإنفوجرافيك بترجمة ونقل المعلومات إلى صورة مرئية وفيه يمكن أن تتحول الصورة من الحالة الثابتة إلى الحالة النابضة بالحركة، ومن الحالة الصامتة إلى الحالة الناطقة لمساعدة الأفراد على استقبال تلك البيانات والمعلومات وفهم محتواها. ويرى حسن (Hassan, 2016, p. 4) بأنه تمثيل بصري للمعلومات، يساعد على اكتشاف العلاقات التي يكون من الصعب فهمها واكتشافها في العروض التقليدية للنصوص، حيث تكون الرسوم بأنواعها، والصور، والجداول، هي العناصر الأساسية في التمثيل المرئي الفعال للمعلومات.

مما سبق يتضح أن نمط المنظمات المتقدمة القائمة على الإنفوجرافيك هي وسائط تعليمية رسومية مناسبة لتوصيل كم كبير من المعلومات المعقدة بشكل بصري جذاب وبطريقة مختصرة، من خلال المزج بين الرسوم بأنواعها المختلفة كالمصورات والخرائط والرسوم البيانية والرسوم التخطيطية والجداول والملصقات والصور والنصوص المكتوبة المختصرة، بهدف تبسيط المعلومات والمفاهيم المعقدة، وتقديمها بطريقة سريعة وواضحة يسهل ادراكها وفهمها وتذكرها.

خصائص الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري:

بمراجعة البحوث والدراسات السابقة (سمية السيد، ٢٠١٩؛ عمرو درويش وأماني الدخني، ٢٠١٥؛ محمود السيد، ٢٠٢٠؛ نيفين السيد، ٢٠١٧؛ Locoro, et al., 2017; Yildirim, 2016) نستخلص أن الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري، قد يمتاز بالخصائص الآتية:

- الترميز والتلخيص: حيث يمتاز الإنفوجرافيك بقدرته على ترميز المعلومات، والمفاهيم، والأفكار، والمعارف في شكل رموز بصرية، تتنوع ما بين الصور، والأشكال، والأسهم، والرسومات الثابتة والمتحركة، وفى نفس الوقت فهو قادر على اختصار واختزال المعلومات، تنظيم المفاهيم والأفكار وربطها بالتعلم السابق في تصميم رسوماتي مختصر، وبالتالي يُسرع من عمليات التعلم، ويقلل زمن التعلم.
- الاتصال البصري: يتميز الإنفوجرافيك بفاعليته في توصيل المعلومات بسبب

العنصر البصري، ويتماشى هذا مع نظريات الاتصال البصري التي ترى أن صياغة المعلومات في صورة بصرية يجعلها أسهل للفهم والترميز داخل العقل البشرى، فتري نظرية الترميز الثنائي (Paivio, 1991)، أنه من السهل بالنسبة للمتعلم استدعاء المعلومات المصورة أكثر من المعلومات اللفظية، حيث يحفز الإنفوجرافيك الترميز الثنائي بالقناتين البصرية واللفظية أثناء حفظها بالذاكرة. كذلك فإن المخ يعالج المعلومات المصورة بطريقة أسرع من المعلومات النصية حيث يتعامل المخ مع الصور دفعة واحدة بينما يتعامل مع النص بطريقة خطية متعاقبة.

- القابلية للنشر والمشاركة: حيث يمكن نشر الإنفوجرافيك ومشاركته عبر تطبيقات التواصل الاجتماعي، وعبر شبكات التعلم الإلكتروني المنتشرة عبر الويب. وبالتالي الوصول لعدد كبير من المتعلمين.
- قدراته الإثرائية: من خلال تصميم الإنفوجرافيك، يمكن إدراج الروابط وعناوين مواقع الإنترنت الإضافية التي يمكن للمتعلم الرجوع إليها لإثراء معارفه حول موضوع الإنفوجرافيك.
- التصميم الجذاب: تشير هذه الخاصية إلى شكل الإنفوجرافيك من حيث التصميم، والعناصر البصرية المستخدمة، والشكل الجمالي والألوان، والقدرة على جذب انتباه المتعلمين حيث يكون لها تأثير على تقبل المتعلم وإدراكه للإنفوجرافيك، واقبالهم على التعلم.
- الوضوح والتنظيم: حيث يمتاز الإنفوجرافيك الجيد بخاصية الوضوح وسهولة القراءة والفهم للمعلومات، وخاصية حسن تنظيم المعلومات وترتيبها ترتيبًا منطقيًا، مما يسهل اكتشاف العلاقات بين المعلومات، ومن ثم تفسيرها، والمقارنة بينها، ويرتبط بهذه الخاصية استخدام عناصر بصرية مألوفة لدى المتعلمين، مما يساعد على عملية فهم المعلومات بشكل أكثر فعالية.
- القابلية للاستخدام وسهولته: ويقصد بهما سهولة استخدام المتعلم للإنفوجرافيك وكافة عناصره لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، واقباله على استخدامه. وهي خاصية ترتبط بجاذبية تصميمه، وحسن تنظيمه، وبساطة وألفة العناصر البصرية المستخدمة فيه.

أنواع الإنفوجرافيك:

ينقسم الإنفوجرافيك التعليمي حسب طريقة عرض المعلومات إلى ثلاث أنواع (أنهار علي، ٢٠١٧؛ محمد شلتوت، ٢٠١٦؛ ٢٠١٩؛ Dai, 2014) هي:

- **الإنفوجرافيك الثابت: عبارة عن عناصر بصرية ثابتة يسهل فهمها، تعبر عن المعلومات الخاصة بموضوع ما إلكترونيًا. تحتوي على النصوص والرسوم والصور التي يتم عرضها جميعًا في شكل واحد ثابت. وهو أبسط الأنواع، ويمكن تصميمه بالبرامج الخاصة بالتصميمات الثابتة مثل برامج: Photoshop، Illustrator حيث يمكن حفظ التصميم النهائي كملف صورة ثابتة، لسهولة مشاهدته، واستعراضه، وطباعته. وينقسم إلى تصميمين: النوع الأول التصميم الأفقي للإنفوجرافيك: حيث يتم عرض معلومات الإنفوجرافيك بشكل أفقي، يشبه طريقة الخطوط الزمنية، وهو مناسب لاستعراض الأحداث والوقائع التاريخية، والمحتوى الذي يتسم بالتتابع الأفقي من اليمين لليسار، أو العكس. والنوع الثاني التصميم الرأسي للإنفوجرافيك: حيث يتم عرض المعلومات بشكل رأسي من أعلى إلي أسفل أو العكس، يسمح للمتعلم باستكشافه باستخدام التمرير الرأسي، وهو صالح للعرض على أجهزة الكمبيوتر المحمول، والأجهزة اللوحية، والهواتف النقالة، حيث يسهل التفاعل معه عبر شريط التنقل الرأسي الذى يتيح حرية التنقل بين محتوياته بسهولة. وقد اقتصر البحث الحالي على الإنفوجرافيك الثابت.**
- **الإنفوجرافيك المتحرك: عبارة عن تصميم البيانات والتوضيحات والمعلومات في عناصر بصرية متحركة من نصوص ورموز وصور تتحرك بحركات معبرة ومدمج معها التعليق الصوتي والمؤثرات الصوتية والموسيقى، بهدف توضيح فكرة ما بطريقة شيقة وممتعة. ويكون لها سيناريو كامل لإخراج الشكل النهائي.**
- **الإنفوجرافيك التفاعلي: وهو عبارة عن عناصر بصرية تتم برمجتها بإضافة بعض أدوات التحكم والأكواد لتخلق نوعًا من التفاعل معها بتحكم المتعلم.**

كذلك يمكن تصنيف الإنفوجرافيك الثابت من حيث الغرض أو الهدف (نيفين السيد، ٢٠١٧؛ Dai, 2014; Sirichoroen & Vinh 2017) إلي:

- **الإنفوجرافيك المعلوماتي Informational infographic: يستخدم هذا النوع من الإنفوجرافيك في عرض كم كبير من الحقائق، والمعلومات، والمفاهيم الخاصة حول موضوع ما؛ بصورة أكثر تفصيلية وجدية، وبطريقة جذابة وشيقة تسهل على المتعلمين عملية تجميع وفهم ومعالجة تلك المعلومات. فهو**

يلخص المعلومات في نقاط سهلة الفهم باستخدام الأيقونات، والرسومات التوضيحية، والقوائم، والصور، والرموز الرسوماتية. ويعد هذا النوع هو الأكثر شيوعًا واستخدامًا، ويصلح لتحقيق عديد من الأهداف التعليمية.

- **الإنفوجرافيك الإحصائي Statistical infographic:** وفيه يتم تقديم وعرض البيانات والمعلومات الممثلة بصريًا باستخدام الرسومات البيانية، والجداول الإحصائية، والأرقام، وتستخدم لعمل التقارير والإحصاءات.
- **الإنفوجرافيك الزمني Timeline infographic:** يستخدم في عرض تواريخ مهمة، أو توضيح تسلسل مجموعة أحداث، أو نقل معلومات متسلسلة زمنيًا، أو لتوضيح تطور ظاهرة أو موضوع عبر فترة زمنية محددة.
- **إنفوجرافيك العمليات أو المراحل Process infographic:** يستخدم في عرض المراحل المكونة لعملية ما، وتوضيح تتابع العمليات في سلسلة خطية متصلة أو منفصلة ، حيث يساعد على تبسيط وتوضيح كل مرحلة من المراحل على حدة، وغالبًا ما تكون طريقة عرض المراحل من اليمين إلى اليسار أو من الأعلى إلى الأسفل، ولزيادة فاعلية هذا التصميم يستخدم الترقيم، وإضافة الأسهم والرموز التوجيهية.
- **الإنفوجرافيك الجغرافي Geographic infographic:** يستخدم أكثر في المجال الجغرافي لتوضيح المواقع، والسكان، والمسافات، ودرجات الحرارة، وغيرها من الظواهر الجغرافية، فهو يقوم على الخرائط الجغرافية بأنواعها.
- **الإنفوجرافيك المقارن Comparison infographic:** يستخدم للتمييز بين الأشياء والأنواع المختلفة، ويعتمد على المقارنة بين الموضوعات من مختلف الزوايا الممكنة. فعن طريقه يتم إبراز المزايا والعيوب، أو توضيح أوجه الشبه والاختلاف.
- **الإنفوجرافيك الهرمي Hierarchical infographic:** يستخدم هذا النوع عادة لتنظيم المعلومات بطريقة هرمية على هيئة مستويات من أعلي إلى أسفل أو العكس، ومن أمثلته الشهيرة تسلسل ماسلو الهرمي للحاجات، الذي يعرض تسلسل الاحتياجات الإنسانية بدءًا من أكثرها أهمية في قاعدة الهرم إلى أقلها أهمية في قمة الهرم.

- **إنفوجرافيك القوائم List infographic: يستخدم هذا النوع من التصاميم في عرض المعلومات، وتقديمها بشكل جذاب على هيئة قائمة، حيث يستغل العناصر المرئية، والخطوط والألوان الجذابة، في إبراز عناصر القائمة بشكل مميز وأكثر جاذبية من القوائم التقليدية التي تعتمد على التعداد النقطي.**

فوائد الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري:

بتحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (محمد خميس، ٢٠١٥؛ محمود عبد الرحمن، ٢٠٢٠؛ نيفين السيد، ٢٠١٧؛ Clark & Lyons, 2004; Özdal, & Ozdamli, 2017; Yildirim, 2016) والتي تناولت مميزات وفوائد الإنفوجرافيك والتمثيلات البصرية، تم استخلاص عديد من الفوائد والمميزات التعليمية التي يقدمها الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري، وذلك على النحو الآتي:

- **دعم الانتباه والدافعية للتعلم، حيث تجذب المواد التعليمية البصرية الانتباه نحو الأجزاء المهمة بالتعلم الإلكتروني، وتساعد المتعلم على الاحتفاظ الدائم بالانتباه. وكما يجعل التعلم شيقًا وأكثر جاذبية، مما يشجع المتعلمين في المشاركة في عملية التعلم.**
- **يلعب الإنفوجرافيك كمنظم متقدم وظيفة استدعائية، حيث يساعد المتعلمين على تذكر المعارف والخبرات السابقة وتنشيط النماذج العقلية القائمة لدى المتعلمين، ويربط بين المعارف السابقة والمعرفة الجديدة. وذلك من خلال تلخيص كمًا كبيرًا من المعلومات، والربط بين المعلومات المكتوبة والمصورة.**
- **يقلل من الحمل المعرفي: حيث تقل المنظمات المتقدمة البصرية الجهد الزائد المفروض على الذاكرة الشغالة أثناء التعلم.**
- **بناء النماذج العقلية: قد يساعد الإنفوجرافيك في تمثيل المعلومات والمفاهيم الجديدة وبناء شبكة معرفية مترابطة من النماذج العقلية للمعلومات المعروضة في ذاكرة الأمد الطويل.**
- **يقوم الإنفوجرافيك كمنظم بصري بوظيفتين أساسيتين هما: وظيفة جمالية، من خلال إضافة شكل جمالي على طريقة عرض ونقل التعلم، ووظيفة تحليلية تتمثل في زيادة القدرة المعرفية للمتعلم، من خلال وصف عرض الحقائق، كشف الروابط والنماذج التي توجد بين المعلومات المقدمة.**

- يساعد الإنفوجرافيك في عملية تنظيم المعلومات وتوفير إطار بنائي وبنية هرمية لتنظيم للمعلومات النصية. فمن خلال الدمج بين النصوص والرسوم والرموز يتم تلخيص المعلومات الكثيرة، وتوضيح المعلومات المعقدة، والتنظيم الجيد، والترتيب المنطقي لهذه المعلومات، وتوضيح العلاقات والروابط داخل المحتوى، واستخدام الألوان التي تساعد على التمييز والتوضيح.
- تقليل زمن التعلم والجهد المبذول: حيث يساعد المتعلم على التعرف على كمية كبيرة من المعلومات في وقت قصير وبجهد قليل، وذلك بتوظيف العناصر البصرية المألوفة التي تساعد على إيجاز وتركيز هذه المعلومات.
- تقوية الذاكرة وتحسين بقاء التعلم: حيث تستخدم الصور والرسومات في تسهيل تذكر المعلومات التي يصعب تذكرها بسبب ضعف ترابطها، وعن طريق تحويل هذه المعلومات صعبة التذكر إلى تمثيلات مصورة أو مرسومة، تصبح أكثر قابلية للتذكر والاسترجاع من ذاكرة الأمد الطويل، على أساس أن هذه التمثيلات تتطلب جهدًا عقليًا أقل لترميزها وتذكرها، وذلك باستخدام صور ورسومات مألوفة ترتبط بهذه المعلومات والأحداث.

معايير تصميم الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري:

اهتمت عديد من البحوث والدراسات السابقة بتحديد معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي بأنواعه المختلفة بالتعلم الإلكتروني، وذلك على النحو الآتي:

حدد محمد شلتوت (٢٠١٦) معايير لتصميم الإنفوجرافيك التعليمي، تضمنت:

- اختيار موضوع واحد لتصميم الإنفوجرافيك، واختيار عنوان معبر ومميز له.
- اختيار بيانات ومعلومات يمكن تمثيلها بصريًا.
- أن تتسم المعلومات التي يتضمنها الإنفوجرافيك بالصحة والموثوقية.
- أن يتسم تصميم الإنفوجرافيك بالتسلسل في عرض المعلومات.
- أن يتم اختيار الرموز والاشكال التعبيرية التي يتضمنها الإنفوجرافيك بعناية.
- أن تكون الألوان جذابة ومتناسبة مع فكرة وهدف الإنفوجرافيك.
- أن يكون الإنفوجرافيك خالي من الأخطاء الاملائية والنحوية.

كما أعد محمود السيد وأخران (٢٠٢٠) معايير لتصميم الإنفوجرافيك الثابت كمنظم متقدم، تتضمن:

- تحديد أهداف الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصورة دقيقة.
- مراعاة الشمول والعمومية في عرض المعلومات.
- سرد المعلومات من العام إلى الخاص، ومن الكل إلى الجزء.
- عدم التطرق للتفاصيل الدقيقة للموضوع.
- ربط المعلومات المقدمة بالمعلومات السابقة.
- صحة المعلومات المقدمة في التصميم.
- وضوح الصور والنصوص والإشارات المقدمة.
- مراعاة التناسق اللوني في التصميم.
- استخدام صور وإشارات ذات دلالة عند المتعلم.
- مراعاة التسلسل والتتابع المنطقي في عرض المعلومات.

كذلك وضعت أمل حسن (٢٠١٧) قائمة لمعايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي الثابت، تتضمن مجالين للمعايير:

- المعايير الخاصة بالتصميم التربوي للإنفوجرافيك، واشتملت: مراعاة الأهداف التعليمية، وتقديم محتوى تعليمي واضح ومحدد، ومراعاة خصائص المتعلمين.
- المعايير الخاصة بالتصميم الفني للإنفوجرافيك، واشتملت: البساطة في التصميم، الإخراج الجيد، استخدام اللغة اللفظية بشكل سليم، توظيف الخطوط والرسوم والأشكال والألوان بشكل سليم، ملائم.

وفي ضوء ما سبق قامت الباحثة في البحث الحالي بتحديد معايير ومؤشرات لتصميم الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري بالاختبارات البنائية النقالة، كما سيتضح في الجزء الخاص بإجراءات البحث.

فاعلية نمطا المنظمات المتقدمة (النصي-الإنفوجرافيك) بالاختبارات البنائية النقالة:

يهدف البحث الحالي إلى تطوير نمطين للمنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، كأدوات دعم معرفي واستراتيجية تعليمية فعالة تساند الطالبات المعلمات في عمليات ترميز المعلومات وتنظيمها، والمراجعة الذهنية للمعلومات التي سبق تعلمها، قبل أداء الاختبارات البنائية النقالة في بيئة تعلم قائمة على نظام إدارة تعلم إلكتروني، مقابل عدم تقديم منظم، وتحديد نمط

المنظم المتقدم الأكثر مناسبة وفاعلية، لتنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني، والتعرف على انطباعات الطالبات المعلمات عنها، وفيما يلي عرض لأهم الدراسات والبحوث التي تناولت تصميم المنظمات المتقدمة، والبحث عن فاعلية كل من نمطي المنظمات المتقدمة، النصي وإنفوجرافيك الثابت، كأحد أشكال المنظمات البصرية بالاختبارات البنائية النقالة:

بمراجعة البحوث والدراسات السابقة نجد أن بعض البحوث اهتمت بتصميم المنظمات المتقدمة اللفظية والبصرية، والبحث عن تأثيرها على نواتج التعلم المختلفة، منها بحث خالد مالك وعلى خليفة (٢٠١٥) والذي اهتم بالتعرف على أثر نمطي المنظمات المتقدمة (النصي – الرسوماتي) في بيئة تعلم قائمة على تنفيذ مهام الويب. وقد أسفرت النتائج على فاعلية المنظمات التمهيدية البصرية في شكل رسوم مقارنة بالمنظمات النصية على تنمية الجانب المعرفي والاتجاه نحو التنوير المعلوماتي. كما تناولت دراسة أمل سليمان (٢٠١٨) فاعلية المنظمات المتقدمة أثناء التعلم النقال، كدعامات تعلم إجرائية، وقارنت بين نمطي العرض الفيديو والنصي المدعوم بالصور. وأشارت النتائج إلى فاعلية المنظمات المتقدمة في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات الهاتف الذكي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتفوق المنظم النصي المدعوم بالصور على الفيديو في التطبيق البعدي لاختبار للكفاءة الذاتية المدركة. وهذا يدل على تأثير المنظمات النصية على الكفاءة الذاتية للطلاب.

أما دراسة أكرم مصطفي (٢٠١٤) فهدفت إلى توظيف نمطي المنظمات المتقدمة (البصري - المرئي المسموع) في نظام لإدارة التعلم الإلكتروني والتعرف على أثرهما في التحصيل وبقاء أثر التعلم. وأشارت النتائج إلى عدم وجود فرق بين المنظمين في تنمية التحصيل الفوري لدي طلاب الدراسات العليا. كذلك قارنت دراسة بوي وماك دانيال Bui (& McDaniel, 2015) بين نمطين للمنظمات المتقدمة: النصي، في شكل مخطط نصي، والبصري في شكل رسم تخطيطي، أثناء الاستماع للمحاضرات الصوتية مع تدوين الملاحظات مقارنة بعدم تقديم منظم، وتأثيرهما على الأداء البعدي ولقدرة على تنظيم التعلم. وأشارت النتائج إلى التأثير الفعال للرسم التخطيطي على أداء الاختبارات بغض النظر عن القدرة الطلاب على تنظيم المعرفة. أما بالنسبة للمخطط النصي فكان تأثيره جيد بالنسبة للأشخاص ذوي القدرة المرتفعة على تنظيم المعلومات، وله أيضًا تأثير فعال على الطلاب ذوي القدرات المنخفضة فقط في اختبار الاستدعاء الحر للمعلومات مقارنة بعدم تقديم المنظم. وهذا يؤكد التأثير الفعال للمنظمات المتقدمة بشكل عام، والرسوم التخطيطية بشكل خاص في تحسين القدرة على استرجاع التعلم والتنظيم الذاتي. وقد أوصت الدراسة بضرورة البحث ليس فقط في فاعلية

المنظمات المتقدمة بأنماطها المختلفة بالتعلم الإلكتروني على الخط، وإنما البحث عن تأثير دمج المنظمات المتقدمة مع استراتيجيات تعليمية أخرى على تنشيط عمليات معالجة المعلومات. ولذلك يهدف البحث الحالي البحث عن تأثير تقديم المنظمات المتقدمة مع الاختبارات البنائية النقالة كاستراتيجية تعليمية وأدوات دعم معرفي قد تساعد الطالبات المعلمات في عمليات معالجة المعلومات وتنظيمها واسترجاعها أثناء التعلم الإلكتروني بهدف زيادة التحصيل المعرفي وتقليل التدخلات المعرفية والآثار السلبية للشعور بالقلق أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية.

وقد اهتمت دراسة محمد المرادني ونجلاء قدري (٢٠١٧) بالبحث عن فاعلية تنفيذ أنشطة التعلم الإلكتروني المصحوبة بالمنظمات المتقدمة بمستوياتها الموجزة والتفصيلية في بيئة تعلم إلكتروني وعلاقتها بأسلوب التعلم على تنمية تحصيل المفاهيم التكنولوجية والدافعية للتعلم. وأسفرت النتائج عن فاعلية المنظمات المتقدمة بصفة عامة المصاحبة للأنشطة البنائية الإلكترونية في زيادة تحصيل المفاهيم والدافعية للتعلم لدي الطلاب المعلمين. أما دراسة كوليت وجاميت (Colliot & Jamet, 2018) فقد حاولت التعرف على تأثير كل من تقديم مخطط نصي جاهز في مقابل توليده أثناء التعلم الإلكتروني متعدد الوسائط على أداء الطلاب. وأشارت النتائج إلى فاعلية المخطط النصي الجاهز في تعزيز أداء الطلاب وبقاء التعلم. كما أن له تأثير فعال على تحسين عمليات ترميز المعلومات وتخزينها والاحتفاظ بها، من خلال إبراز المفاهيم الرئيسية والفرعية وما يندرج بينها من علاقات هرمية، واستخدام العناوين الرئيسية والفرعية كتلميحات بصرية توجه انتباه الطلاب نحو النقاط المهمة، وتوضيح البنية المعرفية لموضوع التعلم. مما يقلل الحمل المعرفي على الذاكرة قصيرة المدي، ويحرر الموارد المعرفية، وييسر بناء النماذج العقلية، وربطها مع المعارف السابقة، والذي يؤدي إلى تحسين عمليات استرجاع المعلومات أثناء أداء الاختبارات.

كذلك تناولت دراسة أولويد (Oloyede, 2011) البحث عن تأثير نمطي المنظمات المتقدمة (المصور - النصي) على تحصيل الطلاب في مقرر الكيمياء بالمدارس الثانوية. وأظهرت النتائج أن المنظمين المتقدمين يعززون التحصيل والاحتفاظ بالمواد التعليمية في الكيمياء بشكل عام، وأن نمط المنظم المصور أكثر فاعلية في زيادة تحصيل والاحتفاظ بالتعلم. أما دراسة روبنسون وكيورا (Robinson & Kiewra, 1995) فقد قارنت بين استخدام نمطي عرض المنظمات المتقدمة البصرية في شكل مصفوفات والمخططات النصية وعدم تقديم منظم. وأشارت النتائج إلى أن الطلاب الذين استخدموا المنظمات المتقدمة سواء النصية أو البصرية تفوقوا في استدعاء المعلومات

الخاصة بالبنية الكلية. وأن الطلاب الذين تلقوا المصفوفات تفوقوا على الطلاب الذين استخدموا المخططات النصية في تعلم العلاقات الهرمية. وقد أشارت النتائج إلى أن بعض أنواع المخططات الرسومية ثنائية الأبعاد كالمصفوفات والخرائط المعرفية أفضل من غيرها في نقل العلاقات الهرمية بين عناصر المعلومات. وأن العرض البصري للمعلومات النصية وطريقة تنظيم النصوص والكلمات على الشاشة يؤثر على عمليات ترميز المعلومات وتنظيمها، وبالتالي استرجاعها. وان إضافة المخططات النصية للنصوص يدعم الطلاب الذين يعانون من ضعف القدرة على الفهم والتلخيص. كذلك أشارت دراسة أحمد عثمان (٢٠٠٧) أن استخدام المنظم المتقدم في شكل عرض نصي مختصر لأهم المفاهيم الأساسية، له تأثير فعال على زيادة التحصيل وخفض قلق الاختبار لدى طلاب الدراسات العليا. وقد أرجعت الدراسة هذه النتائج إلى أن تقديم المنظمات المتقدمة ساعد في توضيح المفاهيم الغامضة، والربط بين المفاهيم الجديدة والخبرات السابقة لدى المتعلمين. كما أدي إلى الحد من مخاوف الطلاب، وساهم في خفض قلق الاختبار لديهم مقارنة بالذين لم يستخدموا المنظم المتقدم.

من ناحية أخرى، اهتمت بعض البحوث والدراسات بالبحث عن فاعلية الإنفوجرافيك كأحد أشكال التمثيلات البصرية. فقد أثبتت دراسة سيتياوان (Setiawan, 2021) فاعلية الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري للفهم السريع للنصوص الوصفية، حيث أنه يمتاز بقدرته على جذب الانتباه وتقليل الشعور بالملل. كذلك قارنت دراسة محمود السيد (٢٠٢٠) بين نمطي الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك كمنظمات بصرية تمهيدية في بيئة تعلم إلكتروني. وأشارت النتائج إلى فاعلية كل من الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك كمنظم تمهيدي عند تعلم البرمجة. بينما قارن ممدوح الفقي (٢٠١٩) بين أسلوب التوجيه (النصي- الإنفوجرافيك) المصاحب للتعلم بالمشروعات القائم على الويب على تنمية الأداء الأكاديمي ومهارات ما وراء المعرفة. وأشارت النتائج إلى فاعلية أسلوب التوجيه القائم على الإنفوجرافيك في مقابل التوجيه النصي.

مما سبق يتضح تضارب النتائج الخاصة بالبحوث التي قارنت بين نمطي المنظمات المتقدمة النصية والبصرية، وأن الدراسات اتجهت نحو استخدام الإنفوجرافيك بأنواعه المختلفة كمنظم متقدم أو أداة للتوجيه والمساعدة في بيئات التعلم الإلكتروني، إلا أن هذه الدراسات لازالت في مراحلها الأولية. كذلك اهتمت بعض الدراسات بالبحث عن تأثير المنظمات المتقدمة على خفض قلق الاختبار، لكن على الرغم من ذلك لا يوجد بحث -على حد علم الباحثة- تناول استخدام الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة، والكشف عن

تأثير نمطي المنظمات المتقدمة (النصي-الإنفوجرافيك) وعدم استخدام منظم متقدم على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطالبات المعلمات، والتعرف على انطباعاتهن عنها.

لذلك قدم البحث الحالي نمطين للمنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، نمط المنظم المتقدم الأول يقوم على النصوص المكتوبة، ويأخذ شكل المخطط النصي، الذي يلخص أهم المعلومات الرئيسية، وما يندرج تحتها من تفاصيل، مع إبراز المعلومات المهمة وتركيز الانتباه عليها باستخدام التظليل والخط السميك، بينما يقوم نمط المنظم المتقدم الثاني على الإنفوجرافيك الثابت، في شكل تصوير بصري لنفس المعلومات باستخدام الرسوم والأشكال والنصوص والألوان الجذابة لإبراز المعلومات المهمة، والتذكير بها.

الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها البحث الحالي:

يقوم التصميم التعليمي للاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي-الإنفوجرافيك) ببيئة تعلم قائمة على نظام إدارة تعلم إلكتروني، على الأسس النظرية لعدة نظريات تعليمية، وذلك على النحو الآتي:

- النظرية البنائية والنظرية السلوكية: على الرغم من أن التقويم البنائي قد نما في إطار أسس النظرية السلوكية إلا أنه تأثر بدرجة كبيرة بالطريقة البنائية للتعلم؛ حيث تؤكد البنائية أن التعلم هو عملية نشاط معرفي بنائي داخلي، يقوم به المتعلم بنفسه. وأن المعرفة تنتج من خلال نشاط يقوم به المتعلم، ويتم تمثيلها داخل العقل، في شكل بنية معرفية (محمد خميس، ٢٠١١). يحدث التقويم في البنائية أثناء التعلم، وضمن مهمات حقيقية. وتقديم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة أثناء التعلم الإلكتروني بمثابة أنشطة تعليمية تفاعلية تحدث أثناء التعلم، وعقب كل موضوع أو مفهوم، وتهدف إلي دعم بناء المعرفة وإعادة تشكيل البنية المعرفية القائمة، وتكوين بنية جديدة، من خلال القيام بمهمات ذات معنى. كذلك يتطلب التعلم البنائي تقديم الدعم والمساعدة للطلاب في معالجة المعلومات وبناء التعلم. وتعد المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة سقالات تعلم معرفية تمكن الطلاب من القيام بالأنشطة العقلية، واستخدام استراتيجيات وأساليب ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات القديمة في تنشيط البنية المعرفية القائمة، وتجميع التفاصيل، وتقديم إطار عمل للتعلم، وتيسير بناء النماذج المعرفية.

أما بالنسبة لأسس النظرية السلوكية فإنها تؤكد على إتاحة الفرص للمتعلم للتدريب المستمر والمتكرر على السلوك المطلوب اكتسابه، وممارسته، بهدف حفظ التعلم وبقاء أثره، من خلال الأنشطة وتدريبات المراجعة، مع استخدام أسئلة متعددة وموزعة لاختبار الطلاب؛ والتأكد من تحقيق نواتج التعلم؛ هو ما يعرف بقانون التدريب (محمد خميس، ٢٠١١)؛ وأثر الاختبار (Roediger & Karpicke, 2006). كذلك تزويد المتعلم بالتعزيز والتغذية الراجعة المناسبين؛ لمساعدته على تقليل الأخطاء، وإصدار الاستجابات السلوكية المطلوبة.

- نظرية التعلم ذو المعني والسعة العقلية:

تعد المنظمات المتقدمة استراتيجية وأساليب لربط المعلومات الجديدة بالمعلومات القديمة، وتنشيط البنية المعرفية القائمة، وتجميع التفاصيل، وتيسير عمليات معالجة المعلومات؛ حيث يرى أوزوبل أن عملية التعلم تحدث نتيجة دخول معلومات جديدة من البيئة الخارجية إلى الذاكرة حيث يكون لها صلة بالمعلومات المختزنة في البنية المعرفية للمتعلم. ولذلك يؤكد على ضرورة ربط المعلومات الجديدة بوعي وإدراك من المتعلم مع ما يمثلها من مفاهيم ومعلومات مختزنة في بنيته المعرفية. لذا فإن التعلم ذو المعنى يساعد المتعلم على أن يحتفظ بمعظم ما اكتسبه من معلومات ومفاهيم لمدة طويلة، ويزيد من قدرته على استيعاب معلومات جديدة وبقدرة عالية (عادل سرايا، ٢٠٠٧). كذلك يرى عادل سرايا (٢٠٠٧) أنه عندما يتم تحميل الذاكرة العاملة بكمية كبيرة من المعلومات يقلل كفاءتها، مما يترتب عليه انخفاض مستوى الأداء التعليمي للطلاب. وحيث أنه من الصعب تغيير السعة العقلية، فأنه بالإمكان فقط زيادة كفاءتها في ترميز المعلومات ومعالجتها عن طريق تنسيق وتنظيم المعلومات والمفاهيم المقدمة في صورة وحدات ذات معنى، مما يقلل الحمل المعرفي الزائد، ويجعل عملية فهم المعلومات واستيعابها واسترجاعه أمرًا يسيرًا.

- استراتيجية المراجعة الذهنية أو التسميع الذهني Mental Rehearsal:

إن تقديم ملخص بأهم النقاط الرئيسية وما يندرج تحتها من تفاصيل من خلال المنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة، يعد نوعًا من أنواع التسميع الذاتي وتكرار للمادة العلمية، الذي يحسن عملية التذكر، كما أن له فوائد عديدة، منها: مراجعة التعلم السابق وربطه بالمعلومات الجديدة، التحضير والاستعداد للأداء الفعلي للاختبار، تنظيم وترتيب المعلومات وبناء النماذج المعرفية قبل تأدية الاختبارات النهائية، يساعد في تقليل مقدار الأخطاء، المحافظة على اليقظة الذهنية والتأهب العقلي للإجابة عن الاختبار، وخفض قلق الاختبار

لدى الطالبات.

أما بالنسبة لتصميم نمطي المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، فتقوم على النظرية المعرفية للوسائط المتعددة لماير (Mayer, 2002) والتي تؤكد على أن المتعلم ينشط معرفيًا عندما ينخرط في تعلم ذو معنى، وتقوم هذه النظرية على عدة نظريات منها:

- نظرية الحمل المعرفي من خلال التأكيد على تقليل الحمل المعرفي الدخيل، وزيادة الحمل المعرفي وثيق الصلة من أجل تسهيل عمليات ترميز المعلومات وتخزينها داخل الذاكرة. وقد تم تصميم المنظمات المتقدمة بنمطيها النصي والإنفوجرافيك في ضوء مبدأ تكنيز المعلومات Chunking المقدمة من خلال المنظمات المتقدمة، بهدف تقليل الحمل المعرفي أثناء عمليات المراجعة، حيث اشتملت المنظمات المتقدمة بنمطيها على ملخص لأهم المعلومات والمعارف الأساسية، وما يندرج تحتها من تفاصيل ضرورية ينبغي أن تتذكرها الطالبة قبل أداء الاختبار البنائي، وقد تم تقسيم هذه المعلومات إلى وحدات صغيرة ذات معنى حتى يسهل قراءتها من خلال شاشة الموبايل الصغيرة، مع تمييز الكلمات والعبارات المهمة بالخط السميك والتظليل بالمخطط النصي بهدف تيسير عمليات ترميزها داخل الذاكرة، وهو ما يعرف بمبدأ التأشير أو التلميح Signaling principle.
- نظرية الترميز الثنائي Dual Code Theory، والتي ترى أن المعلومات يتم ترميزها لفظيًا وبصريًا، وأن الجمع الوظيفي بين النظامين، يسهل عمليات الترميز المعلومات ومعالجتها واستدعائها، ويحسن عمليات الفهم والتعلم. ونظرية تجميع المثيرات Cues Summation Theory التي ترى أن التعلم يزداد بزيادة عدد المثيرات المجمعة والمترابطة معًا، من خلال التجميع بين الكلمات والعروض البصرية المرتبطة بها. وبما أن العناصر اللفظية والبصرية أساس لتصميم الإنفوجرافيك والمخطط النصي، فإنها تتيح للطالبات الترميز الثنائي للمعلومات المتاحة بنمطي المنظمات المتقدمة، مما يسهل عمليات معالجة المعلومات وتخزينها، تذكرها، وبالتالي يقلل الأثار السلبية للتدخلات المعرفية التي تصاحب قلق الاختبار، مما يحسن عمليات تأدية الاختبارات الإلكترونية.

المحـور الثالـث: خفـض قلـق الاختبـارات الإلكترونية:

يتنـاول هـذا المحـور تعريـف قلـق الاختبـار الإلكتروني، أعراض قلق الاختبار، مستويات قلق الاختبار، ومكوناتـه، وطرق قياسـه، مراحل دورة التعلم والاختبار وعلاقتها بقلق الاختبار الإلكتروني، العلاقة بين قلق الاختبار الإلكتروني والاختبارات البنائيـة النقالـة بالمنظمـات المتقدمـة، وذلـك علـى النحو الآتي:

تعريف قلق الاختبار الإكتروني

يُعرف القلق بشكل عام بأنه "حالة داخلية مؤلمة من العصبية والتوتر والشعر بالرهبة، ويكون مصحوبًا باحساسات جسمية مختلفة واستجابات مثل سرعة دقات القلب والخفقان والعرق والارتعاش واضطرابات المعدة" (سامي الختاتنة، ٢٠١١، ٢١١). ويعد قلق الاختبار نوعًا من القلق العام الذى تستثيره مواقف الامتحانات، وهو مشكلة تعليمية سائدة تؤثر على شريحة كبيرة من المتعلمين داخل المؤسسات التعليمية المختلفة، حيث تثير مواقف التقويم والاختبار ومتعلقاته في المتعلم شعورًا بالانفعال والانزعاج والتوتر أثناء الاستعداد للاختبار أو في وقت الاختبار ذاته. ويعرف سبيلبرجر(Spielberger, 1972) قلق الاختبار بأنه حالة من الانزعاج تتميز بمشاعر التوتر والأفكار المشحونة بالهم، واستثارة الجهاز العصبى اللإرادى عند مواجهة المتعلم متطلبات التحصيل في المواقف التقويمية. وتعرفه مها عبد الحليم وآخران (٢٠١٣) بأنه "حالة نفسية أو ظاهرة انفعالية تؤثر على تحصيل الطلاب وسلوكهم المدرسي، حيث تؤثر على أداء الطلاب أثناء الاختبار وتنشأ عن تخوفهم من الفشل أو الرسوب أو تخوفهم من الحصول على نتيجة غير مرضية فى الاختبار، وتشمل هذه الحالة تأثيرًا سلبيًا من الناحية: المعرفية، الجسمية، والانفعالية، والسلوكية".

وتعرفه بثينة الحلو (٢٠٠٨) بأنه حالة من الشعور بالإضطراب والتوجس والتوتر ناتجة من شعور الطالب بأنه قد يفشل في الامتحان أو حصوله على درجة نجاح منخفضة لا توازى طموحه. كما يعرفه كل من أحمد البهنساوي ووسام هدهود (٢٠٢٠) بأنه "حالة من التحفيز المبالغ فيه، مما ينعكس بالسلب على سلوك الفرد وردود أفعاله في المواقف الضاغطة، مما يترتب عليه ضعف في الأداء وبالأخص عندما يحتاج الموقف تركيز عالي من الفرد". أما توبياس (Tobias, 1985) فيعرفه بأنه حالة من العجز في معالجة المعلومات واسترجاعها وتناقص القدرة على القيام بمهام محددة.

ويُعرف رفيق البربرى (٢٠٢٠) قلق الاختبار الإلكتروني بأنه حالة نفسية يمر بها الطالب أثناء الاختبار، تحدث نتيجة خوف الطالب من الفشل في

الاختبار أو الحصول على نتائج مرضية تحقق توقعات الآخرين في مستوى تحصيله بما يؤدي الى أثار سلبية في العمليات العقلية والادراكية لدى الطالب من تفكير وتذكر وانتباه وتركيز. ويعرفه عطية أبو الشيخ (٢٠١٨) بأنه "وضع نفسي تمر به الطالبة قبل الامتحان الإلكتروني أو أثناء تقديمه نتيجة توقع الفشل فيه أو الخوف من الرسوب أو ردود الأهل او الرغبة في التفوق على الأقران".أما باسم الشريف (٢٠٢١، ١٢٢) فيعرفه بأنه حالة نفسية تصيب الطلاب خلال فترة الاختبارات وتشعرهم بالاضطراب والتوتر والخوف من أداء الاختبار أو قرب الإعلان عن موعد الاختبار وتقاس بالدرجة الكلية لمقياس قلق الاختبار.

يتضح مما سبق تعدد تعريفات قلق الاختبار سواء الإلكتروني أو الورقي التقليدي إلا أنها كلها تتفق على أنه أحد أشكال القلق العام، الذي يعاني منه المتعلمين أثناء تأدية الاختبارات أو قبلها أو بعدها، وبأنه حالة انفعالية مؤقتة تنشأ عنها حالة من الخوف والرهبة والتوترالشديد ونقص الثقة بالنفس، وغالبًا ما يرافق هذه الحالة انشغالات معرفية، وإضطراب العمليات العقلية التي تؤثر على القدرة على الانتباه والتركيز المطلوب للاختبار، مما ينتج عنه وجود تتداخل معرفي يتمثل في أفكار سلبية غير مناسبة عن الاختبارات، ونقص في إمكانية معالجة المعلومات، وتنظيمها وتذكرها واسترجاعها.

وتعرف الباحثة قلق الاختبار الإلكتروني إجرائيًا بأنه "حالة انفعالية سلبية تمر بها الطالبة المعلمة، قبل وأثناء أداء الاختبارات الإلكترونية، حيث ينتبها شعور بالتوتر والخوف والارتباك، ينشأ عن تخوفها من الفشل في الاختبار أو الحصول على نتيجة غير مرضية، والذي قد يؤثر بشكل سلبي على النواحي المعرفية والانفعالية والسلوكية لدي الطالبة المعلمة، مما يترتب عليه ضعف في الأداء ونقص القدرة على معالجة المعلومات واسترجاعها. ويقاس مستوى قلق الاختبار بالدرجة الكلية لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني، الذى تم إعداده بواسطة الباحثة.

أعراض قلق الاختبار:

من العرض السابق لمفهوم قلق الاختبار يتضح أنه حالة نفسية تؤثر على اتزان المتعلم النفسي وعلى قدراته على التعلم والاستذكار واستدعاء المعلومات واسترجاعها قبل الاختبار وأثناء تقديمه. وقد تكون مصحوبة بأعراض نفسية وجسدية كالتوتر والأرق وسرعة التنفس وزيادة دقات القلب وفقدان الشهية.

ومن خلال تحليل الأدبيات والبحوث السابقة (عبد الله العبري، ٢٠١٧؛ مايسة أبو مسلم، ٢٠١٤) اتضح أن هناك أعراض كثيرة ومختلفة تظهر على الطلاب قبل الاختبار وأثنائه وبعده، ومنها:

(١) الأعـراض المعرفيـة (العقليـة)، وتتمثـل فـي الشعور بعدم القدرة على التركيز أو التفكير، ونسـيان المعلومـات، وقصـور عمليـات ترميـز المعلومـات وتنظيمهـا واسـتدعائها فـي مواقـف الاختبار.

(٢) الأعراض النفسية، وتتمثل في ظهور أعـراض التـوتر والضـيق والأرق وقلـة الثقـة بـالنفس والشعور بالخوف من الاختبار والارتباك وخيبـة الأمل والعصبية، وتوقع الفشل والرسوب.

(٣) الأعـراض الجسـمية، وتتمثـل فـي الشـعور بخفقـان القلـب والتعـرق والغثيـان وتقلـص العضلات، وفقدان الشهية وارتجاف الأيدى أثناء الكتابـة بالاختبـار، وعـدم النـوم فـي الليلـة التـي تسبق الاختبار.

(٤) الأعـراض الاجتماعيـة، وتتمثـل فـي الشـعور بالعزلـة والانطـواء والضـيق الشـديد وعـدم المشاركة في المناسبات الاجتماعية.

مستويات قلق الاختبار:

ينقسم قلق الاختبار من حيث المستوي (محمد زهران، ٢٠٠٠)، إلي:

١- قلق الاختبار المفيد أو الميسر: هـو المستوى الشائع عند أغلب الطلاب في مواقف الاختبـار، حيث يكون مستوى القلق معتدلًا، وهذا النـوع مـن القلـق مفيـد فـي اسـتثارة الدافعيـة وزيـادة التركيـز والانتبـاه وزيـادة الطاقـة والمثـابرة والاهتمـام بالمـذاكرة تجنبًـا للحصـول علـى درجات منخفضة.

٢- قلـق الاختبـار غيـر المفيـد أو المعسـر: هـو مستوى القلـق المرتفـع غيـر الطبيعـي، والـذى يسبب الكثير من التوتر والاضطراب. وكمـا أنـه يعيق من قدرة المتعلم علـى أداء مهماتـه، وقـد يتسبب في أثار سلبية كضعف التحصيل ويعسر أداء الامتحان.

٣- قلـق الاختبـار المتقـدم: وهـو نـوع مـن قلـق الاختبار المرتفع الضار الذى يحتاج إلى معالجة اكلينيكية من الأطباء والمعالجين النفسين.

مكونات قلق الاختبار الإلكتروني:

اختلـف البـاحثون فـي تحديـد مكونـات قلـق الاختبـار، فـالبعض يـرى أن قلـق الاختبـار يتضـمن بعـدين، همـا: الانزعـاج والانفعاليـة، أو القلـق والعاطفة. ويشير الانزعاج إلـى الانشـغال المعرفـي الـذى يتـداخل مـع المهمـة المطلـوب أدائهـا أثنـاء الاختبار، حيث يفكر المتعلم فـي عواقب النجـاح أو الفشل أو مقارنـة مـا يحصـل عليـه مـن درجـات مـع درجات الآخرين أوغيرها من الأفكـار التـي لا صلـة لهـا بموقـف الاختبـار. بينمـا تشـير الانفعاليـة إلـى الاثارة الفسيولوجية التـي يستشـعرها الفـرد نتيجـة لخطـورة الموقـف. أي أنهـا رد فعـل مـن الجهـاز العصـبي النـاتج عـن ضـغوط الموقـف. وتشـتمل الشـعور بـالتوتر والعصـبية والارتبـاك وغيرهـا (Spielberger, et al., 1978).

بينما حدد عبد المطلب القريطي (٢٠٠٣) ثلاث مكونات لقلق الاختبار تشمل: (١) مكون انفعالى يتمثل في مشاعر الخوف والتوتر والإنزعاج النفسي والعاطفي. (٢) مكون معرفي ويتمثل في التأثيرات السلبية لهذه المشاعر السلبية على قدرة المتعلم على التفكير السليم الموضوعي، والانتباه والتركيز، والتذكر، والشعور بالعجز وعدم الكفاءة، والخشية من فقدان التقدير. (٣) مكون فسيولوجي، ويتمثل فيما يترتب على حالة القلق من تغيرات فسيولوجية، كارتفاع ضغط الدم، وزيادة معدل ضربات القلب وسرعة التنفس والعرق. ويرى البعض أن قلق الاختبار يتكون من أربع مكونات، هي: القلق، الانفعال، التدخل المعرفي، انعدام الثقة بالنفس (محمد حمدي وأمل حسان، ٢٠٢١).

قياس قلق الاختبار الإلكتروني:

في ضوء الاهتمام بقياس مستويات قلق الاختبار لدي المتعلمين، فقد تناولت بعض الأدبيات والبحوث قلق الاختبار وأبعاده وكيفية قياس قلق الاختبار؛ حيث صمم سبيلبرجر وزملاؤه (Spielberger, et al., 1978) مقياسًا لقياس لقلق الاختبار يتكون من (٢٠) مفردة، يتناول بُعدين: القلق أو الهم والعاطفة، وقد تمت ترجمته إلى عديد من اللغات المختلفة. أما ساراسون (Sarason, 1984) فقد أعد مقياس لقلق الاختبار يشتمل على أربعة مكونات مختلفة لقياس قلق الاختبار، وهي: التفاعلات الجسدية، التوتر، ويتعلقان بالبعد العاطفي، والقلق والتفكير غير الملائم بالاختبار، ويتعلقان بالبعد المعرفي.

كما أعدت مها عبد الحليم وآخران (٢٠١٣) مقياسًا لقلق الاختبار للمراهقين بالثانوية العامة، يتكون من (٤٠) مفردة، ويشمل أربعة أبعاد، هي: المعرفي، والجسمى، السلوكي، الانفعالي، مع استخدام مقياسًا متدرج ثلاثي يتراوح بين يحدث دائمًا، يحدث أحيانًا، لا يحدث أبدًا. وأعدت بثينة الحلو (٢٠٠٨) مقياسًا لقياس قلق الاختبار لدى طلاب الجامعة في ضوء ترجمة مقياس قلق الاختبار الذى أعده سبيلبرجر. وأعد محمد زهران (٢٠٠٠) مقياسًا لقلق الامتحان يعتمد على أهم مقاييس قلق الامتحان المتواجدة، ويبلغ (٩٣) عبارة موزعة على ستة مقاييس فرعية، هي: رهبة الامتحان، ارتباك الامتحان، انزعاج الامتحان، نقص مهارات الامتحان، اضطراب أخذ الامتحان. ويعتمد المقياس على التقدير الذاتي من خلال الاختيار بين ثلاث بدائل، وهي: نادرًا وأحيانًا وغالبًا.

كذلك وضع كاسادي وجونسون (Cassady & Johnson, 2002) مقياسًا للجانب المعرفي السلوكي لقلق الاختبار، يتكون في صورته النهائية من (٢٧) عبارة، تركز فقط على المجال المعرفي لقلق الاختبار، حيث يستجيب الطلاب على مقياس ليكرت رباعي يتراوح بين "ينطق عليه بشدة" و"لا ينطبق عليه تمامًا". أما بالنسبة لقياس قلق الاختبار الإلكتروني، فقد أعد عطية أبو الشيخ

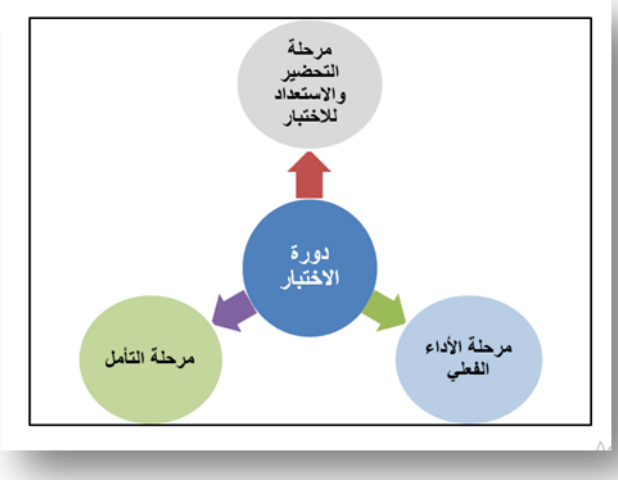
(٢٠١٨) استبانة لقياس قلق الاختبار الإلكتروني، تتكون من (٣٠) فقرة يقابلها استجابات وفق مقياس ليكرت خماسي يتراوح بين الموافقة بشدة وعدم الموافقة بشدة. كما أعد علي بك وزميلاه (Alibak, et al., 2019) مقياسًا لقياس قلق الاختبار الإلكتروني عبر الانترنت عبارة تقرير ذاتي مكون من (١٨) مفردة، يتألف من ثلاثة أبعاد فرعية، هي: البعد النفسي، ويشمل ست عبارات، والبعد الفسيولوجي، ويشمل خمس عبارات؛ وبعد الإنترنت، ويشمل ٧ عبارات، ويتم قياسها عبر مقياس ليكرت رباعي. وفقد أشار على بك وزملاؤه أن هناك حاجة إلى تصميم اختبار خاص بقياس قلق الاختبار الإلكتروني. وأنه بالرغم من الدور الحيوي الذي تلعبه أجهزة الكمبيوتر في مجال التعليم، إلا أن بعض الأشخاص يعانون من الخوف والقلق من استخدام أجهزة الكمبيوتر والإنترنت، كما يعانون من قلة مهارات استخدامهما. وقد أظهرت دراسة جليستار Glaister (2007) أن الطلاب الذين لديهم مستوى عالي من قلق الكمبيوتر أدائهم ضعيف في الاختبارات الإلكترونية عند مقارنتهم بأولئك الذين لديهم مستوى أقل من قلق الكمبيوتر.

مراحل دورة التعلم والاختبار وعلاقتها بقلق الاختبار الإلكتروني:

إن فهم حالة أو مشاعر قلق الاختبار لدي الطلاب وعلاقتها بالاختبارات البنائية النقالة، يتطلب أولًا التعرف على دورة "التعلم -الاختبار"؛ حيث حدد كاسادي (Cassady, 2004) ثلاث مراحل متتابعة ومتكررة لعملية التعلم والاختبار تتأثر بحالة قلق الاختبار، يوضحها الشكل (٢) الآتي:

شكل ٢

دورة التعلم – الاختبار



يتضح من شكل (٢) أن عملية التعلم والاختبار تمر بثلاث مراحل متتابعة ومتكررة، وهي: (١) مرحلة التحضير والاستعداد للاختبار النهائي (Test Preparation)، ومرحلة تأدية الاختبار (Test Preformnce)، وأخيرًا مرحلة ما بعد الاختبار النهائي أو التأمل (Test Reflection)، والتي ترتبط بتأثير درجات الإختبار الحالي على تصورات الطلاب عن الاختبارات القادمة والاستعداد والتحضير لها. كما يتضح من الشكل السابق أن المراحل الثلاث تؤثر تأثير كبيرًا على بعضها البعض بشكل مباشر وغيرمباشر، فغالبًا ما تقوم الإجراءات المستقبلية بناءً على الخبرات السابقة. وقد أكدا كاسادي وجيردلي (Cassady & Gridley, 2005) أن الطلاب الذين يعانون من ارتفاع مستوى قلق الاختبار المعرفي، والتصورات السلبية نحو تأدية الاختبارات الإلكترونية، قد يوجهون صعوبات في مراحل الاختبار المختلفة، خاصة في مرحلة التحضير والاستعداد للاختبار، بجانب مرحلة الأداء الفعلي للاختبار. على عكس النظرة التقليدية التي ركزت على مرحلة الاختبار فقط. وفيما يلي عرض لأهم الأسباب المؤدية لقلق الاختبار أثناء مراحل دورة التعلم والاختبار، من وجهة نظر كاسادي وكاسادي وجيردلي (Cassady, 2004; Cassady & Gridley, 2005).

أشار كاسادي (Cassady, 2004) أن الشعور بقلق الاختبار له مجموعة متنوعة من المظاهر خلال مرحلة التحضير للاختبار. فعلى مستوى المعالجة المعرفية الأساسية، تبين أن الطلاب الذين يعانون من مستوى مرتفع من قلق الاختبار لديهم عجز في عمليات ترميز المعلومات وتنظيمها وتخزينها بشكل مناسب، وانخفاض في المستوى المعرفي، وضعف اتقان المهارات. كما يعانون من نقص مهارات تطوير التمثيلات المفاهيمية للمحتوى التعليمي الأساسي (Naveh-Benjamin et al., 1987). علاوة على ذلك، تؤدي مستويات قلق الاختبار المرتفعة إلى وجود تدخلات معرفية بالذاكرة العاملة أثناء عملية التحضير للاختبار، مما يؤدي إلى تقليل كفاءة المعالجة المعرفية للمعلومات. كذلك فإن أحد المظاهر الشائعة لانخفاض إمكانية المعالجة المعرفية هو عدم القدرة على توظيف مهارات التعلم والدراسة الفعالة. ويعد نقص أو فشل عملية تنظيم المعلومات السبب الأساسي لضعف الأداء، وزيادة القلق. وهو ما تأكده دراسة عزمي (Azimi, 2016) أن من أسباب الشعور بقلق الاختبار هو وجود مشكلات في تعلم المعلومات وتنظيمها ومراجعتها قبل الاختبار أو الاستدعاء أثناء موقف الاختبار ذاته، والقصور في الاستعداد للاختبار كما يجب، والاتجاهات السلبية نحو الاختبار.

بالإضافة إلى ذلك، فقد لوحظ أن الطلاب الذين يعانون من مشاعر قلق الاختبار، يفتقدون إلى القدرة على مراقبة الذات والتنظيم الذاتي للتعلم

أثناء مرحلة التحضير للاختبار. كما يعانون من انخفاض الكفاءة الذاتية، ويميلون إلى إدراك الاختبارات ومواقف التقييم على أنها مواقف تهديد تسبب الضرر. وقد تؤثر هذه التصورات السلبية على أداء الطلاب في مرحلة التحضير للاختبار، واستخدام استراتيجيات تحضيرية غير فعالة، وزيادة التسويف وتجنب مواقف الاختبار، والذي سوف يؤدي بدوره إلى الفشل في أداء الاختبار (Cassady & Gridley, 2005).

ولهذه الأسباب يرى كل من كاسادي وجيردلي (Cassady & Gridley, 2005) أن الطلاب في حاجة إلي استخدام الاختبارات والتدريبات البنائية الإلكترونية بصفة مستمرة مع تقديم المحتوي التعليمي مباشرة، لإعطاء المتعلم الفرصة للتدريب على المعلومات وتقويتها قبل أن ينساها أو أن تتداخل مع المعلومات الأخرى. كما يؤكدان على أهمية استخدام استراتيجيات معرفية مناسبة مع ممارسة الاختبارات البنائية بهدف علاج مشكلة نقص مهارات معالجة المعلومات، وتعزيز الأداء أثناء مرحلة الاختبار، وتقليل الأثر السلبية الضارة للقلق من الاختبار. وعليه، فإن البحث الحالي يوظف نمطين للمنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة بهدف مساعدة الطالبات المعلمات اكتساب المعارف المطلوبة، وتيسير عمليات معالجة المعلومات والاحتفاظ بها، من خلال ربط المعلومات الجديدة بالتعلم السابق، وتقليل التدخلات المعرفية، وبالتالي خفض مشاعر قلق الاختبار الإلكتروني.

وفي ضوء مراحل دورة الاختبار، يؤكد ويلسون (Wilson, 2018) على أن تصميم الاختبارات البنائية النقالة ببيئة تعلم متمركزة حول المتعلم، والمشاركة النشطة والفعالة من جانب الطلاب في أثناء عمليات التدريب وممارسة الاختبارات البنائية النقالة، يمكن أن يؤثر على مستويات الكفاءة الذاتية والثقة بالجهد المبذول للتحضير للاختبار. فالطلاب الذين لديهم مستوى مرتفع من الكفاءة الذاتية سيبذلون جهدًا أعمق لتحقيق النجاح. كذلك أشار كاسادي (Cassady, 2004) أن علاج مشكلة قلق الاختبار المعرفي وتحسين تصورات الطلاب السلبية المتعلقة بأداء الاختبارات، يتطلب تطوير برنامج أو نظام يشتمل على تحديد فعال للأهداف، وتطوير مهارات الاستعداد للاختبار والاستذكار الفعال، ودعم الطلاب أثناء استعدادهم للاختبار. كذلك تقديم الدعم العاطفي والتحفيزي من جانب الأقران أو المعلمين، والتدريب على مهارات التنظيم الذاتي أثناء مواقف الاختبار والتقويم. لذلك يهدف البحث الحالي إلى البحث عن أثر تطوير نمطين للمنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة تعلم على تنمية التحصيل المعرفي وخفض مستويات قلق الاختبار

الإلكتروني لدي الطالبات المعلمات، والتعرف على انطباعاتهن عنها.

العلاقة بين قلق الاختبار الإلكتروني والاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة:

من خلال مراجعة الدراسات والبحوث السابقة استخلصت الباحثة أهمية تطوير الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بنمطيها النصي والإنفوجرافيك، على زيادة التحصيل المعرفي وقلق الاختبار الإلكتروني، وذلك على النحو الآتي:

اهتمت بعض البحوث والدراسات بتصميم الاختبارات البنائية والتقويم الإلكتروني بهدف خفض قلق الاختبار لدي الطلاب وزيادة التحصيل المعرفي، ومنها: دراسة حسن حسانين ومحمد الشهري (٢٠١٦) التي استخدمت الاختبارات البنائية والأنشطة الإلكترونية بنظام بلاك بورد لخفض قلق الاختبار وزيادة التحصيل والدافعية للإنجاز لدي الطلاب المعلمين، وأشارت النتائج لفعالية التقويم البنائي الإلكتروني في خفض قلق الاختبار والدافع للإنجاز. وبحثت دراسة أسامة الدلاعة وأخران (٢٠١٩) عن العلاقة بين استخدام الاختبارات الإلكترونية ونمط التفكير على التحصيل وقلق الاختبار والكفاءة الذاتية لدي الطلاب الجامعين بالأردن، وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين لديهم كفاءة ذاتية منخفضة أو ذوي القلق المرتفع أداؤهم في الاختبار الإكتروني أفضل من الورقي، وأن الاختبارات الإلكترونية تزيد من التحصيل ونسبة الكفاءة الذاتية وتخفض نسبة القلق. وتناولت دراسة فهد الخزى (٢٠١٣) أثر قلق الاختبار الإلكتروني على الأداء في الاختبارات الإلكترونية. وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباط سلبية بين قلق الاختبار ودرجات الأداء في الاختبار الإلكتروني. كما قامت دراسة كولاجاري وآخرين (Kolagari, et al., 2018) بالمقارنة بين مستوى قلق الاختبار في الاختبارات الإلكترونية والاختبارات التقليدية أثناء تعلم التمريض. وأكدت النتائج الى عدم وجود فرق بين المجموعتين في مستوى القلق. وأوصت الدراسة بأهمية البحث عن تأثير استخدام الاختبارات الإلكترونية عبر الموبايل والأجهزة النقالة على قلق الاختبار وأداء الطلاب.

كذلك قامت دراسة كاسادي وجيرالى (Cassady & Gridley, 2005) بتحليل أثر الاختبارات البنائية الإلكترونية عبر الانترنت على أداء الطلاب الجامعيين، وعادات الاستذكار وقلق الاختبار. وأشارت النتائج إلى الفوائد الهائلة لممارسة الاختبارات البنائية الإلكترونية عبر الانترنت في مرحلة التحضير والاستعداد للاختبار للحد من الأثار الضارة لقلق الاختبار والتصورات السلبية لدي الطلاب، وزيادة الثقة بالنفس وزيادة زمن التعلم. وبالمثل، أكدت دراسة ويلسون (Wilson, 2018) أن تقديم الاختبارات البنائية الإلكترونية الشبيهة بالاختبارات النهائية من

حيث نوع الاختبار وشكله في مرحلة الاستعداد للاختبار تزيد من مستوى التحصيل والكفاءة الذاتية، وتقلل من مستوى قلق الاختبار. وأن ممارسة الاختبارات البنائية الإلكترونية، يزيد من ألفة المتعلم بالاختبار، ويحسن مهارات أداء الاختبار، وبالتالي يزيد من قدرته على اجتيازه بنجاح. وأن تقديم الاختبارات البنائية الإلكترونية من خلال الأجهزة الشخصية النقالة ييسر عمليات التدريب على مواقف الاختبار والاستعداد لها في الزمان والمكان المناسب للمتعلم، والذي قد يؤثر بدوره على تقليل الشعور بالقلق أثناء أداء الاختبارات النهائية وزيادة الكفاءة الذاتية والثقة بالنفس.

إلى جانب ذلك، اهتمت دراسات وبحوث أخري بالبحث عن فاعلية استخدام الأجهزة الشخصية النقالة في أداء الاختبارات البنائية الإلكترونية، وتقليل الشعور بالقلق وزيادة تقبل الاختبارات الإلكترونية. فقد أشارت نتائج دراسات كل من وئام إسماعيل (٢٠٢٠) ونارديو ورانييرى (Nardi & Ranieri, 2019) إلى أن تأدية الاختبارات الإلكترونية عبر أجهزة الطلاب الشخصية النقالة حقق قبولًا كبيرًا لدى الطلاب، وأدي إلى تقليل مستويات القلق لديهم. كما أكدا وكر وهاندلي (Walker & Handley, 2016) أن التعرض المسبق للاختبارات البنائية الإلكترونية من خلال الأجهزة النقالة الشخصية يقلل من التحديات التي تقابل الطلاب أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية النهائية. كما اتجهت دراسات وبحوث نحو بالبحث عن تصورات الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية سواء عبر الويب أو النقالة، منها دراسة خالد الكندري وراوية الحميدان (٢٠١٩) التي هدفت إلى التعرف على اتجاهات الطلاب كلية التربية نحو الاختبارات الإلكترونية النقالة، وتوصلت إلى أن اتجاهات الطلاب متوسطة نحو الاختبارات الإلكترونية النقالة تعزى لعدد مرات التدريب والجنس.

كذلك اهتمت دراسات وبحوث أخرى بمتغيرات تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية وعلاقتها بزيادة التحصيل وخفض قلق الاختبار، مثل دراسة أحمد الجندي (٢٠٢٠) التي تناولت العلاقة بين نمط التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيت تقديمها بالاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية المهارات وخفض قلق الاختبارات، وأشارت النتائج إلى فاعلية نمط التغذية الراجعة الضمنية الفورية على تنمية المهارات وخفض قلق الاختبار. وتناولت دراسة هاني الشيخ وزياد خليل (٢٠١٢) العلاقة بين نوع التغذية الراجعة ونمط عدد محاولات الاجابة بالاختبارات البنائية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وإتقان التعلم. وأشارت النتائج عن فاعلية نوع التغذية الراجعة الإلكترونية (توجيهي وتقييمي معاً) ونمط عدد محاولات الإجابة الغير محدود في اختبارات الإلكترونية البنائية في

التحصيل الدراسي وإتقان التعلم. وتناولت دراسة نادية عبد الله وآخرين (٢٠٢١) تأثير متغير مستوى التغذية الراجعة بالاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب على تنمية المفاهيم لدي طلاب الثانوي. وتناولت دراسة محمد عبد الوكيل (٢٠٢١) العلاقة بين نمط تقديم الأسئلة (حظر/سماح) للرجوع وعرض النتائج (الفوري والمرجأ) بالاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى قلق الاختبار لدي الطلاب الجامعين بجامعة حائل. وأشارت النتائج إلى تفوق نمط الأسئلة السماح بالرجوع والعرض الفوري للنتائج في تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار.

يتضح من العرض السابق أن أغلب الدراسات والبحوث التي تناولت تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية ركزت على متغيرات تصميم التغذية الراجعة وعلاقتها بقلق الاختبار وتنمية التحصيل المعرفي. بالرغم من أن هناك متغيرات أخري، ربما تكون أكثر أهمية، وتحتاج إلى دراسة وبحث، ومنها تصميم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة. حيث أنه متغير جديد لم ينل خطه من الدراسة والبحث. وذلك على الرغم من تأكيد عديد من البحوث والدراسات على الأثر الفعال لتقديم المنظمات المتقدمة في زيادة التحصيل وخفض قلق الاختبار، كدراسة أحمد عثمان (٢٠٠٧) التي قامت باستخدام المنظم المتقدم في مقرر الإحصاء في شكل عرض مختصر لأهم المفاهيم الأساسية، والتعريف بها، وإعطاء أمثلة توضيحية، والتذكير ببعض المفاهيم الشائعة لدى طلاب الدراسات العليا. وأشارت النتائج إلى وجود تأثير فعال لاستخدام المنظمات المتقدمة على خفض قلق الاختبار. وقد أرجعت الدراسة هذه النتائج إلى أن تقديم المنظمات المتقدمة ساعد في توضيح المفاهيم الغامضة، والربط بين المفاهيم الجديدة والخبرات السابقة لدى المتعلمين، وقد ساهم في تنشيط العمليات العقلية العليا وإدراك العلاقات، وهذا كله أدي إلى الحد من مخاوفهم، وساهم في إزالة الرهبة والخوف من الفشل. وبالتالي خفف من قلق الاختبار لديهم مقارنة بالذين لم يستخدموا المنظم المتقدم. كذلك هدفت دراسة عماد سمعان وجمال محمد (١٩٩٣) إلى البحث عن تأثير استخدام المنظم المتقدم على تحسين الاحتفاظ بالتعلم في مادة الرياضيات وتخفيف قلق الاختبار لدي طلاب المرحلة الثانوية الصناعي. وقد أشارت النتائج إلى فاعلية تقديم المنظم المتقدم على تخفيف قلق اختبار الرياضيات وزيادة التحصيل والاحتفاظ بالتعلم. أما دراسة أضواء عبد الكريم (٢٠٠٧) فقد أثبتت فاعلية استخدام أسئلة التحضير القبلية كنوع من المنظمات المتقدمة على زيادة التحصيل وتقليل الشعور بقلق الاختبار لدي طلبة كلية التربية. وأوصت الدراسة باستخدام الأسئلة القبلية من أجل زيادة مستوى التحصيل وتقليل قلق الاختبار. كذلك اهتمت دراسة

محمد المرادني ونجلاء قدري (٢٠١٧) بالبحث عن فاعلية المنظمات المتقدمة بمستوياتها الموجزة والتفصيلية المصاحبة للأنشطة التعليمية الإلكترونية ببيئة تعلم إلكتروني على تنمية تحصيل المفاهيم التكنولوجية والدافعية للتعلم. وأسفرت النتائج عن فاعلية المنظمات المتقدمة بصفة عامة المصاحبة لأنشطة التقويم البنائي الإلكتروني في زيادة تحصيل المفاهيم والدافعية للتعلم لدي الطلاب المعلمين.

كما اهتمت دراسات أخري، بالبحث عن تأثير التدريب على مهارات التهئية وأداء الاختبارات والتدريبات البنائية واستخدام استراتيجيات الدراسة المنتظمة وعادات الاستذكار والمراجعة الفعالة، على تقليل مستويات قلق الاختبار ورفع مستوى تحصيل الطلاب. فقد أثبتت دراسة كلثوم العايب (٢٠١٨) أن استخدام استراتيجات الدراسة المنتظمة لها تأثير فعال على زيادة التحصيل الدراسي حتى لدي الطلاب الذين يعانون من مستويات القلق المرتفع. كما أكدت أن استخدام عادات دراسية منتظمة يحد من تأثير قلق الاختبار، ويبعث في الطالب الشعور بالثقة بالنفس والطمأنينة وتجعله يتحكم إلى حد ما في قلق الاختبار. وأظهرت نتائج دراسة محمد عبود وعبد الكريم جرادات (٢٠١٤) فاعلية التدريب على مهارات الدراسة على خفض قلق الاختبار لدى طلاب المرحلة الثانوية. أما دراسة مايسة أبو الفضل (٢٠١٤) فقد قامت ببناء برنامج لخفض قلق الاختبار لدى طلاب الشهادة الثانوية العامة، يقوم على التدريب على مهارات أداء الاختبار والاستعداد والتهئية له، ومهارات الاستذكاروالمراجعة الفعالة، والتعرف على مدي فاعليته على خفض قلق الاختبار مع اختلاف متغير الجنس والتخصص.

تأسيسًا على ما سبق، ترى الباحثة أن تصميم الاختبارات البنائية النقالة في بيئة تعلم إلكتروني وحده غير كافي لعلاج مشكلات قلق الاختبار الإلكتروني، وما يرتبط بها من تداخلات معرفية، ونقص في القدرة على معالجة المعلومات وتخزينها والاحتفاظ بها، ونقص مهارات التعلم الإلكتروني وتنظيم الذات والقدرة على الاستذكار الفعال، خاصة مع تأكيد البحوث على الحاجة إلى توظيف استراتيجيات معرفية فعالة لدعم عمليات معالجة المعلومات والتعلم ذو المعني والاحتفاظ بالتعلم واسترجاعه، كالمنظمات المتقدمة. لذلك ترى الباحثة أن هناك حاجة إلى الاستفادة من المنظمات المتقدمة كاستراتيجية معرفية فعالة وأدوات دعم معرفي لعمليات معالجة المعلومات أثناء تقديم الاختبارات البنائية النقالة لتنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني.

لذلك يهدف البحث الحالي إلى تصميم نظام للاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بنمطيها (النصي-الإنفوجرافيك) مقارنة بعدم استخدام منظم ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة تعلم، والكشف عن أثرهما على زيادة

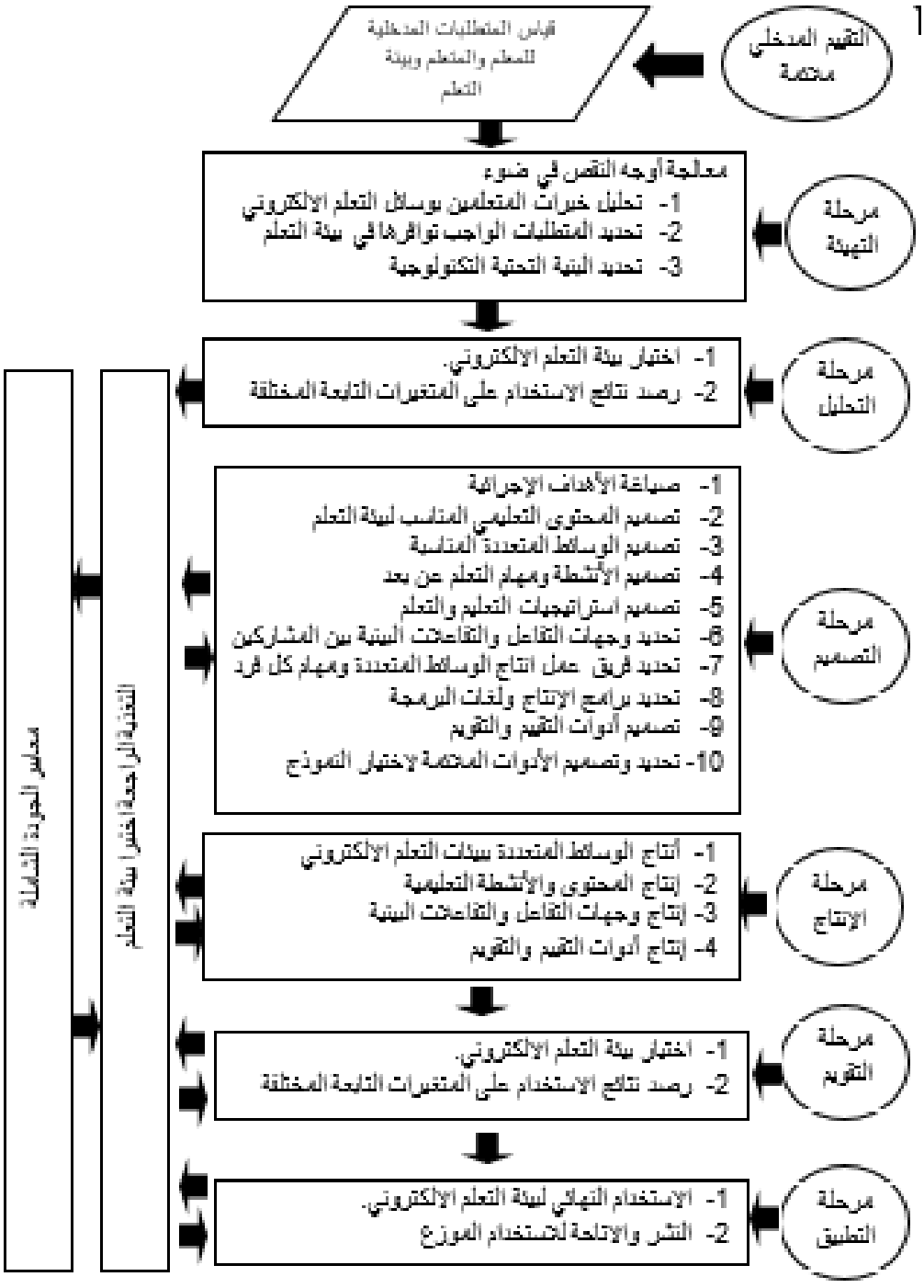
التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطالبات المعلمات بكلية البنات، وانطباعاتهن عن الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة.

المحور الرابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي

تعددت نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة التي تعتمد على نظريات التعليم والتعلم المختلفة كنموذج محمد خميس (٢٠٠٧)، عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) إلا أن الباحثة اعتمدت على نموذج محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢) للتصميم التعليمي، لتصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نظام إدارة التعلم (ASU2Learning) الخاص بجامعة عين شمس، وتصميم الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة وبدون استخدام منظم متقدم بالبحث الحالي، وذلك نظرًا لبساطة النموذج، ووضوح خطواته وإجراءات تنفيذه، بجانب أنه مناسب لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني عبر الويب والتعلم النقال، بما يتلاءم مع طبيعة البحث الحالي. ويشتمل النموذج على ست مراحل بالإضافة إلى عملية التقييم المدخلي، ويتكون النموذج من المراحل والعمليات الأتية: عملية التقييم المدخلي والتهيئة، مرحلة التحليل، مرحلة التصميم، مرحلة الإنتاج، مرحلة التقويم، وأخيرًا مرحلة التطبيق، والشكل الآتي شكل (٣) يوضح مراحل النموذج وخطوات كل مرحلة.

شكل ٤

نموذج محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢) للتصميم التعليمي



الإجراءات المنهجية للبحث

يهدف البحث الحالي إلى تطوير الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم، ببيئة تعلم قائمة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني الخاص بجامعة عين شمس (ASU2learn)، والكشف عن أثرها على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات وانطباعاتهن عنها، ومن ثم اشتملت إجراءات البحث وضع قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكتروني، والاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك)، ثم تطوير بيئة التعلم الإلكتروني باستخدام نموذج محمد ابراهيم الدسوقي للتصميم التعليمي(٢٠١٢م)، كما اشتملت الإجراءات على خطوات إعداد أدوات البحث، وتطبيق تجربة البحث، وفيما يلى عرض لهذه الإجراءات:

أولًا: تحديد المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكتروني وللاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك):

قامت الباحثة باشتقاق قائمة بالمعايير التصميمية ملحق (١)، والتي تم بناءً عليها تصميم بيئة التعلم القائمة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني لجامعة عين شمس، والاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بنمطيها (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم، حيث اشتملت هذه القائمة على (٩) معايير رئيسية تشتمل على مجموعة من المؤشرات، وذلك من خلال القيام بالخطوات الأتية:

١- إعداد قائمة مبدئية بالمعايير:

اشتقت الباحثة قائمة المعايير بعد الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (حنان إسماعيل، ٢٠١٧؛ محمد حمدي وأمل حسان، ٢٠٢١؛ محمد خميس، ٢٠١٥؛ محمود السيد، ٢٠٢٠؛ نيفين السيد، ٢٠١٧)، والتي تناولت معايير تصميم: التعلم الإلكتروني عبر نظم إدارة التعلم، والاختبارات البنائية، والمنظمات المتقدمة بنمطيها (النصي- الإنفوجرافيك)، وفى ضوء المصادر السابقة، تم التوصل لقائمة المعايير التصميمية المبدئية.

٢- التأكد من صدق المعايير:

للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة المبدئية على خمسة من السادة الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ وذلك بهدف إبداء آرائهم للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وقد اتفقوا جميعًا على أهمية المعايير التي تم اقترحها، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة، والتي تمثلت في تعديل صياغة بعض العبارات.

٣- التوصل إلى الصورة النهائية:

بعد إجراء التعديلات المقترحة، أصبحت قائمة المعايير جاهزة في صورتها النهائية، والتي اشتملت على عدد (٩) معايير رئيسية، حيث يتضمن كل معيار على مجموعة من المؤشرات الدالة عليه، والجدول الآتي جدول (١) يوضح هذه المعايير.

جدول ١

بيان بالمعايير الرئيسية لتطوير بيئة التعلم الإلكتروني والاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة

م	المعيار	عدد المؤشرات
١	أن يُصمم لبيئة التعلم الإلكتروني أهدافًا تعليمية محددة وواضحة، ومناسبة لطبيعة المهمات التعليمية وخصائص الطالبات.	٤
٢	أن يراعي في تصميم بيئة التعلم الإلكتروني خصائص الطالبات المعلمات وحاجاتهم التعليمية.	٤
٣	أن يُصمم محتوى تعليمي مناسب، وتنظيمه وتقديمه بما يلائم التعلم الإلكتروني عبر نظام إدارة التعلم.	٦
٤	أن يُصمم لبيئة التعلم الإلكتروني اختبارات بنائية نقالة دورية مصحوبة بالمنظمات المتقدمة أو بدون استخدام منظم مناسبة لموضوعات التعلم وتحفز الطالبات على المشاركة النشطة والانخراط فيها.	٧
٥	أن يصمم نمطي المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة (النصي- الإنفوجرافيك) بما يناسب الأهداف التعليمية وطبيعة الاختبارات البنائية النقالة.	١٢
٦	أن يصمم لبيئة التعلم الإلكتروني أساليب متنوعة لتقديم التغذية الراجعة والمساعدة والتوجيه، مناسبة لخصائص الطالبات المعلمات وطبيعة الأهداف والمهمات التعليمية والتعلم النقال.	٦
٧	أن يتوافر ببيئة التعلم الإلكتروني نظام لإدارة التعلم وتتبع أنشطة الطالبات.	٤
٨	أن يراعي تصميم وسائط تعليمية متعددة ومتنوعة لبيئة التعلم الإلكتروني تناسب الأهداف التعليمية وطبيعة المهمات التعليمية وخصائص الطالبات المعلمات.	٦
٩	أن يصمم لبيئة التعلم الإلكتروني والاختبارات البنائية النقالة واجهة تفاعل بسيطة وسهلة الاستخدام عبر الأجهزة الشخصية النقالة للطالبات.	٧

ثانيًا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني والاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم بنظام إدارة تعلم وفقًا لنموذج محمد ابراهيم الدسوقي:

تم تطوير ببيئة التعلم إلكتروني والاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم باستخدام نظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس (ASU2Learn) وفقًا لنموذج محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢، ١١٦)، وهو نموذج شامل لجميع مراحل التصميم التعليمي، ومناسب لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني والتعلم النقال. وفيما يلي الإجراءات التي اتبعتها الباحثة لتنفيذ مراحل وخطوات النموذج.

(١) التقييم المدخلي:

تم في هذه الخطوة قياس المتطلبات المدخلية المطلوبة الخاصة لكل من: أستاذ المقرر (المعلم) والطالبات وبيئة التعلم، وتم التأكد من توافر المتطلبات اللازمة لتصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس وتطويرها، كما يلي:

<u>بالنسبة لأستاذ المقرر(الباحثة):</u>

تمتلك أستاذ المقرر مهارات التصميم التعليمي والمهارات التكنولوجية اللازمة لتطوير بيئة التعلم الإلكتروني عبر نظام جامعة عين شمس لإدارة التعلم والاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك).

<u>بالنسبة للطالبات المعلمات عينة البحث الحالي ومدى توافر الخبرات اللازمة لاستخدام بيئة التعلم الإلكتروني والاختبارات البنائية النقالة:</u>

للتأكد من توافر الخبرات والمتطلبات اللازمة لدي الطالبات المعلمات، قامت الباحثة بإعداد استبانة، وتطبيقها على الطالبات المعلمات، عينة البحث الحالي، بشكل إلكتروني، تشتمل على (٦) أسئلة تهدف إلى دراسة الواقع وتحليل الموارد والقيود المرتبطة بتطبيق البحث، ومن خلال تحليل نتائج الاستبانة اتضح أن:

- **يمتلك (٩٠٪) من الطالبات هواتف نقالة ذكية.**
- **لدى (٨٠٪) من الطالبات القدرة على الاتصال بمنصة جامعة عين شمس الإلكترونية عبر أجهزة الهواتف النقالة الذكية سواء عن طريق الاتصال اللاسلكي بشبكة الانترنت أو الاتصال عبر أحد باقات الانترنت.**
- **(٨٥٪) من الطالبات مشتركات بخدمة الانترنت على هواتفهن الذكية.**

- يمتلك (٩٨٪) من الطالبات المهارات اللازمة لاستخدام تطبيقات المراسلة الفورية والدردشة عبر الهواتف النقالة (WhatsApp- Messenger).
- يمتلك (٧٠٪) من الطالبات المهارات الأساسية لاستخدام منصة جامعة عين شمس للتعلم الإلكتروني، فقد سبق لهن التدرب عليها واستخدامها في الدخول إلى المقررات الإلكترونية في الفصل الدراسي السابق. وذلك نظرًا لطبيعة الدراسة بالكلية، والتي تعتمد على التعلم المدمج.
- يمتلك (٦٥٪) من الطالبات المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر والدخول على الانترنت.
- (٤٥٪) من الطالبات سبق لهن أداء اختبارات إلكترونية موضوعية سواء عبر منصة الكلية أو تطبيقات إلكترونية أخري.
- أكد (٧٠٪) الطالبات أنهن يشعرن بالقلق والتوتر عند أداء الامتحانات الموضوعية بصفة عامة، بينما (٨٥٪) تقريبًا من الطالبات أكدن أنهن يشعرن بالقلق والتوتر من أداء الاختبارات الإلكترونية. وذلك لأسباب عديدة كان من أهمها: نقص مهارات أداء الاختبارات الإلكترونية، والخوف من الاختبارات الإلكترونية بصفة عامة، والخوف من انقطاع التيار الكهربي او الانترنت، قلة الوقت، عدم القدرة على التعامل مع تطبيقات الاختبارات الإلكترونية، مخاوف عامة من شكل الاختبارات والأسئلة الموضوعية، خاصة أسئلة الاختيار من متعدد التي تتطلب اتخاذ قرار.

بالنسبة لبيئة التعلم الإلكتروني والبنية التحتية التكنولوجية:

يتوافر لدى الكلية نظام إدارة تعلم الكتروني تابع لجامعة عين شمس، يسمح بالتعلم الإلكتروني النقال بشكل كامل، وهو نظام جامعة عين شمس للتعلم الإلكتروني https://asu2learn.asu.edu.eg/women.

- تتوافر لدى أغلب الطالبات هواتف نقالة ذكية متصلة بالانترنت. كما تتوافر بها البرامج والتطبيقات المطلوبة للتعلم النقال (Google Chrome- FireFox) وتطبيقات المراسلة الفورية (WhatsApp- Messenger).
- تتوافر بمعامل قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات، بكلية البنات، شبكة انترنت لاسلكية (Wifi).

يتضح من عملية التقييم المدخلي توافر المتطلبات المدخلية، وعليه تم الانتقال لمرحلة التحليل.

(٢) مرحلة التحليل:

اشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

أ- تحديد الأهداف العامة للمحتوي التعليمي:

قامت الباحثة بتحديد الأهداف العامة من خلال الاطلاع على التوصيف الخاص بمقرر "الحاسب الألى التعليمي"، والذي قام بإعداده ومراجعته نخبة من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وهو مقرر إجباري ومتطلب أساسي لإعداد الطالبات المعلمات بكلية البنات، جامعة عين شمس. ومن خلال مراجعة المحتوي العلمي وقائمة المعارف الخاصة بموضوعات المقرر، تم اختيار أربعة موضوعات أساسية بالمقرر لتطبيق تجربة البحث، وفي ضوئها تم صياغة أربعة أهداف تعليمية عامة، كما يلي:

الهدف العام الأول: اكتساب الطالبة المعلمة المفاهيم الأساسية الخاصة بالكمبيوتر التعليمي، ونظم الوسائط المتعددة الإلكترونية.

الهدف العام الثاني: اكتساب الطالبة المعلمة المعارف الخاصة بمكونات برامج الوسائط المتعددة الإليكترونية.

الهدف العام الثالث: اكتساب الطالبة المعلمة المعارف الخاصة بمعايير تصميم نظم الوسائط المتعددة الإليكترونية.

الهدف العام الرابع: اكتساب المعارف الطالبة المعلمة الخاصة بأنواع واستراتيجيات نظم الوسائط المتعددة الإليكترونية.

وقد تم تحليل الأهداف العامة إلى مكوناتها الفرعية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، حيث يبدأ من أعلى بالمفاهيم العامة، ويندرج لأسفل نحو المفاهيم الفرعية، والتي تشكل الأداء النهائي، الذي ينبغي أن تصل إليه الطالبات بعد الانتهاء من دراسة موضوعات المحتوى التعليمي، ومن خلال خريطة التحليل الهرمي، تم التوصل إلى قائمة بالأهداف التعليمية الرئيسية والفرعية لموضوعات مقرر "الحاسب الآلي التعليمي".

ب- تحديد خصائص الطالبات العامة واحتياجاتهن التعليمية:

بالنسبة لخصائص الطالبات العامة، فهن طالبات الفرقة الثالثة تربوي، شعبة علم نفس، بكلية البنات جامعة عين شمس، والجاري إعدادهن كمعلمات لمرحلة التعليم الثانوي والإعدادي، بلغ عددهن (٧٥) طالبة، ليس لديهن تعلم سابق خاص بالمحتوي التعليمي، لكن سبق لهن دراسة مقرر واحد في تكنولوجيا التعليم، وهو مقرر "تكنولوجيا التعليم (١)" في العام السابق، تتراوح أعمارهن ما بين ١٩-٢٢ عام، أغلب الطالبات تمتلك مهارات التعامل مع المقررات الإلكترونية باستخدام نظام إدارة التعلم الالكتروني لجامعة عين شمس، سبق لبعضهن استخدام بعض تطبيقات الاختبارات الإلكترونية النقالة مثل (Google Form- Microsoft Form)، لدى (٦٠٪) من الطالبات اتجاهات إيجابية نحو التعلم الإلكتروني، خاصة مع انتشار جائحة كورونا، وذلك لمرونة التعلم من حيث الزمان والمكان. أكثر من (٦٥٪) من الطالبات يعانين من مستوى (مرتفع – متوسط) من قلق الاختبارات الإلكترونية، وقد اتضح هذا من خلال التطبيق القبلي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني. تمتلك (٩٠٪) من الطالبات هواتف نقالة ذكية. (٨٥٪) من الطالبات ليس لديهن أي مشكلات تعيق تعلمهن من خلال بيئة التعلم الإلكتروني النقالة.

(٣) مرحلة التصميم:

اشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

أ- تحديد الأهداف الإجرائية:

في ضوء الأهداف التعليمية العامة، تم تقسيم موضوعات التعلم، إلى أربعة موضوعات رئيسية، يتناول كل منها أحد الأهداف العامة لمقرر" الحاسب الآلي التعليمي"، وفى ضوء ذلك تم تحديد الأهداف التعليمية الرئيسية والفرعية لكل موضوع، وصياغتها بطريقة سلوكية قابلة للملاحظة والقياس؛ حيث اشتمل الموضوع الأول على (١٠) أهداف، والموضوع الثاني على (٧) أهداف، والثالث على (٧) أهداف، أما الرابع على (٨) أهداف. وقد تم تصنيف الأهداف السلوكية لكل موضوع وفقاً لتصنيف بلوم للأهداف التعليمية، من أجل إعداد جدول المواصفات الخاصة بالاختبارات الإلكترونية، وقد تروحت الأهداف بين مستوى (التذكر، الفهم، التطبيق).

ب- تصميم المحتوى التعليمي المناسب لبيئة التعلم الإلكتروني النقالة:

من خلال تحليل موضوعات التعلم الأربع، تم التوصل إلى عناصر المحتوى الخاصة بكل موضوع، ومن ثم تنظيم المحتوى في صورة محاضرات تعليمية إلكترونية أسبوعية، بحيث يغطي كل أسبوع الأهداف التعليمية الرئيسية والفرعية الخاصة بأحد الموضوعات التعليمية الأربع

المحـددة، ويوضـح الجـدول الآتـي، جـدول (٢)، به.
الموضوع التعليمي، وعناصر المحتوى المرتبطة

جدول ٢

الأهداف العامة لموضوعات المقرر وعناصر المحتوى الخاصة بها

م	الموضوع	عناصر المحتوى
الأول	المفاهيم الأساسية الخاصة بالكمبيوتر التعليمي، ونظم الوسائط المتعددة الإلكترونية	مفهوم الكمبيوتر التعليمي، ومجالات استخدامه. المفاهيم الخاصة بالتعليم القائم على الكمبيوتر والتعليم المدار بالكمبيوتر والتعليم بمساعدة الكمبيوتر والفرق بينها، امكانيات الكمبيوتر التعليمي، المقارنة بين مفاهيم: النص الفائق والوسائط الفائقة، والوسائط المتعددة، من حيث الخصائص والامكانيات.
الثاني	مكونات برامج الوسائط المتعددة الإليكترونية	المكونات الأساسية للبرنامج: مقدمة البرنامج، التحكم التعليمي، واجهة التفاعل، أشكال المعلومات، المساعدة، إنهاء البرنامج
الثالث	معايير تصميم برامج الوسائط المتعددة الإليكترونية	النصوص- الصور والرسوم- الفيديو - الصوت
الرابع	أنواع واستراتيجيات نظم الوسائط المتعددة الإليكترونية	برامج التعليم الخصوص من حيث المفهوم والمكونات. برامج التدريب والممارسة من حيث المفهوم والمكونات. الفرق بين برامج التعليم الخصوص والتدريب والممارسة. برامج الاختبارات الإلكترونية من حيث المفهوم والخصائص والامكانيات والحدود.

ج- تصميم الوسائط المتعددة المناسبة لبيئة التعلم الإلكتروني:

تم اختيار مجموعة متنوعة من المواد الوسائط التعليمية الإلكترونية وتصميمها بما يناسب الأهداف التعليمية، ونوعية المحتوى التعليمي، وبما يلائم التعلم الإلكتروني النقال عبر نظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس، وقد اعتمدت الوسائط التعليمية على خبرات التعلم (المجردة والبديلة). وقد اشتملت على مجموعة من العروض التقديمية متعددة الوسائط التي تم

تصويرها وإضافة التعليق الصوتي لها بصوت أستاذ المقرر، لكي تصبح محاضرات فيديو تعليمية قصيرة مسجلة، وملفات المحتوى التعليمي التفاعلية، وهي عبارة عن ملفات تم إعدادها ببرنامج معالجة الكلمات الورد لتقديم المحتوى التعليمي لكل موضوع تعليمي على حدة مع الأمثلة، تحتوي على النصوص والصور والرسوم الثابتة، بالإضافة إلى الروابط التشعبية والعلامات المرجعية، والتي تم تحويلها إلى ملفات وسائط متعددة تفاعلية، تم حفظها في صيغة (PDF).

د- تصميم الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم:

تم تصميم اختبار بنائي نقال لكل موضوع تعليمي، يشتمل على مجموعة من أسئلة الاختيار من متعدد، تغطي الأهداف التعليمية السلوكية الخاصة بكل موضوع من موضوعات المقرر الأربع، وقد تم اختيار أسئلة الاختيار من متعدد كأحد أنماط الأسئلة الموضوعية، لقدراتها على قياس مستويات التحصيل المعرفي المختلفة، وقلة نسبة التخمين، وهو نفس نوع الأسئلة الذي يتم استخدامه في الاختبارات الإلكترونية النهائية بالكلية. وقد تم تطوير ثلاث تصميمات لتقديم الاختبارات البنائية النقالة، التصميم الأول، تقديم الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم، أما في التصميم الثاني والثالث، فقد تم تقديم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة، وقد تم استخدام نمطين لعرض المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، النمط الأول المنظم المتقدم النصي، حيث تم تصميم المنظمات المتقدمة في شكل مخطط نصي مكتوب Outline يلخص أهم الأفكار والمفاهيم التي يتناولها موضوع التعلم، حيث تم تقديم المحتوي بشكل متدرج باستخدام العناوين الرئيسية والفرعية، مع تمييز الكلمات والعبارات المهمة بالخط السميك والتظليل. أما النمط الثاني للمنظمات المتقدمة، فقد اعتمد على الإنفوجرافيك الثابت، كأحد أشكال المنظمات البصرية، هو عبارة عن مجموعة من التصميمات البصرية الجذابة والملونة باستخدام الرسوم والأشكال الثابتة والنصوص، حيث تعرض نفس المعلومات الأساسية التي يقدمها المنظم النصي مع إبراز المعلومات المهمة وتركيز الانتباه عليها، باستخدام التلميحات البصرية والألوان وتغيير نوع الخط وحجمه. وقد تم إعداد المنظمات المتقدمة في شكل صفحات إلكترونية تفتح عندما تضغط الطالبة على رابط المنظم قبل أدائها لأي من الاختبارات البنائية النقالة. والجدول الآتي جدول (٣) يوضح مواصفات الاختبارات البنائية النقالة سواء بالمنظمات المتقدمة أو بدون استخدام منظم، من حيث موضوع التعلم، وعدد الأسئلة الخاصة بكل اختبار بنائي.

جدول ٣

الموضوعات التعليمية والاختبارات البنائية النقالة المرتبطة بها، وعدد الأسئلة

رقم الاختبار البنائي النقال	الموضوعات التعليمية	عدد أسئلة الاختيار من متعدد
الأول	المفاهيم الأساسية الخاصة بالكمبيوتر التعليمي، ونظم الوسائط المتعددة الإلكترونية	٢٣
الثاني	مكونات برامج الوسائط المتعددة الإليكترونية.	٢١
الثالث	معايير تصميم نظم الوسائط المتعددة الإليكترونية.	١١
الرابع	أنواع واستراتيجيات نظم الوسائط المتعددة الإليكترونية.	١٦

هـ- تصميم استراتيجية التعليم والتعلم الإلكتروني عبر نظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس:

تم استخدام استراتيجية تعليم تجمع بين العرض والاكتشاف عند عرض المحتوى التعليمي الجديد والأمثلة، كما تم استخدام استراتيجيات تعلم معرفية وفوق معرفية تجمع بين التعلم النشط والتعلم البنائي والتعلم ذو المعنى عند تصميم الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي - الإنفوجرافيك)، وقد قام التعلم الإلكتروني النقال على نمط التعلم الفردي بحيث تكون الطالبة بمفردها مسئولة عن عملية تعلمها، تحت مراقبة وتوجيه أستاذ المقرر، من خلال متابعة أنشطتها الإلكترونية ودرجاتها في الاختبارات البنائية النقالة وتحليلات التعلم والتقارير التي يوفرها نظام إدارة التعلم الإلكتروني (ASU2learn)، وفيما يلى عرض لإجراءات استراتيجية التعلم العامة التي تم استخدامها أثناء التعلم الإلكتروني:

- **الاستحواذ على انتباه الطالبات واستثارة الدافعية:**

يهدف البحث الحالي إلى زيادة تحصيل الطالبة المعلمة لبعض موضوعات مقرر "الحاسب الآلي التعليمي" وزيادة اقبالهن التعلم الإلكتروني والانخراط فيه، وتقليل الشعور بالقلق أثناء الاختبارات الإلكترونية، ولذلك تم تطوير بيئة تعلم إلكتروني تتسم بالجاذبية وسهولة الاستخدام، وتقديم وسائط تعليمية متعددة ومتنوعة، وأنشطة واختبارات بنائية نقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي - الإنفوجرافيك)، بهدف استثارة دافعية

الطالبة وتشجعهم على الاستمرار في التعلم الإلكتروني، حيث تعانى بعض الطالبات من القلق من الاختبارات الإلكترونية والتعلم الإلكتروني بصفة عامة. وقد تم تقديم المنظمات المتقدمة بنمطيها (النصي - الإنفوجرافيك) لدعم الطالبات المعلمات أثناء القيام بالإجابة عن الاختبارات البنائية النقالة ببيئة التعلم الإلكتروني ومساعدتهن على تذكر المعلومات وتنظيمها واسترجاعها أثناء الاختبارات البنائية.

- التعريف بالأهداف التعليمية:

تم تعريف الطالبات المعلمات بالأهداف التعليمية في بداية كل محاضرة فيديو مسجلة، حيث قامت أستاذ المقرر بعرض قائمة بالأهداف التعليمية وعناصر المحتوى في بداية المحاضرة. كما تم تقديم قائمة بالأهداف التعليمية في بداية الملف الإلكتروني الخاص بالمحتوى التعليمي.

- مراجعة التعلم السابق:

حرصت أستاذ المقرر في بداية كل محاضرة فيديو مسجلة بتذكير الطالبات بالمفاهيم والمعارف التي سبق دراستها في المحاضرات السابقة والمرتبطة بالتعلم الجديد.

- تقديم المحتوى التعليمي الجديد والأمثلة:

تم تقسيم المحتوى التعليمي الخاص بالمقرر إلى محاضرات تعليمية أسبوعية، يتناول كل أسبوع أحد الأهداف العامة التي سبق توضيحها. وقد تم اتباع أسلوب العرض والاكتشاف عند تقديم المحتوى، حيث قامت كل طالبة بمفردها بمشاهدة محاضرات الفيديو القصيرة التي قامت بإعدادها أستاذ المقرر والمرفوعة على قناتها على اليوتيوب، وكان لها حرية التقديم والترجيع والتوقيف وإعادة المشاهدة، والسير في عمليات التعلم وفقًا لسرعتها الذاتية مع الالتزام بالفترة الزمنية المحددة لذلك، وهي خمسة أيام لكل موضوع. كذلك تم توفير المحتوى العلمي الخاص في شكل ملف إلكتروني تفاعلي تم حفظه في صيغة (PDF) يحتوي على شرح للمعارف والمفاهيم وأمثلة توضيحية، بالإضافة لروابط تشعبية وروابط لمصادر تعليمية إضافية إثرائية. وفي أثناء عمليات التعليم والتعلم الإلكتروني طلب من الطالبة الاطلاع على المحتوى التعليمي، وتنفيذ بعض الأنشطة الذاتية، كتدوين الملاحظات، وتلخيص الأفكار الرئيسية للموضوع، كذلك البحث على بعض المفاهيم والتعريفات وأمثلة الإضافية على شبكة الانترنت. وبعد الانتهاء من المدة المحددة لتعلم المحتوى التعليمي وتنفيذ الأنشطة التعليمية المصاحبة تبدأ مرحلة التقويم البنائي من خلال الاختبارات البنائية النقالة.

- تقديم الاختبارات البنائية بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي - الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم:

قبل الانتهاء من المدة المحددة لتعلم المحتوي التعليمي، وهي خمس أيام، يتم تحديد موعد أداء

الاختبار البنائي النقال الخاص بالأسبوع. وهو عبارة عن اختبار إلكتروني يشتمل على مجموعة محددة من أسئلة الاختيار من متعدد، تغطي الأهداف التعليمية للموضوع التعليمي. في حالة المجموعة التجريبية الأول، تم تقديم الاختبار البنائي النقال بدون منظم، أما في حالة المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة تم تقديم منظم متقدم قبل أداء الاختبار البنائي بفترة قصيرة، وقد تم عرض المنظمات المتقدمة أما بالنمط النصي أو بنمط الإنفوجرافيك، حيث أُتيح للطالبة مراجعة المنظم المتقدم بالطريقة التي تناسبها، ثم تبدأ بعدها بالضغط على رابط الاختبار البنائي حتى تقوم بأداء الاختبار البنائي عبر الموبايل الشخصي لقياس مدى تمكنها من الأهداف التعليمية المحددة. وقد تلقت المجموعة التجريبية الثانية المنظم المتقدم في شكل مخططات نصية مكتوبة، تقدم ملخص لأهم المعارف والمفاهيم الخاصة بهذا الموضوع، وتلقت المجموعة التجريبية الثالثة المنظم المتقدم في شكل مجموعة من الإنفوجرافيك الثابت، تلخص أهم المعارف والمفاهيم الخاصة بالموضوع.

- تقديم التغذية الراجعة:

بعد انتهاء الطالبات من الإجابة عن الاختبار البنائي النقال، تتلقي التغذية الراجعة بطريقتين: الطريقة الأول من خلال نظام إدارة التعلم، حيث تم يقدم تغذية راجعة آلية فورية لكل طالبة على حدة من خلال بيان يوضح الدرجة وأرقام الإجابات الصحيحة وأرقام الإجابات الخاطئة وتصحيح للإجابات الخاطئة. الطريقة الثانية من خلال الحوار والمناقشة عبر ثلاث مجموعات للتواصل تم إنشاءها على الواتساب، حيث تجيب أستاذ المقرر عن أسئلة الطالبات الخاصة بالاختبارات البنائية، وتقدم تغذية راجعة توضيحية وتفسيرية مخصصة حسب استفسارات الطالبات.

- تقديم المساعدة والدعم:

حرصت أستاذ المقرر على تقديم الدعم والتوجيه المستمر للطالبات من بداية عملية التعلم الإلكتروني، وتضمنت: (١) المساعدات الإجرائية: وتشمل تعريف الطالبة بكيفية السير في عملية التعلم، وكيفية الإجابة عن الاختبارات البنائية النقالة، والاستفادة من المنظم المتقدم المصاحب لها، وكيفية اغلاق الاختبار بطريقة صحيحة لتلقى التغذية الراجعة الفورية، كذلك التعليمات الخاصة بالإجابة عن الاستبانة الخاصة بمقياس قلق الاختبار الإلكتروني أو الاستبانة الخاصة باستطلاع أراء الطالبة المعلمة حول انطباعاتها حول الاختبارات البنائية النقالة. وقد تم إعداد ملفات التعليمات ورفعها على نظام إدارة التعلم، وارسال نسخة منها على مجموعات الطالبات المعلمات على الواتساب. (٢) الدعم المستمر عند الطلب، وقد قامت أستاذ المقرر بتقديمه من خلال مجموعات التواصل عبر تطبيق الواتساب، حيث حرصت أستاذ المقرر على متابعة الطالبات باستمرار طوال الأسبوع، والإجابة

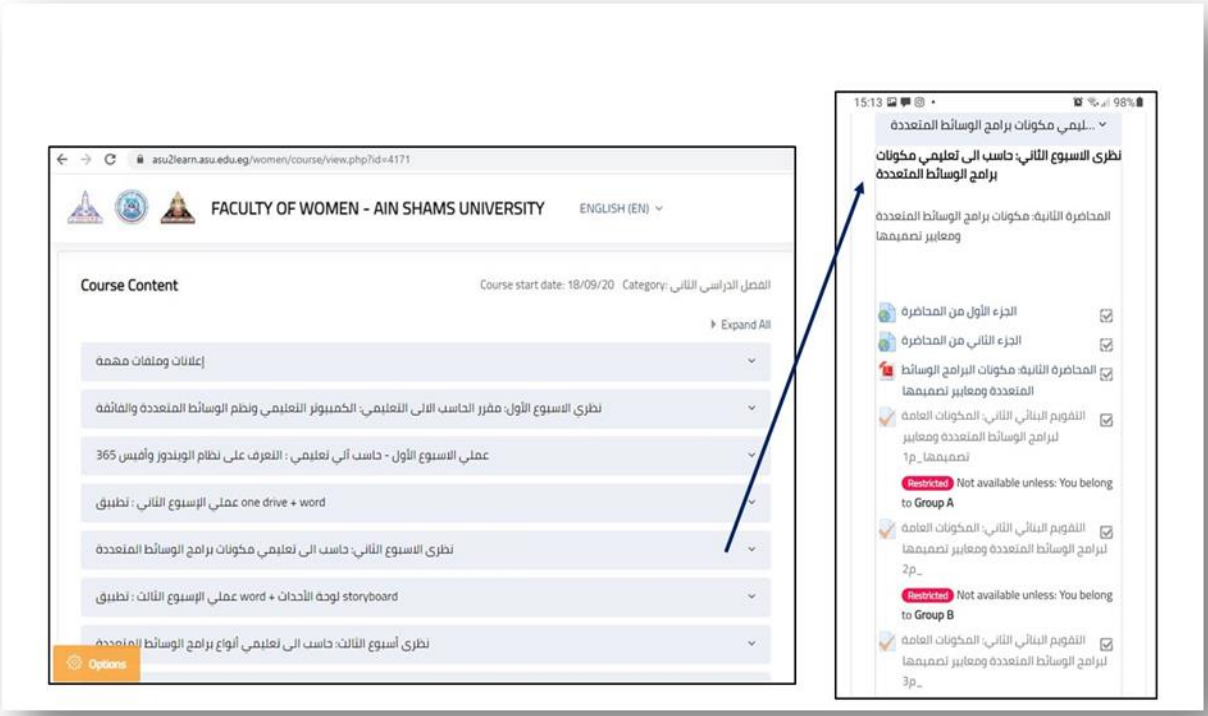
عن استفساراتهن المختلفة سواء استفساراتهن الخاصة بالمحاضرات التعليمية المسجلة أو المحتوى التعليمي، أو أي استفسار خاص بالاختبارات البنائية النقالة.

و- تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البيئية بين الطالبات عن بعد:

تم تصميم واجهة تفاعل تتسم بالبساطة وسهولة الاستخدام من خلال الامكانيات المتاحة بنظام إدارة التعلم، وقد تم تقسيم الموضوعات التعليمية الأربع إلى محاضرات أسبوعية، وهو النظام المتبع وفقًا للمعايير المحددة من قبل وحدة التعلم الإلكتروني بالكلية، وقد حرصت الباحثة على توحيد شكل تنظيم بيئة التعلم الإلكتروني داخل النظام، ووضوح روابط التنقل والتجول داخل البيئة حتى يسهل على الطالبات استخدامها، كذلك سهولة استخدام بيئة التعلم والتفاعل معها من خلال الهواتف الذكية الخاصة بالطالبات. والشكل الآتي شكل (٥) يوضح صور لواجهة التفاعل الخاصة بالمقرر داخل نظام إدارة التعلم الإلكتروني.

شكل ٥

صور لواجهة التفاعل الخاصة بالمقرر داخل نظام إدارة التعلم الإلكتروني



س- تحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة وبيئة التعلم الإلكتروني النقالة:

بالنسبة لإنشاء المقرر، ورفعه على نظام إدارة التعلم، فقد تولت وحدة التعلم الإلكتروني بالكلية إنشاء المقرر، ثم قامت الباحثة كأستاذ المقرر بتقسيم بيئة التعلم إلى أسابيع، وإعداد الوسائط التعليمية المطلوبة لعرض المحتوى التعليمي والأمثلة وتصميم الفيديوهات التعليمية وتسجيلها ورفعها على القناة الخاصة بها على اليوتيوب. كذلك إعداد الاختبارات النقالة البنائية والنهائية والمنظمات المتقدمة بنمطيها (النصي- الإنفوجرافيك)، ورفعها على نظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس. كذلك قامت بضبط الإعدادات الخاصة بالأنشطة التعليمية على النظام، حيث قامت بمتابعة تفاعلات الطالبات وتتبع نشاطهن من خلال تقارير الأداء المتوفرة بالنظام.

ج- تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة:

١- البرامج الخاصة بإعداد الفيديوهات التعليمة القصيرة، تم استخدام برنامج العروض التقديمية (Microsoft PowerPoint 2016)، لإعداد العروض التقديمية الخاصة بشرح المحاضرات التعليمية، وتم استخدام برنامج (Camtasia Studio 7.1) لتسجيل الصوت وإضافة التلميحات البصرية وتحويل الملفات الفيديو إلى صيغة (MP4) ثم رفعها على قناة أستاذ المقرر على اليوتيوب.

٢- برنامج معالجة النصوص Microsoft (Word 2016) لإنتاج ملفات المحتوى التعليمي التفاعلية، مع إضافة الرسوم والصور التعليمية الملونة، والتلميحات البصرية واللفظية عليها. وقد تم حفظها في صيغة (Pdf). وقد تم استخدم نفس البرنامج في إعداد المنظمات المتقدمة النصية. وقد تم تصغير حجم الملفات استعدادًا لرفعها في مكانها داخل نظام إدارة التعلم، بحيث تستطيع الطالبة عرضها على جهازها النقال داخل البيئة أو تحميلها على الجهاز الخاص بها إذا أردت ذلك. وقد تم إعداد (٤) ملفات للمحتوى التعليمي لموضوعات المقرر، و(٤) ملفات خاصة بالمنظمات المتقدمة النصية.

٣- البرامج الخاصة بإعداد الإنفوجرافيك الخاص بالمنظمات المتقدمة: تم استخدام برنامج ((Illustrator CS6) وبرنامج (Adobe Photoshop 7) في إعداد الرسوم الخاصة بالإنفوجرافيك.

ط- تصميم أدوات التقييم والتقويم الإلكتروني:

قامت الباحثة بتصميم أدوات التقويم والقياس

بالبحث الحالي، والتي تضمنت: اختبار تحصيلي قبلي/بعدي، ومقياس مستوى قلق الاختبار الإلكتروني، واستبانة مفتوحة للتعرف على انطباعات الطالبات المعلمات عن الاختبارات البنائية النقالة، ونمطي المنظمات المتقدمة، وتأثيرها على رفع مستوى التحصيل وخفض قلق الاختبار الإلكتروني. هذا بالإضافة إلى إعداد أربعة اختبارات بنائية نقالة، تشتمل على أسئلة من نوع الاختيار من متعدد. تم تقديم الاختبارات البنائية النقالة في المجموعة الأول بدون منظم، وفي المجموعة التجريبية الثانية، فقد تم تقديم الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظمات المتقدمة النصي، أما في المجموعة التجريبية الثالثة فقد تم تقديم الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظمات المتقدمة الإنفوجرافيك. وسوف يتم تناول عملية إعداد أدوات البحث وبناءها بالتفصيل في الجزء الخاص بأدوات البحث.

(٤) مرحلة الإنتاج:

تناولت هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

- إنتاج الوسائط التعليمية المتعددة والاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة ببيئة التعلم الإلكتروني:

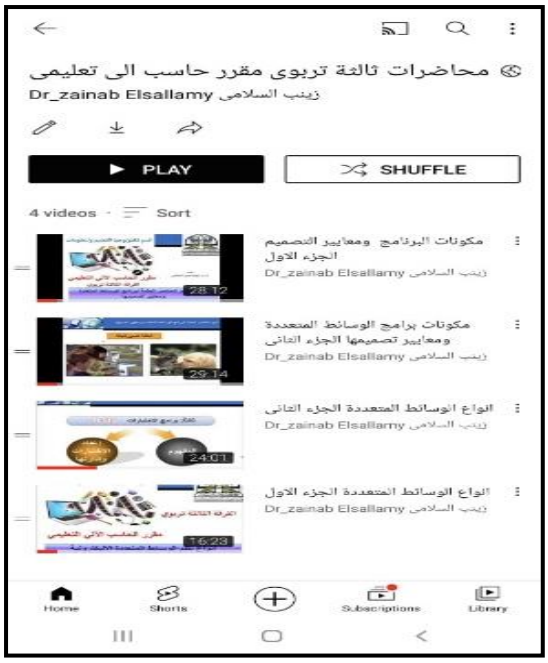
تم إعداد المواد الوسائط التعليمية والمحتوي التعليمي الإلكتروني والاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة، استعدادًا لرفعها على نظام إدارة التعلم الإلكتروني الخاص بجامعة عيني شمس، وقد اشتملت على:

أ- إنتاج محاضرات الفيديو التعليمية المسجلة:

تم إعداد محاضرات الفيديو باستخدام برنامج العروض التقديمية (Microsoft PowerPoint 2016)، وكتابة النصوص ومعالجة الصور، وتصوير المحاضرات وتسجيل التعليق الصوتي بصوت أستاذ المقرر، وتركيب اللقطات وإضافة التلميحات باستخدام برنامج (Camtasia Studio 7.1). وبعد عمليات المونتاج تم ضغط الفيديوهات وتحويلها لصيغة الفيديو بامتداد (MP4) ورفعها على قناة أستاذ المقرر على اليوتيوب، وقد تم رفع الرابط الخاص بكل فيديو في مكانه علي نظام إدارة التعلم. وقد تم إنتاج (٤) محاضرات فيديو مسجلة، وتم تقسيم كل محاضرة إلى أجزاء حسب مدة المحاضرة، بحيث لا يزيد زمن الفيديو عن (٢٠-٣٠ ق). والشكل الآتي، شكل (٦) يوضح صورة قائمة محاضرات الفيديو المسجلة الخاصة بمقرر الحاسب الآلي التعليمي على القناة الخاصة بأستاذ المقرر على اليوتيوب.

شكل ٦

صورة لقائمة التشغيل الخاصة بمحاضرات مقرر الحاسب الآلي التعليمي على قناة أستاذ المقرر على اليوتيوب



ب- إنتاج ملفات المحتوى التعليمي التفاعلية:

تم إعداد ملفات المحتوى التعليمي باستخدام برنامج معالجة النصوص (Microsoft Word 2016)، مع إضافة الرسوم والصور التعليمية الملونة، والتلميحات البصرية واللفظية عليها، والروابط التشعبية والروابط الخاصة بالمصادر الإلكترونية الإثرائية، بهدف إضافة عنصر التفاعلية. وقد تم حفظها في صيغة (PDF)، وتصغير حجمها استعدادًا لرفعها في مكانها داخل نظام إدارة التعلم، بحيث تستطيع الطالبة عرضها داخل البيئة أو تحميلها على جهازها الشخصي إذا أردت ذلك. وقد تم إعداد (٤) ملفات تعليمية تفاعلية لتقديم المحتوى التعليمي والأمثلة والصور والرسوم التوضيحية.

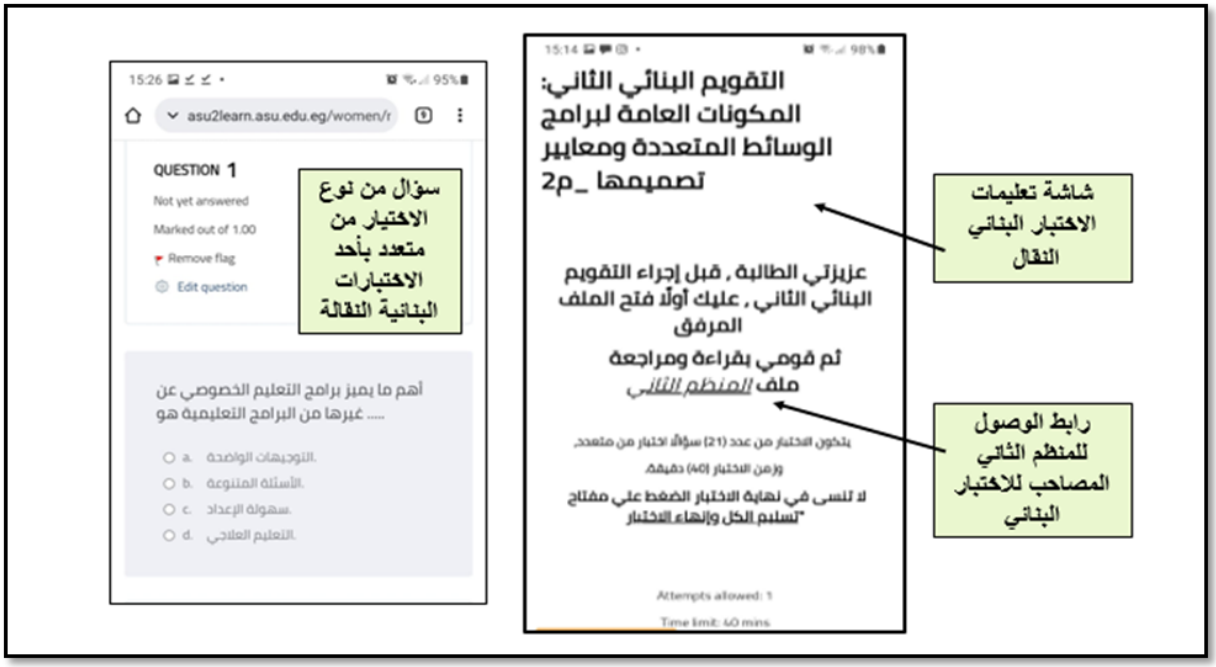
ج- إعداد الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي - الإنفوجرافيك) والاختبارات التحصيلية القبلية والبعدية:

تم إعداد ملف خاص بكل اختبار سواء بنائي أو نهائي، وكتابة الأسئلة وإعداد الصور المصاحبة للأسئلة في حالة الأسئلة التي تشتمل على صور، باستخدام برنامج معالجة النصوص Microsoft Word 2016، وقد تم الاستعانة بهذه الملفات عند ادخال المفردات الخاصة بالاختبارات البنائية والنهائية داخل نظام إدارة التعلم، وتحديد الإجابة

الصحيحة، من خلال استخدام أمري النسخ واللصق، والشكل الآتي، شكل (٧) يوضح صور لبعض للاختبارات البنائية النقالة التي تم إعدادها داخل بيئة التعلم.

شكل ٧

صورمن شاشة الموبايل لبعض للاختبارات البنائية النقالة التي تم إعدادها داخل بيئة التعلم



د- إعداد نمطي المنظمات المتقدمة (النصي - الإنفوجرافيك):

- بالنسبة للمنظمات النصية: تم استخدام برنامج معالجة النصوص (Microsoft Word 2016) لإعداد المنظمات النصية بالاختبارات البنائية النقالة في شكل نصوص تعليمية مكتوبة، وقد تم استخدام العناوين والتلميحات البصرية (الألوان والخطوط والخط السميك) لمساعدة الطالبة على التمييز النقاط الرئيسية عن النقاط الفرعية التي تندرج تحتها في كل موضوع. وقد تم إعداد أربع منظمات متقدمة تتكون من عدة صفحات تشتمل على مخططات نصية، لكل اختبار بنائي نقال المخططات الخاصة به، وقد تم تحويل الملفات إلى صيغة (PDF) استعداد لرفعها مع الاختبارات البنائية النقالة. والشكل الآتي شكل (٨) يوضح صورة لأحد صفحات المنظمات المتقدمة النصية.

شكل ٨

صـــــورة لأحـــــد صـــــفحات المنظمـــــات المتقدمـــــة النصـــــية بالاختبـــــارات البنائيـــــة النقالـــــة

- أما بالنسبة للمنظمات البصرية في شكل إنفوجرافيك ثابت، فقد تم إعداد سيناريو لكل إنفوجرافيك، يتضمن عناصر الوسائط من النصوص والأشكال البصرية، وذلك بعد تحويل الأفكار والنقاط الرئيسة والفرعية الخاصة بكل موضوع تعليمي، إلى أشكال بصرية، وقد تم استخدام برنامجي فوتوشوب وإلسترتور في إنتاجها. وقد رواعي عند إنتاج الإنفوجرافيك أن يكون حجمه مناسب للعرض على شاشة الأجهزة النقالة الشخصية. والشكل الآتي شكل (٩) يوضح صور لبعض المنظمات المتقدمة بنمط الإنفوجرافيك.

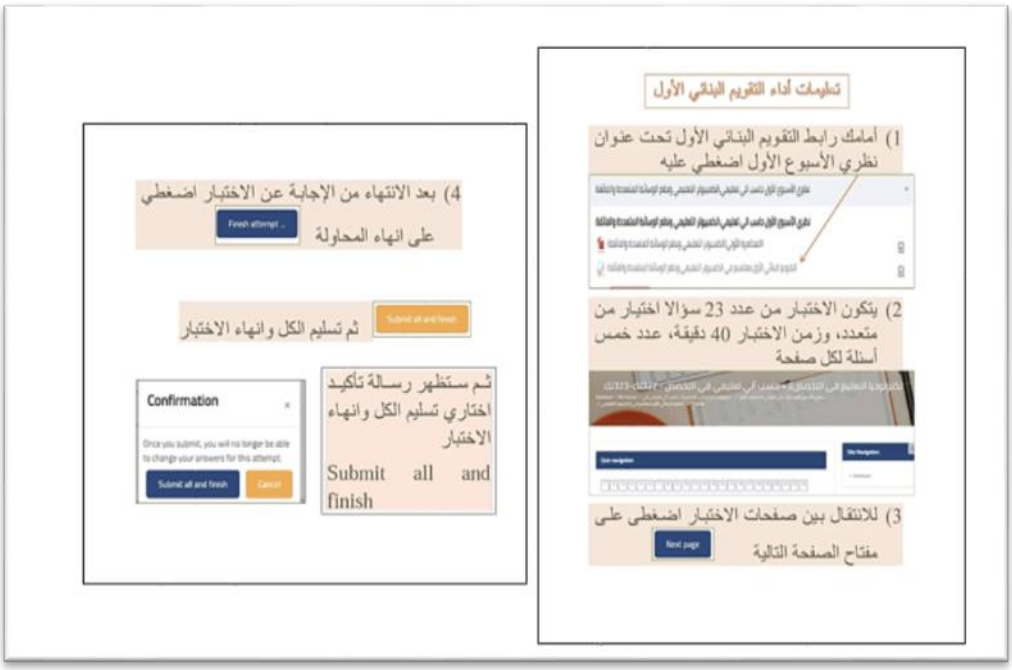
شكل ٩

صور لبعض المنظمات المتقدمة بنمط الإنفوجرافيك بالاختبارات البنائية النقالة

- إعداد ملفات التعليمات والمساعدات الإجرائية باستخدام برنامج معالجة النصوص Microsoft Word 2016، وقد اشتمل ملف التعليمات على وصف تفصيلي لإجراءات استخدام بيئة التعلم وطريقة السير في عملية التعلم مع التوضيح بالصور، كما تم إنتاج ملفات خاصة بإجراءات تنفيذ الاختبارات البنائية النقالة واستخدام المنظمات المتقدمة المصاحبة، وكيفية أداء الاختبارات واستقبال التغذية الراجعة. وقد تم حفظ الملفات في صيغة (Pdf)، وتصغير حجمها استعدادًا لرفعها. والشكل الآتي شكل (١٠) يوضح صور لبعض صفحات ملفات التعليمات.

شكل ١٠

صور لبعض صفحات ملفات التعليمات



ه- إنتاج واجهة التفاعل والتفاعلات البيئية:

بعد عملية إنتاج جميع مصادر التعلم والوسائط التعليمية الإلكترونية، تم تنظيم واجهة التفاعل الخاصة بالمقرر الإلكتروني على نظام إدارة التعلم الإلكتروني (ASU2Learn)، وإنشاء الصفحات والملفات والروابط اللازمة والاختبارات الإلكترونية وأدوات القياس، ورفع مكونات المقرر في أماكنها، وتحديد أدوات التواصل التي تم استخدامها في تنفيذ الأنشطة التعليمية والتواصل بين الطالبات واستاذ المقرر داخل البيئة. وتم التأكد من رفع جميع عناصر بيئة التعلم على النظام وضبط أدوات التحكم والتفاعل داخل البيئة، وتم إخفاء العناصر حتى يتم كشفها تدريجيًا حسب الخطة الزمنية المحددة لتنفيذ المقرر، وبعد تسجيل الطالبات داخل المقرر، تم تقسيم الطالبات عشوائيًا إلى ثلاث مجموعات تجريبية. وقد تم مراجعة البيئة والتأكد من سلامة جميع العناصر من صفحات وملفات ومجلدات وروابط واختبارات، وقد تم إعداد نسخة كاملة من بيئة التعلم استعدادًا لعملية التقويم البنائي. وبذلك أصبحت النسخة الأولية من بيئة التعلم الإلكتروني جاهزة للاستخدام.

مرحلة التقويم:

وقد اشتملت على الإجراءات الأتية:

١- اختبار بيئة التعلم الإلكتروني: وقد مرت

هذه العملية بالخطوات الآتية:

- عرض النسخة الأولية من بيئة التعلم على عينة مكونة من أربعة من السادة الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والذين يقومون بتدريس نفس المقرر، ولاستطلاع آرائهم في ضوء قائمة المعايير التصميمية التي سبق إعدادها "ملحق (١)"، وذلك للتأكد من سلامة البيئة. وقد جاءت نتائج التحكيم مؤكدة لصلاحية بيئة التعلم الإلكتروني للتطبيق.
- عرض النسخة الأولية على عينة استطلاعية ممثلة لمجتمع الدراسة، تتكون من (٣٠) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة شعبة كيمياء تربوي، بكلية البنات، في الفصل الدراسي الأول، وقد تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات تجريبية، كل مجموعة تتكون من عشر طالبات، وتختص كل مجموعة بأحد المعالجات التجريبية الثلاثة، وقد تم التطبيق عليهن، وكان الهدف من التطبيق البنائي التأكد من سلامة بيئة التعلم وصلاحيتها للتطبيق، ومراجعة ملفات المحتوى والأنشطة والاختبارات التعليمية وأدوات القياس، للتأكد من مناسبتهما لتحقيق الأهداف المحددة. وقد تم تسجيل جميع ملاحظات الطالبات وتعليقاتهم الخاصة. وقد استغرقت التجربة الاستطلاعية أسبوعين مكثفين بالفصل الدراسي الأول للعام الجامعي (٢٠٢٠-٢٠٢١). وبانتهاء عمليات التقويم البنائي وإجراء التعديلات المقترحة، أصبحت بيئة التعلم جاهزة للاستخدام في تجربة البحث الحالية.

ثالثاً: أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في: اختبار تحصيلي إلكتروني قبلي/بعدي، مقياس قلق الاختبار الإلكتروني، واستبانة للتعرف على انطباعات الطالبات المعلمات نحو الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة، ونمط المنظم المفضل، وفيما يلي عرض تفصيلي لكيفية إعداد وبناء كل أداة من أدوات البحث:

١- <u>الاختبار التحصيلي القبلي/ البعدي:</u>

اشتمل الاختبار على عدد (٥٥) سؤالًا موضوعيًا من نوع الاختيار من متعدد، ملحق (٢)، وقد تم إعداد الاختبار تبعا للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس المعارف والمفاهيم الخاصة ببعض الموضوعات النظرية لمقرر

"الحاسب الآلي التعليمي" لطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة تربوي.

- صياغة عبارات الأسئلة وإعداد جدول المواصفات: في ضوء الأهداف المحددة لموضوعات التعلم، تم إعداد أسئلة مناسبة من حيث العدد والصياغة تقيس كل هدف من الأهداف التعليمية وفقا لتصنيف بلوم من نوع أسئلة الاختيار من متعدد، حيث يشتمل كل سؤال على أربعة بدائل للإجابة لتقليل أثر التخمين، وقد تم إعداد جدول المواصفات ثنائي الاتجاه حيث تمثل فيه موضوعات المحتوى رأسيا وأسئلة قياس الأهداف المعرفية أفقيًا، وقد رواعي في جدول المواصفات التوازن بين عدد الأسئلة من حيث مستويات الأهداف التي تقيسها، وجدول (٤) يوضح المواصفات الخاصة بالاختبار التحصيلي:

جدول ٤

مواصفات الاختبار التحصيلي القبلي/البعدي

الموضوعات التعليمية	مستويات الأهداف وفقا لبلوم			المجموع الكلي للأسئلة	النسبة المئوية لعدد الأسئلة
	تذكر	فهم	تطبيق		
المفاهيم الأساسية الخاصة بالكمبيوتر التعليمي، ونظم الوسائط المتعددة الإلكترونية	٥	١٢	٣	٢٠	٣٧٪
مكونات برامج الوسائط المتعددة الإليكترونية	٣	٧	-	١٠	١٨٪
معايير تصميم نظم الوسائط المتعددة الإليكترونية	٢	٦	٢	١٠	١٨٪
أنواع واستراتيجيات نظم الوسائط المتعددة الإليكترونية	٣	١٢	-	١٥	٢٧٪
المجموع الكلى للأسئلة	١٣	٣٧	٥	٥٥	١٠٠٪
النسبة المئوية لعدد الأسئلة (%)	٢٣٪	٦٨٪	٩٪	-	١٠٠٪

- صياغة تعليمات الاختبار ونموذج الإجابة: تمت صياغة تعليمات واضحة وبسيطة للاختبار، حيث اشتملت هذه التعليمات على الهدف من الاختبار، وزمن الاختبار، وعدد مفردات الاختبار، وكيفية الإجابة على مفردات الاختبار، وتم تصميم نموذجًا للإجابة على أن تحسب

درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر للإجابة غير الصحيحة مع مراعاة أثر التخمين.

- تحديد صدق الاختبار: تم مراجعة مفردات الاختبار للتأكد من الملاءمة العلمية واللغوية ومناسبة المفردات لمستويات الأهداف التي تقيسها وبُعدها عن الغموض، وكذلك مراجعة تعليمات الاختبار من حيث سهولة فهمها وحسن صياغتها؛ وذلك من خلال عرض الاختبار على مجموعة من (٤) محكمين متخصصين في تكنولوجيا التعليم، والذين يقومون بتدريس المقرر، وقد تم الأخذ بالملاحظات التي أبداها هؤلاء المحكمين عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.
- التأكد من ثبات الاختبار: تم حساب الثبات الداخلي للاختبار (التماسك الداخلي) بحساب معامل ألفا (α) كرونباخ على الدرجات البعدية للاختبار التحصيلي باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS (v. 18)، حيث ألفا (α) تساوى (٠,٨٧١). وهذا مؤشر على أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات عالية جدًا.
- حساب زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار التحصيلي بتحديد دقيقة واحدة لكل سؤال، وبذلك يكون الإجمالي بعد إضافة ٥ دقائق لقراءة تعليمات الاختبار = ٦٠ دقيقة، وبعد حساب الزمن أثناء التجربة الاستطلاعية بقسمة مجموع الزمن الذي استغرقه جميع الطالبات في الانتهاء من الاختبار على عددهم أصبح زمن الاختبار ٨٠ دقيقة، وتم إضافة (١٠) ق لتقليل الشعور بقلق الاختبار الإلكتروني، وعليه تم تحديد زمن الاختبار الفعلي (٩٠) دقيقة. وقد تم تطبيق الاختبار قبليًا وبعديًا وحساب الدرجات إلكترونيًا.

٢-مقياس قلق الاختبار الإلكتروني:

هو مقياس ذاتي، يهدف إلى التعرف على شعور الطالبة المعلمة والحالة النفسية التي تمر بها من قلق أو خوف أو ارتباك أثناء الإجابة عن الاختبارات الإلكترونية الموضوعية على الخط باستخدام الأجهزة الشخصية النقالة، ملحق (٣). وتم إعداده وفقًا للخطوات التالية:

- مصادر بناء المقياس:

تم بناء المقياس بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مفهوم قلق الاختبار، وأبعاده ومكوناته وأعراضه، وقياس قلق الاختبار الورقي أو الإلكتروني. كما تم مراجعة عدد من مقاييس التي تناولت قياس قلق الاختبار بصفة عامة، وقلق الاختبار الإلكتروني مثل: مقياس قلق الاختبار سبيلبرجر وزملاؤه (Spielberger, et al., 1978) ومقياس قلق الاختبار لسارسون (Sarason, 1984) ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني لعطية أبو الشيخ (٢٠١٨)، وقد سبق

توضيح ذلك في المحور الخاص بقلق الاختبار وقياسه بالإطار النظري.

- بناء المقياس وصياغة عباراته:

يتكون المقياس من (٣٦) مفردة، (٣٠) عبارة سالبة، و(٦) عبارات موجبة. وقد صيغت العبارات بلغة بسيطة وواضحة وبلغة المخاطب؛ وتناولت ثلاث أبعاد، هي: البعد المعرفي ومعالجة وتجهيز المعلومات، والبعد الانفعالي، البعد الخاص بمهارات استخدام الأجهزة الإلكترونية والاتصال عبر الإنترنت، والجدول الآتي جدول (٥) يوضح توزيع عبارات المقياس على المحاور.

جدول ٥

توزيع عبارات المقياس على المحاور

م	محاور المقياس	أرقام العبارات
١	البعد المعرفي	١،٢،٤،٧،٨، ١٠،١١،١٢،١٨،١٩،٢٤،٢٥،٢٦
٢	البعد الانفعالي	٣،٦،٩،١٣،٢٠،٢١،٢٢،٢٣،٢٧،٢٨،٢٩،٣٠، ٣١٣٢،٣٣،٣٤،٣٥،٣٦،
٣	استخدام الأجهزة الإلكترونية والإنترنت	٥،١٤، ١٥، ١٦، ١٧
المجموع		٣٦

وقد تم استخدام مقياس تقدير ليكرت "Likert" خماسي، يتراوح بين تنطبق علي بدرجة كبيرة جدًا إلى تنطبق علي بدرجة قليلة جدًا، حيث تجيب الطالبة علي كل عبارة بأسلوب التقدير الذاتي، وذلك باختيار أحد البدائل الخمسة المناسبة لشعورها. وقد روعي في تقدير الاستجابات أنها تتدرج من (١ – ٥)، وبالعكس في حالة العبارات الموجبة، وذلك على النحو الآتي:

العبارات	تنطبق علي بدرجة				
	كبيرة جدًا	كبيرة	متوسطة	قليلة	قليلة جداً
سالبة	٥	٤	٣	٢	١
موجبة	١	٢	٣	٤	٥

- **وضع تعليمات المقياس وكيفية الاستجابة عليه:**

تم إعداد تعليمات واضحة للمقياس تبين للمستجيب الهدف من المقياس، وكيفية الاستجابة عليه.

- **تحديد صدق المقياس:**

تم عرض المقياس في صورته المبدئية على عدد (٢) من المتخصصين في علم النفس التعليمي و(٣) من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، بهدف معرفة رأيهم في عبارات المقياس من حيث الدقة العلمية واللغوية ومناسبة العبارات لقياس القلق الاختبار الإلكتروني، وتم إجراء جميع التعديلات المقترحة من قبل المحكمين وهو حذف ثلاث عبارات مكررة، وإعادة صياغة بعض العبارات.

- **التأكد من ثبات المقياس:**

تم حساب الثبات الداخلي للاختبار (التماسك الداخلي) بحساب معامل ألفا (α) كرونباخ على الدرجات البعدية للمقياس باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS (v. 18، حيث ألفا (α) تساوى (٠,٩٥٧). وهذا مؤشر على أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات عالية جدًا.

٣-استبانة لاستطلاع انطباعات الطالبات نحو الاختبارات الإلكترونية البنائية بالمنظمات المتقدمة:

هي عبارة عن استبانة مفتوحة، ملحق (٤)، أعدتها الباحثة بهدف جمع معلومات عن انطباعات الطالبات حول استخدام الاختبارات البنائية النقالة بصفة عامة، والاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بنمطيها (النصي- الإنفوجرافيك) وعلاقته بتنمية التحصيل وخفض قلق الاختبار الإلكتروني، ونمط المنظم المتقدم المفضل، وقد تم إعداد الاستبانة وفقًا للخطوات الآتية:

- **صياغة عبارات الاستبانة :**

اشتملت الاستبانة على ثلاث محاور تعكس الهدف العام لاستطلاع انطباعات الطالبات، وهي: (١) انطباعات الطالبات المعلمات عن تقديم الاختبارات البنائية النقالة بصفة عامة ببيئة تعلم إلكتروني قائمة على نظام إدارة التعلم، (٢) انطباعات الطالبات المعلمات عن تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، وتأثيرها على التحصيل المعرفي والشعور بقلق الاختبار الإلكتروني، (٣) تفضيلات الطالبات لنمط المنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة، وانطباعاتهن حول شكل المعلومات. وقد اشتملت الاستبانة على سبع أسئلة مفتوحة النهائية، حيث تُرك للطالبة مساحة كافية لتسجيل إجاباتها بالأسلوب والطريقة التي تراها، على أن يتم تحليل محتوى استجابات الطالبات وتصنيفها وتكويدها.

هذا وقد تم اختيار المحاور، وصياغة الأسئلة

بعد مراجعة وتحليل الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التي تناولت انطباعات الطالبات وآرائها حول الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة في نظم إدارة التعلم الإلكتروني، ونمطي المنظمات المتقدمة كدراسات (Bicen & Beheshti, 2017; Mir, et al., 2019; Yıldırım, 2016) والجدول الآتي، جدول (٦) يوضح مواصفات الاستبانة.

جدول ٦

مواصفات استبانة انطباعات الطالبات المعلمات حول الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة

م	محاور الاستبانة	عدد الأسئلة
١	انطباعات الطالبات حول الاختبارات البنائية النقالة	١
٢	انطباعات الطالبات حول المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة	٤
٣	تفضيلات الطالبات لنمط المنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة، وانطباعاتهن حول شكل المعلومات	٢
	الإجمالي	٧

- صدق الاستبانة :

تم التأكد من صدق الاستبانة، حيث تم عرضها على عدد ثلاثة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من: دقة صياغة الأسئلة، وأهميتها، ومناسبتها للطالبات، ومن ثم صلاحيتها للتطبيق، وقد أكد السادة الخبراء على صدق الاستبانة وصلاحيتها للتطبيق، وبذلك أصبحت الاستبانة في صورتها ملحق (٤).

رابعًا: إجراء تجربة البحث:

بعد التوصل إلى الصورة النهائية لبيئة التعلم الإلكتروني على نظام إدارة التعلم الخاص بجامعة عين شمس (ASU2Learn)، تم تجريب بيئة التعلم على عينة البحث، طالبات الفرقة الثالثة تربوي، شعبة علم نفس، وذلك للكشف عن أثر الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) وبدون استخدام منظم على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات وانطباعاتهن عنها. وقد استغرقت تجربة البحث (٦) أسابيع بالفصل الدراسي الثاني (٢٠٢٠-٢٠٢١)، في الفترة من ٣١ مارس حتى شهر ٨ مايو ٢٠٢١، وفيما يلي عرض لخطوات إجراء تجربة البحث:

- اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من طالبات الفرقة الثالثة تربوي، شعبة علم النفس، بكلية البنات جامعة عين

شمس، وقد تم تقسيم الشعبة البالغ عددها (٩٧) طالبة عشوائيًا إلى ثلاث مجموعات تجريبية، إلا أن الباحثة في نهاية تجربة البحث قد استبعدت درجات الطالبات اللاتي لم يقمن بالإجابة عن جميع الاختبارات البنائية النقالة الأربع أو الإجابة عن جميع أدوات البحث قبليًا وبعديًا، وبذلك بلغ العدد النهائي لعينة البحث (٧٥) طالبة. حيث بلغ عدد المجموعة التجريبية الأولى (٢٥) طالبة تلقت الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم، وبلغ عدد المجموعة التجريبية الثانية (٢٥) طالبة تلقت الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظمات المتقدمة (النصي)، كما بلغ عدد المجموعة التجريبية الثالثة (٢٥) طالبة، تلقت الاختبارات البنائية النقالة بنمط المنظمات المتقدمة (الإنفوجرافيك).

- **الجلسات التمهيدية:**

تم عمل جلسة تمهيدية للطالبات المعلمات في كل مجموعة تجريبية على حدة، بمعمل الكمبيوتر والوسائط المتعددة، بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات، بكلية البنات، وذلك قبل البدء في تجربة البحث بحوالي أسبوع. وهدفت الجلسة إلى تعريف الطالبات بخطوات السير في تجربة البحث، وأهمية الإجابة عن الاختبارات البنائية النقالة، وكيفية استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني والإجابة عن الاختبارات والمقاييس الإلكترونية عبر الهواتف الذكية الشخصية للطالبات. كما طلب من الطالبات أثناء الجلسة التمهيدية الإجابة عن استبانة إلكترونية استكشافية، ملحق (٥)، تحتوي على ست أسئلة تهدف إلى التعرف علي: الأجهزة التي تستخدمها الطالبة للاتصال بنظام إدارة التعلم الإلكتروني الخاص بجامعة عين شمس، مدي استخدامها للنظام، التطبيقات التي تستخدمها في التواصل مع أساتذة المقررات والزميلات، مدى تمكنها من مهارات الكمبيوتر، هل سبق لها استخدام الاختبارات الإلكترونية، هل لديها أي مشاعر قلق أو خوف نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية عبر أجهزة الشخصية النقالة. ومن خلال الإجابات تم تحديد خصائص الطالبات.

- **إنشاء مجموعات للتواصل عبر تطبيق الواتساب:**

تم إنشاء ثلاث مجموعات على الواتساب لكل مجموعة تجريبية مجموعة خاصة بها، وتم مشاركة رابط المجموعة مع الطالبات. وكان الهدف من كل مجموعة التواصل المستمر مع الطالبات، ومشاركة ملفات التعليمات الإجرائية، وتقديم الدعم والتوجيه المستمر، بجانب التغذية الراجعة.

- **تطبيق أدوات البحث قبليًا:**

تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني على الطالبات المعلمات من خلال نظام إدارة التعلم الإلكتروني، قبل إجراء تجربة البحث، وبعد قيامهن بالإجابة عن الاختبار التحصيلي القبلي، والتأكد من أنه لا يوجد أي طالبة حصلت على درجة التمكن (٨٠٪) في الاختبار التحصيلي، تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني باستخدام اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه (One Way ANOVA)، للتأكد من تجانس المجموعات التجريبية الثلاث، ويوضح جدول (٧)، وجدول (٨) على التوالي، نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه لحساب تكافؤ المجموعات في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، والتطبيق القبلي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني.

جدول ٧

نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه لدلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث في الاختبار التحصيلي القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
بين المجموعات	٢٧,٣٨٧	٢	١٣,٦٩٣	١,٨١٧	٠,١٧٠	غير دالة
داخل المجموعات	٥٤٢,٥٦٠	٧٢	٧,٥٣٦			
المجموع	٥٦٩,٩٤٧	٧٤				

باستقراء النتائج في جدول (٧) يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة تساوى (١,٨١٧)، وأنها غير دالة إحصائيا عن مستوى (٠,٠٥)، مما يؤكد عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعات البحث الثلاث في التحصيل المعرفي القبلي.

جدول ٨

- ***نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه لدلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني القبلي***

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
بين المجموعات	١٦٤,٨٨	٢	٨٢,٤٤٠	١,٠٧٩	٠,٣٤٥	غير دالة
داخل المجموعات	٥٦٦٦,٠٠	٧٢	٧٦,٤٠٤			
المجموع	١٦٤,٨٨	٧٤				

يتضح من نتائج جدول (٨) السابق، أن قيمة (ف) المحسوبة تساوى (١,٠٧٩)، وأنها غير دالة إحصائيا عن مستوى (٠,٠٥)، مما يؤكد عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعات البحث الثلاث في قلق الاختبار الإلكتروني القبلي.

مما سبق يتضح أن الطالبات المعلمات في المجموعات التجريبية الثلاث، لم يكن بينهن فروق في أي من التحصيل القبلي أو مستوى قلق الاختبار الإلكتروني قبل البدء في التجربة، أي أن المجموعات متجانسة. ومن ثم فإن أي فروق بعد إجراء التجربة يمكن إرجاعها إلى تأثير متغيرات البحث.

- **خطوات السير في عملية التعلم الإلكتروني عبر نظام إدارة التعلم وتقديم الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي - الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم.**

فيما يلي عرض لخطوات السير في تعلم الموضوع الأول، كنموذج لخطوات السير في التعلم الإلكتروني، وذلك على النحو الآتي:

- **طُلب من الطالبة أسبوعيًا دراسة موضوع التعلم المحدد من خلال نظام إدارة التعلم الإلكتروني، حيث قامت بمفردها وحسب سرعتها الذاتية بتعلم المحتوى التعليمي من خلال مشاهدة محاضرات الفيديو والاطلاع على ملفات المحتوي التعليمي التفاعلية، والقيام بالأنشطة التعليمية المحددة. بعد الانتهاء من دراسة المحتوي، ووفقًا للموعد المحدد تستعد الطالبة للإجابة عن الاختبار البنائي النقال، والذي يشتمل على مجموعة من أسئلة الاختيار من متعدد، تقيس مدى تحقق الأهداف التعليمية للموضوع. بالنسبة للمجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة تم تقديم منظم متقدم يهدف إلى مساعدة الطالبة على مراجعة واسترجاع أهم الأفكار والمفاهيم الرئيسية الخاصة بموضوع التعلم وتنظيمها داخل الذاكرة، وذلك قبل الإجابة عن الاختبارات البنائية النقالة بوقت قصير، حيث عُرض على طالبات المجموعة التجريبية الثانية المنظم المتقدم في شكل مخطط نصي، وفي المجموعة التجريبية الثالثة، تم عرضه في شكل إنفوجرافيك ثابت، أما بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى، فقد تم الإجابة عن الاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام أي منظمات متقدمة. وبعد الانتهاء من الإجابة عن الاختبار البنائي النقال تلقت الطالبات تغذية راجعة فورية تصحيحية بواسطة النظام. كما قامت أستاذ المقرر بالتواصل مع الطالبات من خلال مجموعات المناقشة عبر تطبيق الواتساب**

للإجابة عن استفساراتهن بخصوص أسئلة الاختبار.

- تطبيق أدوات البحث بعديًّا: بعد الانتهاء من عمليات التعلم الإلكتروني للموضوعات المحددة أسبوعيًا، تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي، ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني بعديًا، والاستبانة المفتوحة لانطباعات الطالبات عن الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بنمطيها.
- تصحيح ورصد الدرجات: تم تصحيح درجات الاختبار التحصيلي البعدي، ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني، ورصد الدرجات، وتجميع النتائج تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا، واختبار صحة الفروض، ومناقشة وتفسير نتائج البحث. كما تم تحليل استجابات الطالبات على الاستبانة المفتوحة لانطباعاتهن، وتجميعها وحساب التكرارات والنسب المئوية، تمهيدًا لمناقشة وتفسير نتائجها.

نتائج البحث مناقشتها وتفسيرها:

أولًا: نتائج البحث:

تم استخدام برنامج SPSS الإصدار ١٨,٠ لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث، حيث تم تطبيق اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، واختبار تحليل التباين احادي الاتجاه ANOVA، كما تم حساب حجم التأثير، وفيما يلى عرض لهذه النتائج :

(١) <u>النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي والكسب في التحصيل:</u>

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية من الأول إلى السادس، حيث تختص هذه الفروض بحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (تلقين الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم) في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، و حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (تلقين الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم النصي) في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة (تلقين الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم الإنفوجرافيك) في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي. كذلك حساب دلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي والكسب في التحصيل، وحساب حجم تأثير تصميم الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة أو بدون استخدام منظم متقدم بنظام إدارة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي، وفيما يلي عرض لاختبار صحة هذه الفروض:

الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (تلقين الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم) بنظام إدارة التعلم الإلكتروني في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، والجدول الآتي جدول (٩) يوضح نتائج التحليل.

جدول ٩

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

الاختبار	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
قبلي	٢٥	١٣,٣٦	٢٣,٩٢	٢٤	٢٢,٣٤	٠,٠٠٠	داله عند مستوى (٠,٠٥)
بعدى	٢٥	٣٧,٢٨					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (٩) ارتفاع المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (٣٧,٢٨)، عن المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي (١٣,٣٦) حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (٢٣,٩٢)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (٢٢,٣٤) عند درجة الحرية (٢٤)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (٠,٠٥)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعنى أن هناك فرقًا ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الأول، وهذا يعنى وجود أثر للاختبارات البنائية النقالة بنظام إدارة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي.

الفرض الثانى:

لاختبار صحة الفرض الثاني، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (تلقين الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي) بنظام إدارة تعلم إلكتروني في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، والجدول الآتي جدول (١٠) يوضح نتائج التحليل.

جدول ١٠

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

الاختبار	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
قبلي	٢٥	١٣,٤٤	٣٦,٠٤	٢٤	٤٤,٩٥	٠,٠٠٠	داله عند مستوى (٠,٠٥)
بعدى	٢٥	٤٩,٤٨					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (١٠) ارتفاع المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (٤٩,٤٨)، عن المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي (١٣,٤٤) حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (٣٦,٠٤)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (٤٤,٩٥) عند درجة الحرية (٢٤)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (٠,٠٥)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعنى أن هناك فرقًا ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثي الثاني، وهذا يعنى وجود أثر للاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي بنظام إدارة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي.

الفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة (تلقين الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم الإنفوجرافيك) بنظام إدارة تعلم إلكتروني في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، والجدول الآتي جدول (١١) يوضح نتائج التحليل.

جدول ١١

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

الاختبار	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
قبلي	٢٥	١٢,٤٤	٣٤,٦٨	٢٤	٢٤,٧٩	٠,٠٠٠	داله عند مستوى (٠,٠٥)
بعدى	٢٥	٤٧,١٢					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (١١) ارتفاع المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (٤٧,١٢)، عن المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي (١٢,٤٤) حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (٣٤,٦٨)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (٢٤,٧٩) عند درجة الحرية (٢٤)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (٠,٠٥)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعنى أن هناك فرقًا ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الثالث، وهذا يعنى وجود أثر للاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم الإنفوجرافيك بنظام إدارة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي.

الفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع، تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA) لحساب دلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ويوضح جدول (١٣) تحليل الفروق، بينما يوضح الجدول الآتي جدول (١٢) حساب المتوسطات.

جدول ١٢

متوسطات درجات الاختبار التحصيلي البعدي لكل مجموعة تجريبية

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط
الأولي الاختبارات البنائية النقالة (بدون منظم)	٢٥	٤٧,٢٨
الثانية الاختبارات البنائية النقالة (المنظم النصي)	٢٥	٤٩,٤٨
الثالثة الاختبارات البنائية النقالة (المنظم الإنفوجرافيك)	٢٥	٤٧,١٢

جدول ١٣

اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه لدلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
بين المجموعات	٢٠٩٣,٦٢	٢	١٠٤٦,٨١٣	٤١,٤١٤	٠,٠٠٠	دالة
داخل المجموعات	١٨١٩,٩٢	٧٢	٢٥,٢٧٧			
المجموع	٣٩١٣,٥٤	٧٤				

يتضح من جدول (١٣) أن قيمة (ف) المحسوبة تساوى (٤١,٤١٤)، والدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في الاختبار التحصيلي البعدي، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثي الرابع. وهذا يعنى أنه يوجد أثر للاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة بنظام إدارة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي البعدي. ونتيجة لدلالة قيمة (ف) تم المتابعة باختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات المتعددة لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الثلاث لصالح إحدى المجموعات، ويوضح جدول (١٤) نتائج اختبار شيفيه.

جدول ١٤

دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث في التحصيل البعدي

المجموعة	الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم	الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي	الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم الإنفوجرافيك
الأولي الاختبارات البنائية النقالة (بدون منظم)	-	٠,٠٠٠ (دالة)	٠,٠٠٠ (دالة)
الثانية الاختبارات البنائية النقالة (المنظم النصي)	٠,٠٠٠ (دالة)	-	٠,٢٥٩ (غير دالة)
الثالثة الاختبارات البنائية النقالة (المنظم الإنفوجرافيك)	٠,٠٠٠ (دالة)	٠,٢٥٩ (غير دالة)	-

يتضح من نتائج جدول (١٤) السابق، وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي (الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم) والمجموعة التجريبية الثانية (الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي) لصالح المجموعة الثانية، كما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات التجريبية الأولي (الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم متقدم) والمجموعة التجريبية الثالثة (الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم الإنفوجرافيك) لصالح المجموعة الثالثة، كذلك لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة. وهذا يعنى تفوق المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة اللتين تلقين الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة في التحصيل البعدي مقابل عدم استخدام منظم متقدم،

وعدم وجود تأثير لنمط المنظم. أي أن تأثير كل من نمطي المنظمات المتقدمة النصي والإنفوجرافيك بالاختبارات البنائية النقالة متساوي على التحصيل المعرفي البعدي.

الفرض الخامس:

لاختبار صحة الفرض الخامس، تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA) لحساب دلالة الفرق بين متوسطات درجات الكسب في التحصيل المعرفي لدي طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، ويوضح جدول (١٦) تحليل الفروق، بينما يوضح الجدول الآتي جدول (١٥) حساب المتوسطات.

جدول ١٥

متوسطات درجات الكسب في التحصيل لكل مجموعة تجريبية

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط
الأولي الاختبارات البنائية النقالة (بدون منظم)	٢٥	٢٣,٩٢
الثانية الاختبارات البنائية النقالة (المنظم النصي)	٢٥	٣٦,٠٤
الثالثة الاختبارات البنائية النقالة (المنظم الإنفوجرافيك)	٢٥	٣٤,٦٨

جدول ١٦

اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه لدلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث *في الكسب في التحصيل المعرفي*

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
بين المجموعات	٢٣٨٥,٣٠٧	٢	١١٩٢,٦٥٣	٣٤,٨٢٤	٠,٠٠٠	دالة
داخل المجموعات	٢٤٦٥,٨٤٠	٧٢	٣٤,٢٤٨			
المجموع	٤٨٥١,١٤٧	٧٤				

يتضح من جدول (١٦) أن قيمة (ف) المحسوبة تساوى (٣٤,٨٢٤)، والدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي يوجد فرق دال إحصائيا بين

متوسطات درجات الكسب في التحصيل المعرفي لدي المجموعات التجريبية الثلاث، لهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الخامس. وهذا يعنى أنه يوجد أثر للاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بنظام إدارة التعلم الإلكتروني في الكسب في التحصيل المعرفي. ونتيجة لدلالة قيمة (ف) تم المتابعة باختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات المتعددة لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الثلاث لصالح إحدى المجموعات، ويوضح جدول (١٧) نتائج اختبار شيفيه.

جدول ١٧

دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث في الكسب في التحصيل المعرفي

المجموعة	الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم	الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي	الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم لمتقدم الإنفوجرافيك
الأولي الاختبارات البنائية النقالة (بدون منظم)	-	٠,٠٠٠ (دالة)	٠,٠٠٠ (دالة)
الثانية الاختبارات البنائية النقالة (المنظم النصي)	٠,٠٠٠ (دالة)	-	٠,٩٨١ (غير دالة)
الثالثة الاختبارات البنائية النقالة (المنظم الإنفوجرافيك)	٠,٠٠٠ (دالة)	٠,٩٨١ (غير دالة)	-

يتضح من نتائج جدول (١٧) السابق، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من المجموعة التجريبية الثانية (تلقين الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي) والمجموعة التجريبية الثالثة (تلقين الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم الإنفوجرافيك)، في مقابل المجموعة الأولي (الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم متقدم)، في متوسط درجات الكسب في التحصيل المعرفي، لصالح المتوسط الأعلى (المجموعة التجريبية الثانية). كما يتضح عدم وجود فرق دال بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة. وهذا يعنى أن الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة سواء أكانت بالنمط النصي أما بنمط الإنفوجرافيك كان لها تأثيرًا فعالًا في زيادة مستوى الكسب في التحصيل المعرفي لدي الطالبات المعلمات بالمقارنة بالمجموعة التجريبية الأولي اللاتي تلقين الاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام منظم متقدم.

الفرض السادس:

لاختبار صحة الفرض السادس، والخاص بحجم تأثير المتغير المستقل (الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة أو بدون استخدام منظم ببيئة التعلم الإلكتروني) على التحصيل المعرفي، لدى طالبات المجموعات التجريبية الثلاث. تم استخدام قيمة (t) الموضحة بالجدول لحساب حجم التأثير، والجدول الآتي جدول (١٨) يوضح نتائج التحليل وحسب قيمة مربع إيتا.

جدول ١٨

قيمة η^2 ومقدار حجم تأثير الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة أو بدون منظم ببيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل المعرفي

المتغير المستقل	المتغير التابع	t	قيمة η^2	مقدار حجم التأثير
الاختبارات البنائية النقالة (بدون منظم)	التحصيل المعرفي	٢٢,٣٤١	٠,٩٥	كبير (أكبر من ٠,١٤)
الاختبارات البنائية النقالة (المنظم المتقدم النصي)		٤٤,٩٩٤	٠,٩٩	
الاختبارات البنائية النقالة (المنظم المتقدم الإنفوجرافيك)		٢٤,٧٩٨	٠,٩٦	

يتضح من الجدول السابق جدول (١٨) أن:

- **حققت المجموعة التجريبية الأولي التي تلقت الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم متقدم حجم تأثير كبير مقداره (٠,٩٥)، وأن المجموعة التجريبية الثانية التي تلقت الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي حققت حجم تأثير كبير مقداره (٠,٩٩)، بينما حققت المجموعة التجريبية الثالثة التي تلقت الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم الإنفوجرافيك حجم تأثير كبير مقداره (٠,٩٦)، وبالتالي تم قبول الفرض البحثي السادس، وهذا يعنى أن الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نظام إدارة التعلم لها حجم تأثير كبير على التحصيل المعرفي للطالبات المعلمات.**

(٢) النتائج الخاصة بقلق الاختبار الإلكتروني:

ترتبط هذه النتائج بالفرضين البحثيين السابع والثامن، حيث تختص بحساب دلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية

الثلاث في التطبيق البعدي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني، وفى خفض قلق الاختبار الإلكتروني، وفيما يلي عرض لاختبار صحة هذه الفروض:

الفرض السابع:

لاختبار صحة الفرض السابع، تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA) لحساب دلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني، ويوضح جدول (٢٠) تحليل الفروق، بينما يوضح الجدول الآتي جدول(١٩) حساب المتوسطات.

جدول ١٩

متوسطات درجات مقياس قلق الاختبار الإلكتروني البعدي لكل مجموعة تجريبية

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط
الأولي الاختبارات البنائية النقالة (بدون منظم)	٢٥	٩٤,٢٤
الثانية الاختبارات البنائية النقالة (المنظم النصي)	٢٥	٨٠,١٢
الثالثة الاختبارات البنائية النقالة (المنظم الإنفوجرافيك)	٢٥	٨٣,٢٠

جدول ٢٠

اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه لدلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
بين المجموعات	٢٧٥٦,١٨	٢	١٣٧٨,٠٩٣	٢٨,٣٢	٠,٠٠٠	دالة
داخل المجموعات	٣٥٠٣,٢٠	٧٢	٤٨,٦٥٦			
المجموع	٦٢٥٩,٣٨	٧٤				

يتضح من جدول (٢٠) أن قيمة (ف) المحسوبة تساوى (٢٨,٣٢)، والدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في التطبيق البعدي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي السابع. وهذا يعنى أنه يوجد أثر للاختبارات البنائية النقالة بنظام إدارة التعلم الإلكتروني على قلق الاختبار الإلكتروني البعدي. ونتيجة لدلالة قيمة

(ف) تم المتابعة باختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات المتعددة لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الثلاث لصالح إحدى المجموعات، ويوضح جدول (٢١) نتائج اختبار شيفيه.

جدول ٢١

دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث في قلق الاختبار الإلكتروني البعدي

المجموعة	الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم	الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي	الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم الإنفوجرافيك
الأولي الاختبارات البنائية النقالة (بدون منظم)	-	٠,٠٠٠ (دالة)	٠,٠٠٠ (دالة)
الثانية الاختبارات البنائية النقالة (المنظم النصي)	٠,٠٠٠ (دالة)	-	٠,٣٠٢ (غير دالة)
الثالثة الاختبارات البنائية النقالة (المنظم الإنفوجرافيك)	٠,٠٠٠ (دالة)	٠,٣٠٢ (غير دالة)	-

يتضح من نتائج جدول (٢١) السابق، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من المجموعة التجريبية الثانية (الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي) والمجموعة التجريبية الثالثة (الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم الإنفوجرافيك)، في مقابل المجموعة التجريبية الأولي (الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم)، في القياس البعدي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني، لصالح المتوسط الأعلى (المجموعة التجريبية الأولي). كما يتضح عدم وجود فرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة. وهذا يعنى أن متوسط درجات قلق الاختبار الإلكتروني البعدي كانت أعلي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولي اللاتي تلقين الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم متقدم، مقارنة بكل من طالبات المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة اللتين تلقتا الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بغض النظر عن نمط المنظم المتقدم. وبذلك يتضح أن استخدام الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة سواء أكانت بالنمط النصي أم بنمط الإنفوجرافيك كان لها تأثيرًا فعالًا ومتساويًا في تقليل درجات قلق الاختبار الإلكتروني البعدية، مقارنة بالاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام منظم متقدم.

الفرض الثامن:

لاختبار صحة الفرض الثامن، تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA) لحساب دلالة الفرق بين متوسطات درجات خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، ويوضح جدول (٢٣) تحليل الفروق، بينما يوضح الجدول الآتي جدول (٢٢) حساب المتوسطات.

جدول ٢٢

متوسطات درجات خفض قلق الاختبار الإلكتروني لكل مجموعة تجريبية

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط
الأولي الاختبارات البنائية النقالة (بدون منظم)	٢٥	٣٦,٨٠
الثانية الاختبارات البنائية النقالة (المنظم النصي)	٢٥	٤٩,٠٤
الثالثة الاختبارات البنائية النقالة (المنظم الإنفوجرافيك)	٢٥	٤٤,٣٦

جدول ٢٣

اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه لدلالة الفرق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث في خفض قلق الاختبار الإلكتروني

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
بين المجموعات	١٩٠٧,٢٨	٢	٩٥٣,٦٤٠	٨,٦٥١	٠,٠٠٠	دالة
داخل المجموعات	٧٩٣٦,٧٢	٧٢	١١٠,٢٣٢			
المجموع	٩٨٤٤,٠٠	٧٤				

يتضح من جدول (٢٣) أن قيمة (ف) المحسوبة تساوى (٨,٦٥١)، والدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠)، وهى دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي المجموعات التجريبية الثلاث، لهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الثامن. وهذا يعنى أنه يوجد أثر للاختبارات البنائية النقالة بنظام إدارة التعلم الإلكتروني على خفض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني. ونتيجة لدلالة قيمة (ف)

تم المتابعة باختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات المتعددة لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الثلاث لصالح إحدى المجموعات، ويوضح جدول (٢٤) نتائج اختبار شيفيه.

جدول ٢٤

دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث في خفض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني

المجموعة	الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم	الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي	الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم الإنفوجرافيك
الأولي الاختبارات البنائية النقالة (بدون منظم)	-	٠,٠٠٠ (دالة)	٠,٠٤٥ (دالة)
الثانية الاختبارات البنائية النقالة (المنظم النصي)	٠,٠٠٠ (دالة)	-	٠,٢٩٥ (غير دالة)
الثالثة الاختبارات البنائية النقالة (المنظم الإنفوجرافيك)	٠,٠٤٥ (دالة)	٠,٢٩٥ (غير دالة)	-

يتضح من نتائج جدول (٢٤) السابق، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من المجموعة التجريبية الثانية (الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم النصي) والمجموعة التجريبية الثالثة (الاختبارات البنائية النقالة بالمنظم المتقدم الإنفوجرافيك)، في مقابل المجموعة التجريبية الأولي (الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم متقدم)، في متوسط درجات خفض قلق الاختبار الإلكتروني، لصالح المتوسط الأعلى (المجموعة التجريبية الثانية). كما يتضح عدم وجود فرق دال بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة. وهذا يعنى أن الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة سواء أكانت بالنمط النصي أم بالنمط الإنفوجرافيك كان لها تأثيرًا فعالًا ومتساويًا في خفض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطالبات المعلمات بالمقارنة بالمجموعة التجريبية الأولي اللاتي تلقين الاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام منظم متقدم.

ثانياً: مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

(أ) <u>مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بتأثير بالاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة على تنمية التحصيل المعرفى:</u>

تشير النتائج الخاصة بالتحصيل إلى ارتفاع مستوى التحصيل البعدي لدي المجموعات الثلاث

مقارنة بالتحصيل القبلي، وأنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وفى الكسب في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة، اللتين استخدما الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة، بالمقارنة بالمجموعة الأولى التي تلقت الاختبارات بدون منظم متقدم. كما تشير النتائج إلى عدم وجود فروق بين نمطي المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة سواء النمط النصي أو نمط الإنفوجرافيك في كل من التحصيل البعدي والكسب في التحصيل. كذلك أكدت النتائج أن تقديم الاختبارات البنائية النقالة بنظام إدارة التعلم الإلكتروني، خاصة بالمنظمات المتقدمة يحقق حجم تأثير كبير أكبر من (٠,١٤)، وهذا يدل على أن استخدام المنظمات المتقدمة عند تصميم الاختبارات البنائية لها تأثير فعال على زيادة كل من التحصيل المعرفي البعدي والكسب في التحصيل، وأن تقديم نمطي المنظمات المتقدمة سواء النصي أو الإنفوجرافيك لهما نفس التأثير الفعال في تنمية التحصيل البعدي، والكسب في التحصيل، وهو الأمر الذى يجعل هناك مرونة وحرية في توظيف أي منهما عند تصميم الاختبارات البنائية النقالة لتنمية التحصيل المعرفي.

وفيما يخص تفوق المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة اللتين تلقيا الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة في التحصيل المعرفي البعدي والكسب في التحصيل، فيمكن ارجاع هذه النتيجة إلى الآتي:

- يعد تقديم المنظمات المتقدمة بنمطيها قبل أداء الاختبارات البنائية النقالة استراتيجية تعليمية وأداة دعم معرفي فعالة ساعدت الطالبة على تحقيق التعلم ذو المعنى، وتحسين عمليات ترميز المعلومات وتخزينها والاحتفاظ بها؛ حيث أن تقديم المنظمات المتقدمة أتاح للطالبة فرصة لمراجعة وتنظيم أهم المعلومات، وما يندرج تحتها من تفاصيل، بطريقة شاملة ومبسطة قبل أداء الاختبار البنائي بوقت قليل. كما أن عرض المنظمات المتقدمة ساعد في عملية تكامل المعلومات المنظمة مع المعرفة السابقة، وإعادة تنظيم البنية المعرفية، وانتقاء الأفكار والمعارف المهمة، واكتشاف العلاقات غير واضحة، واسترجاع المعارف المنسية، والذي من شأنه أن يؤدي إلى ثبات المعلومات داخل الذاكرة، وتسهيل عمليات استرجاعها أثناء أداء الاختبارات، وبالتالي زيادة التحصيل والاحتفاظ بالتعلم. وهذا ما أكده كل من أوزوبل في نظرية التعلم ذي المعنى ونظرية معالجة المعلومات.
- أن تقديم المنظمات المتقدمة بنمطيها قبل

أداء الاختبارات البنائية النقالة، أي في مرحلة التحضير والاستعداد للاختبار يعد أحد استراتيجيات المراجعة الذهنية Mental Rehearsal ومعينات التذكر التي تهدف إلى ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات المألوفة، فقد أدي تقديم المنظمات المتقدمة إلى تسهيل عمليات المراجعة المنظمة، وزيادة القدرة على الانتباه والتركيز على جزيئات المحتوى الضرورية، ومساعدة الطالبة على تنظيم الأفكار والمعلومات ترتيبها، وتيسير عمليات الاستدعاء الفوري. كذلك التكامل والترابط الزمنى القصير بين تقديم المنظمات المتقدمة والإجابة عن الاختبارات البنائية النقالة، يتماشى مع قاعدة التجاور الزمني Temporal Contiguity، حيث أن تقديم المنظمات المتقدمة مباشرة قبل الإجابة عن الاختبار ساعد الطالبة على مراجعة المادة التعليمية بطريقة منظمة وتنشيط البنية المعرفية، والاحتفاظ بالمعلومات كتمثيلات ذهنية داخل الذاكرة، وبالتالي استرجاعها بنفس الطريقة المنظمة أثناء الإجابة عن الأسئلة. وفي نفس الوقت فإن استدعاء الإجابات أثناء الإجابة عن الاختبار، ثم تقديم الرجع الفوري المناسب له أثر كبير في زيادة التحصيل والقدرة التذكيرية للمعلومات المتعلمة.

- أدى الاستخدام المتكرر والمستمر للاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة باستخدام أجهزة الطالبات الشخصية النقالة ببيئة التعلم الإلكتروني إلى توفير تعلم بنائي حقيقي، يتسم بالنشاط والتفاعلية، حيث تقوم الطالبة بمفردها بناء معارفها وتكوين المعاني، وتنخرط أثناء الإجابة عن الأسئلة في مهمات تعليمية حقيقية ذات معنى. كما أن استخدام الاختبارات البنائية النقالة يسمح للطالبات بممارسة التقويم الذاتي بحرية، والتدريب على إجابة عن الاختبار في الوقت والمكان المناسب لها.
- الإجابة عن الاختبارات البنائية النقالة بعد مراجعة المنظمات المتقدمة، ساعدت الطالبة على استخدام المعرفة التي تم اكتسابها، وتنشيط البنية المعرفية واستدعاء المعلومات وإعادة تنظيمها، بالإضافة إلى أن تقديم التغذية الراجعة الفورية المناسبة أدي إلى تعزيز الاستجابات الصحيحة واستبعاد الاستجابات الخاطئة. وهذا يتفق مع قانون التدريب Law of Exercise (محمد خميس، ٢٠١١)، الذى يؤكد أن تكرار عمليات التدريب المصحوبة بالتوجيه، مع تقديم الرجع، يحسن عمليات التذكر وينشئ

طرق استرجاع إضافية، ويزيد من احتمالية استدعاء المعلومات بشكل صحيح في المستقبل، هو ما يعرف بأثر الاختبار (Roediger & Butler, 2011; Roediger & Karpicke, 2006). كذلك فإن الاختبارات البنائية النقالة تعد نوعًا من التقويم التشخيصي المستمر، الذي أتاح للطالبة التعرف على نقاط القوة لديها، لتقويتها ونقاط الضعف لعلاجها. وقد أدي هذا إلى زيادة قدرتها على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم لفترة أطول حتى الاختبارات الإلكترونية النهائية. وهذا يتفق مع نتائج الدراسات والبحوث السابقة على فاعلية ممارسة الاختبارات البنائية الإلكترونية في زيادة التحصيل المعرفي(عبد الله العبري، ٢٠١٧؛ هاني الشيخ وزياد خليل، ٢٠١٢؛ Wilson, 2018).

أما فيخص بالتأثير المتساوي لكل من نمطي المنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) في تنمية التحصيل المعرفي البعدي والكسب في التحصيل، فيمكن تفسير هذه النتائج في ضوء ما يأتي:

- تم تصميم كل من نمطي المنظمات المتقدمة (النصي -الإنفوجرافيك) في ضوء أسس ومبادئ نظرية محددة ومعايير تصميمية سليمة، مما كان له أثر فعال على زيادة التحصيل المعرفي، فقد رواعي عند تصميم كلا النمطين اتباع مبادئ نظرية واستراتيجيات معرفية تسهل عمليات معالجة المعلومات، وبناء المعرفة، والتي تجعل المواد التعليمية المقدمة ذات معنى، ومنها: استخدام مبدأ التكنيز **Chunking** بهدف تقليل الحمل المعرفي والجهد العقلي المبذول أثناء مراجعة المنظمات المتقدمة، فقد اشتملت المنظمات المتقدمة بنمطيها على نفس المعلومات المقدمة، والتي اشتملت على ملخص لأهم المعلومات والمعارف الأساسية وما يندرج تحتها من تفاصيل ضرورية ينبغي أن تتذكرها الطالبة قبل أداء الاختبار البنائي، وقد تم تقسيم هذه المعلومات إلى وحدات صغيرة ذات معني بطريقة منظمة يسهل على الطالبة قراءتها من خلال شاشة الموبايل الصغيرة. كذلك تم جذب انتباه الطالبة للمعلومات المهمة، وتوضيح البنية المعرفية للموضوع التعلم. فبالنسبة لنمط المنظم المتقدم النصي، فقد تم تنظيم النصوص في شكل مخطط **Outline** يقدم المحتوي بشكل متدرج باستخدام العناوين الرئيسية والفرعية، مع تمييز الكلمات والعبارات المهمة بالخط السميك والتظليل بهدف تيسير عمليات ترميزها وتخزينها وربطها

بالمعارف السابقة داخل الذاكرة، وهو ما يعرف بمبدأ التأشير أو التلميح Signaling principle. وتتماشي هذه النتائج الخاصة بالمنظمات النصية مع ما أشارت إليه الدراسات والبحوث السابقة (Bui & McDaniel, 2015; Calliot & Jamet, 2017; Fiorella & Mayer, 2016) أن عرض المنظمات المتقدمة في شكل مخططات نصية مكتوبة توضح البنية التنظيمية للمعلومات، مع إبراز المعلومات المهمة وتركيز الانتباه عليها تعد أداة تعليمية مساعدة ومفيدة تعمل على زيادة فهم المعارف وإدراكها، وتؤدي إلي تحسين مستوى تحصيل الطلاب واستدعائهم للمعلومات في الاختبارات المعرفية. وذلك لأن هذا التنظيم الجيد للمنظمات النصية وتوضيح بنية الموضوع وما يندرج تحته، يقلل الحمل المعرفي والجهد العقلي المبذول، ويحرر الموارد المعرفية، وييسر بناء النماذج العقلية، وربطها مع المعارف السابقة، والذي يؤدي إلى إنعاش الذاكرة وتحسين عمليات استرجاع المعلومات أثناء أداء الاختبارات النهائية.

- أما بالنسبة لنمط المنظم المتقدم الإنفوجرافيك، فقد تم تقديم نفس المعلومات الأساسية النصية، وما يندرج تحتها من تفاصيل في شكل تصميم بصري جذاب وملون باستخدام الرسوم والأشكال والنصوص. كما تم أيَضاً إبراز المعلومات المهمة وتركيز الانتباه عليها، باستخدام تلميحات بصرية مشابهة للتي تم استخدامها في النمط النصي، وهي الألوان والترقيم وتغيير نوع الخط وحجمه. وقد ساعد هذا الترميز المتعدد للمعلومات في تسهيل التعلم والاحتفاظ به من خلال تخزينها في عقل الطالبات في شكل صور ورموز عقلية، وهو ما يعرف بأثر الوسائط المتعددة، وأثر التجاور (محمد خميس، ٢٠١١؛ Mayer, 2014). كذلك فإن تصميم الإنفوجرافيك يقوم على توظيف الرسوم والنصوص، والذي يعد نموذج جيد لتطبيق نظرية الترميز الثنائي Dual Coding Theory، والتي ترى أن المعلومات يتم ترميزها لفظيًا وبصريًا، وأن الجمع الوظيفي بين النظامين، يسهل عمليات الترميز المعلومات ومعالجتها واستدعائها، ويحسن عمليات الفهم والتعلم. كذلك يتفق مع نظرية تجميع المثيرات Cues Summation Theory التي ترى أن التعلم يزداد بزيادة عدد المثيرات المجمعة والمترابطة معًا، من خلال التجميع بين

الكلمات والعروض البصرية المرتبطة بها. وتتفق النتائج الخاصة بتأثير نمط المنظم المتقدم الإنفوجرافيك على التحصيل المعرفي مع نتائج البحوث السابقة كدراسات (محمود السيد، ٢٠٢٠؛ ممدوح الفقي، ٢٠١٩؛ Setiawan, 2021) التي أكدت على التأثير الفعال للإنفوجرافيك كمنظم متقدم أو أداة توجيه ومساعدة ببيئة التعلم الإلكتروني.

- كذلك تتفق النتائج الخاصة بتساوي تأثير كل من نمطي المنظمات المتقدمة (النصي-الإنفوجرافيك) بالاختبارات البنائية النقالة على التحصيل المعرفي والكسب في التحصيل، مع ما أشارت إليه بعض البحوث السابقة كدراسات (Starling, 2017; Robinson & Kiewra, 1995) بأن كل من المخططات النصية والمنظمات البصرية لهما نفس التأثير في حالة تكافؤ المعلومات المقدمة بالمنظم المتقدم، خاصة إذا كانت المعلومات المقدمة منظمة بطريقة جيدة تيسر على المتعلم فهم البنية المعرفية للمحتوي. فهذا التنظيم الجيد للمعلومات من خلال المخطط النصي أو الإنفوجرافيك قلل من الجهد العقلي المبذول، ويسر عمليات معالجة المعلومات وتنظيمها والاحتفاظ بها واسترجاعها أثناء الاختبارات النهائية. لكن في نفس الوقت أكدت هذه الدراسات أن تأثير هذه النتائج قد يختلف في حالة الاختبارات التي تتطلب مهارات مكانية أو التمكن من العلاقات الهرمية بين المفاهيم، وهذا لم يكن مطلوب في البحث الحالي. هذا بالإضافة إلى، أن ستول وماير (Stull & Mayer, 2007) قد اعتبرا أن المخططات النصية شكل من المنظمات البصرية، لأنها تُظهر البنية التنظيمية للنص حتى لو كان الترتيب المكاني أقل بروزًا من المنظمات الرسوماتية كخرائط المفاهيم والمنظم الشجري.

(ب) <u>مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بتأثير الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدم على خفض قلق الاختبار الإلكتروني:</u>

تشير النتائج الخاصة بقلق الاختبار الإلكتروني إلى انخفاض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني البعدي لدي المجموعات الثلاث، وأنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني البعدي، لصالح المجموعة التجريبية الأولي، التي تلقت الاختبارات البنائية النقالة بدون منظم. كما تشير النتائج أن هناك فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطالبات في خفض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني لصالح المجموعة التجريبية

الثانيــة التــي تلقــت الاختبــارات البنائيــة النقالــة بالمنظمات المتقدمة النصية. كذلك تشير النتائج إلى عدم وجود فروق بين نمطي المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة سواء بالنمط النصي أو بالنمط الإنفوجرافيك في كل من مقياس قلق الاختبار الإلكتروني البعدي وخفض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني. وهذا يدل على أن استخدام المنظمات المتقدمة عند تصميم الاختبارات البنائية النقالة لها تأثير فعال على خفض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني، وأن نمطي المنظمات المتقدمة سواء النصي أو الإنفوجرافيك لهما نفس التأثير الفعال في خفض الشعور بقلق الاختبار الإلكتروني.

بالإضافة لذلك نجد أن نفس المجموعتين الثانية والثالثة اللتين تلقتا الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة، قد وصلا إلى مستوى مرتفع من التحصيل المعرفي البعدي والكسب في التحصيل مقارنة بالمجموعة التجريبية الأولى التي تلقت الاختبارات البنائية بدون منظم متقدم. وهذا يؤكد ما أشارت إليه الدراسات السابقة (عطية أبو الشيخ، ٢٠١٨؛ فهد الخزى، ٢٠١٣؛ Keogh, et al., 2004) أن هناك علاقة سلبية بين مستوى التحصيل المعرفي ومستوى قلق الاختبار، وهذا يعنى أن استخدام المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، كان له تأثير فعال على زيادة مستوى التحصيل وما يتبعه من انخفاض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني لدي الطالبات. وتتفق هذه النتيجة مع أثبتته البحوث والدراسات السابقة (أضواء عبد الكريم، أحمد عثمان، ٢٠٠٧؛ عماد سمعان وجمال محمد، ١٩٩٣) أن استخدام المنظمات المتقدمة، يزيد التحصيل المعرفي، ويؤدي إلى خفض مستوى قلق الاختبار. ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء ما يأتي:

- أدي الدمج بين المنظمات المتقدمة كأدوات توجيه ودعم معرفي والاختبارات البنائية النقالة ببيئة التعلم الإلكتروني إلى تطوير منظومة تعليمية إلكترونية متكاملة، واستراتيجية تعليمية فعالة ساهمت في علاج المشكلات المعرفية والانفعالية المرتبطة بقلق الاختبار الإلكتروني، والتي يعاني منها بعض الطالبات أثناء الاختبارات الإلكترونية، والتي حددتها بعض البحوث السابقة (مايسة أبو الفضل، ٢٠٠٨؛ ٢٠١٤ Cassady, 2004; Cassady & Gridley, 2005)، ومنها: قصور عمليات معالجة المعلومات، وتدخلات المعرفية، ونقص الاستراتيجيات المعرفية اللازمة لاكتساب المعارف والمفاهيم أثناء مرحلة الاستعداد للاختبار، كالقدرة على ترميز المعلومات وتنظيمها وبناء النماذج المفاهيمية، وضعف القدرة على استرجاع المعلومات والشعور بالقلق

والتوتر أثناء أداء الاختبار، والذى يؤدي إلى عدم قدرة المتعلم على التركيز، وتوزيع الانتباه ما بين الأمور المرتبطة بالمهمة التعليمية والأمور المرتبطة بالذات.

- ساهم عرض المنظمات المتقدمة بنمطيها بالاختبارات البنائية النقالة إلى زيادة قدرة الطالبة على معالجة المعلومات التعليمية والربط بين المعلومات الجديدة والتعلم السابق، وتكوين إطار ذعام للبنية المعرفية لموضوعات التعلم، وبناء العلاقات بين الأفكار الرئيسية وما يندرج تحتها من تفاصيل وتنظيمها بطريقة منطقية ومتسلسلة داخل الذاكرة، مما يسهل عمليات استرجاعها أثناء أداء الاختبار، ويقلل من التدخلات المعرفية التي يسببها الشعور بالقلق والخوف والارتباك. وقد أثبتت النتائج تساوي تأثير نمطي المنظمات المتقدمة على زيادة التحصيل المعرفي البعدي والكسب في التحصيل، وبالتابعية كان لهما نفس التأثير المتساوي على خفض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني. وهذا يرجع إلى أنه تم تقديم نفس المعلومات في النمطين بطريقة مختصرة ومنظمة توضح أهم الأفكار والمعلومات، وما يندرج تحتها من تفاصيل بطريقة منطقية مسلسلة، مع الحرص على استخدام التلميحات البصرية واللفظية في كلا النمطين لإبراز المعلومات المهمة وتوجيه انتباه الطالبة إليها من خلال تغيير حجم الخط وشكله والتظليل والألوان. بما سهل على الطالبة بناء مخطط البنية المعرفية بشكل متتابع، وتخزين المعلومات في ذاكرة الأمد الطويل، والذي يسر عليها استرجاعها أثناء أداء الاختبارات. وتتفق هذه النتائج مع ما أكدته دراسة ويليس (Wilis, 2007) بخصوص استراتيجات التعلم المستند على الدماغ، والقدرة على تأدية الاختبارات بنجاح، حيث أكدت على أهمية استخدام المنظمات المتقدمة، خاصة البصرية لتيسير عمليات النجاح في أداء الاختبار، من خلال ربط المعلومات الجديدة بالمعارف السابقة، وتيسير عمليات معالجة المعلومات وبناء العلاقات وتكوين الصلات المعرفية، وتوليد التعلم ذو المعني. هذا بجانب تكنيز المعلومات والتأكيد على التعلم النشط والممارسة المتكررة والمراجعة المستمرة للمعلومات بهدف تحفيز خلايا المخ وتعزيزها، مما

يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات داخل الذاكرة.

- كذلك فإن ممارسة الطالبات المستمرة والدورية للاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة بنمطيها بعد كل موضوع أدي إلى انغماس الطالبات في عمليات تعلم عميقة وبذل جهد وتركيز عقلي، واكتسابها مهارات واستراتيجيات التعلم الإلكتروني وزيادة القدرة على انجاز المهام التعليمية المطلوبة واتقانها، بجانب تطور مهاراتهن التكنولوجية، والذي أدي بدوره إلى زيادة الشعور بالكفاءة الذاتية والثقة بالنفس وخفض مشاعر الخوف والقلق من أداء الاختبارات الإلكترونية. وهذا يتفق مع ما أوضحه كل من كاسادي وكاسادي وجيردلي وويلسون (Cassady, 2004; Cassady & Gridley, 2005; Wilson, 2018). كما يتماشى مع انطباعات الطالبات حول تقديم الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة حيث عبرت أحد طالبات بالمجموعة التجريبية الثالثة "عندما كنت أخفق في تذكر الإجابة كنت اتذكر الشكل المرفق في المنظم مما ساعدني على تذكر الإجابة بسرعة وبسهولة".

- هذا بالإضافة إلى التأثير الفعال لتقديم التغذية الراجعة والتعزيز الفوري، حيث تم تقديم التغذية الراجعة في البحث الحالي بطريقتين: الطريقة الأولى بشكل فوري وآلي بعد الانتهاء من أداء الاختبارات البنائية النقالة مباشرة، والطريقة الثانية من خلال أستاذ المقرر حيث خصص وقت لمناقشة أسئلة الاختبارات البنائية مع الطالبات والإجابة عن استفساراتهن بخصوص الأسئلة وبدائل الاجابات المطروحة من خلال مجموعات المناقشة على تطبيق الواتساب. وهذه يتفق مع ما أشار إليه جيكاندي وأخرون (Gikandi, et al. ,2011) من أن الاستخدام الدوري والمستمر للاختبارات البنائية الإلكترونية مع تقديم الدعم والتوجيه والتغذية الراجعة الفورية يؤدي إلى زيادة التحصيل المعرفي واتقان مهارات أداء الاختبارات، والذى يؤدي بدوره إلى حفض قلق الاختبار الإلكتروني.
- استخدام التعلم النقال وأجهزة الموبايل الشخصية أثناء التعلم الإلكتروني وأثناء الإجابة عن الاختبارات البنائية بالمنظمات المتقدمة الدورية، والاختبارات النهائية، كان له فوائد عديدة أثرت بشكل فعال على تنمية مهارات

الطالبات التكنولوجية، ومهارات أداء الاختبارات الإلكترونية، وزيادة الاعتمادية على الذات وتحمل المسئولية، فالطالبة بمفردها كانت مسئولة عن عملية تعلمها وتقويمه وتحسينه في ضوء نتائج الاختبارات البنائية والرجع المقدم، والذى أدي بدوره إلى زيادة التحصيل المعرفي، والشعور بالثقة بالنفس، وبالتالي انخفاض مستوى القلق نحو الاختبارات الإلكترونية. كما أن التعلم النقال أتاح للطالبة فرصة التعلم في كل مكان وفي أي زمان، مع سهولة الاتصال والحصول على الدعم والمساعدة المستمرة سواء من أستاذ المقرر أو الزميلات، والذي زاد من الشعور بالألفة نحو الاختبارات الإلكترونية. وهذا يتفق مع ما أشارت إليه عديد من البحوث (حسن حسانين ومحمد الشهرى، ٢٠١٦؛ عبد الله العبري، ٢٠١٧). كذلك أكدت ويلسون (Wilson, 2018) أن تعرض الطلاب للاختبارات البنائية الإلكترونية الشبيهة بالاختبارات النهائية، يزيد من ألفة المتعلم بالاختبارات ويحسن مهارات أداء الاختبارات، وبالتالي يزيد القدرة على اجتيازها بنجاح.

- هذا بالإضافة، إلى أن استخدام الأجهزة الشخصية النقالة في الإجابة عن الاختبارات البنائية يسر عمليات التدريب على مواقف الاختبار والاستعداد لها في الزمان والمكان المناسب للطالبة، والذي قد أثر بدوره على تقليل الشعور بالقلق أثناء أداء الاختبار الإلكتروني النهائي. فقد أكدت البحوث والدراسات (وئام إسماعيل، ٢٠٢٠؛ Mir, et al., 2019; Nardi & Ranieri, 2019; Walker & Handley, 2016) أن استخدام الأجهزة النقالة في تأدية الاختبارات الإلكترونية والتدريب عليها يحقق قبولًا كبيرًا لدى الطلاب، ويؤدى إلى تقليل مستويات القلق لديهم.
- قد ساهم استخدام الاختبارات البنائية النقالة في تدريب الطالبات على مهارات أداء الاختبارات الإلكترونية والاستعداد لها معرفيًا ونفسيًا وانفعاليًا، وذلك من خلال ممارسة مهارات أداء الاختبارات الإلكترونية في مواقف حقيقية مماثلة ومشابهة لمواقف الاختبار النهائي، فقد تم استخدام نفس الأداة في إعداد الاختبار في كل من الاختبارات البنائية والنهائية، ونفس طريقة تقديم الأسئلة، ونفس نوعية الأسئلة، من نوع الاختبار من متعدد. وقد تم تقديم الاختبارات البنائية في بيئة تعليمية إلكترونية آمنه لا تشعر خلالها

الطالبة بالتهديد أوالقلق، كما يحدث في مواقف الاختبار النهائية. وهذا ما عبرت عنه أحد الطالبات بالمجموعة الأولي" أنها (الاختبارات البنائية) تجعلني اذاكر رغم عني من أجل الاختبار حتي لو مكنش عليه درجات بالعكس اللي مكنش عليه درجات ده كان بالنسبة ليا حاجة جميلة". كما أن تفاعل الطالبات ونشاطهن المستمر أثناء أداء الاختبارات البنائية أدي إلى زيادة التفاعل والانخراط التعليمي وتحفيزعمليات معالجة المعلومات واسترجاعها، واكساب الطالبات مهارات التعلم والاستذكار الفعالة. وهذه النتائج تتماشي مع أكده جلوفر (Glover, 1989) عن ظاهرة الاختبار، والتي تشير إلى أن ممارسة مواقف الاختبار الحقيقية قد يؤدي إلى تعزيز الأداء في مهام الاختبار اللاحقة. وإن التشابه المحتمل بين الاختبارات البنائية والنهائية في الوظيفة والصعوبة والشكل يسهل عمليات نقل معلومات واستدعائها أثناء مواقف الاختبار النهائية، وهو ما يعرف بأثر الاختبار. كذلك فإن تقديم الأسئلة مصحوبة بالتغذية الراجعة التصحيحية الفورية في آن واحد على نفس الشاشة، يعزز من قدرة المتعلم على تعديل البنية المعرفية الحالية وإشارات الاسترجاع (Cassady & Gridley, 2005).

(ج) مناقشة نتائج الاستبانة المفتوحة وتفسيرها للتعرف على انطباعات الطالبات المعلمات عن استخدام الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة:

من أجل التعرف على انطباعات الطالبات المعلمات في المجموعات التجريبية عن استخدام الاختبارات البنائية النقالة بنمطي لمنظمات المتقدمة (النصي- الإنفوجرافيك) أو بدون استخدام منظم متقدم، وعلاقتها بكل من زيادة التحصيل المعرفي وخفض الشعور بقلق الاختبار الإلكتروني، تم تحليل استجابات الطالبات المعلمات بشكل كمي وكيفي على الأسئلة المفتوحة التي تناولتها محاور استبانة، وهي: (١) انطباعات الطالبات عن تقديم الاختبارات البنائية النقالة بصفة عامة ببيئة التعلم القائمة على نظام إدارة تعلم إلكتروني، (٢) انطباعات الطالبات عن تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة وتأثيرها على التحصيل المعرفي والشعور بقلق الاختبار الإلكتروني، (٣) تفضيلات الطالبات لنمط المنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة. ومن أجل التوصل لانطباعات الطالبات وآرائهن وتحليل أسباب هذه الانطباعات ومناقشتها وتفسيرها، تم استخدام أسلوب تحليل المحتوي، وذلك من خلال الإجراءات الآتية:

- قراءة جميع إجابات الطالبات على كل سؤال، وتحت كل سؤال تم تدوين كل إجابة تم ذكرها، وحساب عدد مرات ذكر هذه الإجابة والسبب، حتى لو تم ذكرها مرة واحدة من جانب إحدى الطالبات. ثم تم تجميع الإجابات وتحليلها وتصنيفها حسب الأسباب والمبررات المذكورة بشكل نوعي. ثم تم حساب التكرارات والنسب المئوية عن انطباعاتهن الإيجابية والسلبية، وقد تم التركيز على الانطباعات الإيجابية، لأن أغلب أراء الطالبات كانت موجبة.
- وللتأكد من صدق وثبات عملية تحليل المحتوي لإجابات الطالبات قامت الباحثة بعملية التحليل وحساب النسب، وتصنيف الأسباب والمبررات، تم طلبت من زميلة أخرى بنفس التخصص، بمراجعة عمليات تحليل الاستجابات وتصنيف الأسباب والمبررات، وتم الأخذ بالتصنيفات التي تم اتفاق عليها بنسبة ٩٠٪ بين الاثنين، واستبعاد ما لم يصل لهذه النسبة، وفيما يلي عرض لنتائج التحليل وتفسيرها:

١- <u>عرض ومناقشة انطباعات الطالبات المعلمات عن استخدام الاختبارات البنائية النقالة بنظام إدارة تعلم إلكتروني:</u>

تم تحليل محتوى إجابات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث عن السؤال الأول الخاصة بانطباعاتهن عن استخدام الاختبارات البنائية النقالة بصفة عامة أثناء التعلم الإلكتروني لهذا المقرر، حيث نص السؤال على: "من وجهة نظرك، كيف ترين تقديم الاختبارات البنائية النقالة أثناء التعلم الإلكتروني لمقرر الحاسب الآلي التعليمي، مع توضيح السبب؟"، وقد اتضح من تحليل إجاباتهن أن أغلب الطالبات في المجموعات التجريبية الثلاث بنسبة (٩٤٪) لديهن انطباعات إيجابية نحو استخدام الاختبارات البنائية النقالة أثناء التعلم الإلكتروني لمقرر الحاسب الآلي التعليمي عبر نظام إدارة التعلم الإلكتروني الخاص بجامعة عين شمس، وأن جميع الطالبات يرين أن استخدام الاختبارات البنائية النقالة مفيدة ومهمة وضرورية أثناء التعلم الإلكتروني في هذا المقرر، والنسبة القليلة جدًا من الطالبات التي كان لها بعض الاعتراضات على استخدام الاختبارات البنائية النقالة، كانت بسبب مشكلات تقنية أو مادية ليس لها علاقة بالنظام الذى تم تطويره، منها: عدم قدراتهن على توفير خدمة الإنترنت بصفة مستمرة أو ضعف الانترنت لديهن أو بسبب حالة الأجهزة النقالة الشخصية. وقد أرجع الطالبات انطباعاتهن الإيجابية عن الاختبارات البنائية النقالة إلى عدة أسباب، تم تحليل محتوى هذه الاستجابات واستخراج الأسباب المشتركة والمتكررة بين الطالبات، والجدول الآتي، جدول (٢٥) يوضح أبرز هذه الأسباب، والتي تكررت

بنسبة كبيرة أكثر من (٨٠٪) بين طالبات المجموعات التجريبية الثلاث سواء التي استخدمن الاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة أو بدون استخدام منظم متقدم.

جدول ٢٥

أهم الأسباب التي طرحتها الطالبات كما مبرر لانطباعاتهن الإيجابية نحو الاختبارات البنائية النقالة

م	أهم الأسباب المطروحة لاستخدام الاختبارات البنائية النقالة
١-	التدريب المستمر عن الاختبارات الإلكترونية، وشكل الأسئلة وطريقة الإجابة.
٢-	التشجيع على الاستذكار المستمر وبشكل دوري لموضوعات المقرر.
٣-	تقديم التغذية الراجعة الفورية.
٤-	زيادة نسبة التحصيل من اختبار لأخر.
٥-	زيادة الشعور بالثقة والطمأنينة والراحة أثناء الاجابة عن الاختبارات الإلكترونية النهائية بعد استخدام الاختبارات البنائية النقالة الدورية عبر الأجهزة النقالة الشخصية.
٦-	تقليل الشعور بالارتباك والقلق أثناء الإجابة عن الاختبارات الإلكترونية.
٧-	سهولة الإجابة عن الاختبارات البنائية النقالة من خلال أجهزة الهواتف النقالة الشخصية، من حيث الزمان والمكان.

وفيما يلي عينة من استجابات الطالبات بالمجموعات الثلاث: المجموعة الأولى: " مهمة ومفيدة والموبايل سهل ومتوفر مع الكل وكمان بالنسبالي أسرع ولو لأي ظرف انا برة البيت هقدر امتحن"، " مهم ومفيد لأنه يقلل من القلق الناتج عن التقويم النهائي"، "وذلك لكثره تدريبنا علي الاختبارات الالكترونيه"، "مفيده في ظل الظروف والوضع الحالي(كورونا)"، "ساعدتني على فهم المقرر ومشاهدة الفيديوهات والتغذية الراجعة بعد كل اختبار كانت مفيدة حيث أنها كانت تجعلني اذاكر رغم عني من أجل الاختبار حتي لو مكنش عليه درجات بالعكس اللي مكنش عليه درجات ده كان بالنسبة ليا حاجة جميلة مش علشان مفيش درجات علشان بتخليني اذاكر". المجموعة الثانية:" كانت تفيديني في معرفة شكل الامتحان وأنواع الأسئلة وكان لها أثر إيجابي ع تحصيلي الدراسي في مادة الحاسب الآلي التعليمي"، "أدركت نوعية الأسئلة وكيفية الإجابة عليها عكس الاختبار البنائي الاول كان هناك رهبة وخوف من الأداء ، وايضا أدركت النقاط التى تعلمتها فى الاختبارات السابقة"، "فكرة التقويم البنائي جيدة جدا ولم اتطرق لها اثناء دراستي ف الثلاث سنوات سوي هذه السنة وفيه هذه المادة فقط وكانت تجربة مفيدة جدا لي والقيام بهذا التقويم بشكل دوري عبر الهاتف جعل الامر

يسير علينا"، " قللت نسبة التوتر والقلق لدي نحو الاختبارات الإلكترونية" "مكنتني من التعامل مع الاختبارات الالكترونية"، " قلل من توتري وذلك لاعتيادي علي ممارسة الاختبارات البنائية بشكل دوري". المجموعة الثالثة: "حلوة جدا ، اول حاجة انها ساعدتني اني اذاكر واتعرف علي المادة وافهم المحتوي واستوعبه واشوف درجة استيعابي للمقرر بدل مذاكرتي قبل الامتحانات بوقت قصير واضغط علي نفسي، وكمان بتوفر الوقت وبتوفر الجهد وسهلة في التعامل معها "، "قلل من شعوري بالقلق والارتباك لان مع استمرار وكثرة التقويم البنائي يساعدني علي إضافة معلومات ودرجة التقويم البنائي تعود عليا بأثر إيجابي سواء أكانت درجة ضعيف فهي تزيد من دافعية لتحسين الدرجة وأيضا الدرجة العالية تساعدني علي الحفاظ علي هذا المستوي"، "قل القلق والخوف تدريجيا من الامتحانات مع تكرار الامتحانات وبدات الثقة والاطمئنان"، " جعلتني أشعر بالثقة والسعادة لأنها جعلت لديا معرفه بثقافه التعلم الإلكتروني".

يتضح مما سبق أن الطالبات لديهن انطباعات موجبة نحو الاختبارات البنائية النقالة، وقد أرجعن ذلك إلى الأسباب الآتية: الممارسة الدورية للاختبارات البنائية النقالة بعد كل موضوع تعليمي أدت إلى التمكن من مهارات أداء الاختبارات الإلكترونية، ومهارات الاستذكار الفعال، وهذا يتفق مع قانون أثر التدريب. كذلك أدى تدريب الطالبات على طريقة تقديم الأسئلة ونوعيتها، إلى زيادة القدرة على الإجابة عن الأسئلة بطريقة صحيحة وبسرعة، وهو ما يعرف بأثر الاختبار (Glover, 1989; Roediger & Butler, 2011)، المراجعة المستمرة لعمليات الفهم والتعلم، والتقديم المستمر للتغذية الراجعة الفورية الآلية من خلال النظام. كذلك الحصول على التغذية الراجعة من أستاذ المقرر التي مكنت الطالبات من المراجعة المستمرة لمستويات تعلمهن الشخصية لتعديلها وتحسينها. وكل هذا بدوره أدي إلى زيادة التحصيل والشعور بالثقة الطمأنينة أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية النهائية، وبالتالي خفض الشعور بقلق الاختبار. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة وئام إسماعيل (٢٠٢٠) التي أكدت على أن تقديم الاختبارات البنائية النقالة بنظام إدارة التعلم لها تأثير على ارتفاع تقبل الطالبات لأداء الاختبارات الإلكترونية، وارتفاع مستوى تقبل استخدام الأجهزة الشخصية في أداء هذه الاختبارات، وذلك نظرًا لوجود بعض المميزات، منها تقديم الرجع الفوري ودوره في تحسين الأداء، استخدام الاختبارات البنائية النقالة يضيف قيمة لعملية التعلم الإلكتروني. كما طرحت دراسة وئام إسماعيل بعض التحديات الفنية والتقنية، كانقطاع الكهرباء أو ضعف الانترنت أو تعطل النظام او أجهزة الطالبات الشخصية. وهذا يتماشى مع طرحته بعض الطالبات في البحث الحالي من مشكلات ضعف الانترنت أو

عدم إمكانية توفير انترنت باستمرار أو تعطل أجهزة الطالبات الشخصية. كذلك أشارت نتائج بحوث (حسن حسانين ومحمد الشهرى، ٢٠١٦؛ خالد الكندري وراوية الحميدان،٢٠١٩؛ Cassady, 2004; Wilson,2018) إلى التأثير الايجابي والفعال للاختبارات البنائية الإلكترونية المستمرة والدورية على تنمية الاتجاهات والانطباعات الإيجابية لدي الطلاب حول استخدام الاختبارات الإلكترونية، وزيادة التحصيل، وتقليل الشعور بالقلق، حيث أن تكرار استخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية يحسن من مهارات وعادات الاستذكار الفعال.

(٢) عرض ومناقشة انطباعات الطالبات المعلمات عن استخدام المنظمات المتقدمة بنمطيها بالاختبارات البنائية النقالة بنظام إدارة تعلم إلكتروني، ونمط المنظم المتقدم المفضل لديهن:

للتعرف على انطباعات الطالبات في المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة نحو تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، وآرائهن عن تأثيرها على التحصيل المعرفي وقلق الاختبار الإلكتروني، ومدي استفادتهن من تقديم المنظمات المتقدمة عند استخدام الاختبارات البنائية النقالة، فقد تم طرح مجموعة من الأسئلة المفتوحة، والجدول الآتي جدول (٢٦) يوضح النسب المئوية لانطباعات الطالبات حول تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، وتأثيرها على التحصيل المعرفي والشعور بالقلق نحو الاختبارات الإلكترونية.

جدول ٢٦

النسب المئوية لانطباعات طالبات المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة عن تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة

م	السؤال	المجموعة التجريبية الثانية نمط المنظم المتقدم (النصي)			المجموعة التجريبية الثانية نمط المنظم المتقدم (الإنفوجرافيك)		
		نعم	إلى حد ما	لا	نعم	إلى حد ما	لا
١-	من وجهة نظرك، هل ترين أن تقديم المنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة مهم أثناء التعلم الإلكتروني للمقرر؟ وضحي السبب.	٩٢٪	٨٪	-	٩٦٪	٤٪	-
٢-	من وجهة نظرك، هل كان للمنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة تأثير على تحسين مستوى تحصيلك المعرفي أثناء	٩٢٪	٨٪	-	٩٦٪	٤٪	-

م	السؤال	المجموعة التجريبية الثانية نمط المنظم المتقدم (النصي)			المجموعة التجريبية الثانية نمط المنظم المتقدم (الإنفوجرافيك)		
		نعم	إلى حد ما	لا	نعم	إلى حد ما	لا
	أداء الاختبارات الإلكترونية؟ وضحي السبب.						
٣-	من وجهة نظرك، هل كان للمنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة تأثير على خفض مشاعر القلق والخوف أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية؟ وضحي السبب.	٨٤٪	٨٪	٨٪	٨٨٪	٨٪	٤٪
٤-	هل تفضلين استخدام اختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة عند دراستك لأي مقررات إلكترونية أخري سواء في تكنولوجيا التعليم أو غيرها من المقررات؟ وضحي السبب	٨٨٪	١٢٪	-	٩٢٪	٨٪	-

يتضح من الجدول السابق جدول (٢٦) ما يلي:

١- اتفقت الطالبات في المجموعتين التجريبيتين سواء اللاتي تلقين المنظم المتقدم بالنمط النصي أو بنمط الإنفوجرافيك بنسبة تتراوح بين (٩٢٪-٩٦٪) في أن تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة مهمة وضرورية أثناء التعلم الإلكتروني، ومن خلال تحليل محتوى استجابات الطالبات، تبين أن من أسباب انطباعات الطالبات الإيجابية نحو تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة ما يأتي: قدرة المنظمات المتقدمة على تنظيم المحتوى التعليمي، التذكير بالنقاط المهمة والرئيسية، تسهيل مراجعة المعلومات بطريقه سريعة قبل أداء الاختبارات البنائية. وفيما يلي عينة من استجابات الطالبات بالمجموعتين الثانية والثالثة. المجموعة الثانية: "أستطيع من خلاله أرجع ما ذكرته في كام صفحة واسترجع المعلومات لذلك مهم جدا"، " مهم جداااا لانه بيساعدنا اننا نراجع المعلومات بطريقه سريعه قبل الدخول للتقويم ودة بيراجع معلوماتنا وايضا بيقلل من التوتر والخوف"، "مهم لانه يقوم بتنظيم معلوماتي". المجموعة الثالثة: " نعم..

مهم جدا لأنه شبه تلخيص للمادة وبيخلينا نركز على النقاط المهمة وبشكل سهل جدا"، " كان يشمل النقاط المهمة.. بمثابة خريطة ذهنية"، وقد عبرت طالبة في المجموعة الثانية عن ضرورة تقديم المنظم المتقدم، لكنها اقترحت تقديمه قبل تقديم الاختبارات البنائية النقالة بفترة أطول " نعم مهم وضروري للمراجعة أثناء الامتحان بس الواحد بيكون متوتر لما بيراجع قبل الامتحان علطول بينسي المعلومات فيجب يبقي موجود قبل الامتحان بفترة طويلة".

٢- اتفقت الطالبات في المجموعتين التجريبيتين بنسبة تتراوح بين (٩٢٪ - ٩٦٪) على أن تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة له تأثير فعال في تحسين مستوى التحصيل المعرفي للطالبات أثناء التعلم الإلكتروني، ومن خلال تحليل محتوى استجابات الطالبات، تبين أن الطالبات أرجعت ذلك إلى أن: المنظمات المتقدمة تيسير عملية تنظيم المعلومات وتذكرها، مراجعة المحتوى التعليمي، تحسين عمليات الفهم والتعلم، تسريع عملية الإجابة عن الأسئلة. وفيما يلي عينة من استجابات الطالبات بالمجموعتين، المجموعة الثانية: "كان مفيدا لي حيث أنه لخص لي كل المعلومات اللي كانت متبعثره"، "نعم لأن المنظم المتقدم ذكرني بالمعلومات التي تم مذاكرتها وهذا جعلني أحصل على مستوي مرتفع"، "كان يزيد من تركيزي وزيادة سرعتي على الإجابة"، " نعم لأن الاختبار البنائي بالمنظم المتقدم جعلني اتذكر المعلومات وجعلها ثابتة في ذاكرتي مما أدي إلي رفع مستوي تحصيلي في مقرر الحاسب الآلي التعليمي". المجموعة الثالثة:"بيزودني بملخص لما تم مذاكرته ومراجعة أهم النقاط في المحتوي وده بيساعدني علي الحل الجيد اثناء الامتحان وارتفاع تحصيلي"، " نعم لانه بيختصر لنا اهم الأجزاء ويوضح لنا اهم الجزئيات التي نركز عليها ويعمل كمراجعة سريعة قبل الاختبار"، "السرعة في الحل مع التركيز، وده لأنه ادانى مراجعة علي اهم النقاط قبل الامتحان وده ساعدني علي سهولة استرجاعها والحل الجيد". وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه بعض الدراسات والبحوث (خالد مالك وعلى خليفة، ٢٠١٥؛ محمد المرادني ونجلاء قدرى، ٢٠١٧؛ Bui & McDaniel, 2015) من أن تقديم المنظمات المتقدمة

لـه قـدرة علـى تحسـين مسـتوى الأداء والتحصيل والاحتفاظ بالمعلومات.

٣- اتفقت الطالبات بـالمجموعتين التجـريبيتين بنسـبة تتـراوح بـين (٨٤٪- ٨٨٪) أن المنظمـات المتقدمـة بالاختبـارات البنائيـة النقالة لها تأثير فعال على خفض مشـاعر القلـق والخـوف أثنـاء أداء الاختبـارات الإلكترونيـة، وقـد أرجعـن ذلـك إلـى أن المنظمـات المتقدمـة: تيسـر مراجعـة المعلومات وتثبيتها واسترجاعها، وزيادة الشعور بالثقة بـالنفس، وتقليـل التـدخلات المعرفية. وفيما يلي عينـة مـن استجابات الطالبات: المجموعة الثانيـة: " نعم لأنـه يجعلني اشعر بـانني قـادرة علـى استعادة ما ذكرته"، "نعم قلـل منـه (القلـق) كثيـر لأنه جمـع شـتاتي"، "كـان ينظم ويهيئ استرجاع المعلومات"، "لأنه بجانـب انـه يذكرني بالمعلومـات فهـو يزيـد مـن ثقتـي بنفسي". المجموعة الثالثة: " نعم.. لأنـه بيأكد لنا كمان على كـل المعلومـات بشـكل سريع وسـهل ومختصر"، " نعم، حيث يقـوم بمسـاعدتي بعمـل مراجعـة سـريعة واستذكار قبل أداء الاختبار"، " أستطيع القـاء نظـره سـريعة علـى أهـم النقـاط الخاصة بالدرس أو المادة والحصول على درجه أفضـل ممـا يقلـل مـن نسـبه التـوتر والقلـق". وهـذا يتفـق مـع أشـارت إليـه نتـائج البحـوث (أحمـد عثمـان، ٢٠٠٧؛ عماد سـمعان وجمـال محمـد، ١٩٩٣) أن تقديم المنظمات المتقدمة يقلل من مشاعر الخـوف والارتبـاك وقلـق الاختبـار. كمـا يتفق مع ما أشارت إليـه ويليـز (Wilis, 2007) من أن تقديم المنظمـات المتقدمـة خاصـة البصـرية، يسـاعد فـي عمليـات تنظـيم المعلومـات وتخزينهـا بالـذاكرة، ويحسن مـن قـدرات المتعلمـين علـى أداء الاختبـارات بنجـاح. وعلـى جانـب أخـر، عبـرت طـالبتين فـي كـل مـن المجموعـة التجريبيـة الثانيـة والمجموعـة التجريبيـة الثالثـة، أن عمليـة المراجعـة قبـل أداء الاختبـار مباشـرة مـن خـلال تقـديم المنظمات المتقدمة أين كان شكلها، تزيـد من شعورهن بالقلق والارتبـاك، " أحيانـا كـان يشـعرني (المـنظم المتقـدم) بـالتوتر وأشـعر بعـدم المـذاكرة عنـدما أرى نقـاط موجودة وأنا مش فكرها أو مخدتش بـالي منها".

٤- أكـدت النتـائج بنسـبة تتـراوح بـين (٨٨٪- ٩٢٪) أن الطالبـات يفضـلن اسـتخدام الاختبـارات البنائيـة النقالـة بالمنظمـات المتقدمة عند دراسـة المقـررات الإلكترونيـة سـواء فـي مقـررات تكنولوجيـا التعلـيم أو

غيرها من المقررات الإلكترونية. ومن خلال تحليل استجابات الطالبات يتضح أن الطالبات المعلمات في المجموعتين ترى أن المنظمات المتقدمة تسهل ترتيب وتنظم الأفكار، وتساعد على الحفظ المعلومات واسترجاعها، وأن الاختبارات البنائية النقالة قامت بتدريبهن على مهارات أداء الاختبارات الإلكترونية، كما أنها تدربت على ممارسة مهارات التعلم الإلكتروني الفعال، وبالتالي زادت قدراتها على تنظيم وإدارة الذات والتحصيل المعرفي والنجاح في التعلم الإلكتروني. وفيما يلي عينة من استجابات الطالبات، المجموعة الثانية: "ترتب وتنظم الأفكار وتساعد على الحفظ والاسترجاع"، " نعم أفضل جداً أن يكون هناك هذا المنظم ف كل الاختبارات لأنه ساعدني كثيراً في الإجابة على الاختبارات"، " نعم لان اختبارات بتساعد ان اذاكر المواد وعدم تراكم المواد و ذلك يرفع من ادائى"، "تلك اختبارات مفيدة جدا لانها بتساعدني علي كيفية ياتي صورة سؤال وتركيز علي اي في المحتوي". المجموعة الثالثة: " نعم لأنه يسهل ويساعد في تذكر المعلومات"، " نعم لأن المنظم عبارة عن تلخيص للموضوع وتلك التلخيصات تجعلني أكثر معرفه بالنقاط الهامة وإدراك المادة بشكل كلي"، "نعم لأنه يقيدني ف الحصول على درجه أعلى ف نهاية التقويم ويساعدني على الاستفادة من أسس الاستذكار الفعال".

مما سبق يتضح أن الطالبات المعلمات لديهن انطباعات موجبة عن تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة. وتتماشي هذه النتائج مع ما أشارت إليه البحوث (أمل سليمان، ٢٠١٨؛ Bui & McDaniel, 2015; Colliot, & Jamet, 2018) أن المنظمات المتقدمة تتمتع بتأثير فعال على تحسين عمليات معالجة المعلومات وترميزها والاحتفاظ بها واسترجاعها بسهولة ويسر، وتقليل التدخلات المعرفية، حيث عملت كأدوات دعم معرفي لربط المعلومات بعضها البعض وتنشيط البنية المعرفية القائمة واستدعاء المعلومات السابقة، وتجميع نقاط الموضوع في شكل نموذج مفاهيمي أثناء مرحلة الاستعداد لأداء الاختبار، مما زاد من قدرة الطالبات على السيطرة على مشاعر القلق والخوف، وتقليل الشعور بقلق الاختبار الإلكتروني، والذي أثر على مستوى التحصيل المعرفي. كما تتماشي هذه الانطباعات الإيجابية مع نتائج البحث الحالي الخاصة بكل من التحصيل المعرفي وخفض الشعور بقلق الاختبار الإلكتروني، حيث وصلت طالبات المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة اللاتي استخدمتن الاختبارات البنائية النقالة بنمطي المنظمات المتقدمة على درجات مرتفعة في

التحصيل المعرفي البعدي والكسب في التحصيل، كذلك انخفض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني لديهن، بالمقارنة بالمجموعة التجريبية الأولي التي استخدمت الاختبارات البنائية النقالة بدون استخدام منظم، بفروق ذات دلالة إحصائية.

(٣) عرض ومناقشة انطباعات الطالبات المعلمات عن نمط المنظم المتقدم المفضل، وشكل المعلومات المقدمة:

للتعرف على انطباعات الطالبات المعلمات حول النمط المفضل أثناء تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة بنظام إدارة التعلم الإلكتروني، تم تحليل استجابات الطالبات في المجموعتين التجريبيتين، وحساب التكرارات والنسب المئوية، الخاصة بتفضيلاتهن لنمط المنظم المتقدم، كما يتضح بالجدول التالي، جدول (٢٧). كما تم تحليل محتوى استجاباتهن للتعرف على مبررات اختيارهن لهذا النمط من وجهة نظرهن الشخصية.

جدول ٢٧

النسب المئوية لانطباعات الطالبات وتفضيلاتهن لنمط المنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة

م	نمط المنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة المفضل	المجموعة التجريبية الثانية نمط المنظم المتقدم (النصي)	المجموعة التجريبية الثالثة نمط المنظم المتقدم (الإنفوجرافيك)
١-	النمط النصي	٢٠٪	٨٠٪
٢-	النمط الإنفوجرافيك	٨٪	٩٢٪

يتضح من الجدول السابق أن أغلب الطالبات في المجموعتين التجريبيتين سواء اللاتي استخدمن النمط النصي أو النمط الإنفوجرافيك يفضلن النمط الثاني لعرض المنظمات المتقدمة، وهو النمط البصري في شكل إنفوجرافيك ثابت، بنسبة اتفاق تتراوح بين (٨٠٪- ٩٢٪)، وأن نسبة قليلة جدا تتراوح بين (٨٪- ٢٠٪) من طالبات المجموعتين التجريبيتين، يفضلن النمط النصي. وهذا يؤكد أن أغلب الطالبات لديهن انطباعات موجبة نحو المنظمات المتقدمة البصرية القائمة على الإنفوجرافيك الثابت، حيث ترى أنها أقدر على تذكر المعلومات المصورة والاحتفاظ بها داخل الذاكرة واسترجاعها عند أداء الاختبارات، كما أوضحت بعض الطالبات أن الإنفوجرافيك والرسوم كانت أكثر جاذبية أثناء التعلم، وأنها مناسبة لطبيعة المحتوي التعليمي. ولكن على الرغم من ذلك أوضحت بعض طالبات المجموعة الثانية أن تنظيم النصوص واستخدام التظليل والألوان عند عرض المنظم النصي كانت مثيرة للانتباه، وتوجههن نحو المعلومات والنقاط الرئيسية والضرورية. وفيما يلي

عينة من استجابات الطالبات التي تؤكد تفضيلاتهن لنمط الإنفوجرافيك، والنمط البصري بصفة عامة المصحوب بالنصوص، وأسباب ذلك من وجهة نظرهن، المجموعة الثانية: " الرسوم تجذب الانتباه وتجعل المنظم المتقدم أكثر تشويقاً للقراءة وتساعد في حفظ المعلومات بشكل جيد وسريع على عكس المنظمات النصية فقط". المجموعة الثالثة: "أفضل منظم متقدم في شكل رسومات مصحوبة بتعليقات لأنها بتساعدني ع حفظ المعلومات في الذاكرة"، "إنفوجرافيك لأن الكلام نصا فقط ملل انما الاشكال بتسهل علينا الفكرة نوعا ما"، " لان طبيعة المادة فيها رسوم والرسوم بتثبت ف الدماغ اكتر"، " انا شايفة انو الإنفوجرافيك أحسن لأنه شبيه بالخريطة الذهنية ودى حاجه كويسة في المراجعة".

أما بالنسبة لانطباعات الطالبات عن طريقة تقديم المعلومات بالمنظمات المتقدمة سواء بالنمط النصي أو نمط الإنفوجرافيك بالاختبارات البنائية النقالة، يوضح الجدول التالي جدول (٢٨) النسبة المئوية لاستجابات الطالبات عن السؤال الآتي: كيف ترين المعلومات المقدمة بالمنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة، وضحي رأيك مع ذكر السبب؟

جدول ٢٨

النسب المئوية لانطباعات الطالبات وآرائهن حول المعلومات المقدمة بالمنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة

م	انطباعات الطالبات عن شكل المعلومات المقدمة	المجموعة التجريبية الثانية نمط المنظم المتقدم (النصي)	المجموعة التجريبية الثالثة نمط المنظم المتقدم (الإنفوجرافيك)
١-	منظمة بشكل جيد	٨٨٪	٩٢٪
٢-	مختصرة وكافية	٩٢٪	٩٢٪
٣-	مثيرة للانتباه	٨٨٪	٩٦٪

من خلال نتائج جدول (٢٨) السابق يتضح أن الطالبات في المجموعتين التجريبيتين اتفقت على أن المعلومات التي تم تقديمها من خلال المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة، اتسمت بأنها منظمة بشكل جيد بنسبة اتفاق تتراوح بين (٨٨٪-٩٢٪) لصالح نمط الإنفوجرافيك ، وأن المعلومات كانت مختصرة وكافية لمراجعة موضوع التعلم واسترجاع المعلومات السابقة بنسبة اتفاق (٩٢٪) بين النمطين، وقد رأت الطالبات أن عرض المنظمات المتقدمة في شكل إنفوجرافيك كان أكثر جاذبية وإثارة لانتباه الطالبات بنسبة (٩٦٪) مقارنة بالمنظم النصي، وتأتي هذه النتائج متفقة مع تفضيل الطالبات في المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة للمنظمات المتقدمة البصرية في

شكل إنفوجرافيك، كنمط لعرض المنظم المتقدم بالاختبارات البنائية النقالة. وفيما يلي عينة من استجابات الطالبات، المجموعة الثانية: "كانت مختصرة وكفاية كمان أنها كانت منظمة بشكل جيد"، " كانت مختصرة وكافية وتجذب الانتباه باللون المحدد في العناوين"، "منظمة ومختصرة وساعدتني في تذكر المعلومات بكل سهولة لوضوحها واختيارها وده كان شيء مفيد اووى بالنسبة لي". المجموعة الثالثة: " كانت مختصرة جدًا لكن جذابة ومنظمة وساعدتني على تذكر المعلومات"، " كانت مختصرة ومنظمة ساعدتني في مراجعة المعلومات على طول والألوان كانت جذابة"، "

ويمكن إرجاع تفضيل أغلب الطالبات إلى نمط المنظم المتقدم في شكل إنفوجرافيك حتى طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي تلقين المنظمات المتقدمة النصية، وذلك على الرغم من تساوي النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني بين المجموعتين، إلي عدة أسباب: منها طبيعة المثيرات البصرية بشكل عام، فقد أشار محمد خميس (٢٠١٥) إلى أن التمثيل البصري للمعلومات يؤثر بشكل واضح على الذاكرة، والتصور العقلي للمعلومات، من حيث التعرف والترابط المزدوج، وتسهيل عمليات معالجة المعلومات اللفظية والبصرية وتخزينها واسترجاعها. كما أوضحا كلارك وليونز (Clark& Lyons, 2004) أن المثيرات البصرية تقوم بوظائف معرفية وانفعالية أثناء التعلم الإلكتروني، تتضمن جذب الانتباه نحو الأجزاء أو النقاط المهمة بموضوع التعلم، ومساعدة المتعلمين على الاحتفاظ الدائم بالانتباه، وتنشيط واستدعاء التعلم السابق إلى الذاكرة الشغالة، وربطه بالمعلومات الجديدة، حتي يكون لها معني، تقليل الحمل المعرفي، بناء النماذج العقلية في ذاكرة الأمد الطويل، دعم انتقال التعلم والمعارف والمهارات المكتسبة إلى مواقف تعلم جديدة. وهو ما أكدته وعبرت عنه استجابات الطالبات بطريقة مباشرة وغير مباشرة.

هذا بالإضافة إلي أن نتائج تفضيلات الطالبات لنمط المنظم المتقدم الإنفوجرافيك، تتفق مع خصائص الإنفوجرافيك من قدرته على الترميز والاختصار، والتصميم الجذاب، والاتصال البصري، والتناسق اللوني، والتسلسل والتتابع المنطقي في عرض المعلومات. وتتفق مع النظرية المعرفية للوسائط المتعددة مثل نظرية الحمل المعرفي، ونظرية الترميز الثنائي (Paivio, 1991) التي تؤكد على أن الجمع الوظيفي بين الترميز اللفظي والبصري للمعلومات، ومعالجة المعلومات خلال قناتين معًا يحسين التعلم وتنشيط العمليات العقلية، وويقلل الحمل المعرفي. ونظرية تجميع المثيرات التي ترى أن الجمع بين الكلمات مع العروض البصرية المرتبطة بها، يساعد على

زيادة التعلم، ويأتي في المرتبة الأولى من حيث الأفضلية والفاعلية (محمد خميس، ٢٠١٥، ٧٧٧). كما تتفق النتائج مع ما أشارت إليه البحوث السابقة (محمود السيد، ٢٠٢٠؛ ممدوح الفقي، ٢٠١٩؛ Setiawan, 2021; Yıldırım, 2016) التي أثبتت فاعلية الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري وأداة دعم وتوجيه إلكترونية؛ فقد أثبتت نتائج بحث ممدوح الفقي (٢٠١٩) تفوق التوجيه الإنفوجرافيك على النصي. كما أكدت دراسات (Bicen & Beheshti, 2017; Yıldırım, 2016) على أن الطلاب لديهم تصورات وانطباعات إيجابية نحو استخدام الإنفوجرافيك في عمليات التعلم، وذلك لقدراته على جذب الانتباه، وإثارة الدافعية للتعلم وتنمية التحصيل واكتساب المهارات والاحتفاظ بالتعلم. كما أن الطلاب يتعلمون بشكل أفضل من خلال الدمج بين الرسوم والصور والكلمات والألوان، مما يتيح إنشاء نماذج ذهنية لفظية وتصويرية وبناء روابط بينها، بالمقارنة بالمنظمات المتقدمة النصية التي تتيح الفرصة لبناء نموذج ذهني لفظي فقط.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي:

١. توظيف المنظمات المتقدمة بأنماطها المختلفة بنظم الاختبار والتقويم البنائي عبر نظم التعلم الإلكتروني أو النقال.
٢. توظيف أجهزة الموبايل الذكية الخاصة بالطلاب في أنشطة التقويم البنائي الإلكتروني المختلفة.
٣. تطوير تصميم الاختبارات البنائية القائمة على التعلم النقال في ضوء تفضيلات وانطباعات الطالبات في البحث الحالي.
٤. إجراء المزيد من البحوث حول متغيرات تصميم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة بنظم إدارة التعلم الإلكتروني من حيث: الشكل والنوع وتوقيت التقديم.
٥. الاهتمام بمتغيرات تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية من حيث: نوع الاختبار ونوع الأسئلة وأدوات الدعم لزيادة التحصيل المعرفي وتقليل قلق الاختبار الإلكتروني.
٦. الاهتمام بدراسة انطباعات وأراء الطلاب وتفضيلاتهم عند تصميم الاختبارات الإلكترونية البنائية أو النهائية.
٧. الاهتمام بعقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والمعلمين على كيفية تصميم الاختبارات وأدوات التقويم البنائي بنظم التعلم الإلكتروني بهدف زيادة التحصيل وتقليل مشاعر الخوف والقلق نحو الاختبار الإلكترونية والفشل الأكاديمي.

٨. الاهتمام بتدريب الطلاب على مهارات أداء الاختبارات البنائية النقالة بأشكالها وأنواعها المختلفة، والتي أصبحت جزءً أساسيًا بمنظومة التعلم الإلكتروني بالتعليم الجامعي.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي تقترح الباحثة إجراء البحوث الآتية:

١. أثر التفاعل بين أنماط المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة وأسلوب التعلم على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني وزيادة الرضا.
٢. العلاقة بين نوع الإنفوجرافيك كمنظم متقدم بصري بالاختبارات البنائية النقالة وأسلوب التعلم على تنمية مستويات التحصيل العليا ومهارات معالجة المعلومات.
٣. أثر التفاعل بين نمط المنظم المتقدم البصري وتوقيت تقديمه بالاختبارات البنائية النقالة على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني ومستوي التقبل التكنولوجي.
٤. أثر تصميم أدوات الدعم المعرفي بالاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية التحصيل المعرفي وخفض التسويف وزمن التعلم.
٥. أثر نوع التلميحات في المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة على تنمية التحصيل والتعلم العميق والاحتفاظ بالتعلم.
٦. العلاقة بين تقديم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية النقالة ومستوى قلق الاختبار الإلكتروني على تنمية مستويات التحصيل العليا والدافعية للتعلم الإلكتروني.
٧. أثر التفاعل بين نوع الاختبار البنائي النقال ونمط المنظم المتقدم على تنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني.
٨. أثر تصميم المنظمات المتقدمة بالاختبارات البنائية مفتوحة الكتاب على تنمية مهارات التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني وتفضيلات الطلاب.

Two Advance Organizer Types (text-infographic) in Mobile Formative Tests, and Their impact on developing female student teacher's Cognitive Achievement, Reducing E-test Anxiety and her Impressions about it

Abstract:

The current research aimed to develop a system for mobile formative tests with two types of advance organizers (text - infographic) in an e-learning management system, and find their impact on developing female student teacher's cognitive achievement, reducing electronic test anxiety, and their impressions about it, compared to mobile formative tests without advance organizer. In order to achieve this goal, the researcher used the Developmental research method, the qualitative research method, and applied Mohammed El Desouky (2012) ISD model in developing the mobile formative tests with either two types of advanced organizer (text – infographic) or without an advance organizer in an e -learning environment based on Ain Shams University LMS (ASU2learn). The researcher used the extension of the one group Pretest, Posttest Design in three different treatments. The research sample was composed of (75) female students, the third year, Educational Psychology Department, at Faculty of Women, Ain Shams University, which were randomly divided into three experimental groups. The research tools consisted of a pre-post achievement test, an E-test anxiety scale, and an open questionnaire to identify female teacher's impressions about mobile formative tests, and types of advanced organizers. The research experiment was conducted, and the hypotheses were tested. The results revealed the effectiveness of mobile formative tests with two types of advanced organizers (text - infographic) on developing post-cognitive achievement, gain in achievement, and reducing e-test anxiety, compared to mobile formative tests without advance organizer. Also, the results demonstrated the equal effect of both (text - infographic) advance

organizers in mobile formative tests on post cognitive achievement, gain in achievement, and reducing e-test anxiety. Moreover, the qualitative analysis of student teachers' responses confirmed that the female student teachers had positive impressions towards the use of the mobile formative tests with advance organizers. The female teachers preferred using infographic advance organizers in mobile formative tests, as they were more attractive and interesting than textual outlines. In light of these results, the researcher presented a set of recommendations and suggestions.

Keywords: Mobile formative tests, advance organizers, Outline, infographics, Ain Shams University LMS (ASU2learn), electronic test anxiety, student-teacher's impressions.

قائمة المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

أحمد الكندري وراوية الحميدان (٢٠١٩). اتجاهات طلبة كلية التربية الأساسية نحو الاختبارات الإلكترونية بواسطة الهاتف النقال. *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣٥* (١٠)، ١٨٠-٢١٦.

أحمد عبد الرحمن سالم (٢٠٢٠). أثر التفاعل في الاختبارات الإلكترونية بين ترتيب الأسئلة (متدرجا عشوائيا) ونمط عرضها (سؤالا واحدا في الشاشة الاختبار كله في الشاشة) في التحصيل والأداء المهارى والاتجاه نحوها لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة القصيم. *مجلة البحث العلمي في التربية، ٢١* (٦)، ٦٠٣-٦٩٥.

أحمد عبد الرحمن عثمان (٢٠٠٧). تأثير استخدام المنظم المتقدم فعالية الذات على قلق الإحصاء والتحصيل فيها لدى طلبة الدبلوم الخاصة في التربية. *مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ١٧* (٧٠)، ٥٠-١٠١.

أحمد محمد الجندي (٢٠٢٠). التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأ) في الاختبارات البنائية الإلكترونية وأثرها على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم، ٣٠* (٦)، ١١٥-٢٢٩.

أسامة الدلالعة وزياد عبابنة ومالك الزبون (٢٠١٩). أثر الاختبارات الإلكترونية ونمط التفكير على التحصيل وقلق الاختبار والكفاءة الذاتية لدي طلبة الجامعات الأردنية. *دراسات، العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، ٤٦* (٣)، ٣٩١-٤١١.

أسامة دلاعة وطارق دلاعة (٢٠١٩). معايير الجودة في تصميم الاختبارات الإلكترونية ودرجة توفرها في اختبارات المستوى في الجامعات الأردنية. *مجلة المنارة للبحوث والدراسات، ٢٥* (١)، ٤٥-٩٦.

أسامة سعيد هنداوي (٢٠١٠). أثر ثلاثة تصميمات لأنماط الاستجابة على الاختبارات الالكترونية على معدل الاداء الفوري والمؤجل لطلاب الجامعة في الاختبار. مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة، ١٨ (٣) ١٠٢-١٤٣.

أضواء عبد الكريم (٢٠٠٧). أثر استخدام أسئلة التحضير في التحصيل وقلق الامتحان لدي طلبة كلية التربية الأساسية في مادة التاريخ المعاصر. *مجلة التربية والعلم، ١٤* (٣)، ٢٢١-٢٤٧.

أكرم فتحي مصطفي (٢٠١٤). توظيف أنماط المنظمات المتقدمة في نظام إدارة بيئة التعلم الإلكتروني عن بعد EMS على التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدي طلاب ماجستير التوجيه والإرشاد التربوي، جامعة الملك عبد العزيز. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة، ٣* (١)، ١٦٣-٢٠١.

السعيد السعيد عبد الرازق ومحمد عبده عماشة (٢٠١٨). أثر التفاعل بين نمطين للتغذية الراجعة وأساليب تقديمها في الاختبارات الإلكترونية البنائية على نواتج التعلم للطلاب المعلمين للحاسب الآلي بمقرر رياضيات الحاسب. *مجلة العلوم التربوية و النفسية*، ١٢(٢)، 676-718.

أماني محمد عوض (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين موضع المنظمات الرسوماتية ومصدرها في برنامج تعليمى إلكتروني على تنمية تحصيل طلاب كلية التربية وأدائهم واتجاهاتهم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ١٨ (٤)، ٨١-١٣٥.

أمل بنت عبد الله البوسعيدي (٢٠٠٥). التقويم التكويني: أسسه النظرية وخصائصه. *رسالة التربية* (٨)، وزارة التربية والتعليم، ٨٢-٨٧.

أمل حسان حسن (٢٠١٧). معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي. *دراسات في التعليم الجامعي*، (٣٥)، ٦٠-٩٦.

أمل نصر الدين سليمان (٢٠١٨). أنماط المنظم المتقدم كدعامات تعلم إجرائية في التعلم الجوال وأثره على اكساب مهارات إنتاج تطبيقات الهاتف الذكي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم، ٢٨ (٣)، ١٨١-٢٧٠.*

أنهار على الإمام (٢٠١٧). العلاقة بين نمطى الإنفوجرافيك الثابت (غير القابل للنقر - القابل للنقر) بالتعليم الإلكتروني والأسلوب المعرفي وأثرها فى تنمية التفكير البصرى والتحصيل لدى طالبات تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم، (٢).*

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

بثينة منصور الحلو (٢٠٠٨). قلق الامتحان لدي طلبة الجامعة. *مجلة الآداب، جامعة بغداد*، ٨٧، ٧٩-٢٩٦.

جمال الدين توفيق عبد الهادي (٢٠٠٨). أثر استخدام المنظمات المتقدمة في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. *مجلة البحث في التربية وعلم* النفس، جامعة المنيا،٢١ (٤).

حامد زهران (١٩٩٤). *علم نفس النمو* "الطفولة والمراهقة"، ط٥. القاهرة: عالم الكتب.

حسن حسين زيتون (٢٠٠١). *تصميم التدريس رؤية منظومية*. القاهرة: عالم الكتب.

حسن جامع ومحمد منصور وهناء مرسي وسلوى المصري (٢٠١٤). أثر اختلاف أنماط الاستجابة وأسلوب التحكم في زمن الاستجابة بالاختبارات الإلكترونية في خفض قلق الاختبار لدى الطلاب. *مجلة تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٢٤* ، ٢٥٧-٢٧٧.

حسن شوقي حسانين ومحمد علي الشهرى (٢٠١٦). فعالية استخدام التقويم التكويني الإلكتروني في خفض قلق الاختبار والدافع للانجاز الأكاديمي لدى الطالب/ المعلم للرياضيات بجامعة نجران. *مجلة تربويات الرياضيات، ١٩* (٧)، ٣٤-٥٤.

حنان إسماعيل محمد (٢٠١٧). نظام لتحليل التمثيلات البصرية في الأنفوجرافيك بنمطي التفاعل الفردي التشاركي في بيئة تعلم إلكتروني وأثره على مهارات رسم خرائط الإبحار والتنوير البصري. *مجلة تكنولوجيا التعليم، ٢٧ (١).*

خالد مالك وعلي خليفة (٢٠١٥). أثر التفاعلي بين نمط عرض المنظم التمهيدى رسومي- لفظي في بيئة مهام الويب ومستوي الدافعية مرتفع-منخفض على التحصيل المعرفي في التنوير المعلوماتي والاتجاه نحوه لدي طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية جامعة حلوان. *تكنولوجيا التعليم، ٢٥* (٤)، ٥-٨٧.

دراسة محمد حمدي السيد وأمل حسان السيد (٢٠٢١). التفاعل بين نمط عرض الاختبارات الإلكترونية (كلي/تتابعي) ومستوى قلق الاختبار وأثره في تنمية الاحتفاظ بالتعلم ودافعية الإنجاز وخفض الضغوط النفسية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم، ٣١* (٢)، ٣-٩٠.

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

سمية فتحي السيد (٢٠١٩). الإنفوجرافيك: نشأته، مفهومه، خصائصه. *مكتبات نت*، ٢٠ (٣)، ٢٤-٣٩.

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

عادل عبد الرحمن وعبير السيد وإيناس عكة (٢٠١٦). دراسة تحليلية للإنفو جرافيك ودوره في العملية التعليمية في سياق الصياغات التشكيلية للنص (علاقة الكتابة بالصورة). *مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون*، (٤٧)، ١- ١٧.

عبد الله بن على العبري (٢٠١٧). أثر التقويم الإلكتروني في مستوى القلق الاختبار والتحصيل في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثامن. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة السلطان قابوس. عمان.

عبد المطلب القريطي (٢٠٠٣). *في الصحة النفسية، ط٣* . القاهرة: دار الفكر العربي.

عطية اسماعيل أبو الشيخ (٢٠١٨). قلق الاختبارات الإلكترونية وعلاقته بالأداء فى نظر عينة من طالبات كلية الأميرة عالية بجامعة البلقاء التطبيقية- الأردن. *المجلة التربوية، ٥٢*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ٧٩٩- ٨٢٣.

عمرو درويش، أماني الدخني (٢٠١٥). شكلا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه. *مجلة تكنولوجيا التعليم، ٢٥* (٢)، ٢٦٥- ٣٦٤.

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). *المقررات الإلكترونية: تصميمها، إنتاجها، نشرها، وتطبيقها، وتقويمها*. القاهرة. عالم الكتب.

فهد الخزى (٢٠١٣). أثر قلق الاختبارات الإلكتروني على الأداء في الاختبارات الإلكترونية. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ٣٣*، ١-٢٩.

كلثوم العايب (٢٠١٨). أثر التفاعل بين استراتيجية الدراسة وقلق الامتحان على تحصيل تلاميذ السنة الرابعة من التعليم المتوسط. *مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية*، ١٥، ٥٤-٦٨.

مايسة أبو مسلم (٢٠١٤). فاعلية برنامج مقترح لخفض قلق امتحانات الثانوية العامة في علاقته ببعض المتغيرات لدي طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، ٢ (٣٨)، ١٠٦-١٤٩.

محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢). *قراءات في المعلوماتية والتربية*. القاهرة: جامعة حلوان.

محمد أبو الليل عبد الوكيل (٢٠٢١). أثر التفاعل في الاختبارات الإلكترونية بين نمط تقديم الأسئلة (حظر سماح) بالرجوع وعرض النتائج للطلاب (فوري مرجأ) على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى قلق الاختبار لدى طلبة كلية المجتمع. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*،٧ (٣٤)، ١٧٦٩-١٨٦١.

محمد المرزوق (٢٠٢٠). الاختبارات الإلكترونية:خصائصها ومزاياها. المؤتمر الدولي الإفتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي، أثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث، ١، ٢٦٩-٢٧٨.

محمد حامد زهران (٢٠٠٠). *الإرشاد النفسي المصغر للتعامل مع المشكلات الدراسية*. القاهرة: عالم الكتب.

محمد شوقي شلتوت (٢٠١٤). فن الإنفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم، مجلة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة.

محمد شوقي شلتوت (٢٠١٩). نموذج الإنفوجرافيك التعليمي المطوَّر .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*. ٧ (١٩) ١٩-٢٧.

محمد صوالحة ومريم عسفا (٢٠٠٨). فعالية استخدام إجراءات التعزيز في خفض مستوى قلق الاختبار في مادة الرياضيات لدي عينة من طالبات الصف السادس في الأردن. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، ٢٠(٢)، ٣٢٦-٣٦٣.

محمد عبد الحليم حسب الله (٢٠١٨). فاعلية استخدام الاختبارات التكونية الإلكترونية والتغذية الراجعة المصاحبة لها في اتقان الطلاب المعلمين للمفاهيم الإحصائية. *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات، جامعة عين شمس، ١٩* (٨)، ٥٣٥-٥٦٣.

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

محمد عبود وعبد الكريم جرادات (٢٠١٤). فاعلية التدريب على مهارات الدراسة وتقليل الحساسية المنتظم في خفض قل الاختبار وتحسين الفاعلية الذاتية الأكاديمية لدي عينة من طلبة الصف العاشر في محافظة عجلون. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث*، ٢٨ (٩)، ٢١٨٧- ٢٢٢٠.

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

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

محمد عطيه خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني* .القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطيه خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني، الجزء الاول: الافراد والوسائط*. دار السحاب للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى.

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

محمود السيد ووليد يوسف واحمد أبو المجد (٢٠٢٠). معايير تصميم الإنفوجرافيك (الثابت/المتحرك) كمنظم تمهيدي. *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، ٥ ، ٢٦٣٦-٢٨٩٩.

ممدوح سالم الفقي (٢٠١٩). العلاقة بين أسلوب التوجيه المصاحب للتعلم بالمشروعات القائم على الويب ومستوي تجهيز المعلومات وأثره على تنمية الأداء الأكاديمي ومهارات ما وراء المعرفة لدي الطالبات بجامعة الطائف. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، ٤١، ٦١-١٥٣.

مها عبد الحليم وحسام عزب ومحمود رامز (٢٠١٣). مقياس قلق الاختبار للمراهقين. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ١٩٩، ١٤٤-١٦١.

نادية عبد الله وزينب خليفة ومحمد حمدي وعبير عوني (٢٠٢١). مستوى تقديم التغذية الراجعة في الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب وأثرها في تنمية مفاهيم سوق الأوراق المالية لدى طلاب التعليم الثانوي الفني التجاري. *دراسات في التعليم الجامعي*، ٥١، ٣٩٢-٤٦٩.

نورا خليفة وزينب أمين وإيمان الشريف (٢٠١٩). معايير تصميم تقويم تكويني إلكتروني. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، (٢٢)، ١-١٩.

نيفين منصور محمد (٢٠١٧). أثر التفاعل بين شكلين لتصميم الإنفوجرافيك الثابت (الأفقي / الرأسي) والأسلوب المعرفي في بيئة تعلم إلكتروني على مهارات البرمجة لدى طالبات تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهن نحوها وآرائهن في الإنفوجرافيك. مجلة تكنولوجيا التعليم، ٢٧ (١)، ٩٣-٢١٨.

هاني الشيخ وزياد خليل (٢٠١٢). أثر التفاعل بين نوع محتوى التغذية الراجعة ونمط عدد محاولات الإجابة بالاختبارات البنائية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وإتقان التعلم. *مجلة تكنولوجيا التعليم (٢٢)* ٣، ١٠١-١٥٢.

وليد يوسف محمد (٢٠١١). أثر التفاعل بين نمط عرض التعليق الصوتي بالملخصات المرئية ببرامج الكمبيوتر التعليمية والأسلوب المعرفي لتلاميذ المرحلة الابتدائية على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية وإنتاجها. *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، (١٤٦)، ١١-١٠٠.

وئام إسماعيل (٢٠٢٠). تقبل طالبات جامعة الملك فيصل لأداء الاختبارات الإلكترونية المصممة على نظام إدارة التعلم الإلكتروني بلاك بورد عبر استخدام أجهزتهن الشخصية في ظل جائحة كورونا. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٣٠ (٨)، ١٩٥-٢٧٤.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Alibak, M., Talebi, H., & Neshat-Doost, H. T. (2019). Development and Validation of a Test Anxiety Inventory for Online Learning Students. *Journal of Educators Online*, *16*(2), n2.

Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of educational psychology*, *51*(5), 267.

Ausubel, D. P. (1978). In defense of advance organizers: A reply to the critics. *Review of Educational research*, *48*(2), 251-257.

Ausubel, D. P. (2000). Preview of assimilation theory of meaningful learning and retention. In The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view (pp. 1-18). Springer, Dordrecht.

Azimi, M. (2018). The relationship between anxiety and test-taking C-test and cloze-test. *MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, *4*(1), 30-42.

Baiyun, C., Atsusi, H., & Ning Jackie, Z (2007). Investigating the user of advance organizers as an instructional strategy for web based distance education. ***Quarterly Review of Distance Education, 8*** **(3), 223-231.**

Bicen, H., & Beheshti, M. (2017). The psychological impact of infographics in education. ***BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, 8*****(4), 99-108.**

Bui, D. C., & McDaniel, M. A. (2015). Enhancing learning during lecture note-taking using outlines and illustrative diagrams. ***Journal of Applied Research in Memory and Cognition, 4*****(2), 129-13.**

Burke, J. (2018). Infographics for info pros. ***OnlineSeacher.net,*** **42 (1) https://www.infotoday.com/OnlineSearcher/Articles/Features/Infographics-for-Info-Pros-123086.shtml**

Cassady, J. C. & Johnson, R. E. (2002). Cognitive test anxiety and academic performance. ***Contemporary Educational Psychology, 27,*****270–295.**

Cassady, J. C. (2004). The influence of cognitive test anxiety across the learning-testing cycle. ***Learning and instruction, 14*****(6), 569-592.**

Cassady, J. C., & Gridley, B. E. (October 2005). The effects of online formative and summative assessment on test anxiety and performance. ***The Journal of Technology, Learning, and Assessment, 4*****, 4–30.**

Chen, B. (2007). ***Effects of advance organizers on learning and retention from a fully Web-based class*****. (Doctoral dissertation), University of Central Florida. Electronic Theses and Dissertations, 2004-2019. 3114. https://stars.library.ucf.edu/etd/3114**

Clark, R. & Lyons, C. (2004). Graphics for Learning: Proven Guidelines for Planning, Designing and Evaluating Visuals in Training Materials. CA: Pfeiffer.

Colliot, T., & Jamet, É. (2018). How does adding versus self-generating a hierarchical outline while learning from a multimedia document influence students' performances? ***Computers in Human Behavior, 80,*** **354-361.**

Dai, S. L. (2014). ***Why Should PR Professionals Embrace Infographics?*** **Master Thesis, Faculty of the USC Graduate School. University of Southern California. USA.. Proquest (UMI 1568841).**

Deutsch, T., Herrmann, K., Frese, T., & Sandholzer, H. (2012). Implementing computer-based assessment–A web-based mock examination changes attitudes. ***Computers & Education, 58*****(4), 1068-1075.**

Elgazzar, A. E. (2014). Developing E-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet E-learning and distance learning innovations. ***Open Journal of Social Sciences, 2,*** **29-37.**

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

Glover, J. A. (1989). The "testing" phenomenon: Not gone but nearly forgotten. ***Journal of Education Psychology, 81,*** **392–399.**

Hargreaves, E. (2008). ***Assessment.*** **In G. McCulloch, & D. Crook (Eds.), The Routledge international encyclopedia of education (pp. 37–38). New York: Routledge.**

Keogh, E., Bond, F. W., French, C. C., Richards, A., & Davis, R. E. (2004). Test anxiety, susceptibility to distraction and examination performance. ***Anxiety, Stress & Coping, 17*****(3), 241-252.**

Kolagari, S., Modanloo, M., Rahmati, R., Sabzi, Z., & Ataee, A. J. (2018). The effect of computer-based tests on nursing students' test anxiety: A quasi-experimental study. *Acta Informatica Medica, 26* (2), 115-118.

Kopp , G. (2013). Assessment. In R. C., Richey *(Ed.) Encyclopedia of terminology for educational communications and technology*. AECT: Springer.

Lagerwerf, L., Cornelis, L., de Geus, J., & Jansen, P. (2008). Advance organizers in advisory reports: Selective reading, recall, and perception. *Written Communication, 25*(1), 53-75.

Locoro, A., Cabitza, F., Grosso, R.& Batini, C. (2017). Static and interactive infographics in daily tasks: A value-in- use and quality of interaction user study. *Computer in Human Behavior,* 71, 240-257.

Mayer, R. E. (2014). Cognitive theory of multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning: 2nd ed. (pp. 43-*71). New York: Cambridge University Press.

Mayer, R. E., Stull, A., DeLeeuw, K., Almeroth, K., Bimber, B., Chun, D. *et al* (2009). Clickers in college classrooms: fostering learning with questioning methods in large lecture classes. *Contemporary Educa- tional Psychology, 34,* 51–57.

Mayer, R. E., Stull, A., DeLeeuw, K., Almeroth, K., Bimber, B., Chun, D. *et al* (2009). Clickers in college classrooms: fostering learning with questioning methods in large lecture classes. *Contemporary Educa- tional Psychology, 34,* 51–57.

Mir, K., Iqbal, M. Z., & Shams, J.A. (2019). An investigation AIOU students' satisfaction about formative M-Assessment using SMS technology. Pakistan Journal of Distance and Online Learning, 5(2), 157-174.

Mueller, J. H. (1980). Test anxiety and the encoding and retrieval of information. In I. G. Sarason (Ed.),*Test anxiety: theory, research, and applications (pp. 63–86).* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Nardi, A., & Ranieri, M. (2019). Comparing paper-based and electronic multiple-choice examinations with personal devices: Impact on students' performance, self-efficacy and satisfaction. *British Journal of Educational*

Naveh-Benjamin, M., McKeachie, W. J., & Lin, Y. (1987). Two types of test-anxious students: support for an information processing model. *Journal of Educational Psychology, 79*, 131–136.

Naveh-Benjamin, M., McKeachie, W. J., Lin, Y. G., & Holinger, D. P. (1981). Test anxiety: Deficits in information processing. *Journal of educational psychology, 73*(6), 816.

Oloyede, O. I. (2011). A Meta-analysis of Effects of the Advance Organizers on Acknowledgment and Retention of Senior secondary School (SSS) Chemistry. *International Journal of Educational Sciences, 3*(2), 129-135.

Özdal, H., & Ozdamli, F. (2017). The Effect of Infographics in Mobile Learning: Case Study in Primary School. *J. Univers. Comput. Sci., 23*(12), 1256-1275.

Pagaria, N. (2020). Exam anxiety in college students. International Journal of Indian Psychology, 8(3), 136-140. DOI:10.25215/0803.018

Paivio, A. (1991). Dual coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie, 45*(3), 255.

Ponce, H. R., Mayer, R. E., López, M. J., & Loyola, M. S. (2018). Adding interactive graphic organizers to a whole-class slideshow lesson. *Instructional Science, 46*(6), 973-988.

Poorman, S. G., Mastorovich, M. L., & Gerwick, M. (2019). Interventions for test anxiety: How faculty can help. ***Teaching and Learning in Nursing, 14*****(3), 186-191.**

Robinson, D. H., & Kiewra, K. A. (1995). Visual argument: Graphic organizers are superior to outlines in improving learning from text. ***Journal of Educational Psychology, 87*****(3), 455-467.**

Roediger, H. L., & Butler, A. C. (2011). The critical role of retrieval practice in long-term retention. ***Trends in cognitive sciences, 15*****(1), 20-27.**

Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). The power of testing memory: Basic research and implications for educational practice. ***Perspectives on Psychological Science, 1*****(3), 181-210.**

Sarason, I. G. (1984). Stress, anxiety, and cognitive interference: Reactions to tests. Journal of Personality and Social Psychology, 46(4), 929–938. doi:10.1037/0022-3514.46.4.929.

Sarason, I. G. (1977). The test anxiety scale: Concept and research. In C.D. Spielberger & I.G. Sarason (Eds.) Stress and Anxiety (volume 5) N.Y.: Haistead-Wiley .

Setiawan, A. (2021). The Use of Infographic as Graphics Organizer in Understanding Descriptive Text for Kintap Community Development Program.

Siricharoen, W. V., & Vinh, P. C. (2017). Question matrix method according to divided dimensions of infographics evaluation. ***Personal and Ubiquitous Computing, 21*****(2), 219-233.**

Spielberger, C. D. (1972). Anxiety as an emotional state. In C. D. Spielberger (Ed.), ***Anxiety: Current trends in theory and research (Vol. 1, pp. 23-49).*** **New York: Academic Press.**

Spielberger, C. D., Gonzalez, H. P., Taylor, C. J., Algaze, B., & Anton, W. D. (1978). Examination stress and test anxiety. ***Stress and anxiety, 5,*** **167-191.**

Starling, J. M. (2017). ***The effects of graphic organizers on the comprehension of expository text: examining individual differences for the multimedia principle based on visuospatial abilities*****. Ball State University.**

Stratling, R. (2017). The complementary use of audience response systems and online tests to implement repeat testing: A case study. ***British Journal of Educational Technology, 48*****(2), 370-384.**

Stull, A. T., & Mayer, R. E. (2007). Learning by doing versus learning by viewing: Three experimental comparisons of learner-generated versus author-provided graphic organizers. ***Journal of Educational Psychology, 99*****(4), 808-820. https:// doi.org/10.1037/0022-0663.99.4.808.**

Susar Kirmizi, F., & Akkaya, N. (2011). A Qualitative Study on the Use of Summarizing Strategies in Elementary Education. ***Hacettepe University Journal of Education, 41,*** **267-277.**

Technology, 50**(3), 1495-1506.**

Tobias, S. (1985). Test anxiety: Interference, defective skills, and cognitive capacity. ***Educational Psychologist, 20*** **(3), 135-142.**

Walker, R., & Handley, Z. (2016). Designing for learner engagement with computer-based testing. Research in learning technology, 24.

Willis, J. (2007). Review of research: Brain-based teaching strategies for improving students' memory, learning, and test-taking success. Childhood education, 83(5), 310-315.

Wilson, M. (2018). The impact of formative computer-based testing on learners' anxiety and performance on the American Registry for Diagnostic Medical Sonography Examination. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, *34*(6), 425-433.

Yildirim, S. (2016). Infographics for Educational Purposes: Their Structure, Properties and Reader Approaches. Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey. *Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 15(3), 98-110.