التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) ببيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ أمين صلاح الدين أمين
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية- جامعة المنصورة

د/ محمد محمد إبراهيم السنطاوي
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق

التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) ببيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ أمين صلاح الدين أمين (*) د/ محمد محمد إبراهيم السنطاوي (**)

المستخلص:

هدف البحث إلى تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وذلك من خلال الكشف عن التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع)، وتم تطبيق التجربة الأساسية للبحث على عينة من طلاب المستوى الثاني بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق مكونة من (٨٠) طالبًا وطالبة؛ وتم تقسيمهم عشوائيًا إلى أربعة مجموعات قوام كل مجموعة (٢٠) طالبًا وطالبة وفق التصميم شبه التجريبي للبحث، وتمثلت أدوات البحث في: اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وبطاقة ملاحظة أداء مهارات إنتاج قواعد البيانات، وبطاقة تقييم المنتج النهائي لقواعد البيانات، ومقياس السعة العقلية، ومقياس الكفاءة الذاتية، وتم استخدام كل من المنهج المسح الوصفي والمنهج التجريبي، وبعد تنفيذ التجربة ومعالجة البيانات إحصائيًا توصلت نتائج البحث إلى أن التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) له أثر لصالح مجموعة نمط ممارسة المهام (موزعة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع)، ويوصي البحث بضرورة تطوير بيئات التعلم الإلكترونية المعتمدة على أنماط ممارسة المهام مع مراعاة الفروق الفردية وفق مستوى السعة العقلية.

الكلمات المفتاحية: ممارسة المهام؛ السعة العقلية؛ مهارات إنتاج قواعد البيانات؛ الكفاءة الذاتية.

* أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد- كلية التربية- جامعة المنصورة.
** مدرس تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق.

Abstract:

The purpose of this study was to investigate the interaction between tasks practicing pattern (distributed- focused) and mental Capacity level. (Low- high) of electronic educational environment. for developing Database productive Skills and Self- efficiency for educational Technology pupils, the participants were (80) pupils in Second level from Faculty of Specific Education at Zagazig University, the participants of the study were randomly into four divided groups [each group (N) = 20). The Quasi- Experimental design was adopted for Conducting this research, The Study instruments were: The pre-part Database Productive Skills test was administered to the Participants (Four groups), Observation Card to evaluate Database productive Skills Performance Evaluation Card for measuring the final product of Database Productive Skills, mental Capacity Scale, and Self- efficiency scale. Reliability and validity. of the study instruments were proved. The Control Group Studied through the traditional instruction using the traditional methods of teaching, while the experimental group participants (Four groups) were taught through the proposed program. based on the experimental and descriptive Survey Curriculum. Results of the Study revealed that the program using the interaction between tasks practicing pattern (distributed - focused) and mental Capacity level (low- high) of electronic educational environment was effective in developing Database productive Skills and self-efficiency for the Second experimental group with Tasks Practicing pattern (distributed) and mental Capacity level (high). In light of the Study findings, aset of recommendations and future research Suggestions were highlighted as education of developing the electronic with on tasks practicing Patterns taking Care of individual differences according to mental" Capacity level.

Key words: Tasks practicing, Mental Capacity, Database Productive Skills and self- efficiency

مقدمة:

يُعد التطور التكنولوجي عنصرًا مهمًا في استحداث استراتيجيات وتقنيات إلكترونية تعليمية جديدة تستخدم الوسائل والمواد التعليمية بشكل يزيد دافعية الطالب، وتزوده بخبرات تعليمية لتنمية مهاراته في المجالات المتنوعة، ولا شك أن أفضل أنواع التعليم ذلك التعليم الذي يولد التشويق للمعرفة ويجعل العملية التعليمية أكثر متعة وأكثر حيوية مع قليل من المحاضرات التقليدية وكثيرٍ من المشاريع والقراءات والاطلاع على تعلم يُركِّز على الطالب لا المعلم، ومع ازدياد استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية ازدادت أعداد المعلمين الذين يرغبون بتدريس طلابهم بطرق إبداعية.

فبيئات التعلم الإلكترونية منظومة قائمة على البرمجيات، والتي تهدف كمنظومة متكاملة لتدعيم التعليم والتعلم في المجال التربوي، ويمكن أن يكون التفاعل ضمن هذ المنظومة بين المتعلم وتلك المنظومة، أو بين المعلم والمنظومة، أو بين المعلمين والمتعلمين باستخدام أدوات المنظومة وعناصرها (نبيل عزمي، ٢٠١٥، ١٤)* .

وتتميز بيئات التعلم الإلكترونية بعدة إمكانيات وخصائص فريدة أهمها التفاعلية والتحكم والمشاركة الإيجابية والإتاحة والوصول؛ والتشغيل البيني؛ والموثوقية والسهولة والوضوح والثبات والاتساق ودعم عملية التعلم والتخصيص والمرونة والتكيف؛ والشفافية ومشاركة المعرفة والوسائط وممارسة الأنشطة (محمد عطية، ٢٠٠٣، ١٨٥).

وتتعدد وظائف واستخدامات بيئات التعلم الإلكترونية، فهي تستخدم في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، واستثارة دافعية المتعلمين للتعلم، وتعمل على تجنب الإفراط في المعلومات وتخفف من الحمل المعرفي، وتعمل على إنتاج وتوليد سياق الحياة الحقيقية، وتشجع التفاعل الاجتماعي، وتساعد على الإدراك وجذب الانتباه، وتساعد المتعلمين على بناء نماذجهم العقلية، وتساعد المتعلم على بناء تعلمه الخاص، وتنمية

* اتبع الباحثان نظام (APA VER:6) الخاص بجمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادسAmerican Psychological Association. أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة، كما هي معروفة في البيئة العربية.

المهارات فوق المعرفية، وتنمية مهارات التعلم بالاكتشاف، وتحقيق التعلم النشط الفعال، وتساعد على بقاء أثر التعلم وانتقاله، وتشجيع التفكير الناقد لدى المتعلمين، وتعمل على تقديم الرجع المكثف والموقوف بطريقة سليمة وفاعلة (محمد عطية، ٢٠١٨، ٣٣:٣٥).

وتستخدم بيئات التعلم الإلكترونية أيضا في تنمية عديد من نواتج التعلم المختلفة، كالتحصيل والأداء المهاري، والدافعية للإنجاز، والتفكير الابتكاري، والتفكير الناقد والكفاءة الذاتية ومهارات ما وراء المعرفة والتنظيم الذاتي، والانخراط في التعلم وحل المشكلات المعقدة، والاتجاهات الإيجابية نحو التعلم.

وتُعد ممارسة الطالب للمهام المقدمة ببيئات التعلم الإلكترونية إحدى الخطوات الهامة والحيوية والنشطة في عملية التعلم، فهي بمثابة عنصر التفاعل الرئيسي بها، وهو ما يُلاحظ من اهتمام السلوكيون بممارسة الأداء حيث أكدوا على أن ممارسة الطالب للسلوك المطلوب وتكراره يعمل على حفظه وبقاء أثره، كما دعت نظرية معالجة المعلومات إلى إتاحة الفرصة للطالب لممارسة الأداء؛ لأنه بدون ممارسة الأداء من المحتمل عدم بقاء المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى أكثر من حوالي ثلاثين ثانية (حمدي ياسين، ٢٠٠٦، ٢٥).

فُتعد الممارسة شرطًا هامًا من شروط التعلم، ولذلك لا يتحقق التعلم دون ممارسة الاستجابات التي تحقق اكتساب المهارة المطلوبة سواء كانت مهارة حركية أو لفظية أو عقلية وتساعد ممارسة الأداء على استمرار الارتباطات بين الاستجابات والمثيرات لفترة أطول مما يؤدي إلى تحقيق التعلم، واختلاف أسلوب الممارسة من الموضوعات التي أخذت كثيرًا من اهتمام الباحثين في مجال علم النفس بوجه عام، وفي مجال سيكولوجية التعلم بوجه خاص، وهناك شبه إجماع نتيجة الدراسات التجريبية التي تناولت الفرق بين الممارسة الموزعة والممارسة المركزة على أن فاعلية الممارسة يعتمد على كثير من العوامل مثل قدرة الطالب على أداء الممارسة المطلوبة، وكذلك على طبيعة وكمية ومستوى صعوبة العمل المطلوب تعلمه (أنور محمد، ٢٠١٠، ٢٦٢).

والممارسة الموزعة هي التي تكون فيها فواصل الراحة بين محاولات التمرين مساوية أو أكبر من الوقت المستغرق لإنجاز كل محاولة والتي تعطي راحة أكبر في حالة تتابع التمرين، بينما الممارسة المركزة تعني وجود تكرارات وبدون وقت راحة أو أوقات راحة قصيرة بين مجاميع التكرارات. (وجيه محجوب، ٢٠٠١، ٢١٥).

لذا سيقوم البحث الحالي بالتعرف على فاعلية نمط ممارسة المهام موزعة مقابل مركزة مع مراعاة خصائص المتعلمين ومن أهمها: السعة العقلية للمتعلمين والتي تمثل حيزًا من المخ يتم فيه معالجة المعلومات وتخزينها، حيث التفاعل بين المعلومات المسترجعة والمستقبلة من الذاكرة طويلة المدى، والتي ترجمت إلى مفاهيم ذات معنى، ولذلك تؤدي دورًا أساسيًا في تجهيز المعلومات، ولكن تزداد هذه السعة بشكل واضح بزيادة المعلومات ذات المعنى، وعليه زيادة معالجة المعلومات لدى المتعلمين؛ فهي المكون النشط من العقل البشري التي تمثل تكوين البيانات والمعلومات وتناولها، وكيفية الاحتفاظ بها وتخزينها واسترجاعها، عندما يحتاج إليها المتعلم، حيث تكون الأنشطة العقلية متصلة مع النشاط المعرفي الذي يمارسه المتعلم في المواقف الحياتية المختلفة، وتؤدي السعة العقلية دورًا مهما في عملية التعلم، كأحد محددات عملية التفكير والتعلم إذ تقوم باسترجاع المعلومات ومعالجتها بالإضافة إلى قيامها بالأنشطة المعرفية والعمليات التي تتم داخل الذاكرة، فالمعلومات تنتقل من خلال الذاكرة الحسية إلى ذاكرة المدى القصير، فإذا كان هناك معالجة عميقة وتجهيز للمعلومات انتقلت إلى ذاكرة المدى الطويل وإذا لم تعالج المعلومات فإنها تُفقد وهنا يكون الدور الأساسي للسعة العقلية، وعليه فإن أي زيادة في كمية البيانات والمعلومات سوف يؤدي إلى تحميلها فوق طاقتها ويؤدي إلى انخفاض الأداء ومستويات التحصيل (زينب يوسف، ٢٠٢٠، ٣١١).

والسعة العقلية أحد المحددات الأساسية لعملية التعلم، واكتساب المعارف والمعلومات، فالذاكرة العاملة قادرة على التعامل مع عدد محدود من العناصر في الوقت ذاته، وتختلف هذه السعة وفقًا لتغير متغيرات عدة منها: مقدار التوسع المعرفي والعمر، فهي جزء من المخ يتم فيه معالجة البيانات والمعلومات وتخزينها وتفسيرها، ويتم فيها

التفاعل بين المعلومات الحديثة الواردة من عناصر الإدراك والمعلومات المسترجعة من الذاكرة طويلة المدى، وعليه تظهر نتيجة التفاعل في شكل استجابة (إبراهيم يوسف، ٢٠١٥، ٤٥).

ويؤكد كل من محمد السلامات (٢٠١٣، ٩٣) و Garrett, (2017) إلى أن الحمل الزائد على السعة العقلية يضعف من كفاءتها، فإذا تعرض المتعلمون ذوو السعة العقلية المنخفضة إلى كمية كبيرة من الخبرة والمعرفة، فإنه سينعكس سلبًا على المتعلمين، وعليه يحدث التأثير السلبي على تقدمهم العلمي، أما إذا تعرض المتعلمون ذوو السعة العقلية المرتفعة إلى القدر نفسه من الخبرة والمعرفة التي تعرض لها أقرانهم المتعلمون ذوو السعة العقلية المنخفضة، والمتناسبة مع سعتهم العقلية، فإنه سينعكس بطريقة إيجابية عليهم وعلى تقدمهم العلمي؛ لذا يحاول البحث الحالي مساعدة هؤلاء الطلاب عن طريق توظيف نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ببيئة التعلم الإلكترونية.

ومن الفوائد التعليمية السابقة تعد بيئات التعلم الإلكترونية مناسبة لاستخدامها في تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك لأن الطلاب يعانون من صعوبات في التحصيل المعرفي لإنتاج قواعد البيانات، وأيضًا لديهم ضعف في مهارات إنتاج قواعد البيانات ومن ثم ضعف الكفاءة الذاتية كما جاء بالدراسة الاستكشافية، والتي سيرد ذكرها في مشكلة البحث. ويعد إنتاج قواعد البيانات ببرنامج الـAccess أحد المهارات الخاصة بالحصول على شهادة ICDL. Teacher، وتعد إتقان هذه المهارة لدى الطلاب من أهم معايير الجودة لخريج تكنولوجيا التعليم هو امتلاكه لمهارات إنتاج قواعد البيانات ببرنامج الـAccess أو أي برنامج آخر، ومن نواتج التعلم المهمة التي تؤثر عليه نمط ممارسة المهام ببيئة التعلم الإلكترونية وفقا لمستوى السعة العقلية بالتأثير الإيجابي هى الكفاءة الذاتية، مما يؤدي إلى نجاح العملية التعليمية بكفاءة، ويقصد بالكفاءة الذاتية القدرة على تنفيذ وتنظيم المهمات الخاصة والتحكم في تصميمها، واتخاذ القرارات اللازمة بشكل ذاتي.

وعلى ذلك فالبحث الحالي يهدف إلى تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات ببرنامج الـAccess والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال دراسة أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) ، ولذلك تعد تنمية الكفاءة الذاتية من أهم الأسباب الرئيسية التي تساعد في تنمية قدرة الطلاب على الاستمرار في التعلم وزيادة التحصيل الدراسي والتمكن من مهارات إنتاج قاعدة البيانات، وهذا يؤكد على أنه توجد علاقة بين تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية، وهذا ما سيتم إثباته في البحث الحالي، فالبحث الحالي يستند على النظرية البنائية التي تعد النظرية الرئيسة للتعلم الآن، حيث يعتمد التعلم الإلكتروني عليها وذلك بجعل المتعلم محور عملية التعلم، وتوفر للطلاب فرصة للتعلم بالممارسة، وتشجيع الطلاب على التفاعل مع المحتوى والتفكير فيه، وأيضًا جعل المعلم ميسر وموجه لعملية التعلم (Berrett, 2012).

ويعتمد الباحثان في بحثهم الحالي على أسس النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية والسلوكية، حيث إن الطلاب سيقومون بالتفاعل والمشاركة للمعلومات المطلوبة في التكليفات بأنفسهم وتكوين المفاهيم والمعارف وفقًا لنمط ممارسة المهام وهذا ما يحقق مبدأ النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية، أما بالنسبة للنظرية السلوكية فتم استخدامها لأنه توجد أهداف محددة مسبقا حيث حدد مهمات التعلم وحدد لها أهدافًا ولكل مهمة النشاط الخاص بها والذي سيقوم الطلاب بأدائه محققين مبادئ النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية في التفاعلات التعليمية.

الإحساس بالمشكلة: نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال عدة مصادر يمكن توضيحها كما يلي:

- **أولًا: الدراسة استكشافية:**

قام الباحثان بإعداد دراسة استكشافية **(ملحق ١)** تمثلت في بطاقة ملاحظة والهدف من الدراسة الاستكشافية قياس مدى توافر مهارات تصميم وإنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتم تطبيق الدراسة على عدد ٢٠ طالب

وطالبة من طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، وتمثلت نتائج الدراسة في أن نسبة ٩٠% لديهم قصور في مهارات تصميم وإنتاج قواعد البيانات، ونسبة ٩٦% من الطلاب يحتاجون نمط ممارسة المهام لكي يتمكنوا من ممارسة الأنشطة المقدمة والتي تساعدهم في تنفيذ وإنتاج قاعدة البيانات.

- **ثانيًا: الدراسات السابقة:**

بيئات التعلم الإلكترونية: أكدت دراسة Samuel, Kim, and Johnson (2011)؛ ودراسة عصام شوقي (٢٠١٤)؛ ودراسة أنهار على (٢٠١٥)؛ ودراسة أحمد حلمي (٢٠١٦)؛ ودراسة إسلام جابر (٢٠١٧)؛ ودراسة خالد مطلق (٢٠١٧)؛ ودراسة خالد أحمد (٢٠١٨)؛ ودراسة Muller, and Seufert (2018)؛ ودراسة (2019) Farhan, Razmak, Demers, and Laflamme؛ ودراسة (2019) Paans, Segers, Molenaar, and Verhoeven؛ على فاعلية استخدام بيئة التعلم الإلكترونية واهميتها في تحقيق عديد من نواتج التعلم، وهذا ما يؤكد على أهمية استخدام بيئة التعلم الإلكترونية في البحث الحالي.

نمط ممارسة المهام: تناولت العديد من الدراسات نمط ممارسة المهام ومنها دراسة Doug Rohrer and Kelli Taylor (2007)؛ ودراسة Nate and Robert (2008)؛ ودراسة Doug Rohrer (2009)؛ إلى ودراسة Nicholas,et al (2009)؛ ودراسة Arun Lakshmanan (2010)؛ ودراسة Luc Bude,et al (2011)؛ ودراسة Greg, et al, (2015)؛ وراسة Steven,et al (2015). ودراسة أسماء السيد، مي حسين (٢٠١٦)، وأكدوا جميعًا على أهمية نمط ممارسة المهاو وتوظيفه في العملية التعليمية.

مستوى السعة العقلية: أكدت العديد من الدراسات والبحوث السابقة على أهمية مستوى السعة العقلية، ومن هذه الدراسات دراسة زينب يوسف (٢٠٢٠)؛ ودراسة سلوى المصري ووئام إسماعيل (٢٠١٩)؛ ودراسة محمد توني (٢٠١٧)؛ ودراسة محمود عتاقي (٢٠١٧)؛ ودراسة محمد السلامات (٢٠١٣).

مما سبق يتضح أن هناك دراسات تناولت نمط ممارسة المهام وتفاعلها مع أساليب معرفية ومتغيرات أخرى بالبيئات الإلكترونية وفي حدود علم الباحثان لا يوجد دراسة تناولت نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) مع مستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع)، وأن هناك بحوث ودراسات تناولت علاقة كل متغير مستقل على حدة بمتغيرات البحث الحالي مهارات إنتاج قواعد البيانات، الكفاءة الذاتية لكنها لم تتناول مهارات إنتاج قواعد البيانات التي تم تحديدها في البحث الحالي، وهذا ما أدى إلى قيام الباحثان للكشف عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) مع مستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) ببيئة التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية.

مشكلة البحث:

من خلال ما سبق أمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في وجود قصور وتدنٍ في مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، وأن السعة العقلية أحد المحددات الأساسية لعملية التعلم التي ينبغي مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، إلى جانب أن أنماط ممارسة المهام لديها إمكانيات كبيرة في معالجة أوجه القصور في عملية التعليم والتعلم؛ لذا يحاول البحث الحالي التعرف على أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) وأثره على تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ويمكن المساهمة في حل هذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) على تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما مهارات إنتاج قواعد البيانات الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) لتنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) لتنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥. ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٦. ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) على جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٧. ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) على تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال:

١. الكشف عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. الكشف عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣. الكشف عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) على جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤. الكشف عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) على تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أهمية البحث: يسهم البحث الحالي فيما يلي:

- توجيه أنظار الباحثين والقائمين على العملية التعليمية في مجال تكنولوجيا التعليم لتوظيف نمط ممارسة المهام لمراعاة الفروق الفردية وفقًا لمستويات السعة العقلية، مما يفيد الخبراء والمختصين التربويين في دعم تطوير التعليم باستخدام الوسائل التكنولوجية المتقدمة.
- الكشف عن نمط ممارسة المهام الأنسب (موزعة- مركزة) في بيئات التعلم الإلكترونية لتحقيق الأهداف المرجوة.

- يفيد التربويين في عقد لقاءات تدريبية لطلاب تكنولوجيا التعليم، من أجل تدريبهم على كيفية توظيف التقنيات الحديثة في إنتاج قواعد البيانات.
- تقديم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) يمكن الرجوع إليها كمصدر لتنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات.
- تفعيل دور مهارات توظيف إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لمواكبة التطور التكنولوجي.

فروض البحث: يسعى البحث الحالي إلى التحقق من الفروض الآتية:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات.
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات.
٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات.
٤. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.

حدود البحث: تتمثل حدود البحث الحالي فيما يلي:

١. الحدود الموضوعية:

- مهارات إنتاج قواعد البيانات والتي يتم تدريسها بمقرر قواعد البيانات للمستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، والتي تتمثل في (التعرف على الواجهة

الرئيسية لبرنامج الـAccess؛ إنشاء الجداول والتعامل معها، إنشاء الاستعلامات والتعامل معها، إنشاء النماذج والتعامل معها، إنشاء التقارير والتعامل معها).

- الكفاءة الذاتية.

٢. **الحدود البشرية:** تكونت عينة البحث من (٨٠) طالب وطالبة من طلاب المستوى الثاني الذين يدرسون مقرر قواعد البيانات بالفصل الدراسي الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق، تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية وفقًا لمستوى السعة العقلية.

٣. **الحدود الزمنية:** تم تنفيذ تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م.

٤. **الحدود المكانية:** قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق.

منهج البحث: نظرًا لأن البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، فقد استخدم البحث المنهجين التاليين:

١. **منهج المسح الوصفي:** لتحديد مشكلة البحث وتحليل الدراسات السابقة والبحوث المرتبطة بالمحاور العلمية التي اشتمل عليها البحث، ووضع قائمة بمهارات إنتاج قواعد البيانات، وإعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع)، وتحليل وتفسير النتائج.

٢. **المنهج التجريبي:** لقياس أثر المتغير المستقل وهو ناتج التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) على المتغير

التابع (الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج قواعد البيانات– والجوانب المهارية لمهارات إنتاج قواعد البيانات– جودة المنتج النهائي– الكفاءة الذاتية).

عينة البحث: تكونت عينة البحث في عينة عشوائية من (٨٠) طالب وطالبة من طلاب المستوى الثاني قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م، وتم تقسيمهم وفقًا لاختبار الأشكال المتقاطعة لقياس السعة العقلية لـ جان بسكال–ليون ترجمة وإعداد كل من إسعاد البنا وحمدي البنا (١٩٩٠)، إلى (٤٠) طالب وطالبة لمستوى السعة المنخفض، و(٤٠) طالب وطالبة لمستوى السعة المرتفع، ثم تم تقسيم كل مجموعة وفقا لنمط ممارسة المهام عشوائيًا إلى مجموعتين، لتظهر المجموعات التجريبية الأربع بالترتيب على النحو التالي:

المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة/ مستوى سعة عقلية منخفض) وعددهم (٢٠)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة/ مستوى سعة عقلية مرتفع) وعددهم (٢٠)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة/ مستوى سعة عقلية منخفض) وعددهم (٢٠)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة/ مستوى سعة عقلية مرتفع) وعددهم (٢٠).

التصميم شبه التجريبي للبحث: تم استخدام التصميم شبه التجريبي العاملي (٢×٢) وتتضمن أربع مجموعات تجريبية كما في الجدول الآتي:

جدول (١) التصميم شبه التجريبي للبحث

التطبيق القبلي لأدوات البحث	مستوى السعة العقلية	نمط ممارسة المهام		التطبيق البعدي لأدوات البحث
		موزعة	مركزة	
١. الاختبار التحصيلي المعرفي. ٢. بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي. ٣. مقياس الكفاءة الذاتية.	منخفض	**المجموعة التجريبية الأولي:** نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى سعة عقلية منخفض	**المجموعة التجريبية الثالثة:** نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى سعة عقلية منخفض	١. الاختبار التحصيلي المعرفي. ٢. بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي. ٣. بطاقة تقييم المنتج النهائي. ٤. مقياس الكفاءة الذاتية.
	مرتفع	**المجموعة التجريبية الثانية:** نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى سعة عقلية مرتفع	**المجموعة التجريبية الرابعة:** نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى سعة عقلية مرتفع	

أدوات البحث: استخدم البحث الحالي الأدوات الآتية:

أولاً: أدوات جمع البيانات:

١. قائمة بمهارات إنتاج قواعد البيانات.

٢. قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع).

٣. اختبار الأشكال المتقاطعة لقياس السعة العقلية لـ جان بسكال-ليون ترجمة وإعداد كل من إسعاد البنا وحمدي البنا (١٩٩٠).

ثانياً: أدوات القياس:

١. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات.

٢. بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات.

٣. بطاقة تقييم المنتج النهائي لقواعد البيانات.

٤. مقياس الكفاءة الذاتية.

ثالثاً: أدوات المعالجة التجريبية:

بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) لتنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

خطوات البحث: اتبع البحث الخطوات التالية للإجابة عن تساؤلات البحث:

- الاطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية، وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث والاستدلال بها في توجيه الفروض ومناقشة النتائج.
- تحليل محتوى إنتاج قواعد البيانات بمقرر قواعد البيانات لطلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق، لتحديد جوانب التحصيل المعرفي ومهارات إنتاج قواعد البيانات اللازم تنميتها للطلاب عينة البحث.
- إعداد قائمة بمهارات إنتاج قواعد البيانات، وعرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي بالحذف أو التعديل أو الإضافة، وتم إجراء التعديلات، والتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المهارات.
- إعداد قائمة بمعايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) وعرضها على السادة المحكمين، وتم إجراء التعديلات، والتوصل إلى الصورة النهائية للقائمة.
- تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) في ضوء تصميمات

البيئات الإلكترونية وعرضها على السادة المحكمين، والتوصل إلى الصورة النهائية للبيئة بعد إجراء التعديلات عليها.

- إعداد سيناريو بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع).
- إعداد أدوات البحث والمتمثلة في (اختبار تحصيلي الجانب المعرفي لمهارات إنتاج قواعد البيانات- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات- بطاقة تقييم المنتج الهائي لقواعد البيانات- مقياس الكفاءة الذاتية)، وعرضهم على السادة المحكمين ووضعهما في صورتهما النهائية بعد إجراء التعديلات عليها.
- تطبيق التجربة الاستطلاعية للوقوف على المشكلات والمعوقات التي تواجه الباحثان أثناء التطبيق والقيام بمعالجتها وتلافيها.
- اختيار عينة البحث من طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق، وتطبيق مقياس السعة العقلية، ثم تقسميهم إلى أربع مجموعات تجريبية كما هو موضح في التصميم شبه التجريبي للبحث.
- تطبيق أدوات البحث (اختبار تحصيلي الجانب المعرفي لمهارات إنتاج قواعد البيانات- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات- مقياس الكفاءة الذاتية)، على عينة البحث قبليًا.
- تقديم المعالجة التجريبية للمجموعات التجريبية.
- تطبيق أدوات البحث (اختبار تحصيلي الجانب المعرفي لمهارات إنتاج قواعد البيانات- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات- بطاقة

تقييم المنتج النهائي لقواعد البيانات– مقياس الكفاءة الذاتية)، على عينة البحث بعديًا.

- تسجيل النتائج وتحليلها ومعالجتها إحصائيًا.
- مناقشة النتائج وتفسيرها، وتقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

- **نمط الممارسة الموزعة:** وتُعرف إجرائيًا بأنها إعطاء طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي فترات راحة بين أداء كل مهمة من مهام إنتاج قاعدة البيانات باستخدام برنامج الـAccess وتقسيم الموضوعات المراد تعلمها وممارستها على فترات زمنية يفصل بين بعضها البعض أوقات راحة وهي عدة أيام.
- **نمط الممارسة المركزة:** وتُعرف إجرائيًا بأنها إعطاء طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي أكثر من مهمة وتنفيذها بدون فواصل، أي تركيز ممارسة مهام قاعدة البيانات باستخدام برنامج الـAccess على فترات زمنية متصلة دون وجود أي فترات راحة.
- **السعة العقلية: وتُعرف إجرائيًا** بأنها: مقدار المعلومات وكميتها والتي يستطيع طلاب المستوى الثاني شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية التعامل معها أثناء عملية التعلم، فهو قدرة الطلاب على تنظيم المفاهيم العلمية والمعلومات المقدمة لهم وترتيبها ومعالجتها من خلال أنماط الوكلاء الأذكياء، بصورة تسمح لهم بزيادة قدرتهم على الاستيعاب والفهم، وإدراك العلاقات بين البيانات والمعلومات المقدمة مما يؤدي لتعلم ونتائج أفضل.
- **قواعد البيانات: تُعرف إجرائيًا:** بأنها مجموعة من البيانات المترابطة مع بعضها البعض والمخزنة على جهاز الكمبيوتر على نحو منظم يسهل ويسرع التعامل معها،

والبحث ضمن هذه البيانات وإمكانية الإضافة والتعديل عليها ليسهل الاستفادة منها بواسطة المستخدمين، وتتمثل هنا في إنشاء قاعدة بيانات باستخدام برنامج الـAccess.

- **الكفاءة الذاتية: تُعرف إجرائيًا:** بأنها قدرة الطالب على تنفيذ وتنظيم المهمات الخاصة بإنتاج قاعدة البيانات ببرنامج الـAccess، والتحكم في تصميمها، واتخاذ القرارات اللازمة بشكل ذاتي بناًء على إتباع استراتيجيات التعلم القائمة على نمط ممارسة المهام ببيئة التعلم الإلكترونية من أجل تحقيق الأهداف المرجوة.

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة

يتناول الإطار النظري للبحث، الأدبيات التربوية المتعلقة بمتغيراته، حيث ينقسم في البحث الحالي إلى خمس محاور رئيسة وهي: المحور الأول: بيئة التعلم الإلكترونية، المحور الثاني: ممارسة المهام، المحور الثالث: مستوى السعة العقلية، المحور الرابع: مهارات تصميم قواعد البيانات، المحور الخامس: الكفاءة الذاتية، وفيما يلي عرض لمحاور الإطار النظري للبحث:

المحور الأول بيئة التعلم الإلكترونية:

بيئات التعلم الإلكترونية أسلوبًا من أساليب تقديم المحتوى التعليمي للمتعلم معتمدًا على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية بكافة أنواعها وأشكالها وأحجامها، وأدى ذلك إلى التطور في أنماط عرض المحتوى الإلكتروني في ضوء المعارف السابقة للمتعلمين.

وعلى أساس النظريات والمداخل التعليمية لتسهيل إعداد المحتوى الإلكتروني، ومساعدة المعلمين والمصممين على البحث والوصول إلى المحتوى التعليمي المناسب واستخدامه بما يناسب الاحتياجات التعليمية المحددة لتوفير الجهد والوقت، وتعد من التطبيقات التعليمية التكنولوجية الثرية لشبكة الإنترنت، فهي بيئات بديلة للبيئة المادية

التقليدية، باستخدام إمكانيات تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتصميم العمليات المختلفة للتعلم، وتطويرها وإدارتها وتقويمها (محمد عطية، ٢٠١٥، ٧٩).

أولًا: مفهوم بيئة التعلم الإلكترونية:

بيئة التعلم الإلكترونية هي بيئة تعلم قائمة على الكمبيوتر أو الشبكات، لتسهيل حدوث التعلم يتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكتروني المختلفة، تشتمل على مجموعة متكاملة من التكنولوجيات والأدوات لتوصيل المحتوى التعليمي، وإدارته، وإدارة عمليات التعليم والتعلم، بشكل متزامن أو غير متزامن في سياق محدد لتحقيق الأهداف التعليمية (محمد عطية، ٢٠١٨، ١٠).

ويعرفها نبيل عزمي (٢٠١٥، ١٤) بأنها منظومة قائمة على البرمجيات وأحيانًا على بعض الأجهزة الخاصة، والتي تهدف كمنظومة متكاملة لتدعيم التعليم والتعلم في المجال التربوي، ويمكن أن يكون التفاعل ضمن هذ المنظومة بين المتعلم وتلك المنظومة، أو بين المعلم والمنظومة، أو بين المعلمين والمتعلمين باستخدام أدوات المنظومة وعناصرها.

ثانيًا: خصائص بيئة التعلم الإلكترونية:

تتسم بينات التعلم الإلكترونية الجيدة ببعض الخصائص منها **الإتاحة والوصول:** وتعني أن تكون البيئة متاحة للمتعلمين، ويسهل عليهم الوصول إليها بسهولة، حسب إمكانياتهم الخاصة، **الموثوقية:** وتعني أن تعمل البيئة دائما وبشكل سليم بحيث يمكن للمتعلم استخدامها بدون أية مشكلات ويعني التشغيل على جميع المتصفحات ونظم التشغيل والتكامل مع التطبيقات والخدمات التي تقدمها المؤسسة التعليمية، السهولة والوضوح: بحيث تتميز البيئة بواجهة تفاعل رسومية سهلة وبسيطة وواضحة، **التفاعلية:** وتعني أن تسمح البيئة للمتعلمين بالتفاعل مع النظام كإجراء الاختبارات وتحميل الواجبات والتفاعل مع المحتوى والمعلم والمتعلمين والتشارك معهم في المنتديات والمؤتمرات، **الثبات والانساق:** بمعنى أن يكون شكل البيئة ثابتا ومتسقا، **الفاعلية ودعم عملية التعلم:** وتعني أن تقدم البيئة المواد التعليمية وأنشطة التعلم بما يتناسب مع

خصائص المتعلمين وتساعدهم على السير في التعلم وتقديم الدعم والمساعدة للمتعلمين، **المرونة والتكيف:** وتعني قدرة النظام على التكيف مع المتطلبات الخاصة بالمؤسسة التعليمية ومع احتياجات المتعلمين الفردية، **الشفافية:** وتعني أن تسمح البيئة للمتعلمين بمعرفة تقدمهم في التعلم وتقديرهم والملاحظات حولها بشكل صريح بالإضافة للتحكم والقابلية للاستخدام، والترقية والاستقرار (محمد عطية، ٢٠١٨، ٣٨-٣٧).

ثالثًا: مكونات بيئة التعلم الإلكترونية:

يشير محمد عطية (٢٠١٨، ٣٦:٣٥) إلى أن بيئات التعلم الإلكترونية تضم خمس مكونات أساسية وهي: تحديد خصائص المتعلمين؛ تحديد المحتوى التعليمي؛ تحديد المهارات؛ تحديد الموارد؛ وتحديد أنواع التقويم وأساليبه. وبناءً على ذلك تتضمن بيئة التعلم الإلكترونية في البحث الحالي مجموعة من المكونات هي:

- **صفحة تحديد المستخدم:** والتي يطلب فيها من الطالب كتابة اسم المستخدم الخاص به وكلمة المرور على أن يقوم المعلم بتحديد من سيقوم بالدخول للبيئة وذلك بإضافة اسم المستخدم على خادم الموقع.
- **الصفحة الرئيسية:** وتحتوي على معلومات خاصة بأهداف البيئة وما تقدمه البيئة للطلاب.
- **صفحة التعليمات:** وتضم تعليمات استخدام البيئة.
- **تبويب خاص بالموديولات:** ويضم جميع الموديولات التعليمية الخاصة بتعلم المحتوى التعليمي الخاص بإنتاج قواعد البيانات ببرنامج الـAccess، وأنشطته والاختبارات القبلية والبعدية.
- **تبويب المساعدة:** والذي يسمح للطلاب بإرسال تساؤلاتهم الخاصة بالمحتوى عبر أدوات الاتصال بالمعلم.

- **تبويب المصادر:** ويضم مجموعة من مصادر التعلم التي تساعد الطالب في أداء أنشطة وتكليفات التعلم المطلوبة منه.

المحور الثاني. ممارسة المهام:

إن التعلم بالممارسة هو عملية مستمرة تتم من خلال التعامل مع التحديات والقضايا والمشكلات المعقدة والواقعية التي تحصل أثناء ممارسة وتنفيذ مهام التعلم لتحقيق الأهداف، حيث لا يمكن التعلم بدون عمل، وليس هناك عمل لا ينتج عنه تعلم سواء أكان مقصودًا أو غير مقصود، وتتطلب فكرة التعليم بالممارسة تصميم إطار يُمكن الطلاب من التعلم بكفاءة وفاعلية.

فقد أكد Greg, M. Schutte, (2015, 152) على أن الممارسة من الشروط الخارجية المطلوبة في كافة مواقف التعلم الحقيقية، فهي عبارة عن تكرار معزز للاستجابات في وجود المثيرات، كما أنها تختلف عن التكرار في كونها معززة فالتكرار عملية نمطية أما الممارسة فهي تكرار معزز بمعنى ملاحظة التحسن في أداء الطلاب بشكل تدريجي.

وارتبطًا بالسابق تأتى أهمية الممارسة فهي شرط من شروط التعلم يجب أن يُمارس، ولا يمكن أن تتم هذه العملية بدون توافر هذا الشرط، والمقصود بالممارسة ليس مجرد تكرار المادة المتعلمة من غير هدف (أسماء عبدالصمد، مي حسين، ٢٠١٦، ٣١)

أولاً: مفهوم ممارسة المهام:

يُعرفها السعيد عثمان (٢٠٢٠، ٨١) على أنها مواقف تعليمية تتطلب من الطالب القيام بأداءات أو خطوات محددة سواء بطريقة فردية أو بطريقة جماعية داخل الفصل أو خارجه بغرض تنمية المفاهيم العلمية وتحقيق الأهداف التعليمية.

وكذلك تم تعريفها أيضًا بأنها عبارة عن مجموعة من العناصر التي تحفز الطلاب على التعلم وتتنوع المهام وفقًا للمحتوى التعليمي، ووفقًا للأهداف المراد تحقيقها، كما يتم بنائها اعتمادًا على المعايير وهي تتم في صورة تكليف (أمل سويدان، منى

الجزار، منى عبدالمنعم، ٢٠٢٢، ٤٢٢)، وهناك نوعان لممارسة المهام حددهما أنور الشرقاوي (٢٠١٠، ٢٦٠:٢٦٢)

- **الممارسة المركزة** ويقصد بها تركيز محاولات التعلم أو جلسات الممارسة والتمرين في فترات زمنية متصلة، حيث تحتاج إلى فترة زمنية أطول نسبيًا من الممارسة الموزعة.
- **الممارسة الموزعة** ويقصد بها وجود فترات راحة بين المحاولات أو الجلسات، أي تقسيم الموضوع المراد تعلمه وممارسته على فترات زمنية يفصل بين بعضها البعض أوقات راحة قد تكون دقائق أو ساعات أو أيام.

وقد أهتم البحث الحالي بنمطين لممارسة المهام تمثلت في الممارسة الموزعة والممارسة المركزة لذا فيمكن تعريف الممارسة الموزعة بأنها جدول يقسم الموضوعات المراد التدريب عليها وممارستها على فترات زمنية يفصل بين بعضها بعضًا أوقات راحة قد تكون دقائق أو ساعات أو أيام؛ يرجع ذلك لطبيعة وحجم المهمة المطلوبة، وتأخذ عقب أداء المهارة المطلوب تنفيذها بما تتضمنه من محتوى وأنشطة تعليمية واختبارات تقويمية. (ياسر البدرشيني، ٢٠١٨، ١٥٨)، كما تعرفها (أسماء عبدالصمد، مي حسين ٢٠١٨) الممارسة الموزعة بأنها إعطاء الطلاب فترات راحة بين أداء كل مهمة من المهام وتقسيم الموضوعات المراد تعلمها وممارستها على فترات زمنية يفصل بين بعضها البعض أوقات راحة وهى عدة أيام، ويعرفها (Steven, 2015,28) أنها فلسفة تقوم على إعطاء عدد من التكرارات خلال التمرين يناسبها فترات راحة كافية، قد تتجاوز تلك الراحة فترة التدريب على المهارة المطلوبة، معنى ذلك أنه يُعطى نسبة راحه أكثر بين محاولات التدريب، وقد تكون نسبتها بمقدار وقت أداء التدريب أو أكثر، وعلى العكس تُعرف الممارسة المركزة بأنها إعطاء الطلاب أكثر من مهمة وتنفيذها بدون فواصل، أي تركيز ممارسة المهام على فترات زمنية متصلة دون وجود أي فترات راحة.

ولا تتم عملية التعلم إلا بالممارسة كما سبق ذكره فوفقًا لنظرية كولب فإن التعلم من خلال التجربة يتم على أربع مراحل هي: الواقعية والتفكير التأملي واستخلاص التعميمات واختبار الفرضيات في المواقف الجديدة (التطبيق في المواقف المستقبلية) ويوضح الشكل التالي المراحل الأربعة التي توضح الكيفية التي تترجم بها الخبرة من خلال الملاحظة والتفكير والتأمل، ومن ثم الوصول إلى استخلاص مفاهيم أو تعميمات في توجيه وتشكيل التصرفات المستقبلية وتجربتها في مواقف جديدة وهكذا تستمر الدورة (إيمان بنت سعود، ٢٠١٥، ٤).

شكل (١) دورة كولب للتعلم من خلال التجربة

وفيما يلي شرح موجز لكل مرحلة من تلك المراحل:

١. **المرحلة الأولى:** يتم تشكيل فريق عمل صغير يُكلف بحل مشكلة معينة أو التعامل مع حد معين، ويتولى قائد الفريق أعضاء الفريق خبرة عرض المشكلة وطرح التساؤلات حولها بهدف التوصل إلى حلول يتم اقتراحها من قبل الفريق، ومن ثم تنفيذ تلك القرارات التي تم اتخاذها بشأن المشكلة.

٢. **المرحلة الثانية:** وهي مرحلة ملاحظة نتائج القرارات التي تم اتخاذها من قبل أعضاء الفريق ومن ثم طرح التساؤلات حولها بهدف التفكير التأملي أو النقدي.

٣. **المرحلة الثالثة:** وهي مرحلة استخلاص التعميمات بعد مرحلة الملاحظة والتفكير التأملي في نتائج تطبيق الحلول وتكون تلك التعميمات بمثابة المرشد والموجه للتصرفات المستقبلية.

٤. **المرحلة الرابعة:** وهي مرحلة اختبار ما تم التوصل له من تعميمات وما تم تعلمه من التجربة السابقة في المواقف المستقبلية.

ثانيًا: مميزات الممارسة: توجد عدة مميزات لتطبيق الممارسة في العملية التعليمية، وهذه المميزات كما حددنها (إيمان بنت سعود،٢٠١٥، ٧) هي:

١. تساعد ممارسة الأداء على استمرار الارتباطات بين المثيرات والاستجابات لفترة أطول مما يؤدي إلى تحقيق التعلم.
٢. تساعد الطلاب على إتقان أداء الأعمال الفرعية في تعلم المهارة.
٣. تحقق التناسق بين الأعمال مما يؤدي إلى أدائها في تتابع وفي الزمن المناسب.
٤. تساعد على تنمية المهارات المختلفة.

٥. الاستفادة من المعرفة والخبرة التراكمية لدى الأفراد ذوي الخبرات بنقلها وتبادلها بين الزملاء بعضهم وبين الأساتذة.

٦. تسهل التفكير الجماعي بدلًا من التفكير الفردي مما يسهم في الوصول إلى حلول أكثر فاعلية وإبداعية.

٧. تحسين مستوى المخرجات التعليمية.

٨. ثبات ما يكتسبه الطلاب من معارف ومهارات على مدى فترة زمنية طويلة نسبيًا.

وتفصيلاً لمميزات نمط الممارسة (الموزعة / المركزة) أشارت دراسة كل من Greg, Gary (2015); Mary, Magnolia (2012); Lynn (2005) إلى أن الممارسة الموزعة تتميز بما يلي:

١. إتقان التدريب بالوسيط الثري أفضل من حيث دعمه للتفاعلات المتزامنة وغير المتزامنة وتكامل المعرفة مما يحقق دافعية نحو انجاز المهام التدريبية.

٢. أداء التعلم بوقت محدد وزيادة عدد محاولات التكرارات بدون فترة راحة، ويتم تقييمه في وحدات أكبر، مع تقديم دعم إضافي حتى يتحقق التعليم.

٣. إجراء عمليات المعالجة والتفسير لتخزين المعلومات بفرض استرجاعها بعد فترة زمنية قصيرة.

٤. استخدام أسلوب التعزيز المناسب للطلاب والمهارة التي يمارسها مما يحقق التدريب الفعال.

٥. ضبط متغيرات الموقف التعليمي التي تساعد على إبراز وتأكيد أهمية الممارسة كشرط ضروري التدريب، وتكون أكثر فاعلية في حالة التذكر الفوري الموضوعات ذات المعنى التي تم التدريب عليها.

وبعد عرض مميزات نمط الممارسة (الموزعة- المركزة) فإنهما يقومان على العلاقة بين زمن الأداء الفعلي مع الفترة الزمنية للراحة، إذ يمكن القول إن فترات الراحة تشكل واحدًا من العناصر التي تدخل فيما يسمى بجدولة التمرين سواء التنظيم الأسبوعي كتحديد عدد أيام تقديم تعلم المهارات وعدد أيام الراحة أو التنظيم اليومي التي تحدد عدد الوحدات التدريبية اليومية. (عادل فاضل، ٢٠٠٦)

ليس ذلك فحسب بل تتطور لتشتمل تحديد الوقت المخصص لتعلم المهارات في تلك الوحدات من حيث العلاقة بين طول مدة العمل الفعلي، وطول مدة الراحة التي تتخلله، وبالشكل الذي يضمن بأن التعب الحاصل لا يؤثر في تعلم تلك المهارات، وعليه ظهرت طرائق تدريبية عدة بعضها منح فترات راحة قصيرة بل وأقصر من مدد التدريب فكان ما يسمى بالتدريب المجمع (الممارسة المركزة) أو فتح فترات راحة طويلة قد تبلغ أو تتجاوز العمل أو التدريب الفعلي فكان ما يسمى بالتدريب الموزع (الممارسة الموزعة). (لؤي حسين، ٢٠٠٠، ٣٠)

حيث تكون الممارسة وتحديد مقدار الراحة خلال بناء التمرين من أهم اهتمامات المدرب أثناء وضع جدول التمرين وتنظيمه خلال الوحدات التعليمية، فالتمرين المكثف يعطي نسبة راحه قليلة نسبيًا بين محاولات التمرين وعلى سبيل المثال إذا كانت مدة ممارسة التمرين تتطلب (٣٠ ثانية) فيجب إعطاء وقت راحه مقداره (٥ ثوان) وربما يمكن القول بدون وقت راحه وذلك يطلق عليه أحيانًا الاستمرار في التمرين.

واتفقت أسماء عبدالصمد ومي حسين (٢٠١٦) مع السابق حيث يتوقف تفضيل ممارسة موضوع ككل أو بعد تقسيمه إلى أجزاء على عدد كبير من المتغيرات المعقدة فلكل طريقة مزاياها وعيوبها.

ثالثًا: تأثير الممارسة (الموزعة- المركزة) على الطلاب: يوجد تأثير لنمط الممارسة (الموزعة- المركزة) على الطلاب وهذا التأثير كما حدده فؤاد أبو حطب، أمال صادق (٢٠١٠، ٦٧٣:٦٧٢) هو:

١. تمنح الطلاب في بعض المواقف نوع من الممارسة الإضافية لمهمة التعلم تتمثل في صورة "بروفة" ضمنية أثناء فترة الراحة، وهذه البروفة هي نوع من التعلم والتدريب العقلي أي يتخيل الطالب أنه يزاول التدريب أثناء فترات الراحة.
٢. تهيئ الممارسة الموزعة فرصًا أثناء فترات الراحة والتلاشي آثار التداخل الذي ينشأ أثناء التدريب، بينما لا تتهيأ هذه الفرصة في الممارسة المركزة، ومن المعروف أنه في الأعمال التسلسلية المتصلة (ومنها المهارات) تكون آثار التداخل أكبر، بينما تكون أثاره أقل في أعمال الاقتران الثنائي المنفصلة.
٣. تتيح الفرصة لاكتشاف الأخطاء وخاصة في بداية التدريب، فتركيزه في هذه المرحلة قد يؤدى إلى تثبيت الأخطاء التي تحدث أثناء مرحلة الاستكشاف الأولى، أما في الممارسة الموزعة فيمكن أثناء فترات الراحة أن تزول الأخطاء، وقد يكتسب الطالب استبصارا بالعمل يساعده في المحاولة التالية.
٤. معظم النتائج التي تؤكد أفضلية الممارسة الموزعة تفسر في ضوء أن التعب يؤدى إلى نقصان في الأداء، ويمكن التغلب عليه بتقديم فترات للراحة.

المحور الثالث: مستوي السعة العقلية:

السعة العقلية أحد المحددات المهمة للشخصية ذات التأثير في عمليات التعلم والتفكير ومختلف أوجه النشاط العقلي المرتبط بالمعارف والمفاهيم وهي تلك المنطقة التي يتم فيها احتفاظ المعلومات وتجهيزها، كما يتم فيها التفاعل بين المعلومات التي تأتي عن طريق عملية الإدراك والمعلومات المسترجعة من الذاكرة طويلة المدى ونتيجة هذا التفاعل إما أن تظهر في شكل استجابة مثل الكتابة أو الكلام أو الرسم أو يعاد تخزينها في الذاكرة طويلة المدى.

تُعتبر السعة العقلية أحد المحددات لعملية التعلم وعملية اكتساب المعلومات، فالذاكرة العاملة تستطيع التعامل مع عدد محدود من العناصر في نفس الوقت، وتتغير هذه السعة تبعًا لتغير العمر ومقدار التوسع المعرفي (ناديا السلطي، ٢٠٠٤، ١٥٩).

وقد اتفقت دراسات عدة على تعريف السعة العقلية فتم النظر إليها على أنها أحد المحددات الأساسية لعملية التعلم، واكتساب المعارف والمعلومات، فالذاكرة العاملة قادرة على التعامل مع عدد محدود من العناصر في الوقت ذاته، وتختلف هذه السعة وفقًا لتغير متغيرات عدة منها: مقدار التوسع المعرفي والعمر، فهي جزء من المخ يتم فيه معالجة البيانات والمعلومات وتخزينها وتفسيرها، ويتم فيها التفاعل بين المعلومات الحديثة الواردة من عناصر الإدراك والمعلومات المسترجعة من الذاكرة طويلة المدى، وعليه تظهر نتيجة التفاعل في شكل استجابة (إبراهيم يوسف، ٢٠١٥، ٤٥)

وكذلك تعد السعة العقلية المركز الأساسي الذي يمثل بنك المعلومات الذي يستطيع الطلاب فيه من الرجوع إليه في التعرف على الكثير من متطلبات الحياة، فمن خلال السعة العقلية يستطيع الطالب التفكير والتعرف على البيئة المحيطة في كيفية التعامل معها (محمد الديب، ٢٠٠٩).

كما أن السعة العقلية تعد من أهم العوامل المؤثرة في تعلم الطلاب، فقد أكد Styliaras (2015) على أن السعة العقلية تمثل عنصرًا أساسيًا للتنبؤ بأداء الطلاب في المواقف المختلفة وانجاز العمليات المعرفية.

وبحسب ما ذكر فإن الذاكرة العاملة محدودة السعة في عدد المعالجات مما يدعو الطلاب إلى القيام ببعض الإجراءات لتخفيف العبء المعرفي عن الذاكرة العاملة، وهذا ما يجعلهم يلجؤون الى تجميع المفردات في حزمة تشكل بناء معرفي.

أولاً: ماهية ومفهوم السعة العقلية:

ينظر للسعة العقلية على أنها قدرة الطالب على اتخاذ القرار والكفاءة المعرفية وتفهم جميع جوانب الأمور ووضع الخطط لها وحل المشكلات في أسرع وقت ممكن. فهي جزء من الذاكرة البشرية يتم فيه تنظيم وتجهيز ومعالجة البيانات والمعلومات

المستقبلة والمسترجعة في آنٍ واحد، حيث تمثل أقصى كمية من المعلومات التي يستطيع المتعلمون تناولها في آن واحد (سلوى المصري ووئام إسماعيل، ٢٠١٩، ٦١٢).

فالسعة العقلية من مكونات الذاكرة الرئيسية التي تؤدي دورًا رئيسيًا في معالجة المعلومات بصورة عميقة، وتساعد على عدم فقدانها، وتمثل السعة العقلية أكبر عدد من المخططات العقلية أو الوحدات المعرفية التي يمكن التعامل معها وتناولها في معالجة المعلومات، ويمكن زيادة قدراتها بتجميع المعلومات وتنظيمها في وحدات ذات معنى لتيسير عملية التعلم، وباعتماد استراتيجيات تساعد على معالجة صعوبات المتعلمين وتنظيم المحتوى المقدم إليهم (نادية العفون وسن جليل، ٢٠١٣، ١٠٥)

وتعد السعة العقلية أحد العوامل الأساسية في معالجة المعلومات، وتعني: الحد الأقصى من الوحدات المعرفية التي يستطيع المتعلم التعامل معها أو تناولها في آنٍ واحد أثناء معالجة المعلومات، ويعتبر أي إرهاق أو إثقال للسعة العقلية وتحميلها فوق طاقتها هو العامل المهم من عوامل متعددة تُسبب صعوبات تعليمية للمتعلمين من جهة تخزين المعلومات واسترجاعها وانتقالها، مما يؤدي لانخفاض المستوى التعليمي والقدرة على حل المشكلات (Garrett, 2017, 34).

ثانيًا: خصائص السعة العقلية: توجد عدة خصائص للسعة العقلية وهذه الخصائص كما حددها أحمد فهيم (٢٠٢٠) وهي:

١. تقوم السعة العقلية بدور رئيس في تجهيز المعلومات وتنظيمها ومعالجتها، فإذا حدث معالجة عميقة للبيانات والمعلومات، تنقل إلى الذاكرة طويلة المدى، وإذا لم تعالج هذه المعلومات بصورة صحيحة فإنها تُفقَد، وعليه يُعد أي تحميل على السعة العقلية للمتعلمين فوق قدراتها سببا في انخفاض مستوى الأداء.

٢. تهدف السعة العقلية إلى التعامل مع المعلومات المرتجعة والمستقبلة في الوقت نفسه.

٣. لدى جميع الطلاب سعات عقلية متفاوتة بنسب.

٤. تنمو السعة العقلية بنمو الطلاب، وترتبط بالعمر الزمني.

ثالثًا: أنواع السعة العقلية:

يوجد نوعين أساسيين للسعة العقلية وهما: **السعة العقلية التركيبية، السعة العقلية الوظيفية،** فهي متغير عقلي يتأثر بعوامل عدة مثل: التعب، والإجهاد، والأسلوب المعرفي، والدافعية، وعند قيام المتعلمين بحل مشكلة ما تحت ضغط الاختبار، والوقت، والمهام المعقدة، هنا يكون استخدام السعة العقلية الوظيفية أفضل من السعة العقلية التركيبية لتجميع الطاقة العقلية للمتعلمين وحشدها، وقد أكدت عديد من الدراسات السابقة زيادة أداء المتعلمين في مختلف العوامل والمتغيرات بزيادة كفاءة السعة العقلية الوظيفية (زينب يوسف، ٢٠٢٠، ٣١٢).

المحور الرابع: مهارات إنتاج قواعد البيانات:

قواعد البيانات من أحدث الأساليب المعاصرة لتخزين البيانات واسترجاع المعلومات في تطبيقات التجهيز الآلي للبيانات في كافة المجالات، كما ويُتوقع تزايد أهمية استخدامها في المستقبل لمواجهة تنظيم الكم الهائل من البيانات المرتبطة بالمشروعات الكبرى، مما يؤكد أهمية وجود نظم معينة بتنظيم إدارة البيانات المخزنة، وهو ما يطلق عليه نظم إدارة قواعد البيانات DBMS (Database management systems)، وهي مجموعة من البرامج الجاهزة التي تقوم بتنفيذ جميع الوظائف المطلوبة من قواعد البيانات.

أولًا: ماهية قاعدة البيانات: عرفها وليد السجيني (٢٠١٢، ٦٨٨) على أنها مجموعة من المعلومات والبيانات المخزنة بطريقة نموذجية دون تكرار والمتصلة مع بعضها البعض ضمن علاقات متبادلة.

كما عرفتها نشوي شحاته (٢٠٢١، ٨١٧) على أنها عبارة عن مجموعة من المعلومات المنظمة والمرتبة بطريقة تسمح بالوصول إليها وتعديلها وحفظها واسترجاعها بسهولة، ويتم إدارتها من خلال برامج خاصة تسمي نظم إدارة قواعد البيانات.

ثانيًا: مكونات نظام قاعدة البيانات: يتكون نظام قاعدة البيانات من أربع مكونات أساسية وهذه المكونات كما حددها محمد الدين (٣٠٢٣) هي:

- **البيانات:** تتوافر قواعد البيانات على الحاسبات الصغيرة والشخصية كما تتوافر على الحاسبات الكبيرة وتعتمد كفاءة النظام على قدرة وإمكانيات الكيان الآلي للحاسب، ويجب أن تتصف البيانات بالتكاملية وعدم التكرارية وإمكانية المشاركة، ودون بيانات دقيقة ومنطقية وصحيحة فلا معنى لقاعدة البيانات.
- **المعدات:** ترتكز قواعد البيانات على الأقراص المغناطيسية ارتكازً كبيرًا علاوة على وحدات من الشرائط الكثيفة كوحدات احتياطية لتخزين البيانات للظروف الطارئة.
- **البرامج:** وهي الطبقة الوسيطة بين البيانات المخزنة في الملفات أعلى الأقراص وبين مستخدمي قاعدة البيانات، وأبرز هذه البرامج برنامج مدير قاعدة البيانات DBMS.

المحور الخامس: الكفاءة الذاتية:

تؤثر الكفاءة الذاتية في الأداء الأكاديمي للطلاب حيث تتبلور في شكل أفكار ومعتقدات حول الذات ومدى كفاءتها، وأهم ما يميز مفهوم الكفاءة الذاتية هو أن هذا المفهوم أكثر حساسية للتغيرات في خبرات الطالب، فالكفاءة الذاتية تتضمن مكونات معرفية في الغالب في حين أن مفهوم الذات يتضمن مكونات وجدانية (أحمد الزق، ٢٠٠٩، ٤٢).

أولاً: مفهوم الكفاءة الذاتية:

يعرفها Bandura (2012, 15) بأنها تعبر عن معتقدات الطلاب في قدراتهم على إنتاج إنجازات محددة، ويختلف الطلاب في فعاليتهم، ليس فقط عبر المجالات المختلفة، ولكن في إطار النشاط الواحد.

وذكر أحمد الزق (٢٠٠٩، ٤٥) أن الكفاءة الذاتية تشير إلى قدرة الطالب على تنظيم وتنفيذ الأعمال والإجراءات اللازمة لتحقيق النتائج الإيجابية في الدراسة.

ثانيًا: أهمية الكفاءة الذاتية: تنبع أهمية الكفاءة من تأثيرها في سلوك الطلاب وتتضمن مجموعة من العناصر الرئيسة وهذه الأهمية كما حددها معاوية أبو غزال وشفيق علاونة (٢٠١٠، ٢٩٠) هي:

١. **اختيار النشاط Choice of Activities:** حيث يستطيع الطالب فيها اختيار النشاطات التي يتوقع أنه ينجح فيها، وكذلك يتجنب النشاطات التي يعتقد أنه يفشل في حلها.
٢. **التعلم والإنجاز Learning and Achievement:** من هذا المنطلق يمكننا أن نصف الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة بأنهم يميلون إلى التعلم والإنجاز وذلك على العكس مع الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية المنخفضة.
٣. **الجهد المبذول والإصرار Effort and Persistence:** يميل الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة إلى بذل الجهد المضاعف عند محاولتهم لإنجاز مهمات محددة، فهم أكثر إصرارًا على مواجهة ما يعيق تقدمهم ونجاحهم على عكس الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية المنخفضة يتوقفون أسرع عن الاستمرار في العمل ولا يستطيعون مواجهة العقبات.

فالكفاءة الذاتية تتمثل في القدرة على الإبداع والتكيف وسعى لأداء مهام معقدة، ولكنها قد تأتى بنتيجة عكسية بالنسبة للطلاب ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة لأنه يؤدي إلى الإفراط في الثقة مما يؤدى إلى زيادة المخاطر ومن ثم الفشل، وعلى العكس انخفاض الكفاءة الذاتية يؤدى إلى عدم الثقة وزيادة الخوف وبالتالي يسعون هؤلاء الطلاب إلى مقاومة التغيير.

ويؤكد كل من Karamanoli, Fousiani & Sakalaki (2014, 200) أن الكفاءة الذاتية تؤثر إيجابيًا على التفاعلات الاجتماعية حيث تجعل للطلاب إفادة ونفعًا لبعضهم البعض وأكثر تحملاً للمسؤولية وكذلك أقل عرضه للصراعات مع الآخرين، فهي تؤثر بشكل إيجابي على ثقة الطلاب في أنفسهم وتفاؤلهم واتجاههم نحو تعلم الجديد.

وهذا ما يؤكده البحث الحالي أن الكفاءة تؤثر على سلوك الطلاب، فكلما كان الطالب مدركًا لما يوجد لديه من قدرات تؤثر على سلوكه بشكل جيد، وعلى توقعه بالنجاح في المهام التي يقوم بها، وكلما زادت ثقة الطالب في نفسه يتمكن من تقديم المزيد من الأعمال حتى ولو كنت تتضمن جزء من الغموض.

ثالثاً: تصنيفات الكفاءة الذاتية: حدد محمد رزق (٢٠٠٩، ١٤٨) تصنيفات للكفاءة الذاتية كما يلي:

١. **الكفاءة الاجتماعية Social Competence:** تظهر بشكل كبير في قدرة الطالب على الاندماج مع الطلاب الآخرين وكذلك تمكنه من الاشتراك في الأنشطة الاجتماعية وتزيد من شعوره بالثقة تجاه سلوكه.

٢. **الكفاءة الأكاديمية العامة General Academic Competence:** وهي الكفاءة التي تمكن الطالب من الأداء الجيد والسريع داخل البيئة الصفية وخارجها.

٣. **الكفاءة في التصرف Behavioral Conduct Competence:** وهي إدراك الطالب بأنه يتصرف بالطريقة الصحيحة والتي ينبغي أن يتصرف بها حتى يشعر بالرضا عن تصرفاته.

٤. **كفاءة الجاذبية العاطفية Romantic Appeal Competence:** إحساس الطالب بأنه أكثر شهرة وجاذبية تجعل من يعجب بهم يبادلونه نفس الإعجاب.

رابعًا: مصادر تنمية الكفاءة الذاتية: توجد أربعة مصادر تؤثر في تشكيل معتقدات الكفاءة الذاتية وهذه المصادر كما حددها فتحي الزيات (٢٠٠٣، ٥١٨) هي:

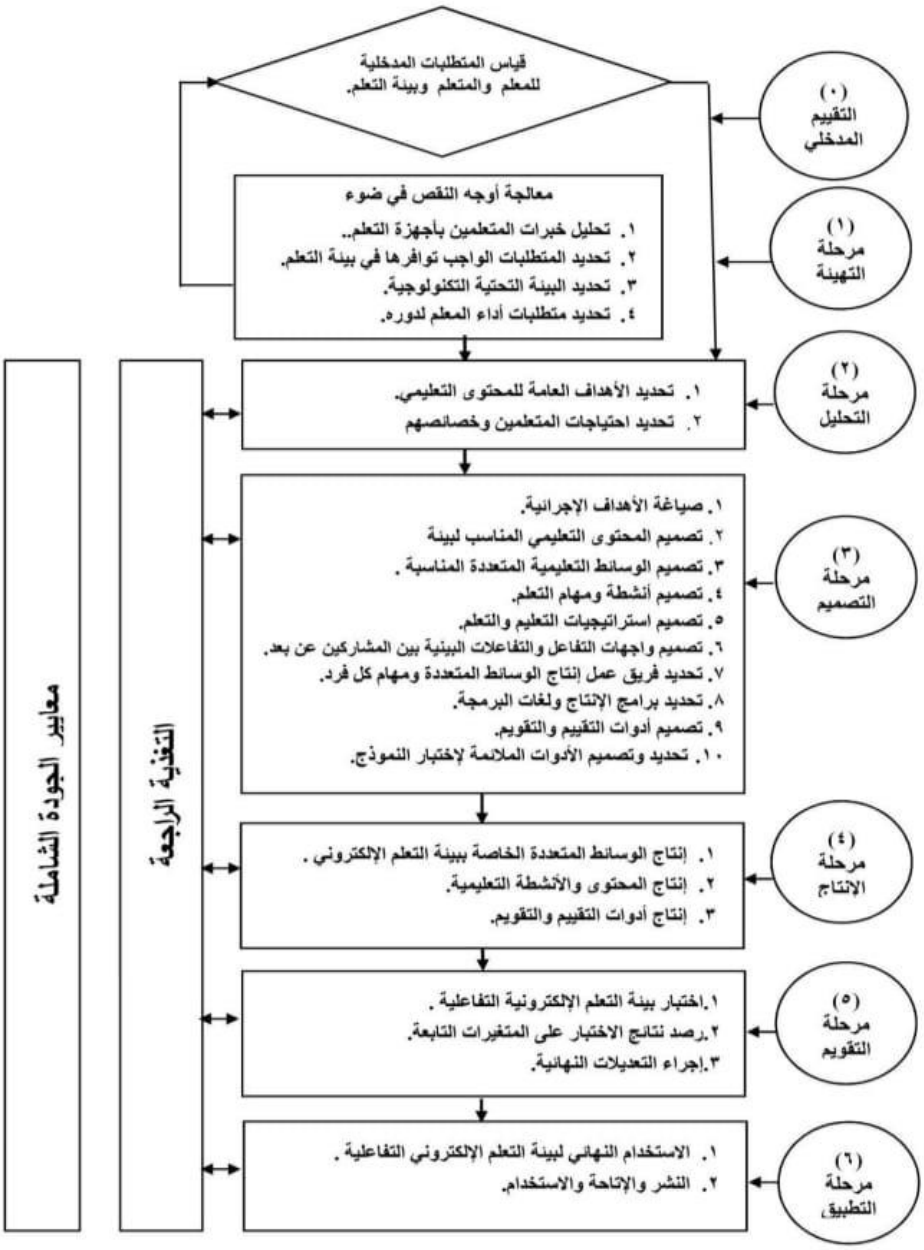
١. **إنجازات الأداء:** وهي الخبرات الناجحة التي يمر بها الطالب خاصة إذا تم إرجاءها إلى الجهد والمثابرة، والإمكانات، والتي تدعم الثقة بالنفس لديه، وتتطلب منه تكرار ممارسة خبرات الإتقان والنجاح، وهو ما يساهم في تطوير أداءه المستقبلي.
٢. **الخبرات التمثيلية البديلة:** وهي الخبرات التي يكتسبها الطالب من ملاحظته لأداء الآخرين الناجح، ويجعله أكثر ثباتًا واستقرارًا في مواجهة المشكلات.
٣. **الإقناع اللفظي:** ويطلق عليه التغذية المرتدة اللفظية وهي تؤثر على مستوى الكفاءة الذاتية، خاصة إذا تزامنت مع المساعدة والدعم الاجتماعي للطالب، والذي يساعد في تنمية اتجاهاته الإيجابية نحو ما يقوم به من مهام وأنشطة، وتعتبر التعليقات والاقتراحات والمناقشات من أكثر الإجراءات تأثيرًا في تحقيق أفضل النتائج للإقناع اللفظي في تنمية معتقدات الكفاءة الذاتية.
٤. **الاستثارة الوجدانية والسيكولوجية:** ويطلق عليه التنشيط الفعال، والذي يسهم في زيادة الكفاءة الذاتية من خلال تعزيز القدرات الصحية وخفض مستوى القلق والإحباط والاكتئاب والضغوط وغيرها، والمبنية على اعتقاد الطالب أن لديه درجة كفاءة أقل في أداء المهمة، ويعني ذلك أن الاستثارة ربما تعوق أو تعزز المعتقدات الخاصة بالكفاءة الذاتية.

خامسًا: قياس الكفاءة الذاتية: اعتمد الباحثان على عبارات الكفاءة الذاتية في مقياس التنظيم الذاتي لربيع رشوان (٢٠٠٦)، وتم الاطلاع على المقاييس المرتبطة بالكمبيوتر والانترنت المنشورة بمجلة educational technology development and research وبعض مجلات تكنولوجيا التعليم، وجد أن معظم المقاييس تعتمد على المقياس العام للكفاءة الذاتية وتنوع فقراته في موضوع البحث والعينة المطبق عليها لذلك تم الاعتماد على العبارات الموجودة بمقياس الكفاءة العام والعبارات في مقياس ربيع رشوان ليخرج بها المقياس الحالي والمكون من ١٥ عبارة.

التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) لتنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية: أكد محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٥٨)، أن التصميم التعليمي هو تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات المتبادلة بينها، وتمثيلها بصورة مبسطة كما هي أو كما يجب أن تكون في شكل خطي مصحوب بوصف لفظي، يزودنا بإطار عمل توضيحي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها وتنظيمها وتفسيرها، وتعديلها، واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها، والتنبؤ بنتائجها.

وبعد الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي الملائمة لبيئات التعلم الإلكترونية، كالنموذج العام للتصميم (ADDIE)، ونموذج الجزار (٢٠٠٢)، و(٢٠١٣)، ونموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣)، و(٢٠٠٧)، ونموذج الدسوقي (٢٠١٥) والتي تحتوي في أغلبها على العناصر الرئيسة للتصميم التعليمي وكل مرحلة تتضمن عددًا من الخطوات الفرعية، وعليه فسوف يتبني الباحثان نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥)، لتطوير وتصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية في البحث الحالي، لأنه الأكثر مناسبة لمتغيرات البحث الحالي، كما أنه يتضمن خطوات شاملة لعناصر التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية.

ويعد نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥)، من أهم نماذج التصميم التعليمي وأحدثها، ويشتمل هذا النموذج على سبعة مراحل رئيسة، وهي: مرحلة (التقييم المدخلي، والتهيئة، والتحليل، والتصميم، والإنتاج، والتقويم، والتطبيق) وتشتمل كل مرحلة من هذه المراحل الرئيسة على مجموعة من المراحل الفرعية، ويوفر النموذج مع كل هذه المراحل التغذية الراجعة المناسبة لكل مرحلة، وأيضا إمكانية التنقيح والتعديل وفق المعايير المناسبة، ويعد ذلك مما يميز هذا النموذج عن باقي نماذج التصميم.



شكل (٢) نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥)

إجراءات البحث:

يتضمن هذا الجزء عرضًا للإجراءات التي تم القيام بها في البحث للإجابة عن أسئلته وتحديد أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) لتنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولتحقيق ذلك قام الباحثان بتحديد قائمة بمهارات إنتاج قواعد البيانات، واختبار لقياس الجوانب المعرفية لهذه المهارات، وبطاقة ملاحظة الأداء لهذه المهارات، وبطاقة تقييم المنتج النهائي، ومقياس الكفاءة الذاتية، ثم اختيار عينة البحث وإجراء تجربة البحث الميدانية، وفي نهاية الفصل تم استعراض أهم الأساليب الإحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات في هذا البحث كما يلى:

أولًا: إعداد قائمة مهارات إنتاج قواعد البيانات: تم إعداد قائمة بمهارات إنتاج قواعد البيانات وفق الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من القائمة:** هدفت القائمة إلى تحديد مهارات إنتاج قواعد البيانات ببرنامج الـAccess والتوصل إلى قائمة بأهم المهارات الواجب تنميتها وكذا المهارات الفرعية المرتبطة بكل مهارة على حدة.
- **تحديد مصادر اشتقاق القائمة:** اعتمد البحث في تحديد مهارات إنتاج قواعد البيانات على بعض الدراسات التربوية كدراسة مجدي أبو العطا (٢٠١١)؛ ودراسة هبه عثمان (٢٠٢٠)، التي تناولت توظيف مهارات إنتاج قواعد البيانات.
- **صياغة القائمة في صورتها المبدئية:** تم صياغة قائمة بمهارات إنتاج قواعد البيانات حيث اشتملت في صورتها المبدئية على (١٠) مهارات رئيسة، و(٧٦) مؤشر أداء.

- **نظام تقدير قائمة المهارات:** تم وضع مقياس متدرج لقياس مدى أهمية مهارات إنتاج قواعد البيانات الواجب توافرها لطلاب تكنولوجيا التعليم، وكذلك لمعرفة مدى ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة.
- **التحقق من صدق القائمة:** تم عرض القائمة الأولية للمهارات على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لتحكيمها، وإبداء ملاحظاتهم عليها من تعديل أو حذف أو إضافة، وقد أبدى المحكمون بعض التعديلات التي تتعلق بتسلسل خطوات المهارات، والسلامة اللغوية لبعض عبارات المهارة، وإجراءات الحذف والتعديل لعبارات المهارات، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، وبعد إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون، تم صياغة القائمة في صورتها النهائية، وتكونت القائمة من (١٠) مهارات رئيسة، و(٧٦) مؤشر أداء **(ملحق٢)**.

ثانيًا: إعداد قائمة المعايير الخاصة ببيئة التعلم الإلكترونية وفقًا لنمط ممارسة المهام:

بعد الاطلاع على بعض الأدبيات التي تناولت معايير تصميم البيئات الإلكترونية، وأنماط ممارسة المهام المشار إليها في البحث الحالي، تم التوصل إلى قائمة أولية بالمعايير الرئيسة لبيئة التعلم الإلكترونية والتي مرت بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف العام من قائمة المعايير:** هدفت قائمة المعايير إلى التوصل للأُسس والمعايير الرئيسة والمؤشرات الفرعية الواجب توافرها عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) لتنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- **إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير:** تم بناء القائمة من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي، والتي تكونت من (٧) معايير رئيسية، تتضمنهم مجموعة من المؤشرات الدالة عليهم، وعددها (٩٣) مؤشرًا، والجدول التالي يوضح عدد المعايير والمؤشرات الدالة عليه:

جدول (٢) قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصممة

م	المعايير	عدد المؤشرات
١.	**معيار أهداف التعلم.**	٩
٢.	**معيار تصميم المحتوى التعليمي.**	٩
٣.	**معيار تصميم واجهة استخدام البيئة.**	١٠
٤.	**معيار الأنشطة والتدريبات.**	١٢
٥.	**معيار التقويم والتغذية الراجعة.**	١٤
٦.	**معيار التصفح والإبحار والتفاعل.**	١١
٧.	**معيار الوسائط المتعددة.**	٢٨
	مجموع المؤشرات	٩٣

- **التحقق من صدق قائمة المعايير:** بعد إعداد القائمة بصورتها المبدئية في صورة استبانة تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، بهدف التعرف على آراء المحكمين حول أهمية المعايير، والمؤشرات بالنسبة للبيئة، كما هدف استطلاع الرأي إلى تعديل أو إضافة أو حذف ما يرونه مناسبًا، ومدى ارتباط المؤشرات بالمعايير، ومدى كفاية تلك المؤشرات والصياغة اللغوية والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وبعد دراسة آراء المحكمين تبين اتفاق المحكمين (نسبة ٩٠٪ فما فوق) على أهمية كل المعايير والمؤشرات الخاصة بإنتاج محتوى بيئة التعلم الخاصة بالبحث الحالي، وأصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية

تشتمل على (٧) معايير رئيسية، و(٩٣) مؤشرًا (**ملحق٣**)، لتكون معيارًا للحكم على جودة البيئة المعدة لهذا البحث.

ثالثًا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية: تبني البحث الحالي نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥)، لبناء بيئة التعلم الإلكترونية، وفيما يلي عرض الخطوات والإجراءات في ضوء هذا النموذج.

المرحلة الصفرية: التقييم المدخلي: وتهدف إلى تحديد متطلبات المعلم والمتعلم، والبيئة التعليمية وملاءمتها أو عدم ملاءمتها للتصميم التعليمي وتتضمن الخطوات التالية:

١. **تحديد المتطلبات المدخلية للمعلم:** نظرًا لطبيعة مقرر قواعد البيانات الذي يتم تطبيق البحث الحالي على محتواه، فتتحدد المتطلبات المدخلية للمعلم كما يلي: الإلمام بطريقة استخدام الكمبيوتر وإجادة عمليتي التعليم والتعلم بشكل إلكتروني؛ والإلمام بطرق التدريس والاستراتيجيات التعليمية المناسبة، الإلمام بطرق تقويم وتقييم الطلاب؛ التمكن من استخدام النظرية التعليمية وخاصة التي تركز على دور المتعلم في بناء المعرفة كالنظرية البنائية، والبنائية الاجتماعية؛ التمكن من المحتوى التعليمي المقدم للطلاب من خلال بيئة التعلم الإلكترونية.

٢. **تحديد المتطلبات المدخلية للطلاب:** الطلاب الذي يطبق عليهم البحث الحالي هم طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، ولذلك لابد من توافر متطلبات تكنولوجية حتى يكونوا قادرين على إتمام التعلم بشكل جيد من خلال بيئة البحث الحالي وتتمثل هذه المتطلبات كما يلي: التمكن من استخدام الكمبيوتر والإنترنت بكفاءة، القدرة على البحث والتقصي بكفاءة عن مصادر التعلم، ولديهم القدرة على التشارك في التعلم وكتابة التعليقات على المحتوى والأنشطة التعليمية،

وتم تحديد مستوى السعة العقلية لديهم من خلال عمل مقابلات شخصية مع الطلاب للتعرف على الخبرات السابقة لهم.

٣. **تحديد المتطلبات المدخلية لبيئة التعلم:** وتم ذلك من خلال تحليل الإمكانيات التي تساعد في التطبيق وتوفر الوقت اللازم للتصميم والإنتاج، وتوفر المهارات الخاصة بالإنتاج والاستخدام وتمثلت هذه الموارد في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية التي توفر للطالب عديد من الإمكانات التعليمية، وتوافر جهاز كمبيوتر لكل طالب متصل بالإنترنت، كما يتوفر بالكلية معامل كمبيوتر للتدريب متصلة بشبكة الإنترنت وأجهزة الكمبيوتر مثبت عليها برامج الـOffice ومنها برنامج الـAccess حتى يستطيع الطلاب التدريب على مهارات إنتاج قواعد البيانات.

المرحلة الأولى مرحلة التهيئة: وتضمنت الخطوات التالية:

١. **تحديد خبرات المتعلمين بأجهزة التعلم:** تم التأكد على أن الطلاب لديهم أجهزة كمبيوتر متصلة بالإنترنت، وأن لديهم مهارات مناسبة لاستخدام تلك الأجهزة، حيث أنهم طلاب المستوى الثاني قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، وغالبية المقررات الدراسية التي يقومون بدراستها تعتمد في المقام الأول على أجهزة الكمبيوتر.

٢. **تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التعلم:** هذه المهمة تشمل كافة المتطلبات المرتبطة ببيئة التعلم بالبحث الحالي وهي بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية، وإمكانية تشغيلها على أي جهاز كمبيوتر.

٣. **تحديد البنية التحتية التكنولوجية:** وتمثلت في الاعتماد على ما لدى الطلاب من أجهزة كمبيوتر والاتصال بشبكة الإنترنت، وإعطاءهم جميع البرامج اللازمة لتشغيل

بيئة التعلم الإلكترونية بالبحث الحالي، وأيضا تم إعطائهم الحسابات الخاصة بهم، ورابط الدخول على بينة التعلم.

٤. **تحديد متطلبات أداء المعلم لدوره:** وتلك المتطلبات تتمثل في قيام المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات البحث الأربعة، وإعطاء الطلاب الحسابات الخاصة بهم، ورابط بيئة التعلم، وقيام المعلم بمتابعة الطلاب أثناء التعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية، وأيضا قيام المعلم بحل المشكلات، والرد على استفسارات الطلاب، ودعمهم.

المرحلة الثانية مرحلة التحليل: وتتضمن الخطوات التالية:

١. **تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي:** تم الاطلاع على محتوى مقرر قواعد البيانات الذي يقوم الطلاب بدراسته، ومن ثم تحديد المفاهيم والمهارات وتحليل الغايات والأهداف العامة للمحتوى العلمي إلى أهداف عامة وإجرائية، وتحدد الهدف العام للمحتوى التعليمي تنمية بمهارات إنتاج قواعد البيانات، وكذا الكفاءة الذاتية، وينقسم هذا الهدف إلى خمسة أهداف عامة يتضمن كل هدف رئيس مجموعة من الأهداف الفرعية، بحيث يقوم المتعلم بدراسة هذا المحتوى من خلال بيئة التعلم الإلكترونية وتتمثل الأهداف التعليمية العامة فيما يلي: التعرف على الواجهة الرئيسية لبرنامج الـAccess؛ إنشاء الجداول والتعامل معها، إنشاء الاستعلامات والتعامل معها، إنشاء النماذج والتعامل معها، إنشاء التقارير والتعامل معها.

٢. **تحديد احتياجات الطلاب وخصائصهم:** تمثلت احتياجات الطلاب في التمكن من مهارات إنتاج قواعد البيانات ببرنامج الـAccess لطلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، فتم تحديد خصائص المتعلمين والإمكانات المتاحة حيث تمثلت **خصائصهم العامة** في الخصائص الجسدية والعقلية والانفعالية

والاجتماعية للطلاب في عمر ١٩-٢١ عام، **والخصائص والقدرات الخاصة** والتي تمثلت في تميز الطلاب بأن لديهم قدرات عقلية، ولغوية، ورياضية، وبدنية جيدة كما أن سلامة السمع والبصر، ومستوى الدافعية والإنجاز والمستوى الاجتماعي الاقتصادي لهم متوسط.

المرحلة الثالثة: مرحلة التصميم: وتتضمن الخطوات التالية:

١. **صياغة الأهداف الإجرائية:** تم صياغة الأهداف التعليمية الإجرائية في صورة سلوكية خاصة بالمقرر المحدد، وللتوصل إلى تصميم قائمة الأهداف تم المرور بالخطوات الآتية:

(١-١) تحديد الهدف العام: من تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية، وهو أن يتمكن الطالب من مهارات إنتاج قواعد البيانات وينشأ قاعدة بيانات باستخدام برنامج الـAccess.

(١-٢) تحديد مستوى السلوك المدخلي للطلاب: وتم ذلك في مرحلة التهيئة وفقا للمهمات التعليمية.

(١-٣) صياغة الأهداف التعليمية للتعلم الجديد: من خلال ترجمة المهمات التعليمية التي تم التوصل إليها إلى خمسة أهداف عامة وهي:

- التعرف على الواجهة الرئيسية لبرنامج الـAccess.
- تصميم الجداول ويتعامل معها ببرنامج الـAccess.
- تصميم الاستعلامات ويتعامل معها ببرنامج الـAccess.
- تصميم النماذج ويتعامل معها ببرنامج الـAccess.
- تصميم التقارير ويتعامل معها ببرنامج الـAccess.

(١-٤) تحليل الأهداف حسب خريطة التحليل: إلى أهداف نهائية وممكنة، حيث تضمن كل هدف من الأهداف السابقة أهداف تعليمية إجرائية ممكنة.

(١-٥) تصنيف الأهداف حسب تصنيف بلوم: تم تصنيف الأهداف المراد تحقيقها حسب تصنيف بلوم للأهداف التعليمية، حيث تم تحديد نوع الهدف ومستواه (تذكر- فهم- تطبيق) **(ملحق٤)**

٢. **تصميم المحتوى التعليمي المناسب لبيئة التعلم:** تم إتباع الخطوات الآتية لتصميم المحتوي وهي:

(٢-١) تحديد العناصر الرئيسة: للمحتوى في خمسة عناصر وهم (التعرف على الواجهة الرئيسية لبرنامج الـAccess؛ إنشاء الجداول والتعامل معها، إنشاء الاستعلامات والتعامل معها، إنشاء النماذج والتعامل معها، إنشاء التقارير والتعامل معه).

(٢-٢) تحديد المدخل التعليمي المناسب: تم استخدم المدخل الهجين المكون من المدخل التلقيني لتزويد المتعلمين بمعلومات وتعليمات كاملة وصريحة محددة مسبقا كتعليمات استخدام بيئة التعلم الإلكترونية، ونمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية، والأهداف التعليمية من دراسة المحتوى والمحتوى نفسه، والمدخل البنائي المتمركز حول المتعلم والذي يساعدهم في بناء التعلم بأنفسهم من خلال ممارسة الأنشطة المختلفة باستخدام الجزء الخاص بالبيئة الذي يسمح للطلاب بالتفاعل وإضافة التعليقات، ومدخل الوصول الحر الذي يتيح للمتعلم الحرية الكاملة في التجول بين المعلومات والوصول إليها وهو أساس الوسائط الإلكترونية المتاحة ببيئة التعلم الحالية.

(٢-٣) تحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المحتوى: وكان ذلك في ضوء طبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، ونوع البيئة التعليمية وتم تحديد التنظيم الهرمي في تتابع المحتوى الخاص ببرنامج الـAccess لأنه هو المناسب لطبيعة المهمات التعليمية.

(٢-٤) تحديد حجم الخطوات: تم تحديد الخطوات الواسعة والتي تشتمل على كم أكبر من المعلومات نظرًا لمستوى السعة العقلية لعينة البحث.

(٢-٥) تقسيم الموضوع إلى وحدات رئيسية: فتم تقسيم الموضوع وهو برنامج الـAccess إلى وحدات رئيسية "موديولات" وعددها خمس موديولات، وكل موديول إلى

عناصر، وكل عنصر إلى أفكار، وكل فكرة إلى خطوات محددة تتضمن المقدمة، والمعلومات، والأمثلة والتدريبات والتعزيز والرجع، ثم التلخيص والإنهاء.

٣. **تصميم الوسائط التعليمية المتعددة المناسبة:** تمثل مصدر التعلم في هذا البحث الحالي هو بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية، والتي يمكن من خلالها استخدام كافة المصادر التعليمية بكافة أشكالها وباستخدام الكثير من الوسائط المتعددة كالنصوص، والفيديو، الرسوم المتحركة، والصور والرسوم الثابتة والصوت، وغيرهم من هذه الوسائط وتتكامل فيما بينها لتقديم المحتوى الخاص بالبيئة.

٤. **تصميم أنشطة ومهام التعلم:** وتمثلت في عرض النصوص، ومشاهدة الصور لعرض عناصر محتوى التعلم، وتنفيذ التكليفات وحل الاختبارات، وتم تقديم خبرات التعلم بحيث تكون مناسبة للأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها في البحث، وتنوعت الخبرات ما بين الخبرات المجردة وهي تفاعل المتعلم مع المحتوى المقدم له بما يحتويه من معارف مجردة ورموز بصرية ومسموعة؛ والخبرات البديلة وتتمثل في الخبرات التي يتفاعل معها المتعلم بالمشاهدة والمشاركة في تنفيذ الأنشطة والخبرات المباشرة: وهي التي ينغمس فيها المتعلم في الواقع والممارسة العملية التطبيقية للمعارف والمهارات، وتم تصميم الأنشطة ومهام التعلم بحيث تحقق أهداف المحتوى ببيئة التعلم، وأهداف كل موديول، حيث تم وضع نشاط أو أكثر عقب كل موديول، وهدفت هذه الأنشطة إلى التفاعل بين الطلاب وبعضهم البعض من خلال إضافة نمط ممارسة المهام والتعليقات.

٥. تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم ونمط ممارسة المهام ببيئة التعلم الإلكترونية:

تشتمل على كل من استراتيجيات التعليم والتعلم، وأيضا استراتيجية التعليم العامة، كما يلي:

(٥-١) استراتيجيات التعليم: تم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف، حيث تجمع بين عرض المحتوى المقدم من بيئة التعلم الإلكترونية التي تشتمل على الموديولات التعليمية التي تم تحديدها، والاكتشاف من خلال اكتشاف الطلاب للمحتوى الخاص بأنشطة التعلم التي يعطيها المعلم للطلاب بواسطة الجزء المتاح ببيئة التعلم بحيث يقوم الطلاب بالبحث والتعليق ومشاركة المعلومات والأنشطة والمعارف من خلال الأدوات المتوفرة بالبيئة على حسب مستوى السعة العقلية المتعلقة بكل طالب، ثم يقوم المعلم بتوفير الدعم اللازم لتنفيذ الأنشطة والتدريبات ومواجهة الصعوبات التي يقابلها الطالب في مهمات وأنشطة التعلم من أجل المساعدة في تكوين المعارف وتنمية المهارات.

(٥-٢) استراتيجيات التعلم: وهى عمليات أو مهارات عقلية معقدة تساعد المتعلم على إدراك المعلومات والمثيرات البيئية، ومعالجتها واكتسابها وتنظيمها وتخزينها واستبقائها واسترجاعها وقد تم اختيار طريقة التعلم الهجينة التي تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية والتي تضم معالجة المعلومات وتكاملها وتنظيمها وترميزها في العقل وقد أتاحت البيئة للطلاب محتوى تعليمي مقدم عبر بيئة التعلم الإلكترونية في صورة موديولات تعليمية وأنشطة تعليمية ككل لمساعدة الطلاب في الوصول إلى المحتوى التعليمي وأنشطته تحت الطلب، فتم استخدام الاستراتيجيات المعرفية المختلفة في استيعاب المحتوى المقدم، وبين استراتيجية التعلم فوق المعرفية، والتي تهتم بالتفكير في التعلم، الكفاءة الذاتية والتوجيه للفهم، والتقويم الذاتي، وذلك من خلال تنفيذ الطلاب لأنشطة التعلم من خلال بيئة التعلم طبقا لنمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية وطبيعة المحتوى التعليمي، فتسمح هذه الأدوات للطلاب بتشارك المعارف، والتعليق على موضوعات التعلم، والبحث والاكتشاف عن المعارف المختلفة والكفاءة الذاتية.

(٥-٣) تصميم استراتيجية التعليم العامة: استند البحث على الاستراتيجية العامة للتعليم على النحو الآتي: استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه، وعرض أهداف موضوع التعلم، مع ربطها بموضوعات التعلم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم، ثم بعد ذلك تقديم التعلم الجديد عبر بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية، ثم تشجيع مشاركة الطلاب وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه التعلم، وتقديم أساليب التعزيز والدعم المناسبة، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار وأخيرًا ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة.

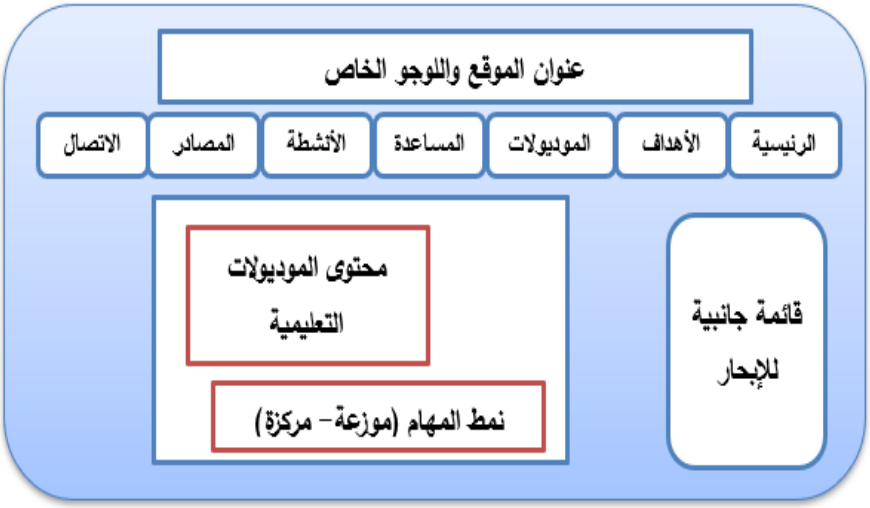
(٥-٤) تصميم نمط ممارسة المهام ببيئة التعلم الإلكترونية:

أ) المعالجة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة): يقوم المعلم بتقسيم الموضوعات المراد تعلمها وممارستها على فترات زمنية يفصل بين بعضها البعض أوقات راحة وهي عدة أيام، ومن ثم تقديم المهمات التعليمية عبر بيئة التعلم الإلكترونية مع إعطاء الطلاب فترات راحة بين أداء كل مهمة من مهام إنتاج قاعدة البيانات باستخدام برنامج الـAccess، وبعد ذلك يقوم الطلاب بتنفيذ المهمات والأنشطة المكلف بها.

ب) المعالجة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام مركزة): يقوم المعلم بتقسيم الموضوعات المراد تعلمها وممارستها على فترات زمنية متصلة دون وجود أي فترات راحة، ومن ثم تقديم المهمات التعليمية عبر بيئة التعلم الإلكترونية مع إعطاء الطلاب أكثر من مهمة وتنفيذها بدون فواصل، أي تركيز ممارسة مهام قاعدة البيانات باستخدام برنامج الـAccess، وبعد ذلك يقوم الطلاب بتنفيذ المهمات والأنشطة المكلف بها.

تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية بين المشاركين من بعد: توفر بيئة التعلم الإلكترونية التي تم تصميمها للبحث الحالي، واجهات التفاعل المناسبة، وأيضًا أسلوب إبحار والتفاعلات البينية المناسبة لمستوى السعة العقلية، كما توفر التحكم التعليمي بما يتلاءم معهم أيضا، كما يلي:

(٦-١) تصميم واجهة تفاعل بيئة التعلم الإلكترونية: وتتكون من عنوان البيئة، وقائمة جانبية للإبحار للمحتوى التعليمي والأنشطة التعليمية الخاصة به كما موضح بشكل (٣):



شكل (٣) واجهة تفاعل بيئة التعلم الإلكترونية

(٦-٢) التفاعلات البينية بين المشاركين: يقصد به تحديد أدوار المعلم والطلاب والوسائل، وتحديد شكل البيئة التعليمية بيئة عروض أم بيئة تعلم تفاعلي ونوعية هذه التفاعلات، وفي هذا البحث **دور المعلم** في ضوء تحقيق الأهداف المرجو تحقيقها بأنه يقوم بتوجيه وإرشاد المتعلمين إلى مصادر التعلم، أما عن دور الطالب فيتحدد في قيامه بالأنشطة المختلفة عبر بيئة تعلمه، التفاعل مع أقرانه من الطلاب ومع المعلم، تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم وذلك من أجل ممارسة المهام وكتابة التعليقات للاستفادة منها في عملية التعلم، أما بالنسبة للبيئة التعليمية الخاصة بهذا البحث فهي بيئة تعلم الكترونية يتفاعل فيها الطالب مع أنشطة تعلمه، المحتوى المقدم من المعلم، ومع المتعلمين ومع المعلم.

(٦-٣) كتابة السيناريوهات وتقويمها ومراجعتها: تم اختيار السيناريو متعدد الأعمدة نظرا لدقة التطوير التكنولوجي وتوافر التفاصيل المطلوبة اللازمة لبيئة التعلم الإلكترونية كما هو موضح بالشكل التالي:

رقم الشاشة	الجانب المرئي	النص	الجانب المسموع	صور ثابتة	فيديو	كروكي الإطار	التتابع والتوافق بين عناصر الوسائط المتعددة

شكل (٤) سيناريو بيئة التعلم الإلكترونية

تم عرض الصورة الأولية للسيناريو على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول مدى صلاحية كلًا منهما ووضع أي مقترحات أو تعديلات أو حذف أو إضافة ما يرونه مناسبًا وتم التعديل وفقًا لآراء المحكمين وتم التوصل إلى الصيغة النهائية للسيناريو الخاص ببيئة التعلم الإلكترونية.

٦. **تحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة ومهام كل فرد:** تم إعداد المادة العلمية وإجراء التصميم التعليمي للمحتوى، وتمت الاستعانة بمتخصص في الجرافيك، ومتخصص في البرمجة والوسائط المتعددة، وأيضا تم تحديد الموارد المالية وطرق الدعم.

٧. **تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة:** أثناء تصميم بيئة التعلم في البحث الحالي تم الاعتماد على برنامج Microsoft Word وبرنامج Camtasia، وبرنامج Adobe Photoshop.

٨. **تصميم أدوات القياس:** تمثلت أدوات القياس للبحث الحالي في الاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج قواعد البيانات، ومقياس الكفاءة الذاتية، وقد تمت إجراءات إعداد كل منها على النحو التالي:

١. **إعداد الاختبار التحصيلي:** تم بناء اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات، وذلك في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التعليمي لبيئة التعلم المصممة، وقد مر بناء الاختبار التحصيلي بالخطوات التالية:

أ. **الهدف من الاختبار التحصيلي:** استهدف الاختبار قياس الجانب المعرفي لطلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي حول المستويات (تذكر– فهم– تطبيق) والمرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات، والمتضمنة ببيئة التعلم الإلكترونية المصممة.

ب. **صياغة مفردات الاختبار التحصيلي:** تمت صياغة مفردات الاختبار المعرفي في إطار الأسئلة الموضوعية حيث يشتمل على قسمين: القسم الأول: ويشتمل على أسئلة الصواب والخطأ وعدد مفرداته (٢٥) مفردة، والقسم الثاني: ويشتمل على أسئلة الاختيار من متعدد وعدد مفرداته (٢٥) مفردة، مع مراعاة ما يلي: الدقة العلمية ووضوح المعنى اللغوي، وشمولها للمستويات المعرفية المراد قياسها، وتساوي البدائل في الطول قدر الإمكان، واستخدام العشوائية في توزيع الإجابات الصحيحة.

ج. **صياغة تعليمات الاختبار التحصيلي:** تمت صياغة تعليمات الاختبار بصورة واضحة، ومختصرة، وتتضمن ما يلي: قراءة الأسئلة جيدًا قبل الإجابة، وتؤكد على ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة، واختيار إجابة واحدة فقط لكل سؤال، وعدد الأسئلة التي يشملها، وكذلك الزمن المحدد للإجابة عن الاختبار.

د. **إعداد جدول المواصفات:** تم إعداد جدول مواصفات الاختبار في ضوء الأوزان النسبية الثلاثة، وكذلك تحديد الأوزان النسبية للمستويات المعرفية الثلاثة وذلك خلال تحديد عدد الأسئلة التي ترتبط بكل مستوى من المستويات المعرفية الثلاثة، كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول (٣) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

م	موضوعات الاختبار	مستويات الأهداف المعرفية			المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق		
١	التعرف على الواجهة الرئيسية لبرنامج الـAccess.	٤	١	٥	١٠	٢٠٪
٢	تصميم الجداول والتعامل معها ببرنامج الـAccess.	١	٢	١٣	١٦	٣٢٪
٣	تصميم الاستعلامات والتعامل معها ببرنامج الـAccess.	٢	٤	٤	١٠	٢٠٪
٤	تصميم النماذج والتعامل معها ببرنامج الـAccess.	–	٢	٥	٧	١٤٪
٥	تصميم التقارير والتعامل معها ببرنامج الـAccess.	–	٢	٥	٧	١٤٪
	المجموع	٧	١١	٣٢	٥٠	١٠٠٪
	الوزن النسبي	١٤٪	٢٢٪	٦٤٪		

هـ. الضبط الاحصائي للاختبار التحصيلي: عند إعداد الاختبار تم مراعاة أن يكون محققًا للنقاط الآتية: **الموضوعية:** ويقصد بها صياغة مفردات الاختبار بحيث لا يحتمل السؤال أكثر من إجابة واحدة، **الشمولية:** ويقصد به أن تغطي كل مفردات الاختبار جميع الموضوعات المتضمنة في المحتوى، **الصدق:** ويقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه.

و. حساب الصدق الظاهري للاختبار التحصيلي: بعد إعداد الصورة الأولية للاختبار تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لإبداء آرائهم في مدى سلامة الاختبار من حيث الصياغة والمضمون العلمي، ومدى ارتباط العبارات بموضوعات إنتاج قواعد البيانات، وفي ضوء ذلك تم إعادة صياغة بعض العبارات بما يتناسب مع المستويات المعرفية التي يقيسها الاختبار واستبدال بعض البدائل، وتغيير صياغة بعض العبارات في ضوء آراء السادة المحكمين.

ز. تقدير الدرجة وطريقة التصحيح: بعد آراء السادة المحكمين وإجراء التعديلات، ووصولًا للشكل النهائي تضمن الاختبار الموضوعي على (٥٠) سؤالًا، ويتم تصحيحه إلكترونيًا داخل بيئة التعلم، فبعد انتهاء الطالب من الإجابة عن الاختبار يُعطَى تقريرًا باسمه ودرجته وعدد الإجابات الصحيحة ونسبتها، وعدد الإجابات الخاطئة ونسبتها، والزمن المستغرق. وتم تقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة على كل سؤال من أسئلة الاختيار من متعدد، وصفر للإجابة الخاطئة لذلك كانت النهاية العظمي للاختبار المعرفي هي (٥٠) درجة.

حـ. التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج قواعد البيانات على (٢٠) طالب من خارج عينة البحث، بهدف حساب معاملات السهولة والصعوبة، والتمييز، والثبات، والزمن اللازم لتطبيق الاختبار.

ط. حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار، وقد تراوحت معاملات سهولة مفردات الاختبار بين (٠.٣٠ : ٠.٨٤)، وامتدت معاملات الصعوبة بين (٠.٠٠ : ٠.٢٨) وبذلك تقع جميع مفردات الاختبار داخل النطاق المحدد، فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتعتبر القيم مقبولة وتسمح باستخدام الاختبار في قياس التحصيل المعرفي للطلاب، وتم حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار بحساب التباين من معاملات السهولة والصعوبة طبقًا للمعادلة التالية: **معامل السهولة X معامل الصعوبة**، وامتدت معاملات تمييز مفردات الاختبار ما بين (٠.٣٣ : ٠.٧٩)، مما يدل على أن مفردات الاختبار ذات قوى تمييز مناسبة؛ مما يسمح باستخدامه لقياس التحصيل المعرفي للطلاب.

ى. حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون"، وكان معامل ثبات الاختبار التحصيلي هو (٠.٨٦)، وهو معامل يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ويعني ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

ك. تحديد زمن تطبيق الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طالب من العينة الاستطلاعية في الإجابة عن مفردات الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وقد بلغ زمن تطبيق الاختبار (٢٠) دقيقة.

ل. الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: تم إعدادها بعد الانتهاء من تقدير صدق الاختبار وثباته والزمن المخصص للاختبار، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية وصالح للتطبيق الميداني، **(ملحق٥)**.

٢. إعداد بطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج قواعد البيانات: تم بناء بطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات، وقد مر بناء بطاقة الملاحظة بالخطوات التالية:

أ. تحديد الهدف من إعداد البطاقة: هدفت البطاقة الحالية إلى تقييم مستوى أداء طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وذلك لرصد التحسن الذي طرأ على أدائهم لهذه المهارات من عدمه، وبالتالي التعرف على مدى جدوى استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط ممارسة المهام.

ب. مصادر اشتقاق بطاقة الملاحظة: تم تحديد محاور البطاقة في ضوء قائمة المهارات، والتي تم تحديدها في الإجراء السابق، حيث تضمنت البطاقة (١٠) مهارات رئيسة، ويندرج تحت كل مهارة منها عددًا من مؤشرات الأداء المرتبطة بها، ويتضح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول (٤) مهارات بطاقة الملاحظة ومؤشرات الأداء

المهارات الرئيسية	مؤشرات الأداء
١. مهارة تشغيل برنامج الـAccess.	٤
٢. مهارة تصميم قاعدة بيانات جديدة باستخدام برنامج الـAccess.	٦
٣. مهارة تصميم الجداول Tables.	١٤
٤. مهارة إدخال واستيراد البيانات.	٣
٥. مهارة فرز وتصفية البيانات.	٨
٦. مهارة تصميم العلاقات بين الجداول.	٥
٧. مهارة تصميم الاستعلامات Queries.	١١
٨. مهارة تصميم التقارير Reports.	١٠
٩. مهارة تصميم النماذج Forms.	١١
١٠. مهارة التحكم في واجهة التطبيق وسرية البيانات.	٤
المجموع	٧٦ مؤشرًا أداء

وبذلك تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها المبدئية من (٧٦) مؤشرًا أداء موزعة على (١٠) مهارات رئيسة.

جـ. صياغة عبارات بطاقة الملاحظة: تمت مراعاة بعض الأمور عند صياغة عبارات بطاقة الملاحظة منها: تضمن العبارة سلوكًا محددًا أو أداء قابلاً للملاحظة، واستخدام عبارات قصيرة وواضحة قدر الإمكان، واستخدام العبارات المألوفة لدى الطلاب عينة الدراسة.

د. تصحيح البطاقة: اشتملت البطاقة على خانة رئيسة لتحديد مستوي أداء الطالب للمهارة وهي مقسمة إلى خانتين فرعيتين (أدى المهارة/ لم يؤد المهارة)، وخانة الأداء مقسمة إلى عدة خانات كالآتي:

- إذا قام الطالب بأداء المهارة بدقة عالية وبدون أخطاء يحصل على (٤) درجات.
- إذا أخطأ الطالب في أداء المهارة واكتشف الخطأ بنفسه، يحصل على (٣) درجات.
- إذا أخطأ الطالب في أداء المهارة وتم اكتشاف الخطأ من الملاحظ، ولم يعطه توجيهًا شفويًا يحصل على (٢) درجتين.
- إذا أخطأ الطالب بأداء المهارة وتم اكتشاف الخطأ من الملاحظ وأعطاه توجيهًا شفويًا لطريقة أداء المهارة، يحصل على (درجة واحدة).
- إذا لم يؤد الطالب المهارة يحصل على درجة (صفر).

ويتم احتساب درجة أداء المتعلم بجمع درجات تقديراته على فقرات البطاقة ككل للحصول على الدرجة الكلية، وبلغت الدرجة النهائية لبطاقة الملاحظة (٣٠٤) درجة.

هـ. حساب صدق البطاقة (صدق المحتوى): لتحديد صدق البطاقة تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك للتأكد من: مدى سلامة الصياغة اللغوية للسلوك المتعلق بأداء المهارة، واشتمال البطاقة على مهارات إنتاج قواعد البيانات المناسبة لطلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، ومناسبة مؤشرات الأداء لكل مهارة رئيسية، وقد أبدى السادة المحكمون بعض التعديلات في الصياغة اللغوية لبعض المهارات وخطوات الأداء والتعديل بالحذف أو الإضافة، وعلى هذا أصبحت بطاقة الملاحظة مكونة من (٧٦) مؤشر أداء موزعة على (١٠) مهارات رئيسة.

و. الدراسة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة: تم تطبيق بطاقة الملاحظة على (٢٠) طالب من خارج عينة البحث، بهدف حساب الصدق الذاتي، والثبات، والزمن اللازم لتطبيقها، على النحو التالي:

ز. حساب الصدق الذاتي لبطاقة الملاحظة: تم التحقق من الصدق بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مؤشر والدرجة الكلية للمهارة التي ينتمي لها، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمهارة والدرجة الكلية للجانب الأدائي على عينة استطلاعية بلغت ٢٠ طالبًا، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.٤٩ : ٠.٧٩) وكلها مؤشرات دالة على الصدق.

حـ. حساب ثبات بطاقة الملاحظة: تم التحقق من الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ" لكل مهارة ولبطاقة الملاحظة كاملة فتراوحت قيم الثبات بين (٠.٦٧ : ٠.٨١) وكلها قيم ثبات مقبولة.

ط. الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: تم التوصل للصورة النهائية لبطاقة الملاحظة، وبذلك ظل عدد مهارات البطاقة كما هي (١٠) مهارات رئيسة و(٧٦) مؤشر أداء، وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية وجاهزة للتطبيق الميداني، **(ملحق٦)**.

٣. بطاقة تقييم المنتج: تم إعداد البطاقة وفق المراحل التالية:

أ. تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج: هدفت بطاقة تقييم المنتج إلى تقييم قواعد البيانات التي قام بإنتاجها طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي.

ب. إعداد الصور المبدئية لبطاقة تقييم المنتج: تضمنت البطاقة أربعة عناصر الأولى لبنود تصميم الجداول، الثانية لبنود تصميم الاستعلامات، والثالثة لبنود تصميم النماذج، والرابعة لبنود تصميم التقارير ببرنامج الـAccess، حيث تم تقدير مستوى تحقيق الأداء ثلاثة مستويات، فالمستوى "درجتان" الالتزام بتنفيذ البند دون تعثر وبشكل جيد والمستوى "درجة واحدة" تم تنفيذ البند ولكن بشكل غير مكتمل، والمستوى الثالث يأخذ الدرجة "صفر" لم ينفذ البند وتكونت بطاقة تقييم المنتج في صورتها المبدئية من (٥٣) مؤشر.

جـ. ضبط بطاقة تقييم المنتج وحساب الصدق الداخلي: تم عرض الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج على المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي: سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، إمكانية تقييم الخطوات التي تضمنتها، مدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها.

د. الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج: بعد الانتهاء من تقدير صدق بطاقة تقييم المنتج، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام في تقييم قواعد البيانات التي قام بإنتاجها طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي ببرنامج الـAccess، وتكونت بطاقة تقييم المنتج في صورتها النهائية من (٥٣) مؤشر، وبلغت الدرجة النهائية لبطاقة تقييم المنتج (١٠٦) درجة، **(ملحق٧)**.

٤. مقياس الكفاءة الذاتية: تم إعداد مقياس الكفاءة الذاتية وفقًا للخطوات التالية:

أ. تحديد الهدف من المقياس: هو قياس درجة الكفاءة الذاتية لدى الطلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم.

ب. مصادر اشتقاق عبارات المقياس: تم بناء المقياس استنادًا على العديد من الكتابات والدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع الكفاءة الذاتية وأساليب قياسها وكيفية قياسها، وكذلك الاطلاع على عديد من مقاييس الكفاءة الذاتية ذات الصلة بموضوع البحث وقد تم تحديد مصادر اشتقاق المقياس في الإطار النظري للبحث.

جـ. قياس شدة الاستجابة: تم وضع ثلاث احتمالات للاستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس تتفاوت في شدتها بين (موافق بشدة، موافق، وغير موافق) وتم وضع هذه الاحتمالات على المدى الثلاثي، وهو المدى الذي تعتمد عليه طريقة ليكرت، ويطلب من المستجيب أن يضع علامة (√) في المكان الذي توافق استجابته.

د. صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس بحيث تمثل سلوكًا لفظيًا إجرائيًا يُحاكي السلوك الفعلي للطالب عند مواجهته لبعض المواقف المرتبطة بموضوع الكفاءة الذاتية، وقد بلغ عدد العبارات في الصورة المبدئية للمقياس (٢٢) عبارة.

هـ. وضع تعليمات المقياس: تهدف التعليمات التي يتم وضعها لمقياس الكفاءة الذاتية إرشاد الطلاب عند تطبيق المقياس حيث روعي الدقة والوضوح والسهولة في صياغة التعليمات لكي يتمكن الطالب من فهمها والهدف من وضع التعليمات: "هو تعريف الطلاب بالهدف من المقياس وطبيعته، وتشجيعهم على الاستجابة بصورة صادقة لتقليل فرص التخمين".

و. حساب صدق المقياس: للتحقق من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين، وذلك للحكم على عبارات المقياس من حيث: "مدى مناسبة المقياس للهدف الذي وضع من أجله، مدى وضوح بنود المقياس، حذف أو إضافة بنود من المقياس الدقة اللغوية لبنود المقياس، إعادة صياغة بعض بنود المقياس، ومدى صلاحية المقياس للتطبيق"، وأجمعوا المحكمين على صلاحية المقياس بعد إجراء التعديلات من حيث حذف بعض العبارات التي يمكن الاستغناء عنها في المقياس وإعادة صياغة بعض العبارات لتكون مناسبة، وبعد إجراء التعديلات اللازمة على المقياس، تكون المقياس في صورته النهائية من (١٥) عبارة.

ز. **تصحيح عبارات المقياس:** لحساب درجة المفحوص على كل عبارة تم إعطاء أوزان لكل بديل من بدائل الاستجابة الثلاثة في صورة درجات متتالية تبدأ من (١: ٣) وعند التصحيح تمنح أي من الدرجة (١) للاستجابة غير موافق والدرجة (٢) للاستجابة موافق والدرجة (٣) للاستجابة موافق بشدة.

حـ. حساب ثبات المقياس: تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية بلغت (٢٠) طالب من خارج عينة البحث، وذلك لحساب ثبات المقياس باستخدام معامل "الفا كرونباخ" فكان معامل ثبات المقياس (٠.٨٥) وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به عند استخدام المقياس كأداة للقياس.

ط. حساب الصدق الذاتي للمقياس: تم حساب الصدق الذاتي للمقياس بإيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات وهو يساوي (٠.٩٢) وهي نسبة عالية من الصدق الذاتي، وبحساب متوسط تطبيق المقياس وجد أن المقياس يستغرق ١٥ دقيقة.

ى. الصورة النهائية للمقياس: بعد حساب صدق وثبات مقياس الكفاءة الذاتية، أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (١٥) عبارة وأصبح جاهزا للتطبيق وبلغت درجة المقياس (٤٥) درجة، (**ملحق٨**).

المرحلة الرابعة: مرحلة الإنتاج: وتتضمن الخطوات التالية:

١. **إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئة التعلم الإلكترونية:** تم إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية، وذلك على النحو الآتي:

- **إعداد النصوص:** تم إعداد النصوص التي ستظهر بشاشات بيئة التعلم، وذلك من خلال برنامج Microsoft Word 2010، وقد روعي في إعداد النصوص الضوابط العامة المتعلقة بكتابة النصوص في البيئات والبرامج التعليمية المماثلة، من حيث اختيار الألوان، وحجم الخط، ونوعه.
- **إعداد الصور الثابتة:** تم إعداد الصور الثابتة وأخذ صور من الشاشة Screen Shot، وذلك عن طريق فتح جهاز الكمبيوتر وأخذ صور منها باستخدام مفتاح Print Screen الموجود بلوحة المفاتيح، وقد تم إدخال هذه الصور الثابتة بعد ذلك على برنامج Adobe Photoshop CS5 لإجراء التعديلات اللازمة عليها.
- **إعداد الصوت:** تم إعداد الصوت (اللغة المنطوقة) المصاحب عن طريق برنامج Sound Forge 7، وهو برنامج يستخدم في تسجيل الصوت ومعالجته من حيث التعديل في مستوى الصوت، وإضافة خلفية للصوت، وتقطيع بعض الأجزاء.
- **إنتاج الفيديو الرقمي:** تم تسجيل الفيديو الرقمي لشرح مهارات إنتاج قواعد البيانات باستخدام برنامج الـAccess عن طريق برنامج Camtasia Studio 8، كما تم

استخدام البرنامج المذكور في عمل المونتاج اللازم على الفيديو الرقمي الذي تم تسجيله.

- **إنتاج الخلفيات والأزرار:** تم إنتاج خلفيات شاشات بيئة التعلم النقال، وأزرار الانتقال بين الشاشات، وضبط التنسيقات والألوان المناسبة لها، وذلك عن طريق برنامج Adobe Illustrator CS5.

٢. **إنتاج المحتوى والأنشطة التعليمية:** في هذه المرحلة تم إنتاج بيئة التعلم الإلكترونية، وتم دعوة الطلاب عينة البحث في تعلم المحتوى الدراسي، وتم رفع أهداف المحتوى وخطة العمل ورفع جميع موديولات التعلم الخاصة بالمحتوى، ثم يتبع هذا المحتوى مجموعة من الأنشطة التعليمية.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم: في هذه المرحلة تم تطبيق بيئة التعلم المصممة على عينة صغيرة من المتعلمين، وعرض البيئة أيضًا على المحكمين والخبراء لعمل التقويم ثم إجراء عمليات التعديل والتنقيح وتتضمن الخطوات التالية:

١. عرض النسخة الأولية من البيئة على عينة صغيرة من الفئة المستهدفة عددهم ٢٠ طالب وطالبة وتطبيق الاختبار وبطاقة الملاحظة والمقياس للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف وتسلسل العرض ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة وجودتها، والترابط والتكامل بين هذه العناصر، والنواحي التربوية والفنية والملاحظات والمقترحات الأخرى.

٢. عرض النسخة الأولية من البيئة على عينة من الخبراء والمحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم.

٣. تحليل النتائج، وتحديد التعديلات المطلوبة، تمهيدًا لإجراء هذه التعديلات بما يلائم عملية التصميم للبيئة.

٤. إجراء التعديلات والإخراج النهائي لبيئة التعلم وتم إجراء التعديلات اللازمة، وإجراء الإخراج النهائي للنسخة النهائية لبيئة التعلم الإلكترونية وتشمل: ضبط بعض حجم الخطوط، تنسيق بعض الكلمات والفقرات، تغيير بعض الصور والرسوم إضافة بعض المعلومات والشاشات، تغيير ألوان بعض النصوص.

المرحلة السادسة: مرحلة التطبيق: في هذه المرحلة تم تطبيق بيئة التعلم المصممة ونشرها وإتاحتها على عينة كبيرة من الطلاب المستهدفين في مواقف التعليم الحقيقية وهم طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية، وتتضمن الخطوات التالية:

١. تطبيق مقياس مستوى السعة العقلية **(ملحق٩)**، وذلك لتصنيف الطلاب عينة البحث قبليًا إلى مستويات السعة العقلية (المنخفضة- المرتفعة)، مع استبعاد ذوي السعة العقلية المتوسطة من عينة التجربة الأساسية.

٢. تحضير أدوات القياس المناسبة: اختبار تحصيل الجانب المعرفي، بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي، بطاقة تقييم المنتج النهائي، مقياس الكفاءة الذاتية.

٣. التطبيق القبلي لأدوات القياس.

٤. تجربة بيئة التعلم على عينة أكبر في مواقف تعليمية حقيقية.

٥. رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيا.

٦. تحليل النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.

٧. اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة والتحسين.

رابعًا: إجراءات التجربة الأساسية للبحث: مرت إجراءات التجربة بمجموعة من الخطوات التالية:

أ. التجربة الاستطلاعية للبحث: أُجرت التجربة الاستطلاعية على عينة من الطلاب من غير طلاب المجموعات التجريبية (عينة البحث الأساسية)، وبلغ عددهم (٢٠) طالبًا

وطالبة من طلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، وذلك بهدف معرفة أية معوقات أو صعوبات أو مشكلات تعوق التطبيق في التجربة الأساسية للبحث، وتم التأكد من خلالها من ثبات أدوات البحث، وسهولة تفاعل الطلاب مع مواد المعالجة التجريبية للبحث، وسهولة استخدامها.

ب. تطبيق أدوات البحث قبليًا: تم تطبيق أدوات البحث قبليًا على طلاب المجموعات التجريبية الأربع، وذلك لحساب مدى تجانس المجموعات، وقياس ما لدى الطلاب من معلومات حول محتوى الدراسة؛ وتم التحقق من تجانس المجموعات (موزعة منخفض، موزعة مرتفع، مركزة منخفض، مركزة مرتفع) في القياس القبلي باستخدام تحليل التباين الأحادي، وجاءت النتائج كما بالجدولين التاليين:

- **التكافؤ في الجانب المعرفي:** للتحقق من تكافؤ المجموعات في القياس القبلي للجانب المعرفي تم استخدام تحليل التباين الأحادي وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (٥) يوضح قيمة (ف) ودلالتها للفروق بين المجموعات في الجانب المعرفي لمهارات إنتاج قواعد البيانات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوي الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
بين المجموعات	٢٥.٣٣٨	٣	٨.٤٤٦	٠.٩٣٨	٠.٤٢٧	غير دال
داخل المجموعات	٦٨٤.٣٥٠	٧٦	٩.٠٠٥			
المجموع	٧٠٩.٦٨٧	٧٩				

يتضح من جدول (٥) أن قيمة (ف) للفروق بين المجموعات في القياس القبلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات جاءت غير دالة؛ مما يعني أنه لا توجد فروق بينهم؛ أي إنهم مجموعات متكافئة.

- **التكـافؤ فـي الجانـب الأدائـي:** للتحقق من تكافؤ المجموعات في القياس القبلي للجانب الأدائي تم استخدام تحليل التباين الأحادي وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (٦) يوضح قيمة (ف) ودلالتها للفروق بين المجموعات في الجانب الأدائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوي الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
بين المجموعات	٤٥.٧٣٨	٣	١٥.٢٤٦	١.٩٤٩	٠.١٢٩	غير دال
داخل المجموعات	٥٩٤.٦٥٠	٧٦	٧.٨٢٤			
المجموع	٦٤٠.٣٨٨	٧٩				

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ف) للفروق بين المجموعات في القياس القبلي للجانب الأدائي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات جاءت غير دالة؛ مما يعني أنه لا توجد فروق بينهم؛ أي إنهم مجموعات متكافئة.

- **التكـافؤ فـي مقيـاس الكفـاءة الذاتيـة:** للتحقق من تكافؤ المجموعات في مقياس الكفاءة الذاتية تم استخدام تحليل التباين الأحادي وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (٧) يوضح قيمة (ف) ودلالتها للفروق بين المجموعات في مقياس الكفاءة الذاتية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوي الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
بين المجموعات	١٢.٤٣٧	٣	٤.١٤٦	٠.٨٣٩	٠.٤٧٧	غير دال
داخل المجموعات	٣٧٥.٥٥٠	٧٦	٤.٩٤١			
المجموع	٣٨٧.٩٨٨	٧٩				

يتضح من جدول (٧) أن قيمة (ف) للفروق بين المجموعات في القياس القبلي لمقياس الكفاءة الذاتية جاءت غير دالة؛ مما يعني أنه لا توجد فروق بينهم؛ أي إنهم مجموعات متكافئة.

جـ. التجربة الأساسية للبحث: تم تطبيق تجربة البحث في الفترة من يوم السبت ٢٠٢٣/٣/١١م، إلى الخميس ٢٠٢٣/٤/٢٠م، وفيما يلي الخطوات التي تم اتباعها أثناء التجريب:

- **التطبيق القبلي لأدوات البحث:** تم الاجتماع بالطلاب عينة البحث قبل البدء بتنفيذ التجربة، وتعريفهم بالتجربة والهدف منها، وتعريفهم ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة)، وتم تطبيق مقياس السعة العقلية على الطلاب لتصنيفهم إلى مجموعتين (منخفض- مرتفع)، وفقًا لنتيجة الاختبار ودرجاتهم، تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي- بطاقة الملاحظة- مقياس الكفاءة الذاتية) قبليًا لقياس المستوى المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات وكذا مقياس الكفاءة الذاتية لطلاب المستوى الثاني بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، وذلك في يوم الثلاثاء (٢٠٢٣/٣/١٣م).
- **إجراءات تنفيذ التجربة:** تم إتاحة بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) لتنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية، وتم تنفيذ التجربة في مراحل وخطوات تمثلت في:

١. **مرحلة التخطيط:** تضمنت مرحلة التخطيط عديد من الإجراءات والتي تمثلت في الآتي:

- **تحديد الأهداف:** تم تحديد الأهداف الإجرائية وتعريف الطلاب عليها.

- **تصميم مصادر التعلم الملائمة:** تم تجهيز مصادر التعلم المستخدمة في البيئة وإعدادها، والمتمثلة في المحتوى الإلكتروني، وأدوات البحث، وغرف النقاش، والأنشطة لتحقيق الأهداف.
- **تصميم أدوات التقويم:** حيث تم تصميم أدوات التقويم داخل بيئة التعلم والمشار إليها في مرحلة تصميم بيئة التعلم الإلكترونية وإنتاجها.
- **إعطاء رابط وعنوان موقع بيئة التعلم:** حيث تم توزيع اسم مستخدم وكلمة مرور للدخول إلى بيئة التعلم لكل طالب.

٢. **مرحلة التنفيذ:** تم تنفيذ تجربة البحث المتمثلة ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية لتنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية، في الفترة (من ١١ /٢٠٢٣/٣م إلى ٢٠٢٣/٤/٢٠م) وتم توضيح الأهداف المراد تحقيقها من التشارك والتفاعل داخل بيئة التعلم، وتوضيح الإجراءات التي سيتبعها الطلاب لإنجاز مهام التعلم، وتوضيح جميع الخطوات التي سيتبعها الطلاب للدخول إلى بيئة التعلم، وتم إعطاء طلاب المجموعات التجريبية الأربع رابط الدخول للبيئة، وروابط الدخول للمجموعات، والبدء بتطبيق أدوات البحث قبل دراسة الموديولات، كما تم توضيح نظام توزيع الدرجات وتحفيزهم لتحقيق أهداف التعلم.

٣. **التطبيق البعدي لأدوات البحث:** تم تطبيق أدوات البحث بعديًا (الاختبار التحصيلي- بطاقة الملاحظة- مقياس الكفاءة الذاتية) على طلاب المجموعات التجريبية الأربع، واستمر التطبيق لمدة أسبوع، في الفترة (من ٢٢ /٢٠٢٣/٤م إلى ٢٠٢٣/٤/٢٤م)، وتم تفريغ الدرجات، ورصد نتائجها تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.

خامساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات ومعالجتها: استخدم الباحثان الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار ٢٣ في حساب ما يلي:

١. معامل ثبات ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس الكفاءة الذاتية.
٢. اختبار تحليل التباين الأحادي.
٣. اختبار تحليل التباين الثنائي (٢×٢).
٤. اختبار "Scheffe" للمقارنات البعدية.

سادسًا: نتائج البحث وتفسيرها: يتناول هذا الجزء عرضًا لأهم النتائج التي توصل إليها البحث، والإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من صحة الفروض، كما يلي:

وللإجابة على السؤال الفرعي الرابع: والذي نص على: "**ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) في بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟**" تم اختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث كما يلي:

اختبار صحة الفرض الأول والذي نص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات ببيئة التعلم الإلكترونية"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة للتحصيل المعرفي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيري البحث الحالي، وجدول (٨) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (٨) المتوسطات والانحرافات المعيارية لتحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات

المجموعة		نمط ممارسة المهام				المجموع	
		موزعة		مركزة			
مستوى السعة العقلية	منخفض	م	٣٧.٤٥	م	٣٠.٠٥	م	٣٣.٧٥
		ع	١.٣٩	ع	١.١٩		
	مرتفع	م	٤٩.١٠	م	٤٣.٦٥	م	٤٦.٣٨
		ع	٠.٧٩	ع	١.٢٧		
المجموع		م	٤٣.٢٨	م	٣٦.٨٥	م	٤٠.٠٦

يوضح جدول (٨) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربع بالنسبة لتحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي، وهو نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة)، حيث بلغ متوسط الدرجة في التحصيل لمجموعة نمط ممارسة المهام موزعة (٤٣.٢٨)، وبلغ متوسط الدرجة في التحصيل لمجموعة نمط ممارسة المهام مركزة (٣٦.٨٥)، وهناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير التصنيفي موضوع البحث الحالي، وهو مستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع)، حيث بلغ متوسط الدرجة في التحصيل لمجموعة مستوى السعة العقلية منخفض (٣٣.٧٥)، وبلغ متوسط الدرجة في التحصيل لمجموعة مستوى السعة العقلية مرتفع (٤٦.٣٨).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول إن اختلاف متوسطات المجموعات الأربع في إطار التفاعل بينهما هي كما يلي: نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى السعة العقلية منخفض بلغ متوسطها (٣٧.٤٥)، نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى السعة العقلية مرتفع بلغ متوسطها (٤٩.١٠)، نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى

السعة العقلية منخفض بلغ متوسطها (٣٠.٠٥)، نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى السعة العقلية مرتفع بلغ متوسطها (٤٣.٦٥).

جدول (٩) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
نمط ممارسة المهام	٨٢٥.٦١٣	١	٨٢٥.٦١٣	٦١٣.٦٥٨	٠.٠٠٠	دال
مستوى السعة العقلية	٣١٨٧.٨١٢	١	٣١٨٧.٨١٢	٢.٣٦٩	٠.٠٠٠	دال
التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية	١٩.٠١٢	١	١٩.٠١٢	١٤.١٣٢	٠.٠٠٠	دال
الخطأ المعياري	١٠٢.٢٥٠	٧٦	١.٣٤٥			
التباين الكلي	٤١٣٤.٦٨٨	٧٩				

وباستخدام نتائج جدول (٩) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغير المستقل والمتغير التصنيفي للبحث، والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفرض الأول للبحث وهي كالتالي:

وباستقراء النتائج في الصف الأول من جدول (٩)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الأول وهو نمط ممارسة المهام، والتي تم الحصول عليها تساوي (٦١٣.٦٥٨) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات نتيجة الاختلاف في نمط ممارسة المهام، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط ممارسة المهام موزعة في بيئة التعلم الإلكترونية حيث جاء متوسط الدرجات لها (٤٣.٢٨).

وباستقراء النتائج في الصف الثاني من جدول (٩)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير التصنيفي للبحث وهو مستوى السعة العقلية، والتي تم الحصول عليها تساوي (٢.٣٦٩) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على

أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات نتيجة الاختلاف في مستوى السعة العقلية، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية ذات مستوى السعة العقلية مرتفع في بيئة التعلم الإلكترونية حيث جاء متوسط الدرجات لها (٤٦.٣٨).

وباستقراء النتائج في الصف الثالث من جدول (٩)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية، والتي تم الحصول عليها تساوي (١٤.١٣٢) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعات الأربع في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات، وهذه الفروق ناتجة عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع)، ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك استخدم الباحثان اختبار "Scheffe"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (١٠) ملخص نتائج استخدام اختبار شيفيه، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات.

جدول (١٠) ملخص نتائج اختبار (Scheffe) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات

المجموعات الدراسية	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات			
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
المجموعة التجريبية الأولى: (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية منخفض)	٣٧.٤٥	ـــــــ			
المجموعة التجريبية الثانية: (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية مرتفع)	٤٩.١٠	١١.٦٥*	ـــــــ		
المجموعة التجريبية الثالثة: (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية منخفض)	٣٠.٠٥	٧.٤٠*	١٩.٠٥*	ـــــــ	
المجموعة التجريبية الرابعة: (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية مرتفع)	٤٣.٦٥	٦.٢٠*	٥.٤٥*	١٣.٦٠*	ـــــــ

وباستقراء النتائج في جدول (١٠) يتضح ما يلي:

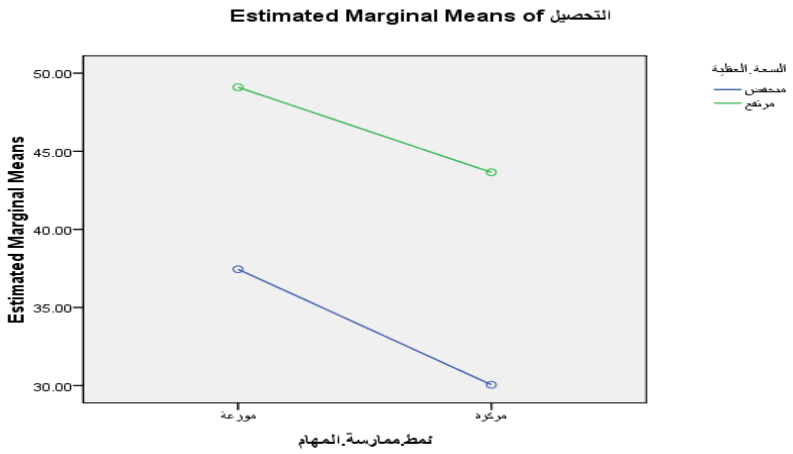
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١١.٦٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (٤٩.١٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٣٧.٤٥).

- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٧.٤٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية منخفض) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى، حيث بلغ متوسطها (٣٧.٤٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٣٠.٠٥).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٦.٢٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث بلغ متوسطها (٤٣.٦٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٣٧.٤٥).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٩.٠٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية مرتفع)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية منخفض) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (٤٩.١٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٣٠.٠٥).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٣.٦٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية مرتفع)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام

مركزة– مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (٤٩.١٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٤٣.٦٥).

- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٣.٦٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث بلغ متوسطها (٤٣.٦٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٣٠.٠٥).

ويوضح شكل (٥) التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي.



شكل (٥) التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) ببيئة التعلم الإلكترونية على الاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات

وبناًء عليه تم قبول الفرض البحثي الأول، أي أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات ببيئة التعلم الإلكترونية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية مرتفع)."

وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي الرابع وهو: ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) في بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وللإجابة على السؤال الفرعي الخامس: والذي نص على: **"ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) في بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"** تم اختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث كما يلي:

اختبار صحة الفرض الثاني والذي نص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات ببيئة التعلم الإلكترونية"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيري البحث الحالي، وجدول (١١) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (١١) المتوسطات والانحرافات المعيارية لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات

المجموعة		نمط ممارسة المهام				المجموع	
		موزعة		مركزة			
مستوى السعة العقلية	منخفض	م	٢٠٣.٦٠	م	١٨٨.٥٥	م	١٩٦.٠٨
		ع	٣.٣٥	ع	٤.٢١		
	مرتفع	م	٢٧٥.٠٠	م	٢٣٦.٦٥	م	٢٥٥.٨٢
		ع	٢.٥٨	ع	٣.٣١		
المجموع		م	٢٣٩.٣٠	م	٢١٢.٦٠	م	٢٢٥.٩٥

يوضح جدول (١١) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربع بالنسبة لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي، وهو نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة)، حيث بلغ متوسط الدرجة في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمجموعة نمط ممارسة المهام موزعة (٢٣٩.٣٠)، وبلغ متوسط الدرجة في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمجموعة نمط ممارسة المهام مركزة (٢١٢.٦٠)، وهناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير التصنيفي موضوع البحث الحالي، وهو مستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع)، حيث بلغ متوسط الدرجة في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمجموعة مستوى السعة العقلية منخفض (١٩٦.٠٨)، وبلغ متوسط الدرجة في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمجموعة مستوى السعة العقلية مرتفع (٢٥٥.٨٢).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول إن اختلاف متوسطات المجموعات الأربع في إطار التفاعل بينهما هي كما يلي: نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى السعة العقلية منخفض بلغ متوسطها (٢٠٣.٦٠)، نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى السعة العقلية مرتفع بلغ متوسطها (٢٧٥.٠٠)، نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى

السعة العقلية منخفض بلغ متوسطها (١٨٨.٥٥)، نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى السعة العقلية مرتفع بلغ متوسطها (٢٣٦.٦٥).

جدول (١٢) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية على بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
نمط ممارسة المهام	١٤٢٥٧.٨٠٠	١	١٤٢٥٧.٨٠٠	١.٢٢٥	٠.٠٠٠	دال
مستوى السعة العقلية	٧١٤٠١.٢٥٠	١	٧١٤٠١.٢٥٠	٦.١٣٦	٠.٠٠٠	دال
التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية	٢٧١٤.٤٥٠	١	٢٧١٤.٤٥٠	٢٣٣.٢٩٠	٠.٠٠٠	دال
الخطأ المعياري	٨٨٤.٣٠٠	٧٦	١١.٦٣٦			
التباين الكلي	٨٩٢٥٧.٨٠٠	٧٩				

وباستخدام نتائج جدول (١٢) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغير المستقل والمتغير التصنيفي للبحث، والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفرض الثاني للبحث وهي كالتالي:

وباستقراء النتائج في الصف الأول من جدول (١٢)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الأول وهو نمط ممارسة المهام، والتي تم الحصول عليها تساوي (١.٢٢٥) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات نتيجة الاختلاف في نمط ممارسة المهام، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط ممارسة المهام موزعة في بيئة التعلم الإلكترونية حيث جاء متوسط الدرجات لها (٢٣٩.٣٠).

وباستقراء النتائج في الصف الثاني من جدول (١٢)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير التصنيفي للبحث وهو مستوى السعة العقلية، والتي تم الحصول عليها تساوي (٦.١٣٦) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على

أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات نتيجة الاختلاف في مستوى السعة العقلية، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية ذات مستوى السعة العقلية مرتفع في بيئة التعلم الإلكترونية حيث جاء متوسط الدرجات لها (٢٥٥.٨٢).

وباستقراء النتائج في الصف الثالث من جدول (١٢)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية، والتي تم الحصول عليها تساوي () وهي دالة إحصائيًا (٢٣٣.٢٩٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعات الأربع في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات، وهذه الفروق ناتجة عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع)، ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك استخدم الباحثان اختبار "Scheffe"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (١٣) ملخص نتائج استخدام اختبار شيفيه، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات.

جدول (١٣) ملخص نتائج اختبار (Scheffe) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات

المجموعات الدراسية	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات			
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
المجموعة التجريبية الأولى: (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية منخفض)	٢٠٣.٦٠	ـــــــ			
المجموعة التجريبية الثانية: (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع)	٢٧٥.٠٠	*٧١.٤٠	ـــــــ		
المجموعة التجريبية الثالثة: (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية منخفض)	١٨٨.٥٥	*١٥.٠٥	*٨٦.٤٥	ـــــــ	
المجموعة التجريبية الرابعة: (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية مرتفع)	٢٣٦.٦٥	*٣٣.٠٥	*٣٣.٣٥	*٤٨.١٠	ـــــــ

وباستقراء النتائج في جدول (١٣) يتضح ما يلي:

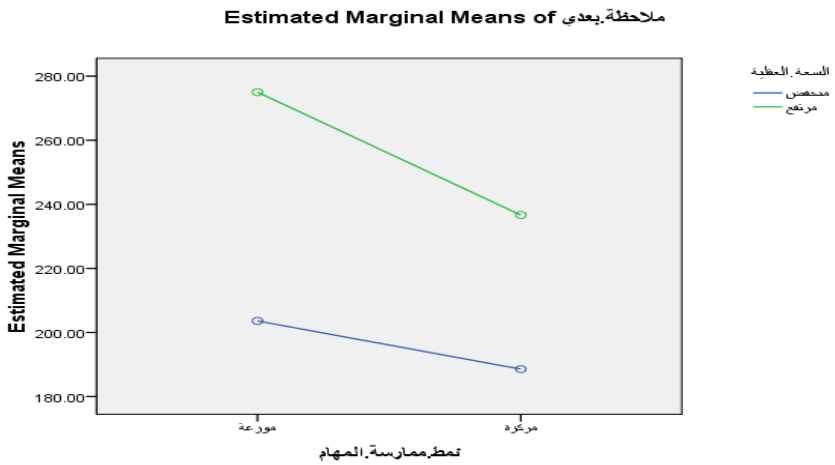
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٧١.٤٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (٢٧٥.٠٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٢٠٣.٦٠).

- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٥.٠٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية منخفض) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى، حيث بلغ متوسطها (٢٠٣.٦٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (١٨٨.٥٥).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٣٣.٠٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث بلغ متوسطها (٢٣٦.٦٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٢٠٣.٦٠).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٨٦.٤٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية منخفض) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (٢٧٥.٠٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (١٨٨.٥٥).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٣٨.٣٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام

مركزة– مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (٢٧٥.٠٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٢٣٦.٦٥).

- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٤٨.١٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث بلغ متوسطها (٢٣٦.٦٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (١٨٨.٥٥).

ويوضح شكل (٦) التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) في التطبيق البعدي بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي.



شكل (٦) التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) ببيئة التعلم الإلكترونية على بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات

وبناًء عليه تم قبول الفرض البحثي الثاني، أي أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات ببيئة التعلم الإلكترونية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية مرتفع)."

وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي الخامس وهو: ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) في بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وللإجابة على السؤال الفرعي السادس: والذي نص على: **"ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) في بيئة التعلم الإلكترونية على جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"** تم اختبار صحة الفرض الثالث من فروض البحث كما يلي:

اختبار صحة الفرض الثالث والذي نص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات ببيئة التعلم الإلكترونية"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيري البحث الحالي، وجدول (١٤) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (١٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات

المجموعة		نمط ممارسة المهام				المجموع	
		موزعة		مركزة			
مستوى السعة العقلية	منخفض	م	٨٥.٤٥	م	٧٣.١٠	م	٧٩.٢٨
		ع	٢.١٦	ع	٢.٢٥		
	مرتفع	م	١٠٤.١٥	م	٩٦.٣٠	م	١٠٠.٢٣
		ع	١.٨١	ع	٢.٠٨		
المجموع		م	٩٤.٨٠	م	٨٤.٧٠	م	٨٩.٧٥

يوضح جدول (١٤) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربع بالنسبة لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي، وهو نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة)، حيث بلغ متوسط الدرجة في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات لمجموعة نمط ممارسة المهام موزعة (٩٤.٨٠)، وبلغ متوسط الدرجة في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات لمجموعة نمط ممارسة المهام مركزة (٨٤.٧٠)، وهناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير التصنيفي موضوع البحث الحالي، وهو مستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع)، حيث بلغ متوسط الدرجة في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات لمجموعة مستوى السعة العقلية منخفض (٧٣.١٠)، وبلغ متوسط الدرجة في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات لمجموعة مستوى السعة العقلية مرتفع (٩٦.٣٠).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول إن اختلاف متوسطات المجموعات الأربع في إطار التفاعل بينهما هي كما يلي: نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى السعة العقلية منخفض بلغ متوسطها (٨٥.٤٥)، نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى

السعة العقلية مرتفع بلغ متوسطها (١٠٤.١٥)، نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى السعة العقلية منخفض بلغ متوسطها (٧٣.١٠)، نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى السعة العقلية مرتفع بلغ متوسطها (٩٦.٣٠).

جدول (١٥) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية على بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
نمط ممارسة المهام	٢٠٤٠.٢٠٠	١	٢٠٤٠.٢٠٠	٤٧٠.٥٧٧	٠.٠٠٠	دال
مستوى السعة العقلية	٨٧٧٨.٠٥٠	١	٨٧٧٨.٠٥٠	٢.٠٢٥	٠.٠٠٠	دال
التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية	١٠١.٢٥٠	١	١٠٤.٢٥٠	٢٣.٣٥٤	٠.٠٠٠	دال
الخطأ المعياري	٣٢٩.٥٠٠	٧٦	٤.٣٣٦			
التباين الكلي	١١٢٤٩.٠٠٠	٧٩				

وباستخدام نتائج جدول (١٥) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغير المستقل والمتغير التصنيفي للبحث، والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفرض الثالث للبحث وهي كالتالي:

وباستقراء النتائج في الصف الأول من جدول (١٥)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الأول وهو نمط ممارسة المهام، والتي تم الحصول عليها تساوي (٤٧٠.٥٧٧) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات نتيجة الاختلاف في نمط ممارسة المهام، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط ممارسة المهام موزعة في بيئة التعلم الإلكترونية حيث جاء متوسط الدرجات لها (٩٤.٨٠).

وباستقراء النتائج في الصف الثاني من جدول (١٥)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير التصنيفي للبحث وهو مستوى السعة العقلية، والتي تم الحصول عليها

تساوي (٢.٠٢٥) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات نتيجة الاختلاف في مستوى السعة العقلية، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية ذات مستوى السعة العقلية مرتفع في بيئة التعلم الإلكترونية حيث جاء متوسط الدرجات لها (١٠٠.٢٣).

وباستقراء النتائج في الصف الثالث من جدول (١٥)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية، والتي تم الحصول عليها تساوي (٢٣.٣٥٤) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعات الأربع في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وهذه الفروق ناتجة عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع)، ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك استخدم الباحثان اختبار "Scheffe"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (١٦) ملخص نتائج استخدام اختبار شيفيه، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات.

جدول (١٦) ملخص نتائج اختبار (Scheffe) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات

المجموعات الدراسية	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات			
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
المجموعة التجريبية الأولى: (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية منخفض)	٨٥.٤٥	ـــــــ			
المجموعة التجريبية الثانية: (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع)	١٠٤.١٥	*١٨.٧٠	ـــــــ		
المجموعة التجريبية الثالثة: (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية منخفض)	٧٣.١٠	*١٢.٣٥	*٣١.٠٥	ـــــــ	
المجموعة التجريبية الرابعة: (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية مرتفع)	٩٦.٣٠	*١٠.٨٥	*٧.٨٥	*٢٣.٢٠	ـــــــ

وباستقراء النتائج في جدول (١٦) يتضح ما يلي:

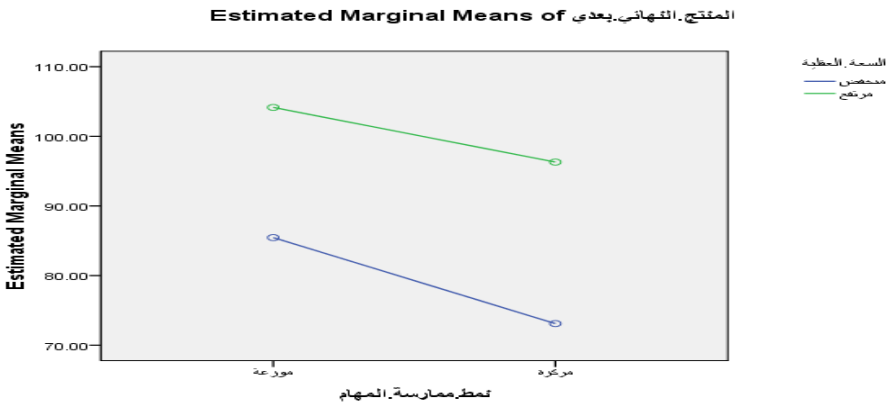
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٨.٧٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (١٠٤.١٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٨٥.٤٥).

- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٢.٣٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية منخفض) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى، حيث بلغ متوسطها (٨٥.٤٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٧٣.١٠).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٠.٨٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث بلغ متوسطها (٩٦.٣٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٨٥.٤٥).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٣١.٠٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية منخفض) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (١٠٤.١٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٧٣.١٠).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٧.٨٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة

العقلية مرتفع)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (١٠٤.١٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٩٦.٣٠).

- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٢٣.٢٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث بلغ متوسطها (٩٦.٣٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٧٣.١٠).

ويوضح شكل (٧) التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي.



شكل (٧) التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) ببيئة التعلم الإلكترونية على بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات

وبناًء عليه تم قبول الفرض البحثي الثالث، أي أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات إنتاج قواعد البيانات ببيئة التعلم الإلكترونية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع)."

وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي السادس وهو: ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) في بيئة التعلم الإلكترونية على جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وللإجابة على السؤال الفرعي السابع: والذي نص على: "**ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟**" تم اختبار صحة الفرض الرابع من فروض البحث كما يلي:

اختبار صحة الفرض الرابع والذي نص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لمقياس الكفاءة الذاتية، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيري البحث الحالي، وجدول (١٧) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (١٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية مقياس الكفاءة الذاتية

المجموعة		نمط ممارسة المهام				المجموع	
		موزعة		مركزة			
مستوى السعة العقلية	منخفض	م	٣١.٧٥	م	٢٤.٢٠	م	٢٧.٩٨
		ع	١.٦٥	ع	١.٧٣		
	مرتفع	م	٤٤.٤٠	م	٣٩.٠٥	م	٤١.٧٣
		ع	٠.٧٥	ع	١.٠٥		
المجموع		م	٣٨.٠٨	م	٣١.٦٣	م	٣٤.٨٥

يوضح جدول (١٧) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربع بالنسبة لمقياس الكفاءة الذاتية، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي، وهو نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة)، حيث بلغ متوسط الدرجة في مقياس الكفاءة الذاتية لمجموعة نمط ممارسة المهام موزعة (٣٨.٠٨)، وبلغ متوسط الدرجة في مقياس الكفاءة الذاتية لمجموعة نمط ممارسة المهام مركزة (٣١.٦٣)، وهناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير التصنيفي موضوع البحث الحالي، وهو مستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع)، حيث بلغ متوسط الدرجة في مقياس الكفاءة الذاتية لمجموعة مستوى السعة العقلية منخفض (٢٧.٩٨)، وبلغ متوسط الدرجة في مقياس الكفاءة الذاتية لمجموعة مستوى السعة العقلية مرتفع (٤١.٧٣).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول إن اختلاف متوسطات المجموعات الأربع في إطار التفاعل بينهما هي كما يلي: نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى السعة العقلية منخفض بلغ متوسطها (٣١.٧٥)، نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى السعة العقلية مرتفع بلغ متوسطها (٤٤.٤٠)، نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى السعة العقلية منخفض بلغ متوسطها (٢٤.٢٠)، نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى السعة العقلية مرتفع بلغ متوسطها (٣٩.٠٥).

جدول (١٨) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية على مقياس الكفاءة الذاتية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
نمط ممارسة المهام	٨٣٢.٠٥٠	١	٨٣٢.٠٥٠	٤٤٩.٤٣٧	٠.٠٠٠	دال
مستوى السعة العقلية	٣٧٨١.٢٥٠	١	٣٧٨١.٢٥٠	٢.٠٤٢	٠.٠٠٠	دال
التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية	٢٤.٢٠٠	١	٢٤.٢٠٠	١٣.٠٧٢	٠.٠٠١	دال
الخطأ المعياري	١٤٠.٧٠٠	٧٦	١.٨٥١			
التباين الكلي	٤٧٧٨.٢٠٠	٧٩				

وباستخدام نتائج جدول (١٨) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغير المستقل والمتغير التصنيفي للبحث، والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفرض الرابع للبحث وهي كالتالي:

وباستقراء النتائج في الصف الأول من جدول (١٨)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الأول وهو نمط ممارسة المهام، والتي تم الحصول عليها تساوي (٤٤٩.٤٣٧) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في مقياس الكفاءة الذاتية نتيجة الاختلاف في نمط ممارسة المهام، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط ممارسة المهام موزعة في بيئة التعلم الإلكترونية حيث جاء متوسط الدرجات لها (٣٨.٠٧).

وباستقراء النتائج في الصف الثاني من جدول (١٨)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير التصنيفي للبحث وهو مستوى السعة العقلية، والتي تم الحصول عليها تساوي (٢.٠٤٢) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في مقياس الكفاءة الذاتية نتيجة الاختلاف في مستوى السعة العقلية، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح

المجموعة التجريبية ذات مستوى السعة العقلية مرتفع في بيئة التعلم الإلكترونية حيث جاء متوسط الدرجات لها (٤١.٧٣).

وباستقراء النتائج في الصف الثالث من جدول (١٨)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى السعة العقلية، والتي تم الحصول عليها تساوي (١٣.٠٧٢) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠١) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعات الأربع في مقياس الكفاءة الذاتية، وهذه الفروق ناتجة عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع)، ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك استخدم الباحثان اختبار "Scheffe"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (١٩) ملخص نتائج استخدام اختبار شيفيه، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في مقياس الكفاءة الذاتية.

جدول (١٩) ملخص نتائج اختبار (Scheffe) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في مقياس الكفاءة الذاتية

المجموعات الدراسية	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات			
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
المجموعة التجريبية الأولى: (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية منخفض)	٣١.٧٥	ـــــــ			
المجموعة التجريبية الثانية: (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع)	٤٤.٤٠	*١٢.٦٥	ـــــــ		
المجموعة التجريبية الثالثة: (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية منخفض)	٢٤.٢٠	*٧.٥٥	*٢٠.٢٠	ـــــــ	
المجموعة التجريبية الرابعة: (نمط ممارسة المهام مركزة- مستوى السعة العقلية مرتفع)	٣٩.٠٥	*٧.٣٠	*٥.٣٥	*١٤.٨٥	ـــــــ

وباستقراء النتائج في جدول (١٩) يتضح ما يلي:

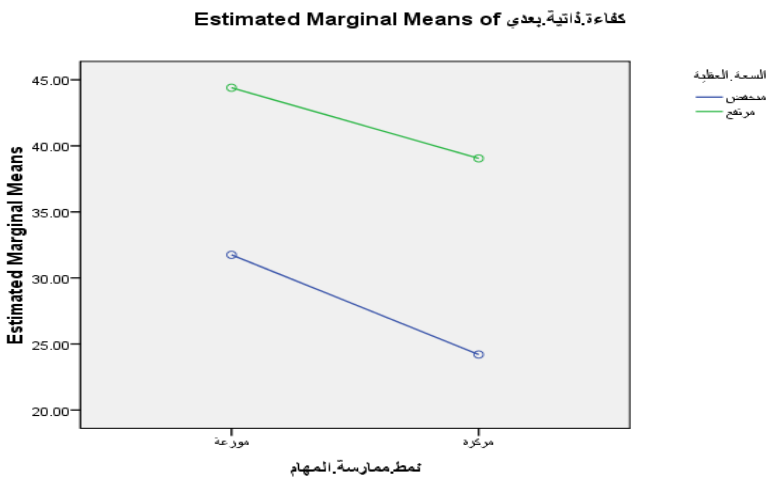
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٢.٦٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في مقياس الكفاءة الذاتية للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (٤٤.٤٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٣١.٧٥).

- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٧.٥٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية منخفض) وذلك في مقياس الكفاءة الذاتية للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى، حيث بلغ متوسطها (٣١.٧٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٢٤.٢٠).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٧.٣٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولى (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في مقياس الكفاءة الذاتية للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث بلغ متوسطها (٣٩.٠٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٣١.٧٥).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٢٠.٢٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية مرتفع)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية منخفض) وذلك في مقياس الكفاءة الذاتية للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (٤٤.٤٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٢٤.٢٠).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٥.٣٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة– مستوى السعة العقلية مرتفع)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى

السعة العقلية مرتفع) وذلك في مقياس الكفاءة الذاتية للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغ متوسطها (٤٤.٤٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٣٩.٠٥).

- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٤.٨٥*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية منخفض)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط ممارسة المهام مركزة– مستوى السعة العقلية مرتفع) وذلك في مقياس الكفاءة الذاتية للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث بلغ متوسطها (٣٩.٠٥) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٢٤.٢٠).

ويوضح شكل (٨) التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.



شكل (٨) التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض– مرتفع) ببيئة التعلم الإلكترونية على مقياس الكفاءة الذاتية

وبناًء عليه تم قبول الفرض البحثي الرابع، أي أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (نمط ممارسة المهام موزعة- مستوى السعة العقلية مرتفع)."

وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي السابع وهو: ما أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) ومستوى السعة العقلية (منخفض- مرتفع) في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ثامنًا: مناقشة وتفسير النتائج:

وبناءً على ما سبق يمكن ترتيب المجموعات وفقًا للأداء على الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات، والجانب المهاري المرتبط بمهارات إنتاج قواعد البيانات ومقياس الكفاءة الذاتية كالتالي: مجموعة نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى سعة عقلية مرتفع، مجموعة نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى سعة عقلية مرتفع، مجموعة نمط ممارسة المهام موزعة مع مستوى سعة عقلية منخفض، مجموعة نمط ممارسة المهام مركزة مع مستوى سعة عقلية منخفض، وتشير نتائج الفروض الثلاثة إلى أن الطلاب الذين استخدموا بيئة التعلم الإلكترونية بنمط ممارسة المهام موزعة وذوي السعة العقلية المرتفعة أكثر تفوقا في الجانب المعرفي والجاني المهاري المرتبطين بمهارات إنتاج قواعد البيانات، ومقياس الكفاءة الذاتية؛ ويُرجع البحث الحالي هذه النتيجة للأسباب التالية:

- أن نمط ممارسة المهام موزع مع مستوى السعة العقلية مرتفع يكون إفادته أكثر من الأنماط الأخرى في تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات بيئة التعلم الإلكترونية حيث يتفاعل الطالب مع المحتوى المعروض ببيئة التعلم وعند تنفيذ الأنشطة التعليمية وخاصة عند تعلم المهارات العملية، وهذا يؤدي إلى فتح المجال لاكتساب الخبرات أكثر وهذا يساعد على زيادة اكتساب المهارات بشكل أسرع وأفضل، ونمط ممارسة

المهام الموزع يشجع على حث التنافس بين المتعلمين في الدافعية للتعلم وأداء الأنشطة بشكل سليم وتبادل الخبرات فيما بينهم.

- أن نمط ممارسة المهام موزعة في بيئة التعلم الإلكترونية ساعد في حل مشكلات المتعلمين بطريقة ديناميكية؛ وذلك من خلال وجودهم بأشكال مختلفة تتفاعل مع الطلاب مثلما يحدث في الفصل ولكن بمراعاة خصائص كل طالب على حدة.
- اهتم البحث الحالي عند إنتاج نمط ممارسة المهام بمراعاة مبادئ النجاح التي تجعل التعلم تعاونيًا حقيقيًا؛ مثل مبدأ الاعتماد المتبادل الإيجابي، ومبدأ التفاعل المباشر المشجع، ومبدأ المعالجة الجمعية.
- اهتم البحث الحالي عند تصميم نمط ممارسة المهام بمراعاة المبادئ والأسس النظرية الداعمة، ومنها: النظرية الاتصالية التي تضمن تنوع الآراء ووجهات النظر المختلفة ولكن ككل متكامل، مع القدرة على اتخاذ القرار لعملية التعلم، وكذلك نظرية التفاعل والاتصال، والتي تم توظيف مبدأ التفاعل بناء على افتراضاتها وهي: التفاعل بين الطلاب وبيئة التعلم، والتمتع بالتعلم الذي يساهم في زيادة دافعية المتعلم، والدافعية القوية للمتعلم، التعامل بسهولة ويسر مع المادة التعليمية، فاعلية التدريس وفقًا لآراء المتعلمين بعد تعلمهم.
- يعزي البحث الحالي هذه النتيجة إلى أن بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط ممارسة المهام (موزعة– مركزة) بما فيها من أدوات قد أتاحت فرصة للطلاب لتكوين البيانات والمعلومات، وأعطتهم القدرة للاحتفاظ بالمعلومات وتخزينها واسترجاعها؛ حيث تكون الأنشطة التي يقوم بها الطلاب متوافقة مع النشاط المعرفي المقدم بالمحتوى التعليمي؛ وبالتالي يحدث التفاعل ما بين المعلومات المسترجعة والمستقبلة من الذاكرة طويلة المدى بانسيابية.

- إيجابية الطلاب ذوي السعة العقلية المرتفعة أثناء التعلم وقيامهم بعدة نشاطات لاكتساب المهارات جعل عملية تخزين المعلومات والمهارات في الذاكرة تتم بطريقة أكثر تنظيما، وجعلها تتم بطريقة تلقائية.
- كان للمرونة (الزمانية والمكانية) التي وفرتها بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط ممارسة المهام الأثر الأكبر في سهولة تعلم المحتوى الإلكتروني، كما وفرت بيئة تعلم ثرية جعلها تؤدي دورًا رئيسًا في معالجة المعلومات بصورة عميقة، وباعتماد استراتيجيات تساعد على معالجة صعوبات المتعلمين وتنظيم المحتوى المقدم إليهم؛ مما ساعد طلاب المجموعات التجريبية على أن يتعلموا المهارات بمتعة وحرية.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة أسماء السيد ومي حسين (٢٠١٦)؛ ودراسة اسلام جابر (٢٠١٧)؛ ودراسة خالد أحمد (٢٠١٨)؛ ودراسة هبه عثمان (٢٠١٩)؛ ودراسة زينب حسن ودعاء صبحي (٢٠٢٠)؛ ودراسة زينب يوسف (٢٠٢٠)؛ ودراسة محمد المرادنى، نجلاء مختار (٢٠١١).

ووفقًا لمبادئ النظريات التعليمية جاءت نتائج الفرض الأول وهي أن نمط ممارسة المهام موزعة أفضل في تنمية التحصيل ومتوافقة مع مبادئ نظرية التعلم لبرونر حيث تم توجيه الطلاب توجيهًا مناسبًا للمحتوى التعليمي الخاص بهم، وقام الطلاب بتنظيم المعارف لديهم من خلال اكتساب معلومات جديدة تقدم لهم عبر بيئة التعلم الالكترونية ثم تحويلها معرفيًا أي موائمتها وتشكيلها، ثم تقويمها وتم عرض المحتوى بشكل متتابع للوصول إلى الحل خطوة بخطوة ثم تقديم التعزيز للطالب في الوقت المناسب لمعرفة نتيجة أدائه وتحسنه، وأيضا جاءت نتيجة نتائج الفرض الثاني والفرض الثالث وهي أن نمط ممارسة المهام موزعة هو الأفضل عند تنمية كل من مهارات إنتاج قواعد البيانات والكفاءة الذاتية متوافقة مع مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي التي اهتمت

بتوفير بيئة تعلم إلكترونية تتضمن مصادر تعلم يبحث من خلالها الطلاب عن المعلومات اللازم تعلمه، ومشاركة جميع الطلاب في التعلم مما يوسع خبراتهم التعليمية، مع زيادة فرص انخراط الطلاب في ممارسة التعلم، وبناء المعارف الجديدة أثناء التفاعل مع المحتوى والبيئة والمعلم مع الطالب. كما اتفقت هذه النتيجة مع بعض المبادئ الأخرى لفيجوتسكي وهي أن النمو المعرفي الكامل يعتمد على التفاعل الاجتماعي الكامل ويتطلب تقديم المساعدة للطلاب الذين يمكنهم انجاز المهمات بدون مساعدة، وأن استخدام التفاوض الاجتماعي يعد جزء أساسي من التعلم؛ وهذه المبادئ يحققها إتباع نمط ممارسة المهام الموزعة ببيئة التعلم الإلكترونية مما ساعد على تنمية المهارات العملية ورفع الكفاءة الذاتية بشكل أفضل، وجاءت هذه النتيجة متوافقة مع مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية التي أكدت على أن التعلم والنمو المعرفي يرتبطان بشكل متكامل مع السعة العقلية حيث يتعلم الطلاب مع كلا على حسب قدرته العقلية، واستخدام أساليب تعلم تدعم مستوى السعة العقلية يعد مبدأ مهم ترتكز عليه البنائية الاجتماعية بهدف تسهيل بناء المعلومات، ويعتمد ذوي مستوى السعة العقلية المرتفع على التعلم بشكل نشط حيث يقوم الطالب ببناء معرفته الخاصة، ويمكن تفسير هذه النتيجة أيضا إلى أن المتعلمين ذوي مستوى السعة العقلية المرتفع كانوا أكثر اهتمامًا ونشاطًا بمتابعة المحتوى التعليمي سواء إتباعهم نمط ممارسة المهام الموزعة أو نمط ممارسة المهام المركزة ببيئة التعلم الإلكترونية، وذلك لما تتسم به تصميم بيئة التعلم الإلكترونية في البحث الحالي؛ من خصائص كالتفاعلية، والحوار التواصلي بين الطالب والمحتوى بحيث يستطيع الطالب التعامل مع المحتوى المقدم خلال بيئة التعلم والتنقل خلاله، وبالتحكم في التعلم، وتتسم بالمرونة والتنوع، وتعدد أنماط الإبحار والتجوال داخل البيئة، والإسهام في إثراء الأنشطة التعليمية، وتوافر عناصر الوسائط المتعددة التي تخاطب جميع حواس المتعلم، والتكيف والموائمة، والمشاركة الإيجابية في التعلم والشخصية والاجتماعية، ومشاركة المعرفة والوسائط، وهذه الخصائص ساعدت على تحقيق مبدأ التعلم النشط.

توصيات البحث: في ضوء إجراءات البحث، وما توصل إليه من نتائج، يوصي البحث الحالي بما يلي:

١- ضرورة الاهتمام بتوظيف مهارات قواعد البيانات بالاعتماد على بيئات تعلم إلكترونية متضمنة أنماط أخرى لممارسة المهام.

٢- الاهتمام بتوظيف أنماط ممارسة المهام داخل البيئة التعليمية المقدمة، مع مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وخصائصهم والأهداف التعليمية المحددة

٣- مراعاة الأنماط المختلفة لشخصيات المتعلمين والتي تؤثر بشكل كبير على نتائج تعلمهم.

٤- توظيف بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية في المقررات الجامعية والكتب، وتحفيز الطلاب على استخدامها في الأنشطة الدراسية.

٥- إجراء مزيد من الأبحاث والدراسات حول نمط ممارسة المهام (موزعة- مركزة) وأثره على نواتج تعلم أخرى.

مقترحات البحث:

١) برنامج تدريبي لإكساب المعلمين مهارات إنتاج قواعد البيانات وتطويرها وتوظيفها داخل الفصول الدراسية.

٢) أثر اختلاف نمط التغذية الراجعة ببيئات التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات.

٣) تم الاقتصار في هذا البحث على مستوى السعة العقلية ويمكن تطبيق هذا البحث على متغيرات تصنيفية أخري كالأساليب المعرفية أو أساليب التعلم.

٤) أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام وتوقيت تقديمها ببيئات التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات أخري.

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

إبرهيم يوسف محمود (٢٠١٦). أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر (صغير - متوسط - كبير) ومستوى السعة العقلية (منخفض - مرتفع) على تنمية تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات .دراسات عربية في التربية وعلم النفس 77-17 ,(2)70 ,

أحمد فهيم عبد المنعم (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط تقديم المهارة "كلي-جزئي" في بيئة الحوسبة السحابية ومستوى السعة العقلية "مرتفع-منخفض" وأثره في تنمية مهارات توظيف البيئة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع (٤٢)، ٧٧-١٥٦.

أحمد يحي الزق (٢٠١١). أثر التدريب في العزو السببي ومستوى التحصيل في الكفاءة الذاتية الأكاديمية المدركة للطلبة والمواظبة على الدراسة. Educational Sciences, 38(2)

اديا سميح السلطي (٢٠٠٤): التعلم المستند على الدماغ، ط١، عمان: دار المسيرة

أسماء السيد محمد عبدالصمد و مي حسن أحمد (٢٠١٦). العلاقة بين نمطى ممارسة المهام (موزعة-مركزة) وتوقيت تعزيز الأداء (فورى-متقطع-مرجأ) فى بناء الرحلات المعرفية عبر الويب وتصميمها وأثرهم على تقدير الذات وتحقيق جودة المنتج لدى الطالب المعلم ذي الشخصية الكمالية العصابية .تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث26 ,(العدد الرابع جزء أول), ٣-٩٨.

أنور محمد الشرقاوى (٢٠١٠) .*التعلم نظريات وتطبيقات*، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة.

ايمان بنت سعود بنت خضير (٢٠١٥). التعلم بالممارسة كمدخل لتطوير الأداء في مؤسسات التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية، مجلة رسالة التربية وعلم النفس، جامعة الملك سعود، الجمعية السعودية للعلوم التربوية النفسية، ع ٤٨، الرياض، ٢٠١٥

زينب أحمد يوسف (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمطي إدارة المناقشات الإلكترونية ومستوى السعة العقلية في بيئة الحوسبة السحابية على مهارات إنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة التربية: جامعة الأزهر – كلية التربية، ع (١٨٥)، ج (٢)، ٢٧٣-٣٦٧.

سلوى فتحي المصري، وئام محمد إسماعيل (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي الفواصل "الموسع–المتساوي" بالتعلم المتباعد الإلكتروني ومستوى السعة العقلية وأثره على الحمل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة التربوية: جامعة سوهاج –كلية التربية، ج (٦٣)، ٥٩٧-٦٩٣.

عادل فاضل على (٢٠٠٦). جدولة التمرين: أساليب تنفيذ التمارين في التعلم الحركي،جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية، الأكاديمة الرياضية العراقية. متاح على:http://www.iraqacad.org/Lib/adil/acad1.htm

فتحي الزيات (٢٠٠٣) . البنية العاملة للكفاءة الذاتية الأكاديمية ومحدداتها، سلسلة علم النفس المعرفي. القاهرة. دار النشر للجامعات.

لؤي حسين شكر البكري (٢٠٠٠) . تأثير استخدام جدولة التمرين العشوائي والمتجمع في تعلم بعض المهارات الأساسية بالريشة الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، بغداد.

محمد أحمد الخطيب (٢٠١٤). أثر بنية المشكلة الرياضية (السياق –المحتوى–عدد خطوات الحل) في القدرة على حلها لدى طلاب العقلية المختلفة في المدينة المنورة، مجلة العلوم التربوية والنفسية: جامعة البحرين –مركز النشر العلمي، مج (١٥)، ع (٤)، ١٤٩–١٨٤.

محمد الديب (٢٠٠٩). أثر تفاعل نوع استراتيجية تجهيز المعلومات مع مستوى السعة العقلية في سلوك حل المشكلة بالمرحلة الثانوية. ماجستير غير منشورة. جامعة عين شمس.

محمد خلف الله وأحمد عويس (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نوع الوسائط في بيئة التعلم النقال ومستوى السعة العقلية على التحصيل وأداء مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم لدى طلبة شبعة تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر. ١٧٥ (١). ٣٦٥– ٤٧٢.

محمد خير السلامات (٢٠١٣). أثر تدريس العلوم بطريقة الأنشطة العلمية في تحصيل الطلبة ذوي السعات العقلية المختلفة للمفاهيم العلمية وتنمية اتجاهاتهم العلمية، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، جامعه دمشق –كليه التربية، مج (١١)، ع (٣)، ٧١–٩٧.

محمد ضاحي توني (٢٠١٧). علاقة نمطي الإنفوجرافيك بمستوى الوعي المعلوماتي لدى طلاب الجامعة في ضوء السعة العقلية، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا– كلية التربية النوعية، ع (٩)، ٥١–١١٨.

محمد محمود زين الدين (٣٠٢٣)، مجلة المعلوماتية (الطبعة ٢٩)، صفحة ٥٨–٦٠.

محمد مختار المرادني، نجلاء قدري مختار (٢٠١١). أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة داخل الفصول الافتراضية ومستوى السعة العقلية في تنمية مهارات

التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى دارسي تكنولوجيا التعليم، مجلة التربية: جامعة الأزهر–كلية التربية، ع (١٤٦)، ج(٦)، ٧٧٥–٨٧٦.

محمود محمد عتاقي (٢٠١٧). أثر التفاعل بين مستوى السعة العقلية ونمط عرض الخرائط الذهنية التفاعلية في شبكات التعلم الاجتماعية على تنمية مهارات استخدامها والتعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الدراسات العليا. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع (٩١)، ٢٥٥–٣٣٢.

مليكة مدور، رقية وافي (٢٠١٨). أثر تفاعل كل من السعة العقلية والعبء المعرفي على كفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الثانوية: دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ المرحلة الثانوية بولاية بسكرة، دراسات في علم الأرطوفونيا وعلم النفس العصبي: مركز البصيرة للبحوث والاستشارات والخدمات التعلمية، ع (٦)، ٩٢–١١٤.

نادية حسين العفون، سن ماهر العفون (٢٠١٣): التعلم المعرفي، استراتيجيات معالجة المعلومات، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع.

نشوي رفعت محمد شحاته (٢٠٢١). تطوير بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية وأثرها في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة التربوية. ج٨٢. ٧٨٥– ٨٦٤.

وليد السجيني (٢٠١٢). توظيف قواعد البيانات ببرامج المحاكاة الكمبيوترية وأثرها على تنمية التحصيل لذوي صعوبات تعلم الفيزياء بالمرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية بالمنصورة. ع٧٩، ج١. ٦٦٧– ٧٠٣.

ياسر على على عبدالغني البدرشينى (٢٠١٨) التفاعل بين نمط الممارسة (الموزعة/المركزة) والسعة العقلية (مرتفعة/منخفضة) ببيئة محفزات الألعاب

الرقمية وأثرهما في تنمية نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعي ة ,(18)4 , 133−249

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Bandura, A. (2012). On the functional properties of perceived self-efficacy revisited. Journal of. From https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0149206311410606

Cowan, N. (2010). The magical mystery four: How is working memory capacity limited, and why?. Current directions in psychological science, 19(1), 51-57.

Garrett, M. (2017). Perspectives on Mental Representation: Experimental and Theoretical Studies of Cognitive Processes and Capacities. From: https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315521930/perspectives-mental-representation-jacques-mehler-edward-walker-merrill-garrett

Greg M. Schutte, Gary J. Duhon, Benjamin G. Solomon, Brian C. Poncy, Kathryn Moore, Bailey Story. (2015). A comparative analysis of massed vs. distributed practice on basic math fact fluency growth ratesOriginal Research Article. Journal of School Psychology, 2 (53), 149-159.

Greg M. Schutte, Gary J. Duhon, Benjamin G. Solomon, Brian C. Poncy, Kathryn Moore, Bailey Story. (2015). A comparative analysis of massed vs. distributed practice on basic math fact fluency growth ratesOriginal Research Article. Journal of School Psychology, 2 (53), 149-159.

Greg M. Schutte, Gary J. Duhon, Benjamin G. Solomon, Brian C. Poncy, Kathryn Moore, Bailey Story(2015), A comparative analysis of massed vs. distributed practice on basic math fact fluency growth ratesOriginal

Research Article, *Journal of School Psychology*, 2(53), April , 149-159.

Karamanoli, V., Fousiani, K., & Sakalaki, M. (2014). Preference for non-cooperative economic strategies is associated with lower perceived self-efficacy, fewer positive emotions, and less

Lakshmanan,A., Charles D. Lindsey and H. Shanker Krishnan(2010) Practice Makes Perfect? When Does Massed Learning Improve Product Usage Proficiency?, *Journal of Consumer Research*,37(4) , 599-613.

Lynn lesneski. (2005). The effects of using distributed practice on math performance. university of Wisconsin-stout, the graduate school, master degree. From: https://minds.wisconsin.edu/handle/1793/41691

Mary K. Styers, Magnolia Consulting. (2012). Developing Student Mathematics Skills How Study Island Aligns with Best Practice. From: https://scholar.google.com.eg/scholar?hl=ar&as_sdt=0%2C5&q

Mehler, J., Walker, E. C., & Garrett, M. (2017). Perspectives on mental representation: experimental and theoretical studies of cognitive processes and capacities. Routledge.

Nicholas J. Cepeda, Coburn, Doug Rohrer, John T. Wixted, Michael C. Mozer , and Harold Pashler (2009).*Optimizing Distributed Practice 2 Theoretical Analysis and Practical Implications* , Hogrefe & Huber Publishers Experimental Psychology, 56(4).

Nicholas J. Cepeda, Coburn, Doug Rohrer, John T. Wixted, Michael C. Mozer , and Harold Pashler (2009).*Optimizing Distributed Practice 2 Theoretical Analysis and Practical Implications* , Hogrefe & Huber Publishers Experimental Psychology, 56(4).

Rohrer,D,& Taylor,K.(2007). *The shuffling of mathematics problems improves learning*, Springer, 35(6) 481-498.

Rohrer,D. (2009). The Effects of Spacing and Mixing Practice Problems , *Journal for Research in Mathematics Education*,National Council of Teachers of Mathematics, 40(1), 4-17.

Steven Arild Wuyts Andersen MD, Peter Trier Mikkelsen MSc, Lars Konge MD, PhD, Per Cayé-Thomasen MD, DMSc andMads Sølvsten Sørensen MD, DMSc (2015). *Cognitive load in distributed and massed practice in virtual reality mastoidectomy simulation*, Article first published online: 7 JUL 2015 DOI: 10.1002/lary.25449,The Laryngoscope . From: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/lary.25449/abstrac

Styliaras, G. (2015). Technology review for mobile multimedia learning environments. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 24(4), 403-429.

udé, L., Imbos, T., van de Wiel, M. W., & Berger, M. P. (2011). The effect of distributed practice on students' conceptual understanding of statistics. Higher Education, 62, 69-79.