كلية التربية
المجلة التربوية
***

﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

توظيف نمط إدارة المعرفة في بيئة تدريب افتراضية وأثره على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس والرضا عنها

إعداد

د/ عمر بن سالم محمد الصعيدي

الأستاذ المشارك بقسم العلوم التربوية – تخصص تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة المجمعة – المملكة العربية السعودية

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020.

المجلة التربوية. العدد الثمانون . ديسمبر ٢٠٢٠م

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

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى توظيف نمط إدارة المعرفة في بيئة تدريب افتراضية وأثره على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس والرضا عنها، وقام الباحث بإعداد المحتوى التدريبي في صورة عناصر تعليمية. وتم تنظيم (٦) جلسات بواسطة بيئة تدريب افتراضية (بلاكبورد)، ثم قام بتطبيق التجربة على أفراد العينة المكونة من (١٦) عضو هيئة تدريس (٨) أفراد لكل مجموعة، وقدم البحث إطارًا نظريًا لنمطين من أهم أنماط وأدوات إدارة المعرفة (بناء المعرفة/ العصف الذهني)، وإطارًا تطبيقيًا لبحوث تكنولوجيا التعليم وتوظيفهما في منصة تدريب افتراضية، كما قدم نموذجاً لإجراءات تنفيذ كل نمط من أدوات إدارة المعرفة المحددة في هذا البحث (بناء المعرفة/ العصف الذهني). وأظهرت النتائج أن نمطي (بناء المعرفة/ العصف الذهني) لإدارة المعرفة يؤثران تأثيرًا إيجابيًا في تنمية الجوانب المعرفية في تصميم المحتوى الرقمي، وفي إنتاجه، وفي تحقيق درجة الرضا؛ حيث توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختباري التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المحتوى الرقمي، ولمقياس تقييم المنتج الرقمي لصالح التطبيق البعدي للمجموعتين (بناء المعرفة) و (العصف الذهني). كما دلت النتائج على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المحتوى الرقمي لصالح المجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة)، وعدم وجود فرق بين أي من المجموعتين التجريبيتين في التقييم البعدي لإنتاج محتوى رقمي. أما فيما يتعلق بالرضا نحو نمط إدارة المعرفة فبينت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي، كما أظهرت عدم وجود فرق دال إحصائياً بين أي من المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لمقياس الرضا نحو نمطي إدارة المعرفة. وفي ضوء تلك النتائج يوصي الباحث بأهمية أنماط إدارة المعرفة وخاصة (بناء المعرفة/ العصف الذهني)؛ والتي تعد من مستحدثات تكنولوجيا التعليم، والاهتمام بإنتاج منصات تدريب افتراضية قائمة على نمطي (بناء المعرفة/ العصف الذهني)، ووفق العناصر والمكونات التي حددها البحث الحالي، مع ضرورة تبني إدارة المعرفة كأحد التوجهات الحديثة ومحاولة توظيفها في بيئات التدريب الافتراضية. وإجراء المزيد من البحوث حول أدوات وأنماط إدارة المعرفة الأخرى، ومدى تأثيرها في اكساب/ تنمية المتدربين لمهارة توليد الأفكار الإبداعية وتطبيقها في مختلف المجالات.

كلمات مفتاحية: إدارة المعرفة، بيئة افتراضية، المحتوى الرقمي، بناء المعرفة، العصف الذهني، تصميم تعليمي

Employing Knowledge Management Approach in a Virtual training Environment and its Impact on the Skills of Digital Content Creation Among the Teaching Staff and Being Satisfied with Them

Abstract:

The study aims to employ the knowledge management approach in a virtual training environment and its impact on developing the skills of digital content creation among the teaching staff and being satisfied with them. The researcher prepared the training content in the form of educational elements. Six sessions were organized using a virtual training environment (Blackboard), and then he applied the experiment to the sample members consisting of 16 staff members; 8 members each group. The research presented a theoretical framework for two of the most important approaches and tools of knowledge management (knowledge building / brainstorming), and an applicable framework for educational technology research and employing them in a virtual training platform. He also presented a model for the life cycle of each type of knowledge management tools identified in this research (knowledge building / brainstorming). The results showed that the two approaches (knowledge building / brainstorming) of knowledge management positively affect the development of knowledge aspects in the design of digital content, its production, and the degree of satisfaction towards it. The study found statistically significant differences between the averages of the scores for the pre and post application of the cognitive achievement tests for digital content design skills, and for the digital product evaluation scale in favor of the post application of the two groups (building knowledge) and (brainstorming). The results also indicated that there was a statistically significant difference between the average cognitive achievement of digital content design skills in favor of the first experimental group (knowledge building), and there was no difference between either of the two experimental groups in the post evaluation of digital content creation. As for the satisfaction towards the knowledge management approach, the results showed that there was no statistically significant difference between the averages of the scores of the pre and post applications, and there were no statistically significant differences between any of the two experimental groups in the post measurement of the satisfaction scale towards the two types of knowledge management. Based on these results, the researcher recommends the importance of knowledge management approaches, especially (knowledge building / brainstorming); considered as two of the innovations in educational technology. He also recommends having more interest in creating virtual training platforms based on (building knowledge / brainstorming) approaches, according to the elements and components identified by the current research, with the need to adopt knowledge management as one of the modern trends and try to employ it in

virtual training environments. Finally, the researcher recommends conducting more research on other knowledge management tools and styles, and their impact on the trainees' acquisition / development of their skill for generating creative ideas and applying them in various fields.

Keywords: Knowledge Management, Virtual training, Digital Content, Knowledge building, brainstorming, Instructional design.

مقدمة:

قبل ما يقرب من أربعة قرون كتب «فرنسيس بيكون» جملته الشهيرة «المعرفة قوة»، ثم تلاه المفكرون فكتبوا عن أهمية العلم وقوة المعرفة في التحولات الحادثة التي تشهدها البشرية في مراحل انتقالها الحاسمة. ومن زمن إلى آخر ظلت هذه القوة في تحول مستمر لا ينقطع وفقاً لمقتضيات التطورات الحضارية في المجتمعات الإنسانية. واليوم مع التطور التكنولوجي أصبح العصر هو عصر الثورة المعرفية ومجتمع المعلومات، وصناعتها ودورها في بناء الاقتصادات الحديثة. ولاستيعاب هذه الثورة المعرفية ظهر مفهوم إدارة المعرفة ليسهم في إرساء أسس المجتمع المعرفي من خلال تبادل الأفكار وتوزيعها ونشرها والاستفادة من منها لدفع عجلة الابتكار والتطوير، وتحسين عمليات التخطيط وصناعة القرارات وحل المشكلات وتعليم وتدريب وتطوير الأفراد. (القهيوي، ٢٠١٣، ١٤-٣٤) فإدارة المعرفة تتعاظم أهميتها في ظل التحديات التي تواجهها المؤسسات التعليمية القائم على تعاظم الاهداف المعرفية التي تسعى إدارة المعرفة إلى تحقيقها وبالتالي تعزيز مستويات الانتاج والكفاءة والفاعلية فيها. (عليان، ٢٠٠٨: ٣٥) وتشير إيمان أبو خضير (٢٠٠٩) إلى أهمية إدارة المعرفة في المؤسسات التعليمية كعامل حاسم في تطوير أداء الأفراد والمؤسسات وتجويده، وانعكاس ذلك على تحسين مستوى مخرجاتها، وزيادة قدرتها على التكيف مع التطورات الحادثة في محيطها، وزيادة قدرتها على الإبداع والابتكار.

ونتيجة لهذه الثورة المعرفية والمعلوماتية والتكنولوجية في جميع المجالات الحياتية والتعليمية، أصبحت مؤسسات التعليم في حاجة ملحة لتغيير أساليب تقديم المحتوى العلمي من الصورة التقليدية الورقية إلى الصورة الرقمية، وفق أحدث المعايير التربوية والفنية. إلا أن ذلك التطوير يستلزم تدريباً مستمراً للقائمين على عملية الإنتاج للمحتوى، مع تطوير أساليب تقديم المحتوى التدريبي واستراتيجياته.

كما يعتقد الباحث أن التطوير يجب أن يطال بيئته فيعمد إلى تغييرها من بيئة تقليدية تعتمد على التدريب وجها لوجه إلى بيئة تدريب افتراضية " Virtual training environment " يستطيع المدرب والمتدربين التفاعل فيما بينهم من خلالها؛ مع اشتراك جميع فرق العمل المطلوب تنمية مهاراته مهما كانت التحديات التي تواجهه من بعد المسافة أو زمن التدريب وخلافه؛ فنجاح توظيف تطبيقات تكنولوجيا التعليم مع نظريات التعلم

الاجتماعي سوف يفتح المجال أمام نجاحات كبيرة في مجال التعليم والتعلم، خاصة إذا ما تم اختيار التطبيق المناسب من مجال تكنولوجيا التعليم، مع التطبيق المناسب من نظريات التعلم الاجتماعي، والتأكيد هنا على كون هذا النوع من النظريات يؤكد على أن التعلم يحدث فيما بين المتعلمين من خلال مشاهدة سلوكيات الآخرين، والتأثر بها، ومحاولة نقدها وتحليلها، والاستماع إلى وجهات نظر أصحابها، ومن ثم الوصول إلى مخرجات محددة تحقق أهداف واضحة سبق وأن تم تحديدها، من هنا كان لابد من السعي وراء هذا التوظيف خاصة وأن أغلب تطبيقات تكنولوجيا التعليم الحديثة تدعم هذا النمط من التواصل الاجتماعي الموجه والمخطط له بعناية. يؤكد ذلك شيمي (٢٠١٠، ٣) بقوله إن توظيف تطبيقات تكنولوجيا التعليم مع نظريات التعلم الاجتماعي أضحى أمراً ملحا للتطبيق خلال الفترة الحالية، خاصة ظهور شبكات المعلومات الاجتماعية Social networks، وزيادة معدل إتاحة المحتوى الإلكتروني من خلالها، واستخدام أنماطها في إيجاد بيئة تفاعلية فيما بين المشاركين، لذلك يسعي البحث الحالي إلى صياغة علاقة وثيقة بين أحد أهم تطبيقات تكنولوجيا التعليم وهي بيئات التدريب الافتراضية، واحد أهم تطبيقات نظريات التعلم الاجتماعي وهي "مجموعات بناء المعرفة"، وذلك بغرض قياس أثرهما على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي.

ولما كانت إدارة المعرفة متنوعة الأدوات فقد أصبحت محل اهتمام الباحثين نظرًا لأهميتها في رفع كفاءة العنصر البشري في أي مؤسسة تعليمية، والتي تستدعي لمزيد من الدراسة والبحث لاكتشاف أكثر أنماط إدارة المعرفة في تنمية المهارات، تأتي أهمية هذا البحث وما يهدف إليه من السعي نحو اكتشاف فاعلية أنماط إدارة المعرفة ببيئة تدريب افتراضية في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس والرضا عنها.

الإحساس بالمشكلة:

من خلال عمل الباحث مشرفاً على مركز تطوير وإنتاج المقررات الإلكترونية بالجامعة، ومن خلال متابعة إنتاج المقررات الإلكترونية التي يتم إنتاجها بالمركز أو تلك المنتجة في الجامعات الأخرى لاحظ الباحث أن هناك ضعفاً في مستوى المحتوى الرقمي الذي ينتجه أعضاء هيئة التدريس، ويعتقد الباحث أن ذلك نتيجة طبيعية في ظل عدم التمكن أو المعرفة على الأقل لأعضاء هيئة التدريس لمعايير المحتوى الرقمي الجيد أو امتلاكهم لمهارات إنتاجه. وللتأكد من وجود مشكلة حقيقية تستحق البحث والدراسة، قام الباحث بإجراء بعض

المقابلات غير المقننة مع عدد من أعضاء هيئة التدريس المشاركين في تطوير بعض المقررات الالكترونية بالمركز؛ للتعرف على مدى إلمامهم بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي، وبتحليل نتائج تلك المقابلات وجد الباحث أن معظم أعضاء هيئة التدريس لديهم معلومات عن مهارات إنتاج المحتوى الرقمي، ولكن يفتقدون للممارسة والخبرة في إنتاجه؛ حيث تم رصد بعض المعوقات المعرفية والفنية التي تمثلت في عدم الدراية والخبرة الكافية بمهارات التصميم التعليمي للدروس عموماً ومهارات إنتاج محتوى رقمي جيد يتمتع بالخصائص الفنية والتربوية. وبدراسة الباحث للمشكلات السابقة بدأ التفكير في حلول تكنولوجية لحل مشكلة ضعف مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس تتناسب مع ظروف أعمالهم وطبيعة مهامهم وأماكن تواجدهم، وذلك من خلال مراجعة الأدب التربوي المتمثل في الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أنماط إدارة المعرفة، ومهارات إنتاج المحتوى الرقمي؛ كدراسة جان وزهو (Gan & Zhu,2007) التي سعت لتقديم إطار مرجعي لبناء بيئات افتراضية لبناء المعرفة، من خلال تحديد الأسس التي يجب أن تبنى عليها تلك المجتمعات؛ حيث أوضحت النتائج أن بيئة التعلم الافتراضية تمثل بيئة مثالية من حيث مشاركة المتعلمين في بناء المعرفة وإدارتها، ودراسة شينج وآخرين (Cheng,et al,2009) التي أشارت إلى أن تبادل المعرفة يعد سبيلا رئيساً لاكتساب المعرفة وسرعة تطبيقها، ودراسة تي (Tee,2005)التي سعت لفهم ظروف وعمليات تعزيز تشارك المعرفة الضمنية من خلال بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الشبكات.

وفي ضوء تلك الدراسات والبحوث التي أكدت على مدى قوة إدارة المعرفة؛ تأكد للباحث أهمية نمطي إدارة المعرفة كاستراتيجيات تعليمية يمكن توظيفها في عمليات التدريب الافتراضي؛ وكيف يمكن أن تنقل الخبرات والمعارف بين أعضاء هيئة التدريس مع ضمان ثباتها في الذاكرة طويلة المدى، الأمر الذي يدعو إلى البحث الجاد في كيفية الاستفادة منها، والتخلص من الأفكار التقليدية في التعليم والتدريب والانطلاق إلى آفاق التعلم والتعليم الرقمي. وبما أن هذين النمطين يتم التفاعل فيهما بشكل مختلف بين كل نمط وآخر، فإن هناك أهمية للوقوف على أثر توظيف كل نمط، والوقوف أيضاً على أيهما أكثر تأثيراً في بيئة التدريب الافتراضية.

مشكلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث في ضعف المحتوى الرقمي المنتج من قبل أعضاء هيئة التدريس، والناتج عن ضعف معارف ومهارات التصميم التعليمي لديهم، الذي قد يكون من بين أسبابه اتباع الأنماط التقليدية في عمليات تدريبهم. ولمحاولة حل مثل تلك المشكلات قام الباحث باختيار نمطين من أنماط إدارة المعرفة (بناء المعرفة/ العصف الذهني)، واستخدامهم في تجربة البحث لتحديد أثر كل منهما في تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي وإنتاجه لدى أعضاء هيئة التدريس. لذا يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر نمطي إدارة المعرفة ببيئة تدريب افتراضية في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس والرضا عنها؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما أثر نمطي إدارة المعرفة (بناء المعرفة/ العصف الذهني) ببيئة تدريب افتراضية في تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي؟
٢. ما أثر نمطي إدارة المعرفة (بناء المعرفة/ العصف الذهني) ببيئة تدريب افتراضية في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي؟
٣. ما أثر نمطي إدارة المعرفة (بناء المعرفة/ العصف الذهني) ببيئة تدريب افتراضية على الرضا عنها لدى أعضاء هيئة التدريس؟

فروض البحث:

في ضوء الإطار النظري، وبناءً على نتائج الدراسات السابقة والتي أكد معظمها على تأثير نمطي إدارة المعرفة التي يتناولها البحث الحالي في تنمية المهارات، يمكن تحديد فروض البحث في التالي:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي اختبار التحصيل المعرفي للمجموعتين التجريبيتين (بناء المعرفة – العصف الذهني) في التطبيق البعدي للاختبار.

٤. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة) في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس تقييم منتج رقمي لصالح التطبيق البعدي.

٥. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني) في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس تقييم منتج رقمي لصالح التطبيق البعدي.

٦. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي مقياس تقييم منتج رقمي للمجموعتين التجريبيتين (بناء المعرفة – العصف الذهني) في التطبيق البعدي للمقياس.

٧. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة) في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة لصالح التطبيق البعدي.

٨. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني) في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة لصالح التطبيق البعدي.

٩. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة للمجموعتين التجريبيتين (بناء المعرفة – العصف الذهني) في التطبيق البعدي للمقياس.

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على أثر نمطي إدارة المعرفة (بناء المعرفة، العصف الذهني) على التحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي.
- التعرف على أثر نمطي إدارة المعرفة (بناء المعرفة، العصف الذهني) على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي.
- تحديد أنماط إدارة المعرفة ببيئات التدريب الافتراضية الأكثر تأثيرًا في أعضاء هيئة التدريس.
- الكشف عن أثر استخدام إدارة المعرفة بنمطيها (بناء المعرفة، العصف الذهني) على الرضا نحوها.

أهمية البحث:

تبرز أهمية هذا البحث ونتائجه في أنها تسهم في:

- تبني المؤسسات التعليمية أساليب وإستراتيجيات جديدة في التدريب والتنمية المهنية، سعيا للارتقاء بمستوى أداء العاملين في تصميم المحتوى الرقمي وإنتاجه.
- توجيه المهتمين بالتدريب عن بعد إلى الاستعانة بأنماط إدارة المعرفة في تقديم المحتوى التدريبي.
- حل بعض مشكلات تصميم المحتوى الرقمي وإنتاجه لدى أعضاء هيئة التدريس.
- إعادة النظر في توظيف أدوات أنظمة إدارة التعلم والمحتوى مع إدارة المعرفة بما يحقق استفادة أكبر للمتعلمين.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على ما يلي:

- أعضاء هيئة التدريس بجامعة المجمعة في الفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٤٠/١٤٤١هـ.
- نمطين من أنماط إدارة المعرفة وهما (بناء المعرفة، والعصف الذهني).
- المهارات المعرفية لتصميم المحتوى الرقمي.
- مهارات إنتاج المحتوى الرقمي.

- قياس الرضا لدى أعضاء هيئة التدريس نحو نمط إدارة المعرفة الأكثر تأثيرًا.
- المنصة التعليمية الإلكترونية (بلاكبورد).

مصطلحات البحث:

إدارة المعرفة: يعرفها الباحث إجرائيًا على أنها العمليات التي يتشارك فيها أعضاء هيئة التدريس ويتبادلون الخبرات المعرفية الظاهرة والضمنية لتوليد أفضل العوائد من خلال منظومة بلاكبورد؛ بهدف تنمية مهارات إنتاج محتوى رقمي.

تصميم المحتوى الرقمي: يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: مجموعة المعلومات والمعارف التي يجب أن يمتلكها عضو هيئة التدريس في تخطيط وتصميم المحتوى التعليمي في هيئة رقمية، وكيفية إعداد السيناريو التعليمي الخاص به، وتقويم ونقد وتطوير المحتوى بعد تطويره رقمياً، وما يتضمنه ذلك من ضبط لجودته التربوية والفنية.

إنتاج المحتوى الرقمي: يعرفها الباحث إجرائياً بأنها: الممارسات الادائية المهارية التي يجب أن يكتسبها عضو هيئة التدريس لاستخدام برنامج Story lines من أجل مساعدته على إنتاج محتوى رقمي في تخصصه، وتقاس في هذا البحث من خلال مقياس تقييم منتج (بعدى) لقياس الجانب الأدائي.

الإطار النظري والدراسات السابقة

ماهية المعرفة:

على الرغم من الاهتمام المتزايد بالمعرفة إلا أنه يصعب الحصول على مفهوم محدد لها، فهناك من يصفها بالناتج المباشر لفهم محتوى المعلومات، للمساهمة في فعالية صناعة القرار. (Yun,2019) في مقابل من يرى بأنها مزيج من الأفكار والمفاهيم والإجراءات والقواعد الهادفة إلى توجيه القرارات. أي أنها معلومات مزجت بالتجارب، وحقائق وأحكام وقيم تعمل معاً تمنح الأفراد والمؤسسات بتكوين وضعيات جديدة. (ياسين، ٢٠٠٧، ٢٥)

مفهوم إدارة المعرفة:

وردت تعريفات متعددة لإدارة المعرفة، ركزت أغلبها على الدور الذي تلعبه عملياتها باعتبارها جوهر إدارة المعرفة؛ فقد عرفها حجازي (٢٠٠٥، ٩) بأنها "مجموعة الحقائق ووجهات النظر والآراء والأحكام وأساليب العمل والخبرات والتجارب والمعلومات والبيانات

والمفاهيم والإستراتيجيات والمبادئ التي يمتلكها الفرد أو المنظمة". كما عرفها إبراهيم (٢٠١٠، ٣٢٩) بأنها "وضع المعارف والخبرات والمهارات المكتسبة في أيدي العاملين في الوقت وبالشكل المناسب والسهولة الممكنة للاستفادة منها".

أنماط إدارة المعرفة:

تلعب أنماط تكنولوجيا المعلومات دورًا في جميع عمليات إدارة المعرفة؛ فتعد من أهم أنماط التفاعل الجماعي الخاص بالمعارف، وحدد كل من عثمان (٢٠١٨، ٧٦-٨٨)، القهيوي (٢٠١٣، ٢٤-١٠٧)؛ تيوانا (Tiwana,2002, 13-112)، هاج وآخرين (Haag, et al, 2002, 34-89) ثلاث أنماط لإدارة المعرفة وهي كالتالي:

- **أنماط استحواذ المعرفة:** وتعتبر من الأنماط الذكية التي تساعد في اكتساب المعرفة، وتصنيفها، وتخزينها وتوليد معارف جديدة من المعارف الموجودة ومن أمثلتها قواعد البيانات.
- **أنماط الاتصال:** تُمكن أنماط الاتصال الإدارات المعنية بالتدريب داخل المؤسسات من نقل المعلومات والخبرات وتبادلها بين الأفراد والجماعات؛ بهدف التأثير وتعديل السلوك لتحقيق الأهداف المنشودة ورفع مستوى خبرة العاملين، ومن أهم أمثلتها مجموعات بناء المعرفة والعصف الذهني والمؤتمرات المرئية ومساعدة الأقران.
- **أنماط التعاون:** تشجع أنماط التعاون على الابتكار والإبداع المعرفي، ونقل المعرفة، من خلال اجتماعات الأفراد ذات الاهتمامات والأهداف الواحدة، مناقشات العصف الذهني، والمؤتمرات المرئية، كما تمكّن أفراد المؤسسات في مختلف المستويات من تلقّي المعارف ومشاركتها.

عمليات إدارة المعرفة:

اختلفت أراء الباحثين في عمليات إدارة المعرفة وتعدادها وترتيبها، ولكن الغالبية منهم أجمعوا على أنها عملية مستمرة تحدث بوساطة عمليات جوهرية، تتشكل في التالي: المطرفي (٢٠١٣)، عباينة، وحتاملة (٢٠١٣)

- **تحديد المعرفة:** وتعني تحديد المعارف والخبرات السابقة للمتدربين وتحليلها لاتخاذ قرارات واستراتيجيات سير العملية التدريبية وفق تلك المعارف والخبرات السابقة، ومن

أهم أنماط المعرفة المستخدمة في التعرف على المعرفة هي مجموعات بناء المعرفة وقواعد المعرفة، أنماط البحث المتقدم، رسم خرائط المعرفة.

- **توليد المعرفة: وهي تلك النشاطات التي تسعي المنظمة من خلالها الحصول على المعرفة وامتلاكها. وأن توليد المعرفة يحدث من تفاعل مجموعة من العمليات البحثية والإبداعية التي يمارسها الأفراد فهم الوحيدون القادرون على توليدها وبلورتها من خلال العمل الجمعي التعاوني في ضوء أساليب تعتمد على الحوار وتشاركية المعارف والمعلومات والخبرات. ومن أهم أنماط المعرفة المستخدمة في توليد المعرفة هي بناء المعرفة، العصف الذهني، قواعد المعرفة، المدونات، البحث المتقدم، ومشاركة الفيديوهات.**
- **تخزين المعرفة: تتضمن هذه المرحلة عمليات الاحتفاظ بالمعرفة، وإتاحتها وفق آليات تنظمها وتسهل الحصول عليها وديمومتها، وتعتمد على تكليف فرد أو مجموعة من الأفراد في المنظمة أو تشكيل وحدة/ إدارة مهمتها جمع المعلومات الجديدة من الأفراد، أو من خلال مبادرة الأفراد أنفسهم بتزويد تلك الإدارة بما يمتلكونه مسبقاً من معارف أو تحصلوا عليه حديثاً. وتتركز مهمة الإدارة المعنية على الجمع والتحليل والتنقية والتوثيق لتلك المعارف والمعلومات الجديدة. (Perez & Pablos, 2003: 86)، ومن أهم أنماط المعرفة المستخدمة في تخزين المعرفة هي مراجعة المعارف الجديدة للتأكد من صحتها، مجموعات بناء المعرفة، تصنيفات المعرفة، مكتبات المستندات، قواعد المعرفة، والمدونات.**
- **توزيع المعرفة: وتعني نشر ومشاركة المعرفة وتبادل الخبرات والمعارف بين أفراد مجموعات العمل، ومن أهم أنماط المعرفة المستخدمة في تقاسم المعرفة هي مجموعات بناء المعرفة، العصف الذهني، مساعدة الأقران، مكتبات المستندات، قواعد المعرفة، المدونات، خدمات الشبكات الاجتماعية، مساحات عمل افتراضية تعاونية، ومشاركة الفيديوهات؛ حيث تتم عملية توزيع المعارف الضمنية من خلال ورش العمل، واللقاءات الحوارية، أما المعارف الصريحة فالنشرات الدورية، والتعاميم الداخلية كفيلة بإيصالها للآخرين.**

- **تطبيق المعرفة: الغاية من اقتناء المعرفة هو تطبيقها، والعمل على استثمارها من خلال التوظيف الأمثل لها في نشاطاتها، واتخاذ قراراتها، وحل مشكلاتها، وفي مختلف عملياتها الداخلية والخارجية في الزمان والمكان المناسبين ووفق الآلية الملائمة، ومن أهم أنماط المعرفة المستخدمة في تطبيق المعرفة هي مجموعات بناء المعرفة، مساعدة الأقران، العصف الذهني، تصنيفات المعرفة، قواعد المعرفة، المدونات، والبحث المتقدم.**

ويتبين من السابق عرضه أن أنماط إدارة المعرفة متنوعة ومتعددة ويجب أن توظف وتستثمر بصورة علمية لتنمية المهارات تصميم المحتوى الرقمي وإنتاجه من خلال تلك الأنماط. لذا وقع اختيار الباحث على أداتين؛ تعد من أبرز أدوات إدارة المعرفة التي يتمكن خلالها الفرد من تبادل المعارف، والخبرات الصريحة والضمنية؛ وهما العصف الذهني، وبناء المعرفة، واللتين اشتملت عليهما معظم عمليات إدارة المعرفة.

أولا: بناء المعرفة:

لما كانت بناء المعرفة عملية تهدف إلى إنشاء المنتجات المعرفية الجديدة تأتي أهمية المناقشات، وجمع الأفكار، من أجل تطوير فهم أفراد المنظمة، ويتجاوز مستويات الفهم الأولي، إضافة إلى توجيههم نحو نمو معلوماتهم الحالية حول موضوع أو فكرة محددة. وتلك المهمات كي تجني ثمارها يتوجب تطوير مبادئ وأسس معرفية علمية. لذا حاول كل من سكاردماليا وبريتر (Scardamella & Bereiter,2006) تطوير نظرية جديدة لبناء لمعرفة من خلال مجموعة من المبادئ؛ تصف عمليات تكوين المعرفة الجديدة بين مجتمع المتعلمين.، وتناولت النظرية تعليم الأفراد وإعدادهم لمجتمع عصر المعرفة الذي تتغلغل فيه المعرفة والإبداع. وتستند على أصالة الأفكار والمعارف الإبداعية يمكن تعليمها في المراحل المبكرة للتعليم. لذا نجد النظرية تجمع بين طياتها التعلم الأساسي والمهارات الفرعية والديناميكيات الاجتماعية المعرفية التي تعد بغية الأساليب الأخرى إلى جانب الميزة الإضافية للتحرك على الطريق نحو التعليم الكامل.

(ثابت، ٢٠١٨).

مبادئ بناء المعرفة:

تمثل مبادئ بناء المعرفة الأساس لعلم بناء المعرفة، فهي تصف خصائص المنظمات الفعالة التي تنشئ المعرفة، وتؤطرها بمنهجية تتيح إمكانية توظيفها على مجتمعات التعلم

المختلفة. وقد حددت سكاردماليا وبريتر (Scardamella & Bereiter,2006) اثني عشر مبدأ لبناء المعرفة هي:

١. أفكار واقعية، ومشكلات أصيلة: وهذا يعني أن الأفكار المنتجة أشياء حقيقية يمكن لمسها وإدراكها. حيث إن مشكلات المتعلمين التي يهتمون بها ويفهمها غالباً ما تكون مختلفة عن تلك المشكلات التي ترد في كتبهم الدراسية، فالطلاب يهتمون ويتعلمون من مشكلات تواجههم في عالمهم الحقيقي وليس الافتراضي.

٢. أفكار قابلة للتحسين: يقوم هذا المبدأ على تقبل الفكرة مهما كانت قيمتها وأهميتها، فكل فكرة تطرح يتم التعامل معها على قابليتها للتطوير والتحسين، وتكمن مهمة الآخرين على مناقشتها وتنقيحها وبلورتها. وتكمن أهمية هذا المبدأ في كسر حاجز الخوف والرهبة، كما يعمل على زيادة الدافعية عند الطلاب لإبداء آرائهم ومقترحاتهم وأفكارهم حتى في ظل عدم نضجها واكتمالها.

٣. تنوع الفكر: الأفكار المختلفة والمتنوعة يعدها هذا المبدأ ظاهرة إيجابية تعمل على تقدم المعرفة وتجديدها وخلق أفكار إبداعية. لذا يستلزم الأمر الاهتمام بتلك البيئات الداعمة في الفصول الدراسية لتبني التنوع الفكري ومن ثم نموها وتطويرها.

٤. الهيئة المعرفية: يؤكد هذا المبدأ على أن يتحمل الطلاب مسؤولية تعلمهم من خلال الدفاع عن أفكارهم، ودعمها والدفاع عنها وجلب الشواهد التي تؤكدها، وفي الوقت نفسه يمنحون الآخرين فرصة المشاركة في الحوار والتفاوض في دمجها مع الأفكار الأخرى.

٥. تشارك المعرفة: بناء المعرفة ليس مقتصراً على فئة دون أخرى، فكل الطلاب مخولين للمساهمة في بنائها وتطويرها.

٦. توسيع مفهوم بناء المعرفة: إن عملية بناء المعرفة تتسم بأنها من العمليات التي تشكل حياة الإنسان فضلاً عن المتعلمين؛ فهي لا تحتاج لمناسبات محددة أو موضوعات معينة بل هي موضوع حياة يتغلل ويخترق بنية العقل.

٧. التحليق عاليا: يؤكد هذا المبدأ على أنه كلما كانت المشكلات ذات عمق ومعقدة نوعا ما كلما كان ذلك أدعى لإنتاج مفاهيم ومعارف نوعية، لذا يؤمل في الفصول الدراسية أن تعمل على تكوين بيئات تحتضن أفكاراً منوعة، فيها قدر كاف من التحدي لعقول الطلاب

من خلال صياغات ذات مستوى عال من المشكلات. وهذا كفيل بحد ذاته برفع مستوى التفكير والانتقال إلى مراحل متقدمة من بناء المعرفة.

٨. تقديم المعرفة مسبقاً: يتم في هذا المبدأ العمل على أن يشارك كل فرد الآخرين في خبراته ومعارفه السابقة في المجتمع المعرفي الواحد، ذلك أن الحصول على المعرفة متوقف على مدى بذلها.

٩. خطاب بناء المعرفة: يقوم هذا المبدأ على فكرة إيضاح المقصود وتفسيره وبيانه؛ حيث إن كثيرا من الأفكار لا يكتب لها النجاح والقبول بسبب الغموض الذي اكتنفها عند عرضها. فقوة الخطاب تتجسد في البيان مما ينعكس على تقديم حلول أفضل، وتفسيرات أعمق.

١٠. التقييم الضمني والتكويني: عملية التقييم التزامنية والمستمرة للأفكار يجعلها أكثر نضجا وقبولا، ويعتمد على العمليات التقييمية الداخلية فهي دقيقة وصارمة أكثر من التقييم الخارجي.

١١. الاستخدام البناء لمصادر موثوقة: سعة الاطلاع والمعرفة الدقيقة بالوضع الحالي حول مشكلة ما أو موضوع ما يستلزم معرفة بالمصادر الموثوقة وكيفية استخدامها. وهذا يعطي قبولا للأفكار حينما تكون جديدة وغير مسبوقة.

١٢. المعرفة المجتمعية والمسؤولية الجماعية: كل طالب في الفصل الدراسي مسؤول عن عملية تعلمه، وأن العمل الجماعي مع زملائه لا يقل أهمية عن التعلم الفردي، فالجميع يتحمل النجاح أو الفشل. لذا فعلى القائمين على العملية التعليمية في الفصول الدراسية تشجيع هذا المبدأ الذي يؤكد على تقاسم مسؤولية التقدم العام للمعرفة. كما وأن مشاركة الطلاب في تحسين المعرفة الجماعية في الفصل الدراسي هو الغرض الأساسي من الفصل الدراسي لبناء المعرفة.

ثانياً: العصف الذهني Brain Storming

مفهوم إستراتيجية العصف الذهني:

تعددت التعريفات التي تناولت إستراتيجية العصف الذهني؛ فهناك من يرى أنه توليد للأفكار والآراء الإبداعية وإنتاجها من أجل حل مشكلة ما. وهناك من يعتقد بأنها أي وضعيات ذهنية لتوليد أكبر قدر من الأفكار حول مشكلة أو موضوع مطروح من خلال النظر والتفكير من

زوايا واتجاهات مختلفة. (Charles, 2006) في حين يتفق خضر (٢٠٠٦)، والكبيسي (٢٠٠٨) على أنها أسلوب / استراتيجية تعليمية / تدريبية تقوم على حرية التفكير وتستخدم لتوليد المشاركين لأكبر قدر ممكن من الأفكار في سبيل حل مشكلة مفتوحة خلال جلسة قصيرة محددة بقواعد ضابطة في جو تسوده الحرية والأمان بعيداً عن التقييم أو النقد.

مبادئ استراتيجية العصف الذهني:

على الرغم من أهمية النقد والتقويم في تنقيح الآراء والأفكار إلى أنه يعمل على كف كثير منها، ويقف حاجزاً أمام التصريح بها. لذا فإن استراتيجية العصف الذهني حاولت التغلب على مثل هذه المشكلات من خلال تطوير بعض المبادئ التي تؤطرها. وقد أوردت مطالقة (١٩٩٨) تفصيلا لهذه المبادئ وهي كما يلي:

١- **تأجيل الحكم على قيمة الأفكار:** من أجل تدفق الأفكار، والتلقائية في طرحها أثناء عقد الجلسات، يجب تأجيل الحكم على الأفكار المطروحة؛ فالخوف من النقد والتقييم المبكر يكون سبباً نفسياً في إحجام الآخرين عن المشاركة، ويعد هذا المبدأ من أهم مبادئ الاستراتيجية.

٢- **البناء على أفكار الآخرين وتطويرها:** عادة ما تكون الأفكار غير ناضجة في مراحلها الأولية؛ لذا فإن تبني عمليات تطوير الأفكار السابقة، والبناء عليها وصقلها هو أمر صحي في مجتمعات المعرفة، فعمليات الدمج بين الأفكار غالباً ما تكون بناء معرفياً خلاقاً، كما يعد هذا المبدأ فرصة لأولئك المشاركين الذين يتمتعون بحس نقدي عال.

٣ - **كم الأفكار يزيد من كيفها:** يؤكد هذا المبدأ المبادئ السابقة؛ فاستراتيجية العصف الذهني تمثل بيئة خصبة لتوليد الأفكار، وتمنح المشاركين فرصة طرحها، وتمنع وأدها في مرحلة المهد؛ فالهدف هو الحصول على كم كبير من الأفكار؛ لأن الكم يولد النوع بعد خضوعها للمراحل التالية من عمليات الصقل والبناء والدمج والتنقيح.

٤ - **تقبل الأفكار:** كل فكرة تعد مقبولة ومرحب بها والأساس الفلسفي وراء هذا المبدأ أن حرية الرأي والبعد عن ضغوط النقد والتقييم تطلق العنان للتفكير خارج الصندوق وإعمال التصورات الذهنية التخيلية لدى المشاركين وبالتالي تتدفق الأفكار وتزيد احتمالية الحصول على أفكار أصيلة، أو ناجعة لحل المشكلات.

خطوات العصف الذهني:

يذكر كل من الزغبي (٢٠٠٣)، خضر (٢٠٠٦)، عويدات (٢٠٠٦)، و (Chauncy, 2013) أن خطوات العصف الذهني تتمثل في:

- **تحديد المشكلة ومناقشتها: يعد تحديد المشكلة ومناقشة أبعادها أمر في غاية الأهمية لأن المشاركين يتفاوتون في درجة إلمامهم بالمشكلة وأبعادها؛ فهناك من لديه خلفية بسيطة، وهناك من قد لا يكون عنده أدنى فكرة عن الموضوع أو المشكلة. لذلك من مهمة قادة الجلسات تزويد المشاركين بالحد الأدنى من المعلومات وعدم التعمق فيها كي لا يؤثر ذلك على تحديد مجال الأفكار وحصرها.**
- **إعادة صياغة الموضوع: لضمان عدم تجاوز حدود الموضوعات/ المشكلات المستهدفة بالحل يتطلب من قادة الجلسات أو الخبراء متابعة النقاشات ومحاولة طرح الأسئلة التي عادة ما يكون الهدف منها إيضاح المشكلة بطريقة أخرى، وفي نفس الوقت ضمان عدم الخروج من نطاق الموضوع.**
- **تهيئة بيئة الإبداع والعصف الذهني: يعمل قادة جلسات استراتيجية العصف الذهني وفي بداياتها على تنبيه المشاركين وتذكيرهم بالضوابط التي ينبغي مراعاتها من مثل: عدم النظر إلى صحة أو خطأ الفكرة، تجنب الانتقاد، أو الاعتراض، عدم المقاطعة، تجنب الإسهاب، استفد من أفكار الآخرين.. وغير ذلك من القواعد اللازمة لإدارة جلسات العصف الذهني.**
- **استمطار الأفكار: تمثل هذه المرحلة جوهر استراتيجية العصف الذهني؛ حيث يعمد القائد إلى عرض المشكلة أو طرح التساؤلات والطلب من المشاركين تقديم أفكارهم دون قيد يحدهم وفي نفس الوقت يدونها الفرد المعني في الجلسة بتدوين الأفكار في مكان بارز للجميع، وترقيمها حسب تسلسل عرضها، ويمنح المشاركين وقتاً مناسباً لتأملها، وتوليد أفكار من خلالها.**
- **تحديد الأفكار الغريبة: حينما يشعر قائد الجلسة بنضوب الأفكار لدى المشاركين حيال موضوع أو فكرة ما، يستطيع أن يشحذ بتوجيههم إلى اختيار الفكرة الأغرب ومحاولة تحويلها على حل عملي إبداعي.**

- **تقييم الافكار:** قد تكون المرحلة الأخيرة، والتقييم هنا ليس معنياً بصحة الفكرة أو خطئها وإنما التقييم يتركز على تصنيفها إلى أفكار مفيدة وقابلة للتطبيق، وأخرى أفكار مفيدة ولكنها صعبة التطبيق أو تحتاج إلى موافقات من جهات عليا، أو أنها مستحيلة التطبيق، وهناك أفكار غير عملية وبالتالي يلزم استبعادها.

مفهوم بيئات التدريب الافتراضية:

يرى إسماعيل (٢٠٠٩، ٦٥٦) بأنها تلك المنصة التي تتم فيها عملية التدريب من خلال التفاعل بين المدرب والمتدرب عن طريق شبكة الإنترنت وأنماط التواصل المتزامنة أو غير المتزامنة التي توفرها المنصة.

أهمية بيئات التدريب الافتراضية:

تعتمد البيئات الافتراضية على تنوع أدواتها في تهيئة الأجواء التعليمية التفاعلية التي تعمل على جذب المتعلمين للتعامل مع الموضوعات التعليمية المضمنة في البيئة الافتراضية، إضافة إلى تنوع الوسائط التعليمية التي تتمتع بها، مما يسهل عمليات التعلم، كما تعمل هذه البيئات على تزويد المتدربين بإرشادات منوعة توجه عمليات التعلم والاستخدام. (الفقي،٢٠٠٩، ٢٥-٢٦). كما أنها تعمل على تحقيق مبدأ العدالة بين المشاركين وتكافؤ الفرص التدريبية للجميع؛ ففرص التعلم متاحة للجميع دون قيود، إضافة إلى مرونتها فهي لا تخضع لقيود الزمان والمكان، وتساعد على تقليل وقت التعلم، وضمان المشاركة الإيجابية للمتدربين دون خجل أو إحجام كما هو الحال في التعليم التقليدي (خميس ٢٠٠٣، ٣٣٠). ويشير روسيون وآخرون (Rossiou et al, 2009) إلى الفاعلية التي تتمتع بها البيئات الافتراضية، فهي تعزز الخبرات، وتحسن التعلم ومخرجاته، وتحقق غالبية الأهداف المعرفية، وتمكن المشاركين من التعبير بأساليب متنوعة، إضافة إلى ما تحظى به البيئات الافتراضية من قبول إيجابي كبير من قبل المتدربين.

ويضيف القادري (٢٠٠٦، ٤) أن هذه البيئات التدريبية الافتراضية تتوفر بها خصائص تميزها عن البيئات التقليدية؛ حيث يمكن تحديث المحتوى التدريبي سواء بإضافة، حذف، تغيير، أو تطوير. إضافة إلى عدم محدودية المقاعد التدريبية، وخفض التكاليف لهذه البرامج التي تتم من خلال البيئات التدريبية الافتراضية، والسماح للمتدربين من تكرار النشاطات التدريبية بما يتناسب مع إمكاناتهم وقدراتهم حتى يصلوا إلى درجة الإتقان.

أنماط بيئات التدريب الافتراضية :

تناولت العديد من الدراسات والأدبيات البيئات الافتراضية مثل: زيتون (٢٠٠٥)، ومارتنز (Martinez,2003)، ويسيوني (٢٠٠٧)، وكاترين (Katrin,2009) حيث تم تصنيفها تحت نمطين رئيسيين، النمط الأول وهي البيئات الافتراضية المتزامنة، والنمط الثاني وهي البيئات الافتراضية غير المتزامنة. وفيما يلي سوف يقوم الباحث بتناول كل نمط منهما بالإضافة إلى نمط ثالث يجمع بينهما وهو البيئات الافتراضية المدمجة:

النمط الأول: البيئات الافتراضية المتزامنة

البيئات الافتراضية المتزامنة هي عبارة عن مواقع التعلم عبر الشبكة تتضمن عناصر التدريب الأساسية للتدريب، ويمكن للمدرب الالتقاء بالمتدربين في الوقت نفسه بوساطة مجموعة من الأدوات التزامنية؛ كغرف الحوار والمناقشات، وأنظمة الاتصال المرئي، كما يمكن للمدرب مشاركة الملفات مع المتدربين بهدف اكسابهم معارف ومهارات ذات مستويات مختلفة. كاترين (Katrin,2009,210)

وقد بينت ماري وأرجل (Marie & Orgill,2009) أنه عند استخدام بيئة التدريب الافتراضية التزامنية هناك مبادئ واعتبارات يجب التنبه لها؛ وتتمثل في تحديد زمن الجلسة التدريبية الواحدة بأن لا يتجاوز الساعتين، والسماح للمتدربين بتوظيف النقاشات الحية من خلال غرف الحوار، وتنويع النشاطات ما بين فردية وجماعية، والاستمرار في توجيه الأسئلة مكثفة، وتلقي إجاباتهم وتقديم التغذية الراجعة بصورة منتظمة ومباشرة، والحرص على معرفة مواقف المتدربين حول كل جلسة، والصعوبات التي تواجههم والعمل على حلها قدر الإمكان.

النمط الثاني: البيئات الافتراضية غير المتزامنة

يتسم هذا النمط بحرية الزمان والمكان؛ حيث يمكن للمدرب تسجيل المحاضرات التدريبية وورش العمل في أي وقت ومن أي مكان وكذلك الحال للمتدربين. ولهذا النمط مزايا وخصائص أوردها ماتسورا (Matsuura,2002) تتمثل في تحرره وتقليل الزمن التدريبي؛ حيث يمكن للمتدرب تجاوز بعض من الأجزاء المعروفة لديه مسبقاً واستثمار الوقت في التركيز على الفاقد المعرفي أو المهاري الذي يحتاجه. ولعل أميز ما يتمتع به هذا النمط هو أن المتدرب تتاح له فرص كبيرة للتعلم من خلال المحاولة والخطأ دون وجود الضغوط

النفسية، وعدم شعوره بالخجل أو الحرج من زملائه المتدربين حينما تواجهه صعوبة ما إذ لا يجد حرجا في السؤال أو إبداء الرأي.

ويرى كارل وآخرون (Karl et al, 2007, 108) أن هذا النمط مفضل لدى المتدربين وذلك لقدرته على تحقيق المستويات العالية من المهارات، كما أنه يعمل على تطبيق المعارف والمهارات الجديدة من خلال الوسائط التعليمية المتنوعة؛ المشاهد منها والمقروء والمسموع، كما أن هذا النمط يتغلب على مشكلات النمط السابق الذي يلزم كل من المدرب والمتدرب بالتواجد في زمن واحد.

النمط الثالث: البيئات الافتراضية المدمجة

ظهر هذا النمط من بيئات التدريب الافتراضية تحت مسمى بيئات التدريب الافتراضية المدمجة؛ بهدف الجمع بين مميزات النمطين السابقين وفي نفس الوقت محاولة لتجاوز مشكلات كل نمط. فأدوات التواصل التزامنية وغير التزامنية يمكن توظيفها فيه، مما يمنحه مساحات أكبر للتفاعل مع المحتوى التدريبي، وللتواصل مع المدرب والمتدربين بعضهم البعض. فذلك كله ينعكس على جودة التدريب وبالتالي تتحقق للمتدربين فرص أكثر وأساليب متنوعة وأشمل.

الدراسات السابقة

أولاً: دراسات ذات علاقة ببناء المعرفة:

هدفت دراسة هامل (٢٠١٨) إلى التعرف على أثر فاعلية فريق العمل على بناء المعرفة، وتوصلت الدراسة إلى أن بناء المعرفة يوفر فرص التنافسية الدائمة بين المنظمات في تبنيها للمزيد من الإبداعات، وأن بناء المعرفة يتم من خلال التركيز على الأهداف المشتركة حيث تكون هذه الأهداف محددة واقعية ويمكن قياسها، وكذلك توفر الثقة والالتزام في وجود مستوى من التحدي الذي يحفز الحوارات المناقشات بصفة مستمرة، وتشجع على تقييم المشاكل والخيارات المتاحة للحصول على المعرفة ويتم بواسطتها تحليل الأفكار وتبادلها.

كما هدفت دراسة كمال (٢٠١٧) إلى تسليط الضوء على فاعلية فرق العمل في بناء المعرفة حيث تم توزيع استبيان تم تطويره لهذا الغرض، على عينة مكونة من (٦٠) أستاذاً باحثاً، وتهدف الدراسة إلى معرفة مدى الدور الذي تلعبه فاعلية فرق العمل في

بناء المعرفة وذلك من خلال تصميم العمل والتركيب والسياق والعمليات كأبعاد لفاعلية فرق العمل، وتوصلت الدراسة إلى أنه توجد فاعلية لفرق العمل في بناء المعرفة بمخابر البحث العلمي جامعة بسكرة من خلال بعد العمليات هو البعد الوحيد الذي له تأثير ودور في بناء المعرفة في فرق البحث.

أما دراسة يومهان وياسمين (Ummuhan &Yasemin,2016) فقد هدفت إلى استكشاف عمليات بناء المعرفة والتفاعل ومشاركة الطلاب في بيئة التعلم التعاوني عبر الإنترنت والعلاقات فيما بينهم. وتكونت عينة الدراسة من (١٤٥) طالباً في برنامج لمدة (١٤) أسبوعاً في بيئة تعلم تعاونية عبر الإنترنت. وتم تنفيذ عملية بناء المعرفة عبر منتدى المعرفة وعملية التخطيط عبر Moodle LMS. وقد لوحظ التطور من حيث استخدام بناء الرأي والتعبير عن النماذج وإنشاء الملاحظات من خلال عمليات بناء المعرفة داخل بيئة التعلم التعاوني عبر الإنترنت، كما لوحظ أن هناك زيادة كبيرة في جودة التفاعل والمشاركة. وتوصلت الدراسة إلى أن عملية بناء المعرفة ساهمت في التعلم؛ حيث برزت عدة مؤشرات تدل على تقدم مجموعات الطلاب.

كما أجرى لي (Lee,2015) دراسة سعت للكشف عن عملية بناء المعرفة في التعلم الإلكتروني القائم على التفاعل، وتم جمع وتحليل البيانات الكمية والنوعية بما في ذلك عملية بناء المعرفة المتصورة لدى الطلاب من الاستبيانات والرسائل عبر الإنترنت وبيانات المقابلات. ونتيجة لذلك تم تطوير نموذج مفاهيمي لعملية بناء المعرفة، كما تم النظر في عوامل الإنجاز المعرفي وعوامل الرضا في نموذج عملية بناء المعرفة. وبينت النتائج عدم وجود فرق بين الطلاب الذين شاركوا بنشاط في المناقشة الاجتماعية من خلال كتابة ونشر الرسائل وبين الطلاب الذين يقرؤون الرسائل فقط، وأنه يمكن اعتبار القراءة في فترة معينة من عملية بناء المعرفة نشاطًا تعليميًا ذا مغزى.

في حين هدفت دراسة شينج وآخرين (Cheng,et al,2009) إلى الكشف عن سلوك الأكاديميين في الجامعات الخاصة في ماليزيا في عمليات تبادل المعرفة، وما هي العوامل التي تؤثر فيها. وقام الباحثون بفحص درجة تأثير العوامل التنظيمية والفردية والتكنولوجية على المشاركة في المعرفة وتبادلها. وكانت الفكرة التي تقف خلف هذه الدراسة أن تبادل المعرفة نشاط طبيعي في المؤسسات الأكاديمية، وأن هذا التبادل يعد

سبيلاً للحصول عليها واكتسابها. وأسفرت النتائج عن أبرز العوامل التي تؤثر في تبادل المعرفة بين أعضاء هيئة التدريس تمثلت في الفوائد المتوقعة ونظام الحوافز.

وكان الهدف من دراسة جان وزهو (Gan & Zhu,2007) تقديم إطار مرجعي لبناء المعرفة في البيئات الافتراضية، من خلال تحديد المعايير الواجب مراعاتها عند بناء تلك المجتمعات، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمد الباحثان في تقديم الإطار المرجعي المقترح على استعراض وجهات النظر الخاصة بكل من؛ النظام الكلي لبيئة التعلم، والذكاء الكلي، والذكاء الديناميكي ونماذج التعلم وإدارة المعرفة، وبتوظيف الأساليب والتقنيات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأساليب التعلم الإلكتروني، وبالاستناد إلى عدد من نظريات التعلم؛ (البنائية، والتعلم الموقفي، وبناء المعرفة). وأوضحت الدراسة أن بيئة التعلم الافتراضية تمثل بيئة مثالية من حيث مشاركة المتعلمين في بناء المعرفة وإدارتها، وتوفير مجتمع قائم على أساس ممارسة المعرفة والمشاركة في بنائها.

وقام كل من حسين، والساعد (٢٠٠٦) بدراسة الهدف منها الكشف عن مدى تأثير الثقافة التنظيمية على بناء المعرفة، وللحصول على البيانات تم تطوير استبانة وزعت على (٥٥٠) فردا، وتوصلت الدارسة إلى أن للثقافة التنظيمية تأثير في بناء المعرفة، وأن مستوى تبادل المعرفة بين العاملين يختلف باختلاف المؤهل الدراسي والعمر، في حين لم يكن هناك تأثير للعوامل الشخصية الأخرى على تبادل الموارد.

بينما هدفت دراسة تي (Tee,2005) إلى فهم الظروف والعمليات التي تعزز تشارك المعارف الضمنية من خلال بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الشبكات. وتم اختيار مقرر الكتروني في إدارة الأعمال، وتوصلت النتائج إلى أن المقرر الالكتروني يسهم في تهيئة الظروف المناسبة للحصول على المعرفة وتشاركها من خلال نموذج (SECI) كما توصلت الدراسة إلى أن بيئات التعلم الالكترونية أكسبت الطلاب وجهات نظر جديدة ومنوعة بفضل تطبيق المعرفة الضمنية في بيئات التعلم الإلكترونية.

أما دراسة جليكمان (Glickman,2005) فتناولت مفهوم إدارة المعرفة العملية فيما يتعلق بمدارس مقاطعة شمال فانكوفر في كندا كما يتجلى في ممارساتهم المتعلقة بتوليد، ونشر "معرفة كيف" وتعزيز المهنية المستنيرة. وبينت النتائج أن هذه المدارس متقدمة

"تسبيًا"، أو غنية بالمعرفة؛ من حيث استخدام البيانات وقدرتها على ترجمة المعرفة. كما بينت أن المعلمين يكافحون من أجل الاعتراف بفاعلية أفكارهم، وقابليتها للتطبيق والتطوير؛ من أجل تعزيز ثقافة العمل التعاوني، وتشارك المعرفة بين المعلمين، وكذلك من أجل إدارة معارفهم بشكل منهجي.

وبالنظر إلى الدراسات السابقة يجد الباحث أنها كانت تدور في فلك البحث عن عمليات بناء المعرفة وتوليدها والعمليات التي تقف وراء ذلك البناء، كما أن بعض تلك الدراسات تعمق في البناء النظري الفلسفي لبناء المعرفة، والبعض الآخر اتخذ المنحى التجريبي، بالإضافة إلى أن من بين تلك الدراسات ما ركز على بناء المعرفة في البيئات الافتراضية، أو في التعلم الإلكتروني عموماً القائم على التفاعل، ومما يلفت النظر في هذه الدراسات أنها توصلت إلى الدور الجوهري الذي تقدمه عمليات بناء المعرفة في عمليات التعلم، سواء كان ذلك في المنهجيات والأسس التي تنطلق منها، أو في النتائج التي توصلت إليها.

ثانياً: دراسات ذات علاقة بالعصف الذهني

هدفت دراسة الصقرية والسالمي (٢٠١٩) إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني ببيئة التعليم المدمج في التحصيل المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر. واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وتألفت عينتها من ثلاث مجموعات (مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة). وبينت نتائجها وجود فرق دال إحصائيا في التحصيل البعدي يعزى إلى طريقة التدريس (إستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني) ببيئة التعليم المدمج لصالح المجموعة التجريبية الأولى، كما بينت عدم وجود فرق دال إحصائيا في التحصيل البعدي يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والمستوى التحصيلي.

كما هدفت دراسة أبو مطلق (٢٠١٨) إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني الإلكترونية في تنمية مهارات الفهم المفاهيمي والتواصل الإلكتروني في مجال التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر والبالغ عددهن (٥٨) طالبة. وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي لمهارات الفهم المفاهيمي، وبطاقة قياس أداء مهارات الاتصال الإلكتروني. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات

الفهم المفاهيمي البعدي في التكنولوجيا، وفي متوسط درجات بطاقة مهارات الاتصال الإلكتروني لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى محيسن (٢٠١٦) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين إستراتيجيتين للعصف الذهني الإلكتروني (المتزامن/غير المتزامن) وبين أسلوب التعلم (الاندفاع/التروي) على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التكنولوجي والاتجاه. وأظهرت النتائج وجود تأثير لإستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني (المتزامن/غير المتزامن) وأسلوب التعلم (الاندفاع/التروي) على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التكنولوجي لدى الطلاب، في حين لم يظهر تأثير لإستراتيجيتي للعصف الذهني الإلكتروني (المتزامن/غير المتزامن) وأسلوب التعلم (الاندفاع / التروي) على الاتجاه.

كما قام أبو بكر (٢٠١٤) بدراسة هدفت إلى حل مشكلة عدم المعرفة الكافية لأخصائي تكنولوجيا التعليم بالمستحدثات التكنولوجية، وضعف الاستخدام المهاري لها من خلال توظيف إستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني في البرامج التدريبية. وأشارت النتائج إلى فاعلية الموقع الالكتروني في التحصيل المعرفي، وإكسابهم مهارات التفكير الابتكاري، والأداء المهارى لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

أما دراسة سالم (٢٠١٢) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية العصف الذهني من خلال الإنترنت في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري والاتجاه، فقد أشارت نتائجها إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي، واختبار تورانس للتفكير الابتكاري، ومقياس الاتجاهات، يعزى إلى طريقة التدريس وهي العصف الذهني من خلال الإنترنت.

وفي نفس العام قام السنيدي (Alsenaidi,2012) بدراسة هدفت إلى تحسين مهارات الإبداع لدى طلاب المرحلة الابتدائية في مادة التربية الإسلامية، بالاعتماد على إستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني، واشتملت أدوات الدراسة على الملاحظة والمقابلة واختبار تورانس (TTCT) لقياس مهارات الإبداع لدى الطلاب، وأظهرت النتائج فاعلية إستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني في مشاركة الطالب، وتحفيزهم للتعلم، وتنمية مهارات الحوار، والدافعية نحو التعلم، كما أكدت النتائج أن استراتيجية العصف الذهني

الإلكتروني تتضمن إمكانات كبيرة لتحسين مهارات الطالب في مادة التربية الإسلامية، وفي بقية المواد الدراسية.

ويخلص الباحث بعد استعراض الدراسات السابقة في هذا المحور أن جميعها بحثت في تأثير نمط العصف الذهني الإلكتروني، وأنها أجمعت على التأثير الإيجابي الذي يحدثه هذا النمط من أنماط إدارة المعرفة. كما تميزت الدراسات السابقة باتخاذها مجال التعليم والتعلم هدفا للقياس وكشف التأثير، كما يلحظ في تلك الدراسات تنوع المتغير التابع ما بين التحصيل، أنماط التفكير، تنمية المهارات، أساليب التعلم. وقد استفاد البحث الحالي منها في بناء الإطار النظري له، وفي بناء مراحل تطبيق استراتيجية العصف الذهني.

إجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث:

أ. **المنهج الوصفي التحليلي**: بهدف التوصل إلى أنماط إدارة المعرفة التي يمكن توظيفها في بيئات التدريب الافتراضية مع تحديد أهم مهارات التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي، ومهارات إنتاجه؛ من خلال تحليل الدراسات والبحوث في هذا المجال، والذي تم في ضوئها تصميم المحتوى التدريبي لموضوع البحث، واختيار بيئة التدريب الافتراضية بأنماط إدارة المعرفة، كما استخدم هذا المنهج في تصميم أدوات قياس المتغيرات التابعة للبحث.

ب. **المنهج شبه التجريبي**: اعتمد الباحث على المنهج شبه التجريبي؛ للوقوف على أثر نمطي إدارة المعرفة في بيئة تدريب افتراضية في تنمية مهارات تصميم المحتوى الرقمي، ومهارات إنتاجه لدى أعضاء هيئة التدريس والرضا عنها.

ثانيًا: متغيرات البحث:

أ. المتغيرات المستقلة؛ وتتمثل في نمطين من أنماط إدارة المعرفة، وهما:

- بناء المعرفة.
- العصف الذهني.

ب. المتغيرات التابعة: وتمثلت في:

- التحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي.

- مهارات إنتاج المحتوى الرقمي.
- الرضا نحو نمطي إدارة المعرفة.

ثالثًا: عينة البحث:

تم اختيار عينة مقصودة من (١٦) عضو هيئة تدريس، تم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ بحيث تخضع كل مجموعة لمعالجة تجريبية تختلف عن الأخرى، وتكونت كل مجموعة من (٨) مشاركين.

رابعاً: التصميم التجريبي للبحث:

استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي المعروف باسم " تصميم البعد الواحد" القائم على مجموعتين تجريبيتين منفصلتين، وذلك في ضوء المتغيرين المستقلين للبحث، حيث إن المجموعة التجريبية الأولى تستخدم نمط مجموعات بناء المعرفة، والمجموعة التجريبية الثانية تستخدم نمط العصف الذهني، ويوضح جدول (١) التصميم التجريبي للبحث.

جدول (١)
التصميم التجريبي للبحث

القياس القبلي	المعالجة التجريبية		القياس البعدي
	المجموعة التجريبية الأولى	المجموعة التجريبية الثانية	
• اختبار تحصيلي • مقياس مهارات إنتاج المحتوى الرقمي • مقياس الرضا لنمط إدارة المعرفة	مجموعات بناء المعرفة	العصف الذهني	• اختبار تحصيلي • مقياس مهارات إنتاج المحتوى الرقمي • مقياس الرضا لنمط إدارة المعرفة

يتضح من جدول (١) أنه في ضوء متغيري البحث المستقلين ومستوياتهما، يستخدم البحث الحالي التصميم ذي المجموعتين المستقلتين ذات القياسين القبلي والبعدي.

خامساً: التصميم التعليمي للمعالجات التجريبية:

قام الباحث بإتباع مجموعة من الإجراءات التي تضمن تصميمًا تعليميًا جيدًا لبيئة التدريب الافتراضية بنمطي إدارة المعرفة (بناء المعرفة، العصف الذهني)، وذلك بعد مراجعة معظم نماذج تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي؛ كاسترشاد لتصميم المعالجات التجريبية للبحث، وفيما يلي عرض مفصل لتلك الإجراءات لكل نمط على حده.

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

قام الباحث بمجموعة من الإجراءات في مرحلة التحليل وهي كالتالي:

أولاً: تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: حدد الباحث مشكلة الدراسة في استخدام نمطين من أنماط إدارة المعرفة كإستراتيجية تدريب وهي وجود قصور في مستوى أعضاء هيئة التدريس فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي، والمهارات المرتبطة بإنتاجه، وكيفية تطبيقها. وهذا ما أكدته نتائج المقابلات غير المقننة مع بعض أعضاء هيئة التدريس التي أجراها الباحث، كما تم تقدير تلك الاحتياجات من خلال الاطلاع على نماذج من المحتوى الرقمي المنتج فعلاً والمتوفر على نظام إدارة التعلم بالجامعة (بلاكبورد)، كما تمت مراجعة بعض الخبراء في المجال؛ لتحديد الاحتياجات الفعلية. وهنا يرى الباحث الحاجة إلى استخدام أفكار جديدة تتضمن طرح مجموعة من الحلول العملية للمشكلات السابقة، ويتمثل هذا الحل في استخدام أدوات إدارة المعرفة. لذا يسعى البحث الحالي للوقوف على أثر نمطين من أنماط إدارة المعرفة (بناء المعرفة مقابل العصف الذهني) واختلافهما في تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي، ومهارات إنتاجه لدى أعضاء هيئة التدريس.

ثانيًا: اختيار المشاركين: قام الباحث بتوحيد عدد المشاركين بين نمطي إدارة المعرفة لتوحيد جميع العوامل الخارجية وعدم تأثر عينة البحث بأي عوامل بخلاف نمطي إدارة المعرفة، ليصبح عدد المشاركين في نمطي إدارة المعرفة (١٦) مشاركاً، تم توزيعهم بالتساوي بين المجموعتين.

ثالثاً: تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي: المشاركون في تطبيق تجربة البحث الحالية هم أعضاء هيئة التدريس وسلوكهم المدخلي الخاص بمهارات تصميم المحتوى الرقمي وإنتاجه يكاد يكون متساوياً؛ حيث لم يسبق أن خضعوا لبرامج تدريبية حول تصميم وإنتاج محتوى رقمي، إضافة إلى أنه تم التأكد من تساوي مهاراتهم وخبراتهم السابقة حول تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي، كما تأكد الباحث من توفر مهارات استخدام الكمبيوتر عند المشاركين، ومن توفر حاسب آلي متصل بشبكة الإنترنت لكل فرد من أفراد عينة البحث؛ حيث استطاع جميع أفراد عينة البحث من المشاركة في جلسات التجربة البحثية وفي الجدول الزمني المتفق عليه.

رابعًا: تحديد الأهداف العامة: تمثل الهدف العام في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس، وفي ضوء ذلك قام الباحث بتحديد الأهداف التدريبية العامة للبرنامج التدريبي الخاص بطرق تقديم المحتوى، وذلك بناء على الاحتياجات التدريبية التي تم تحديدها وخصائص عينة البحث، وتحليل المحتوى التدريبي الذي اعتمد على معايير تربوية وفنية مع تحديد أشكال الأنشطة والتكليفات التي ستنفذها عينة البحث أثناء التدريب.

خامساً: تحليل المهارات: قام الباحث بتحليل مهارات تصميم المحتوى الرقمي ومهارات إنتاجه وذلك باعتماده على أسلوب تحليل المهام "Task Analysis"، حيث تم تقسيم المهارات إلى مجموعة من المهام (رئيسية وفرعية). وفي ضوء نتائج هذا التحليل، والرجوع للأدبيات ذات العلاقة، وخبرة الباحث، تم إعداد قائمة بالمهام الرئيسة ومكوناتها الفرعية في صورتها المبدئية، ومن ثم عرضها على عدد من متخصصي تكنولوجيا التعليم؛ وذلك بهدف استطلاع رأيهم حول مدى صحة تحليل المهام واكتمالها، وصحة الصياغة اللغوية. وقد أجمع المحكمون على صحة واكتمال القائمة مع تدوين بعض التعليقات والملاحظات؛ التي شرع الباحث في دراستها وتعديل ما أجمعوا عليه من بين تلك الملاحظات، وبذلك أصبحت القائمة مكتملة ومتضمنة (١٢) مهمة عامة تندرج تحتها (٥٤) مهارة فرعية.

سادساً: تحديد البيئة الافتراضية: لاستضافة الجلسات التدريبية قام الباحث بتحديد بيئة التدريب الافتراضية (بلاكبورد) كبيئة تدريب افتراضية لاستضافة نمطي إدارة المعرفة (بناء المعرفة، العصف الذهني) لما لها من مميزات أولها أنها نظام معتمد في الجامعة ويملك كل عضو هيئة تدريس حساباً خاصاً به على النظام، وثانيها أنه نظام يتمتع بمميزات عالية فيما يتصل بأساليب التواصل الافتراضي المباشر من خلال نظام الفصول الافتراضية، ووظائف المناقشات، والمنتديات، والإعلانات، ورفع المهام، والإعلان عنها وغير ذلك من الوظائف.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

أولاً: الأهداف الإجرائية: في ضوء الأهداف العامة لبرنامج تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي، وفي ضوء قائمة المهام الأساسية والفرعية التي تم تحديدها في المرحلة السابقة، تم إعداد قائمة بالأهداف التعليمية لتلك المعارف والمهارات، وقد تمت مراعاة الصياغة السلوكية للأهداف، ثم تم عرضها على عدد من متخصصي تكنولوجيا التعليم بهدف الوقوف على

آرائهم في مدى تحقيق عبارة كل هدف للناتج التعلمي المرغوب تحقيقه، ومدى سلامة وصحة الصياغة السلوكية للأهداف. وقد أشار المحكمون إلى بعض التعديلات في الصياغة، وقد قام الباحث بإجراء هذه التعديلات، ومن ثم أصبحت القائمة في صورتها النهائية مكونة من (١٢) هدفاً عاماً و (٥٤) هدفا فرعياً.

ثانياً: تصميم محتوى البرنامج وتنظيمه: في ضوء الأهداف التعليمية السابقة قام الباحث باستخلاص المحتوى العلمي الخاص بهذه الأهداف ليشمل موضوعات تهتم بالجانب المعرفي والمهاري لتصميم المحتوى الرقمي وإنتاجه، وكذلك إعداد النشاطات التدريبية والمهام ونشاطات التقويم المناسبة لكل نوع. وتمت مراعاة المعايير التربوية اللازمة ببناء المواد التعليمية؛ من حيث ارتباطها بالأهداف، ومدى مناسبتها للمتدربين، وصحة محتواها علمياً، ومدى قابليتها للتطبيق وشموليتها للموضوعات. وتكون المحتوى في صورته المبدئية من خمسة موديولات تعليمية، وللتأكد من صدق المحتوى المختار وترابطه قام الباحث بعرضه على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص مع أهدافه؛ وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى ارتباط المحتوى التعليمي بالأهداف، ومدى كفايته لتحقيقها، ومدى ملاءمته. وقد اتفق المحكمون على صلاحيته، مع تعديل بعض من أجزائه المتعلقة بإعادة الصياغة وقد قام الباحث بعمليات التعديل، وبذلك أصبحت المادة التعليمية صالحة للتقديم في البرنامج التدريبي. وجاءت في صورة خمسة موديولات، كما يلي:

- الموديول الأول: التصميم التعليمي.
- الموديول الثاني: التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي.
- الموديول الثالث: مهارات إنتاج المحتوى الرقمي.
- الموديول الرابع: المعايير التربوية والفنية للمحتوى الرقمي.
- الموديول الخامس: تطبيقات عملية (نماذج) للمحتوى الرقمي.

ثالثاً: تصميم الأنشطة التعليمية: قام الباحث بتصميم موضوعات النقاش وتنظيمها والأنشطة التفاعلية المصاحبة لنمطي إدارة المعرفة، كما صممت التكليفات الفردية والتشاركية لتقويم المتدربين، واستقر الباحث على تصميم تعليمي لدروس مختارة، وإنتاج محتوى رقمي (فيديو تفاعلي) في ضوء ما تم تحديده في عمليات التصميم التعليمي.

رابعاً: تصميم طرائق واستراتيجيات التعليم: فيما يخص استراتيجيات التعليم اعتمد الباحث على إستراتيجيتي (بناء المعرفة/ العصف الذهني) اللتين تمثلان نمطي متغيرات البحث المستقلة؛ حيث لكل استراتيجية خطواتها المتمايزة عن الأخرى. وسيرد في مرحلة التطبيق اللاحقة تفاصيل تلك الخطوات.

المرحلة الثالثة: الإنتاج والتطوير

أولاً: إنتاج عناصر التعلم: حيث قام الباحث بإنتاج عناصر التعلم الخاصة بالمحتوى التدريبي، وينشاطات التعلم، والتكليفات والمهام. كما اشتملت عناصر التعلم على بعض الأنشطة التفاعلية بجانب الأنشطة التي تم توفيرها على بيئة التدريب الافتراضية (بلاكبورد) التي تم اختيارها لتنفيذ تجربة البحث.

ثانياً: إعداد أدوات القياس: قام الباحث بإعداد أدوات القياس القبلية والبعدية على بيئة التدريب الافتراضية (بلاكبورد) واشتملت على اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية بتصميم المحتوى الرقمي، ومقياس مهارات إنتاج المحتوى الرقمي، ومقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة. وذلك على النحو التالي:

- **إعداد الاختبار التحصيلي:**

لأغراض البحث الحالي قام الباحث بإعداد وتصميم اختبار رقمي لقياس التحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي في ضوء الأهداف السلوكية والمشتقة من الأهداف العامة، بالإضافة إلى المحتوى التدريبي الخاص بعمليات تصميم المحتوى الرقمي. وتم ذلك كما يلي:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس التحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي التي يجب أن يكتسبها أفراد عينة البحث من خلال بيئة تدريب افتراضية قائمة على نمطين من أنماط أدوات المعرفة المحددة في البحث الحالي.
- **بناء الاختبار وصياغة مفرداته:** تم بناء اختبارا موضوعياً من نوع الصواب والخطأ وعددها (٢٥) مفردة، وقد روعي في بناء الاختبار الوضوح والدقة عند صياغة مفرداته، إضافة إلى تجنب الغموض أو الإيحاء بالإجابة الصحيحة. وتم بعد ذلك عرض الاختبار في صورته المبدئية على السادة المحكمين.
- **صياغة تعليمات الاختبار:** كون الاختبار سوف يكون إلكترونيًا؛ فقد قام الباحث بوضع مجموعة من الارشادات قبل البدء بالاختبار، تناولت تعبئة البيانات، وآلية التنقل بين

مفرداته، ومجموع أسئلته ونوعها، مع التأكيد بأن نظام عرض الاختبار لا يسمح له بالتنقل بين المفردات إلا بعد استكمال الفقرة السابقة.

- **صدق الاختبار:** تم استخدام صدق المحكمين؛ وذلك من خلال عرض الوزن النسبي لأبعاده، وطلب منهم النظر في الاختبار من حيث؛ مدى وضوح تعليماته ومناسبتها، ومدى سلامة صياغة كل سؤال، وصلاحية كل مفردة لقياس تحصيل المشاركين على المستوى المعرفي المحدد لها، ومدى مناسبة السؤال للمهارة المراد قياسها. وقد أوصى المحكمون بإجراء بعض التعديلات على الاختبار، وتم تعديلها وفق الملاحظات ليصبح الاختبار صالحا للتطبيق.
- **ثبات الاختبار:** لقياس معامل الثبات تم استخدام معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach's، والجدول (٢) يوضح ذلك:

جدول (٢)
معامل ثبات الاختبار المعرفي

معامل الثبات	حجم العينة	فقرات الاختبار المعرفي	القيمة
معادلة "ألفا كرونباخ"	١٦	٢٥	٨٤,٧

يتضح من الجدول (٢) أن معامل ثبات الاختبار بلغ (٨٤,٧) مما يُشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات.

- **الصورة النهائية للاختبار:** بعد الانتهاء من خطوات بناء الاختبار، والتأكد من صدقه، وثباته، أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق.
- **تقدير درجات المشارك:** بحيث يحصل المشارك على الدرجة المتحصلة من اختباره بعد انتهائه من الاختبار مباشرة، وفي نفس الوقت يقدم النظام تقريراً تفصيلياً عن أداء كل مشارك من حيث عدد إجاباته الصحيحة، وإجاباته الخاطئة، والزمن الذي استغرقه في الإجابات، والدرجة النهائية له.
- **إنتاج الاختبار إلكترونيًا:** استخدم الباحث نظام إدارة التعلم (بلاكبورد) في إنتاج وبرمجة الاختبار إلكترونيًا؛ لسهولة استخدامه، والتعامل مع قواعد البيانات، وإظهار نتيجة أداء المشاركين على الاختبار.

إعداد مقياس تقييم منتج (محتوى رقمي):

- **الهدف من المقياس:** يهدف المقياس إلى تقييم العناصر الأساسية لإنتاج المحتوى الرقمي فيما يخص مرحلة الإنتاج، وهي؛ (الأهداف التعليمية، والمحتوى العلمي، والنشاطات التفاعلية، والوسائط التعليمية، والنشاطات التقويمية، وبعضاً من المعايير الفنية)، وكل عنصر من هذه العناصر له تدريج ثلاثي لتقييم مدى توفره (متوفر، متوفر إلى حد ما، غير متوفر)، وتم تحديد درجات لهذا التدريج الثلاثي على النحو التالي (١٠، ٥، صفر).
- **صياغة مفردات المقياس:** في ضوء الإطار النظري للبحث والأهداف التعليمية للبرنامج التدريبي، ومحتواه تم إعداد مقياس تقييم منتج المحتوى الرقمي في صورته المبدئية مكوناً من (٣٨) فقرة تصف مدى توفر المواصفات التربوية والفنية في المحتوى الرقمي المنتج من قبل كل مشارك.
- **صدق المقياس:** للوقوف على صدق المقياس قام الباحث بتقديمه إلى بعض المتخصصين في مجالي تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس، وقد أوصوا بحذف (٢) فقرتين، ودمج (٤) فقرات، وتعديل صياغة بعضها ليصبح عدد فقرات المقياس (٣٤) فقرة.
- **حساب ثبات المقياس:** قام الباحث بحساب معامل ثبات المقياس باستخدام طريقة تحليل التباين وفق معامل ألفا كرونباخ **Alpha Cronbach's**، والجدول (٣) يوضح ذلك:

جدول (٣)
معامل ثبات مقياس تقييم منتج

معامل الثبات	حجم العينة	عبارات مقياس تقييم منتج	القيمة
معادلة "ألفا كرونباخ"	١٦	٣٤	٨٨,١

من الجدول (٣) اتضح أن معامل ثبات لمقياس تقييم منتج بلغ (٨٨,١) وهذا يعني أن المقياس حصل على درجة جيدة من الثبات وبالتالي على صلاحيته للتطبيق. وبذلك يكون المقياس في صورته النهائية صادقاً وثابتاً مكوناً من (٣٤) فقرة، مشتملا على توصيف للمستويات لكل فقرة من فقرات المقياس.

- **إعداد مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة:**

في ضوء أهمية أنماط إدارة المعرفة وتأثير كل نمط في رضا عينة البحث للمجموعتين التجريبيتين قام الباحث بإعداد مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة، وفقاً للخطوات التالية:

- **الهدف من المقياس:** فالمقياس يهدف إلى قياس رضا أفراد العينة التجريبية عن نمط إدارة المعرفة وذلك لبيان مدى تأثيره، وأي الأنماط الأكثر تأثيراً في الرضا عنه.
- **صياغة مفردات المقياس:** قام الباحث بصياغة مفردات مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة، وتوصل الباحث إلى (٢٨) مفردة تعكس المستهدف من المقياس.
- **حساب صدق المقياس:** تم عرض مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، وفي المناهج وطرق التدريس. وذلك للنظر في المقياس من حيث مناسبة مفرداته، وارتباطها بالمجال، وصحتها اللغوية. والذين أكدوا صلاحية المقياس للتطبيق بعد حذف (٤) مفردات، وإضافة (٢) مفردتين، وتعديل (٣) مفردات. وبذلك أصبح المقياس صالحاً للتطبيق.
- **حساب ثبات المقياس:** لحساب معامل الثبات للمقياس استخدم الباحث طريقة تحليل التباين باستخدام معادلة **Alpha Cronbach's**، وعن طريق التحليل الإحصائي باستخدام **SPSS**. والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤)

معامل ثبات مقياس الرضا

معامل الثبات	حجم العينة	عبارات مقياس الرضا	القيمة
معادلة "ألفا كرونباخ"	١٦	٢٦	٩١,٣

يظهر من الجدول (٤) أن معامل ثبات مقياس الرضا يساوي (٩١,٣) مما يشير إلى أن المقياس نحو نمط إدارة المعرفة حاز على درجة ثبات عالية مما يدل على صلاحيته للتطبيق

المرحلة الرابعة: التطبيق

بعد الانتهاء من إعداد البرنامج التدريبي وتحكيمه، وإعداد أداتي الدراسة وضبطها، نُفذت تجربة البحث الأساسية في ضوء الخطوات الإجرائية لكل استراتيجية نمط من النمطين الذين وقع عليهما الاختيار. وفيما يلي تفصيل ذلك:

أولاً: الخطوات الإجرائية المشتركة لتطبيق استراتيجية إدارة المعرفة:

أ- **اللقاء التمهيدي:** حيث اجتمع الباحث مع الأعضاء المشاركين من خلال بيئة الفصول الافتراضية في منظومة بلاكبورد وتم توضيح الهدف من البرنامج، وكيفية تنفيذه، وتحديد المطلوب منهم إنجازه، وبيان أهمية التجربة والمحتوى التدريبي المقدم في حياتهم المهنية، والمكتسبات التي يمكن أن تعود عليهم بعد اجتيازهم لهذه التجربة،

كما تناول الباحث في هذا اللقاء استعراض بيئة التدريب الافتراضية، والوظائف التي سوف يعتمد عليها بدرجة أساسية في إجراء التجربة البحثية، كما قام الباحث بتعريف كل مجموعة بنمط إدارة المعرفة الخاص بها، ومكوناتها، وآلية التنفيذ، ومهام كل من الخبير، القائد، المنسق، مسؤول تجميع المعلومات، والأعضاء. واختتم الباحث اللقاء التمهيدي بشرح تعليمات أنماط القياس البعدية للبحث لجميع أفراد عينة البحث، للتعرف على كيفية أدائها في بيئة التدريب الافتراضية.

ب- **تحديد أدوار المشاركين في مجموعتي بناء المعرفة:** قام الباحث بتحديد الأدوار لكل مجموعة وفق التالي:

- **الخبير:** تقديم الخبرات اللازمة لمعالجة المشكلات في موضوع التصميم التعليمي وإنتاج المحتوى الرقمي.
- **القائد:** يتولى مسئولية قيادة الجلسات طوال تجربة البحث؛ لضمان التوجيه السليم وحل المشكلات بأنسب الطرق وتحقيق الأهداف المنشودة، والحفاظ على مهمة كل مجموعة وعدم الانخراط بمشكلات متشعبة خارج نطاق المشكلة الأساسية محل الدراسة.
- **المنسق:** تنظيم الاجتماعات، التواصل مع جميع أفراد المجموعتين، الإشراف وإدارة بيئة التدريب الافتراضية، دعم الأنشطة والمشروعات، والربط ونسج العلاقات مع ذوي العلاقة الآخرين محل المشكلة أو القضية المطروحة.
- **مسؤول تكامل المعلومات:** تجميع وثائق التعلم، المساعدة في تخزين المعرفة، تنسيق المعلومات، والمحافظة على العلاقات الجيدة أثناء تبادل المعلومات.
- **الأعضاء:** إحضار وتجهيز الأسئلة والمشكلات والقضايا، تبادل المعرفة والخبرات، ابتكار الحلول للمشكلات والقضايا، والمشاركة والتفاعل في الأنشطة.

ت- **تطبيق أدوات البحث القبلية:** قام الباحث بتطبيق أدوات البحث القبلية على عينة الدراسة للمجموعتين التجريبيتين وذلك من خلال بيئة التدريب الافتراضية(بلاكبورد) مع رصد النتائج.

ثانياً: الخطوات الإجرائية الخاصة بتطبيق استراتيجيتي إدارة المعرفة (بناء المعرفة/ العصف الذهني):

في ضوء اختلاف نمطي أداتي المعرفة المستهدفة بدراسة أثر اختلافهما في تنمية مهارات إنتاج مجتوى رقمي في بيئة تدريب افتراضية، وبعد الرجوع للمبادئ المؤطرة لاستراتيجية تنفيذها قام الباحث بمراجعة الأدب النظري والخلوص بعد التحليل إلى مجموعة من الخطوات التي تشكل إجراءات تنفيذ كل نمط. وقد جاءت على النحو التالي:

تطبيق استراتيجية نمط بناء المعرفة لإدارة المعرفة:

كي تحقق التجربة الأهداف المنشودة قام الباحث ببناء خطوات واضحة المعالم في ضوء مبادئ بناء المعرفة؛ وهي على النحو التالي:

- **التهيئة والمشكلات الواقعية: عقد اجتماع تمهيدي لجميع الأفراد المشاركين في مجموعة بناء المعرفة، للتعريف بأسباب إنشاء مجموعة بناء المعرفة؛ وعرض مشكلات واقعية تواجه أفراد المجموعة عند تصميم وإنتاج محتوى رقمي وفقاً لمبادئ التصميم التعليمي الجيد، والتي ستناقش في جلسات المجموعة، للاستفادة من مخرجات الجلسات وخلق أفكار إبداعية غير نمطية تحقق الغرض من عقد تلك الجلسات.**
- **تحسين جودة الأفكار: تتبادل المجموعة في هذه المرحلة الأولية عدداً ضخماً من الأفكار التي تتعلق بمشكلة الجلسة والعمل على التحسين المستمر للأفكار والعمل على مراجعتها وتحسين جودتها وتماسكها وزيادة فائدة جميع الأفكار المطروحة، وهذا يتطلب من قائد المجموعة العمل على إكساب أفراد المجموعة السلامة النفسية والشعور بالأمان لأخذ المخاطر والكشف عن المجهول وتلقي النقد بشكل إيجابي.**
- **تنوع الأفكار وربطها: تهتم مرحلة تنوع الأفكار وربطها بتجميع جميع أفكار المجموعة لربطها بعضها البعض حيث أن تنوع الأفكار أصبح ضرورة لتطوير تقدم المعرفة، وخلق بيئة للأفكار تساعدها على أن تتطور وتنمو.**
- **الدعم لبناء النظرية: يتحمل المشاركون في جلسات مجموعات بناء المعرفة مسؤولية أفكارهم مع تحديد مخرجات الجلسات التدريبية والعمليات اللازم تنفيذها الواجب اتخاذها وما يصاحبها من تحديات، كما يشارك أفرد المجموعة في التوافق بين الأفكار الشخصية والأفكار الخاصة بالآخرين، باستخدام النقد البناء لإثارة تقدم المعرفة وصقلها وعرضها في**

سياق الأفكار ذات الصلة، مع إمكانية استخدام المصادر الموثوقة بجانب مصادر المعلومات الأخرى، كبيانات لبناء المعرفة الخاصة بأفراد المجموعة.

- **المسؤولية الجماعية:** يتقاسم أفراد المجموعة في هذه المرحلة مسؤولية التقدم العام للمعرفة وتحسينها والبناء على ملاحظات الآخرين، فكل أفراد المجموعة مسئولين عن خلق المعرفة ومساهمين حقيقين في بناء المعرفة المتقدمة لحل مشكلة الجلسة، وعلى منسق الجلسة بتحديد الأدوات التحليلية للمشاركين ومؤشرات مدى قيام جميع أفراد المجموعة بدورهم في المشاركة بالجلسة.
- **مراجعة الأفكار:** تهتم هذه المرحلة بمراجعة الأفكار الأكثر قابلية للتنفيذ وتحديد الثغرات المشتركة في الفهم، للوصول إلى أفضل الحلول للمشكلة موضوع الجلسة.
- **التكيف:** يستلزم بناء المعرفة تكيف أفراد المجموعة بعضهم البعض، فمع مرور وقت الجلسة يتكيف كل فرد مع أفراد المجموعة والعمل مع التنوع والتعقيد لتحقيق توليفات وأفكار جديدة لحل المشكلة.
- **التقييم المتزامن:** يعد من أهم مراحل مجموعات بناء المعرفة، ويهدف لتحديد المشكلات التي يمكن حدوثها أثناء سير العمل نحو حل المشكلة، ويلزم مشاركة جميع أفراد المجموعة في عمليات التقييم الداخلية، لما تتسم به من الدقة والمصداقية أكثر من عمليات التقييم الخارجية، ويضمن مخرجات تتجاوز جميع التوقعات.

شكل (١) إجراءات نمط مجموعات بناء المعرفة

تطبيق استراتيجية نمط العصف الذهني لإدارة المعرفة:

يتطلب تنفيذ هذا النمط (العصف الذهني) خطوات محددة واضحة المعالم والأهداف والمهام والمتطلبات؛ من أجل ذلك حدد الباحث الخطوات التالية ومعرفاً بها:

- **فيها قبل بدء تنفيذ الجلسة الأولى بوقت كاف للاستفادة من مخرجات تلك الجلسة التعريف بالمشكلة: يقوم القائد بتعريف المشاركين بالمشكلة والموضوعات والكلمات الدالة التي سيتم مناقشتها في أولى الجلسات، حتى يتمكن المشاركون من الاطلاع عليها والبحث ، مع إتاحة عناصر التعلم على بيئة التعلم الافتراضية (بلاكبورد).**
- **تحديد المشكلة: يقوم الخبير بشرح المشكلة بأسلوب يساعد المشاركين في تقليص الخيارات والاحتمالات التي يمكن التفكير فيها؛ كي تحقق الجلسات الأهداف المنشودة بعرض وتوليد أفكار جديدة تساهم في حل المشكلة موضوع جلسة العصف الذهني، ويقوم كل فرد بكل حرية ودون قيود بعرض أفكاره والتعبير عن أرائه.**
- **صياغة المشكلة: في هذه المرحلة يقوم القائد بإعادة صياغة المشكلة بطرق مختلفة؛ لتحديد أبعاد وجوانب المشكلة المختلفة من جديد؛ وذلك عن طريق طرحه لمجموعة من الأسئلة المتعلقة بالمشكلة.**
- **توليد الأفكار: يقوم كل عضو من الأعضاء بتقديم أفكاره والحلول من وجهة نظره بحرية، مع منح الأعضاء الآخرين مهلة زمنية يتأملون فيها الأفكار التي تم عرضها كي تمنحهم فرصة لتوليد أفكار إبداعية غير مسبوقة.**
- **التخزين: يقوم مسؤول تكامل المعلومات؛ وهو أحد المشاركين بتسجيل جميع الأفكار الجديدة والمعارف والخبرات التي تم تبادلها في جلسات العصف الذهني، حتى يتمكن المشاركون من الرجوع إليها عند الحاجة.**
- **التقييم: يقوم القائد وتحت إشراف الخبير بتوجيه جميع المشاركين بالنظر في الأفكار التي تم جمعها وتسجيلها في المرحلة السابقة والعمل على تصنيفها إلى (أفكار مفيدة ويمكن تطبيقها وأفكار مفيدة ويصعب تطبيقها)**
- **النشر: في هذه المرحلة يتم نشر جميع مخرجات الجلسات من أفكار جديدة حتى ولو لم يتم تطبيقها، لأنها قد تكون حلولاً لمشكلات أخرى يستفيد منها أفراد أخرون.**

- **التطبيق:** يقوم كل مشارك بتطبيق الأفكار التي تم تحديدها بعد كل جلسة من جلسات العصف الذهني، بالإضافة إلى إمكانية كل فرد من أفراد عينة البحث بتطبيق جميع مخرجات جلسات العصف الذهني في تصميم دروس رقمية من واقع تخصصاتهم تمهيداً لإنتاج محتوى رقمي جديد.
- **الإغلاق:** يقوم الباحث بعد الرجوع لقائد الجلسات بإنهاء جلسات العصف الذهني بعد تحقيق الأهداف المنشودة في نهاية الفترة الزمنية المحددة لتطبيق تجربة البحث، التي يتوقف مداها وفقاً للأهداف المطلوب تحقيقها.

شكل (٢) إجراءات نمط العصف الذهني

المرحلة الخامسة: التقويم

أ- **التقويم البنائي:** تقوم هذه المرحلة على عمليات متعددة؛ حيث البداية مع التقويم المرحلي المصاحب لكل مراحل البناء؛ بهدف التحقق من مدى صلاحية مادة البرنامج التدريبي التعليمية، وما مدى مناسبتها لتحقيق أهدافها. وفي ضوء نتائج التقويم البنائي، اتضح اتفاق المحكمين على أن مواد المعالجة التجريبية مناسبة وصالحة للتطبيق، وتحقق أهداف الدراسة، وكانت هناك بعض المقترحات الخاصة بإجراء بعض التعديلات، وقد تم تعديلها، وبذلك تكون البرنامج التجريبي في شكله النهائي جاهزاً للتجريب ميدانياً على أعضاء هيئة التدريس عينة الدراسة.

ب- **التقويم النهائي**: ويتمثل في اختيار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي، مكون من (٢٥) مفردة، ومقياس مهارات إنتاج المحتوى الرقمي تكون من (٣٨) فقرة، ومقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة تمثل في (٢٨) فقرة.

تطبيق أدوات الدراسة البعدية:

بعد الانتهاء من تجربة البحث تم تطبيق أدوات الدراسة بعدياً؛ بهدف التعرف على أثر نمطي إدارة المعرفة (بناء المعرفة/ العصف الذهني) في إكساب أعضاء هيئة التدريس مهارات تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي من خلال بيئة تدريب افتراضية. وقد حرص الباحث على تطبيق أدوات الدراسة بنفس الطريقة التي تم بها التطبيق القبلي.

أساليب التحليل الإحصائية:

بعد الانتهاء من تصحيح ورصد درجات المشاركين في الاختبار التحصيلي، ومقياس تقييم منتج المحتوى الرقمي، ومقياس الرضا. قام الباحث باستخدام برنامج الحزم الإحصائية (SPSS)؛ وذلك للتحقق من صحة الفروض، مستخدماً أساليب التحليل الإحصائية التالية:

- **المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية**: للمقارنة بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات الدراسة.
- **معامل ألفا كرونباخ** (Cronbach's Alpha): لحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي، ومقياس تقييم منتج المحتوى الرقمي، ومقياس الرضا.
- **اختبار ليفين** (Levene's Test): لقياس تجانس التباين لمجموعتي البحث التجريبيتين.
- **اختبار ولكوكسون** (Wilcoxon): للتعرف على دلالة الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لكل مجموعة من المجموعتين التجريبيتين.
- **اختبار مان ويتني** (Mann-Whitney): للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في نتائج التطبيق البعدي.

نتائج الدراسة:

أولاً: اختبار تجانس التباين:

للتأكد من تجانس أفراد العينة في اختبار التحصيل المعرفي، ومقياس تقييم إنتاج محتوى رقمي، ومقياس الرضا نحو نمطي إدارة المعرفة تم تطبيق الأدوات قبلياً على عينة البحث، وتم استخدام اختبار ليفين (Levene's Test)؛ للتعرف على مدى وجود فرق (عدم تجانس) بين المجموعتين التجريبيتين. وفيما يلي تفصيل لذلك:

التجانس على مستوى الاختبار التحصيلي:

لمعرفة الفرق بين المجموعتين التجريبيتين قبل إجراء تجربة البحث في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم المحتوى الرقمي تم التوصل إلى النتائج التالية كما هو موضح في الجدول (٥):

جدول (٥)
نتائج اختبار ليفين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي المعرفي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
بناء المعرفة	٨	٩.٢٥	١.٢٨	١.١٦٩	٠.٢٦١	غير دالة
العصف الذهني	٨	٨.٣٨	١.٦٩			

يتضح من جدول (٥) عدم وجود فرق ذي دلالة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي لاختبار التحصيل المعرفي. وهذا يدل على تجانس أفراد المجموعتين قبل بدء التجريب.

التجانس على مستوى مقياس تقييم منتج رقمي:

لمعرفة الفرق بين المجموعتين التجريبيتين قبل إجراء تجربة البحث في مقياس تقييم منتج رقمي تم التوصل إلى النتائج التالية كما هو موضح في الجدول (٦):

جدول (٦)
نتائج اختبار ليفين في التطبيق القبلي لمقياس تقييم منتج رقمي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
بناء المعرفة	٨	165.00	53.918	.017	٠.٢٦١	غير دالة
العصف الذهني	٨	164.38	88.092			

يتضح من جدول (٦) عدم وجود فرق ذي دلالة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي لمقياس تقييم منتج رقمي. وهذا يدل على تجانس أفراد المجموعتين قبل بدء التجريب.

التجانس على مستوى مقياس الرضا نحو نمطي إدارة المعرفة:

لمعرفة الفرق بين المجموعتين التجريبيتين قبل إجراء تجربة البحث في مقياس الرضا نحو نمطي إدارة المعرفة تم التوصل إلى النتائج التالية كما هو موضح في الجدول (٧):

جدول (٧)
نتائج اختبار ليفين في التطبيق القبلي لمقياس الرضا نحو نمطي إدارة المعرفة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
بناء المعرفة	٨	2.17	.361	1.388	٠.٢٦١	غير دالة
العصف الذهني	٨	1.91	.366			

يتضح من جدول (٧) عدم وجود فرق ذي دلالة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي لمقياس الرضا نحو نمطي إدارة المعرفة. وهذا يدل على تجانس أفراد المجموعتين قبل بدء التجريب.

ثانياً: اختبار صحة الفروض:

لاختبار مدى صحة الفرض الأول للبحث: والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي". قام الباحث بتطبيق اختبار تحصيلي على عينة الدراسة قبل وبعد تنفيذ البرنامج مباشرة. وتم استخدام اختبار ولكوكسون (Wilcoxon). والجدول (٨) يوضح نتائج ذلك.

جدول (٨)
اختبار ولكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي للمجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة)

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	٨	9.25	1.281	.00	.00	- 2.527	.012	دالة
البعدي	٨	17.37	1.685	4.50	36.00			

تظهر البيانات الواردة بالجدول (٨) أن القيمة الدلالية للاختبار (.012) وهي أقل من (٠.٠٥) مما يعنى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الاختبار المعرفي لمهارات تصميم المحتوى الرقمي، وذلك قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح على أفراد المجموعة التجريبية، مما يدل على وجود أثر لبيئة التدريب الافتراضية القائمة على نمط بناء المعرفة في رفع مستوى التحصيل المعرفي البعدي لهذه المجموعة مقارنة بالتحصيل القبلي. وبهذا تم قبول الفرض الأول.

لاختبار مدى صحة الفرض الثاني للبحث: والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي". قام الباحث بتطبيق اختبار تحصيلي على عينة الدراسة قبل وبعد تنفيذ البرنامج مباشرة. وتم استخدام اختبار ولكوكسون (Wilcoxon). والجدول (٩) يوضح نتائج ذلك.

جدول (٩)

اختبار ولكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي للمجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني)

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	٨	8.37	1.685	.00	.00	-2.555	.011	دالة
البعدي	٨	١٤.٧٥	١.٩٠٨	٤.٥٠	36.00			

تظهر البيانات الواردة بالجدول (٩) أن القيمة الدلالية للاختبار (.011) وهي أقل من (٠.٠٥) مما يعنى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الاختبار المعرفي لمهارات تصميم المحتوى الرقمي، وذلك قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح على أفراد المجموعة التجريبية، مما يدل على وجود أثر لبيئة التدريب الافتراضية القائمة على نمط العصف الذهني في رفع مستوى التحصيل المعرفي البعدي لهذه المجموعة مقارنة بالتحصيل القبلي. وبهذا تم قبول الفرض الثاني.

لاختبار مدى صحة الفرض الثالث للبحث: والذي ينص على " لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي اختبار التحصيل المعرفي للمجموعتين التجريبيتين (بناء المعرفة – العصف الذهني) في التطبيق البعدي للاختبار". قام الباحث باستخدام اختبار مان ويتني (Mann-Whitney). والجدول (١٠) يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٠)
نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل المعرفي البعدي

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة u	قيمة z	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة
بناء المعرفة	٨	11.31	90.50	9.50	-2.391	.017	دالة
العصف الذهني	٨	5.69	45.50				

يتضح من جدول(١٠) أن متوسط رتب الكسب في التحصيل المعرفي لتصميم المحتوى الرقمي للمجموعتين التجريبيتين ((11.31،5.69)) على التوالي، وقيمة (U) تساوي (٩.٥٠)، والدلالة المحسوبة (.017)، وهي أقل من مستوى الدلالة الفرضي(٠.٠٥) أي أنها توجد دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة) ذات المتوسط الأكبر، ومن ثم تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل أي أن نمط إدارة المعرفة أدى الى تنمية مستوى التحصيل المعرفي للمجموعة التي درست وفق نمطه أكثر من المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق نمط العصف الذهني.

لاختبار مدى صحة الفرض الرابع للبحث: والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة) في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس تقييم منتج رقمي لصالح التطبيق البعدي". قام الباحث بتطبيق مقياس تقييم منتج رقمي على عينة الدراسة قبل وبعد تنفيذ البرنامج مباشرة. وتم استخدام اختبار ولكوكسون (Wilcoxon). والجدول (١١) يوضح نتائج ذلك.

جدول (١١)
اختبار ولكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس تقييم منتج رقمي للمجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة)

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	٨	165.00	53.918	.00	.00	- 2.527	.012	دالة
البعدي	٨	٢٩٥.٣٧	٤٤.١٩٤	4.50	36.00			

تظهر البيانات الواردة بالجدول (١١) أن القيمة الدلالية للاختبار (.012) وهي أقل من (٠.٠٥) مما يعنى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس تقييم المنتج الرقمي للمجموعة التجريبية الأولى، مما يدل على وجود أثر لبيئة التدريب الافتراضية القائمة على نمط بناء المعرفة في رفع مستوى مهارات إنتاج

المحتوى الرقمي البعدي لهذه المجموعة مقارنة بإنتاج المحتوى القبلي. وبهذا تم قبول الفرض الرابع.

لاختبار مدى صحة الفرض الخامس للبحث: والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني) في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس تقييم منتج رقمي لصالح التطبيق البعدي". قام الباحث بتطبيق مقياس تقييم منتج رقمي على عينة الدراسة قبل وبعد تنفيذ البرنامج مباشرة. وتم استخدام اختبار ولكوكسون (Wilcoxon). والجدول (١٢) يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٢)
اختبار ولكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس تقييم منتج رقمي للمجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني)

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	٨	164.38	88.092	.00	.00	- 2.366	.018	دالة
البعدي	٨	٢٥٦.٨٨	٤٣.٨٢٩	4.00	28.00			

تظهر البيانات الواردة بالجدول (١٢) أن القيمة الدلالية للمقياس (018.) وهي أقل من (٠.٠٥) مما يعنى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس تقييم المنتج الرقمي للمجموعة الثانية، مما يدل على وجود أثر لبيئة التدريب الافتراضية القائمة على نمط العصف الذهني في رفع مستوى مهارات إنتاج المحتوى الرقمي البعدي لهذه المجموعة مقارنة بإنتاج المحتوى القبلي. وبهذا تم قبول الفرض الخامس.

لاختبار مدى صحة الفرض السادس للبحث: والذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي مقياس تقييم منتج رقمي للمجموعتين التجريبيتين (بناء المعرفة – العصف الذهني) في التطبيق البعدي للمقياس". قام الباحث باستخدام اختبار مان ويتني (Mann-Whitney). والجدول (١٣) يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٣)
نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس تقييم منتج رقمي

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة u	قيمة z	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة
بناء المعرفة	٨	10.38	83.04	17.00	-1.585	.113	غير دالة
العصف الذهني	٨	6.63	53.04				

يتضح من جدول (١٣) أن متوسط رتب الكسب في إنتاج محتوى رقمي للمجموعتين التجريبيتين(10.38 ،6.63) على التوالي، وقيمة (U) تساوي (١٧.٠٠)، والدلالة المحسوبة تساوي (.113)، وهي أكبر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥) أي أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين أي من المجموعتين التجريبيتين في التقييم البعدي لإنتاج محتوى رقمي، وبالتالي تم قبول فرض البحث السادس.

لاختبار مدى صحة الفرض السابع للبحث: والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة) في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة لصالح التطبيق البعدي". قام الباحث بتطبيق مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة على عينة الدراسة قبل وبعد تنفيذ البرنامج مباشرة. وتم استخدام اختبار ولكوكسون (Wilcoxon). والجدول (١٤) يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٤)
اختبار ولكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة للمجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة)

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	٨	2.17	.361	.00	.00	-2.521	.012	دالة
البعدي	٨	٢.٨٤	.049	4.50	36.00			

تظهر البيانات الواردة بالجدول (١٤) أن القيمة الدلالية لمقياس الرضا (.012) وهي أقل من (٠.٠٥) مما يعنى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة للمجموعة التجريبية الأولى (بناء المعرفة)، مما يدل على وجود أثر لبيئة التدريب الافتراضية القائمة على نمط بناء المعرفة في

رفع مستوى الرضا نحوها في القياس البعدي لهذه المجموعة مقارنة بمستوى الرضا القبلي. وبهذا تم قبول الفرض السابع.

لاختبار مدى صحة الفرض الثامن للبحث: والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني) في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة لصالح التطبيق البعدي". قام الباحث بتطبيق مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة على عينة الدراسة قبل وبعد تنفيذ البرنامج مباشرة. وتم استخدام اختبار ولكوكسون (Wilcoxon). والجدول (١٥) يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٥)

اختبار ولكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة للمجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني)

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	٨	1.91	.366	.00	.00	-2.524	.012	دالة
البعدي	٨	٢.٦٠	.228	4.50	36.00			

تظهر البيانات الواردة بالجدول (١٥) أن القيمة الدلالية لمقياس الرضا (012.) وهي أقل من (٠.٠٥) مما يعنى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة للمجموعة التجريبية الثانية (العصف الذهني)، مما يدل على وجود أثر لبيئة التدريب الافتراضية القائمة على نمط العصف الذهني في رفع مستوى الرضا نحوها في القياس البعدي لهذه المجموعة مقارنة بمستوى الرضا القبلي. وبهذا تم قبول الفرض الثامن.

لاختبار مدى صحة الفرض التاسع للبحث: والذي ينص على " لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة للمجموعتين التجريبيتين (بناء المعرفة – العصف الذهني) في التطبيق البعدي للمقياس". قام الباحث باستخدام اختبار مان ويتني (Mann-Whitney). والجدول (١٦) يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٦)
نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة u	قيمة z	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة
بناء المعرفة	٨	8.94	71.50	12.50	-1.549	.121	غير دالة
العصف الذهني	٨	5.58	33.50				

يتضح من جدول (١٦) أن متوسط رتب الكسب في مقياس الرضا نحو نمط إدارة المعرفة للمجموعتين التجريبيتين (8.94،5.58) على التوالي، وقيمة (U) تساوي (12.50)، والدلالة المحسوبة تساوي (121.)، وهي أكبر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥) أي أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين أي من المجموعتين التجريبيتين في التقييم البعدي للرضا نحو نمطي إدارة المعرفة، وبالتالي تم قبول فرض البحث التاسع.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

بينت نتائج الدراسة الحالية أن هناك أثرا واضحا لبيئة التدريب الافتراضية القائمة على نمطي إدارة المعرفة كليهما في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية لتصميم المحتوى الرقمي. وهذه النتيجة المتحصل عليها تعطي دلالة على فاعلية بيئة التدريب الافتراضية القائمة على نمطين من أنماط إدارة المعرفة (بناء المعرفة /العصف الذهني) في تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس؛ وهذا يتضح من المتوسطات البعدية في الاختبار المعرفي وفي مقياس تقييم المنتج الرقمي. فأعضاء هيئة التدريس في حاجة إلى أدوات وأنماط تتسم بالتفاعلية وتعمل في الوقت نفسه على تنمية معارفهم والاحتفاظ بها مدة أطول، وإكسابهم المهارات الأدائية، وكل ذلك يتحقق في نمطي إدارة المعرفة التي عملت التأثير نفسه. وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة كل من يومهان وياسمين (Ummuhan &Yasemin,2016) التي لاحظت تطور تعلم الطلاب داخل بيئة التعلم التعاوني عبر الإنترنت، والزيادة الكبيرة في جودة التفاعل والمشاركة، ودراسة جان وزهو (Gan & Zhu,2007) التي أوضحت أن بيئة التعلم الافتراضية تمثل بيئة مثالية من حيث مشاركة المتعلمين في بناء المعرفة وإدارتها، وتوفير مجتمع قائم على أساس ممارسة المعرفة والمشاركة في بنائها، ودراسة تي (Tee,2005) التي توصلت إلى أن بيئات التعلم الالكترونية أكسبت الطلاب وجهات نظر جديدة ومنوعة

بفضل تطبيق المعرفة الضمنية في بيئات التعلم الإلكترونية. أما على مستوى بيئات التعليم/ التدريب الافتراضية القائمة على استراتيجية العصف الذهني فقد بينت الدراسات؛ كدراسة الصقرية والسالمي (٢٠١٩) وجود فروق دالة إحصائيا في التحصيل البعدي يعزى إلى طريقة التدريس (إستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني) ببيئة التعليم المدمج، ودراسة أبو مطلق (٢٠١٨)، أبو بكر (٢٠١٤)، سالم (٢٠١٢)، السنيدي (Alsenaidi,2012) التي خلصت إلى فاعلية تلك الاستراتيجية.

أما فيما يتصل بأثر نمطي إدارة المعرفة على التحصيل المعرفي، ومهارات إنتاج المحتوى الرقمي، والرضا نحو تلك الأنماط؛ فعلى الرغم من تأثير كل نمط بمفرده على تنمية الجوانب المعرفية والإنتاج والرضا، إلا أنه عند مقارنة أي النمطين أكثر تأثيرا على تلك الجوانب الثلاثة تتضح من النتائج أن نمط بناء المعرفة أكثر تأثيرا من نمط العصف الذهني في تنمية الجوانب المعرفية التي كشف عنها الاختبار التحصيلي. ويعتقد الباحث أن ذلك يعود إلى أن المشاركين في نمط بناء المعرفة يبذلون جهودا مضاعفة في توليد المعرفة، ومناقشتها وجلب الشواهد الداعمة لها، وعرض الأفكار التي يطرحونها، والدفاع عنها وتقييمها ودمجها مع أفكار المشاركين الآخرين، فكل الأفكار وحسب مبادئ نظرية بناء المعرفة التي توصلت لها سكاردماليا وبريتر (Scadramella & Bereiter,2006) هي أفكار صالحة للمناقشة، ولا شك أن ذلك مدعاة إلى تفتق الذهن الأمر الذي ينتج عنه أفكارا غير مسبوقة. وهذا ما أكدته دراسة هامل (٢٠١٨) بأن بناء المعرفة يحفز الحوارات المناقشات بصفة مستمرة، وتشجع على تقييم المشاكل والخيارات المتاحة للحصول على المعرفة ويتم بواسطتها تحليل الأفكار وتبادلها. كما يعتقد الباحث أن ذلك قد يعزى إلى ما تتمتع به خصائص مجتمعات بناء المعرفة، القائمة على الدور التعاوني والتكاملي والشعور بالمسئولية كأفراد وكمجتمع في تنفيذ المهام والنشاطات المشتركة، والعمل على مشاركة المعرفة وتبادلها فيما بينهم، وتبادل التجارب والخبرات، ومحاولة تشكيل علاقات إيجابية تسمح لهم بالتعلم من بعضهم، وكان هذا عاملا مساعدا إيجابياً في تنمية مهارات تصميم المحتوى الرقمي. يعزز ذلك الاتجاه ما توصلت إليه دراسة كل من؛ جليكمان (Glickman,2005) من أن المعلمين يكافحون من أجل الاعتراف بفاعلية أفكارهم، وقابليتها للتطبيق والتطوير؛ من أجل تعزيز ثقافة العمل التعاوني، وتشارك المعرفة بين

المعلمين، وكذلك من أجل إدارة معارفهم العملية بشكل منهجي. كما يتفق مع نتائج دراسة شينج وآخرين (Cheng,et al,2009) التي ترى أن تبادل المعرفة هو أحد السبل الرئيسية لاكتساب المعرفة وتطبيقها بسرعة. وبإعادة النظر في نتائج الدراسة يتضح عدم وجود فرق دال على أثر نمطي إدارة المعرفة في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي، وقد يعزو الباحث ذلك أن كلا النمطين لهما التأثير الواضح في تنمية تلك المهارات، حيث اكتسب أفراد المجموعتين الجوانب المعرفية اللازمة لتصميم المحتوى الرقمي الأمر الذي انعكس على جودة المحتوى الرقمي المنتج بعدياً. وهذا ينسجم مع الفرض الذي افترضه الباحث قبل إجراء التجربة البحثية بأنه لا فرق بين المجموعتين فيما يتصل بالإنتاج. كما يعتقد الباحث أن مهارات إنتاج المحتوى الرقمي هي مهارات عملية تعكس المكتسبات المعرفية، إضافة إلى القدرات الإبداعية التي يتمتع بها المشاركون والتي أسهمت في إزالة الفوارق بينهم.

وكذلك الحال فيما يتصل بالرضا نحو أدوات المعرفة المحددة في الدراسة الحالية فلم تسفر النتائج عن وجود فرق بين المجموعتين في مستوى الرضا، فكلتا المجموعتين بينت أن هناك رضا مرتفعاً في القياس البعدي لكل مجموعة على حدة، ويعتقد الباحث أن ذلك يعود إلى أن المجموعتين كلتيهما حققتا رضا جيدا في تعامل المجموعتين مع أداتي المعرفة، وبالتالي زالت الفروق بينهما. كما يعتقد الباحث أن لبيئة التدريب الافتراضية دور في ذلك؛ إذ تتميز بالاتصال المتزامن وتبادل الخبرات المباشرة مع الخبراء في المجال، كما أنها توفر تغذية راجعة فورية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة لي (Lee,2015) التي بينت أن لم يكن هناك فرق كبير بين الطلاب الذين شاركوا بنشاط في المناقشة الاجتماعية. ويمكن في نهاية هذه المناقشة للنتائج أن يخلص الباحث إلى أهم نتائج الدراسة؛ التي تمثلت في:

- أظهرت النتائج أن نمطي (بناء المعرفة/ العصف الذهني) لإدارة المعرفة يؤثران تأثيرًا إيجابيًا في تنمية الجوانب المعرفية في تصميم المحتوى الرقمي، وفي إنتاجه، وفي تحقيق درجة رضا نحوها.
- قدم البحث الحالي إطارًا نظريًا لنمطين من أهم أنماط وأدوات إدارة المعرفة (بناء المعرفة/ العصف الذهني) وتوظيفهما في منصة تدريب افتراضية وتقديم إجراءات تنفيذ كل نمط.

- **كما قدم البحث الحالي إطارًا تطبيقيًا لبحوث تكنولوجيا التعليم؛ من خلال بيئة تدريب افتراضية قائمة على نمطي أدوات المعرفة (بناء المعرفة/ العصف الذهني) والتي يمكن الاستفادة منها في مجال تكنولوجيا التعليم.**
- **قدم البحث الحالي لمتخذي القرار في مراكز التدريب والمؤسسات التعليمية نتائج دراسة علمية يمكن الاعتماد عليها عند تحديد النمط المناسب لمنصة التدريب الافتراضية من نمطي إدارة المعرفة سواء (بناء المعرفة/ العصف الذهني).**
- **قدم البحث متغيرات بحثية جديدة يمكن الاستفادة منها نظريًا في الأبحاث عامة وتكنولوجيا التعليم خاصة؛ وهي بعض أنماط أدوات إدارة المعرفة كـ (بناء المعرفة/ العصف الذهني) التي تساعد المتدربين في التفاعل أثناء التدريب وتلقي المعارف وهي متغيرات حديثة نوعاُ ما يمكن تبنيها كمتغيرات في بحوث تكنولوجيا التعليم.**
- **قدم البحث نموذجاً لإجراءات كل نمط من أدوات إدارة المعرفة المحددة (بناء المعرفة/ العصف الذهني) التي تتسق مع بيئات التدريب الافتراضية؛ لضمان الحصول على الجودة المطلوبة وتحقيق الأهداف المنشودة.**

توصيات البحث ومقترحاته :

<u>في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يوصي الباحث بـ:</u>

- **الاهتمام بإنتاج منصات تدريب افتراضية قائمة على نمطي (بناء المعرفة/ العصف الذهني) لإدارة المعرفة، ووفق العناصر والمكونات التي حددها البحث الحالي.**
- **ضرورة الاستفادة من منصات التدريب الافتراضية في تقديم المحتوى التدريبي للمتدربين في مختلف المجالات.**
- **ضرورة تبني إدارة المعرفة كأحد التوجهات الحديثة ومحاولة توظيفها في بيئات التدريب الافتراضية.**
- **إجراء المزيد من البحوث حول أدوات وأنماط إدارة المعرفة التي تم استعراضها في الإطار النظري للبحث الحالي، ومدى تأثيرها في اكساب/ تنمية المتدربين لمهارة توليد الأفكار الإبداعية وتطبيقها في مختلف المجالات.**

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، زكريا سالم (٢٠١٠). تصور مقترح للإصلاح المدرسي بمصر على ضوء مدخل إدارة المعرفة. *التربية*. ١٣ (٣٠)، ص ٣١٧

أبو بكر، ريحاب محمد (٢٠١٤). *فاعلية موقع ويب قائم على العصف الذهني الإلكتروني لمهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية في تنمية التفكير الابتكاري لأخصائي تكنولوجيا التعليم*. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة المنيا، المنيا: مصر

أبو خضير، إيمان سعود (٢٠٠٩ نوفمبر). تطبيقات إدارة المعرفة في مؤسسات التعليم العالي: أفكار وممارسات، المؤتمر الدولي للتنمية الإدارية، معهد الإدارة العامة، الرياض.

أبو مطلق، دعاء إسماعيل (٢٠١٨). *فاعلية توظيف إستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني في تنمية مهارات لاستيعاب المفاهيمي والتواصل الإلكتروني في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة. فلسطين.

إسماعيل، الغريب زاهر (٢٠٠٩). *التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة*. القاهرة. عالم الكتب.

بسيوني، عبد الحميد (٢٠٠٧). *التعليم الالكتروني والتعليم الجوال*. القاهرة. دار الكتب العلمية للتوزيع والنشر.

ثابت، مناهل (٢٠١٨). أسس بناء الأنظمة المعرفية. صحيفة البيان. الإمارات العربية المتحدة. تاريخ الاطلاع ١٢ مارس ٢٠٢٠. متوفر على الموقع: https://www.albayan.ae/opinions/articles/1.3419333

حجازي، هيثم علي (٢٠٠٥). *قياس أثر إدراك إدارة المعرفة في توظفيها لدى المنظمات الأردنية، دراسة تحليلية مقارنة بين القطاعين العام والخاص باتجاه بناء أنموذج لتوظفي إدارة المعرفة*. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

حسين، حريم، والساعد رشاد (٢٠٠٦). *الثقافة التنظيمية وتأثيرها في بناء المعرفة التنظيمية " دراسة تطبيقية في القطاع المصرفي الأردني*. المطبعة الأردنية في إدارة الأعمال، ٢ (٢). ٢٢٥-٢٤٥

خضر، فخري رشيد (٢٠٠٦). *طرائق تدريس الدراسات الاجتماعية*. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

خميس، محمد عطية (٢٠٠٣). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة. دار الحكمة.

سالم، هيام مصطفي (٢٠١٢ سبتمبر). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني من خلال الإنترنت في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري والاتجاه لدى طالب الاقتصاد المنزلي. المؤتمر العلمي الثاني والعشرون للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. كلية التربية، جامعة قناة السويس. مج ٢. ٥١٠-٤٥٠

شيمي، نادر سعيد (٢٠١٠). أثر اختلاف نمط الفصول الافتراضية القائمة على مجتمعات الممارسة على التحصيل وتنمية بعض مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني والاتجاه نحوها لدى منسقي التصميم التعليمي بمراكز إنتاج المقررات الإلكترونية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٠ (٣). ٣-٤٨

الصقرية، رابعة، والسالمي، محسن (٢٠١٩). أثر استخدام إستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني ببيئة التعليم المدمج في تحصيل طالبات الصف الحادي عشر لمادة التربية الإسلامية بسلطنة عمان. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، جامعة السلطان قابوس. ١٣ (٣). ٥١٦-٥٣٧

الزغبي، إبراهيم أحمد (٢٠٠٣). *أثر كل من طرائق الاكتشاف الموجه والمناقشة والعصف الذهني في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في مادة التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن*. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية. عمان. الأردن.

زيتون، حسن (٢٠٠٥). *رؤيا جديدة في التعليم- التعليم الالكتروني، المفهوم- القضايا- التطبيق- التقييم*. الرياض. الدار الصولتية للنشر والتوزيع.

عباينة، رائد، وحتاملة، ماجد (٢٠١٣). دور الثقافة التنظيمية في دعم إدارة المعرفة في المستشفيات الحكومية في الأردن. *المجلة الأردنية في إدارة الأعمال*. ٩ (٤). ٦٥١-٦٧٠

عثمان، أحمد محمد (٢٠١٨). *دور إدارة المعرفة والأصول الفكرية*. القاهرة. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عويدات، ميسر حمدان (٢٠٠٦). *أثر استخدام طرائق العصف الذهني والقبعات الست والمحاضرة المفعلة في التحصيل والتفكير الإبداعي أدى طلبة الصف العاشر في مبحث التربية الوطنية والمدنية في الأردن*. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة اليرموك. إربد. الأردن.

الفقي، ممدوح (٢٠٠٩). *منظومة إلكترونية مقترحة لتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على مهارات تصميم بيئات التعلم التفاعلية المعتمدة على الإنترنت*. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، معهد الدراسات التربوية.

القادري، سليمان أحمد (٢٠٠٦ يونيو). التدريب الإلكتروني عبر الإنترنت، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العربي الأول للتدريب وتنمية الموارد البشرية، رؤية مستقبلية، عمان، الفترة من ٢٧ – ٢٩.

القهيوي، ليث (٢٠١٣). *استراتيجية إدارة المعرفة والأهداف التنظيمية*. عمان. دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع..

الكبيسي، عبد الواحد (٢٠٠٨). *طرق تدريس الرياضيات*. عمان. مكتبة مجتمع عربي.

كمال، بيده (٢٠١٧). *فاعلية فريق العمل في بناء المعرفة دراسة حالة مجمع مخابر البحث العلمي، جامعة بسكرة*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة محمد خيضر، بسكرة.

محيسن، عبد الكريم علي (٢٠١٦). *أثر التفاعل بين إستراتيجيتين للعصف الذهني الإلكتروني (المتزامن/غير المتزامن) وبين أسلوب التعلم (الاندفاع /التروي) على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التكنولوجي والاتجاه لدى الطالب بغزة*. رسالة دكتوراة غير منشورة. جامعة عين شمس، مصر.

مطالقة، سوزان (١٩٩٨). *أثر أسلوب العصف الذهني في التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن والتاسع الأساسي*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

المطرفي، محمد (٢٠١٣). *المناخ التنظيمي ودوره في تطبيق إدارة المعرفة من وجهة نظر العاملين في إمارة منطقة المدينة المنورة*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية. الرياض

هامل، خالد (٢٠١٨). *فاعلية فرق العمل في بناء المعرفة "دراسة حالة مؤسسة تعاونية الحبوب والبقول الجافة –أم البواقي*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية. جامعة الجزائر.

ياسين، سعد غالب (٢٠٠٧). *إدارة المعرفة: المفاهيم، النظم، التقنيات*. عمان. دار المناهج للنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Alsenaidi, S. (2012). *Electronic brainstorming in Saudi primary education*. (Unpublished PhD thesis) University of Exeter

Ummuhan, A., & Yasemin, U. (2016). *Knowledge building and the quantity, content and quality of the interaction and participation of students in an online collaborative learning environment*. Computers & Education. 97. 10.1016/j.compedu.2016.02.015.

Charles, H. Clark. (2006). *Brainstorming: The Dynamic New Way to Create Successful Ideas*, Tabula Rasa Interactive Publishing co.

Chauncy, W. (2013). *Brainstorming and Beyond: A User-Centered Design Method*, Morgan Kaufmann Publishers Inc.

Cheng, M.Y., Ho, J.S.Y., dan Lau, P.M. (2009). Knowledge Sharing in Academic Institutions: a Study of Multimedia University Malaysia. *Electronic Journal of Knowledge Management*, pp. 313-324.

Rossiou, E., Papadakis, S., Paparrizos K. (2009). *Using LAMS to facilitate an effective synchronous virtual classroom in the teaching of Algorithms to*

undergraduate students. Learning Design Conference, pp. 93-101. Publisher: The Open University, UK

Karl, L., Wuensch, Elizabeth, M. Hodge, M.H.N. Tabrizi, Mary A. Farwell. (2007). Virtual Reality Classrooms Strategies for Creating a Social Presence, *International Journal of Sciences*, Vol.2, No.2

Gan, Y., & Zhu, Z. (2007). A learning Framework for Knowledge Building and Collective Wisdom Advancement in Virtual Leaning Communities, *Educational Technology & Society*, Vol.10(1), pp. 206-226.

Glickman، V. (2005). *What Counts: Education Knowledge Management Practices* ،Ph. D. Thesis ،The University of British Columbia, Vancouver.

Haag, S., Cummings, M., & Dawkins, J. (2002). *Management Information system for the Information Age*. 2nd Ed., Boston: Irwin McGraw-Hill.

Katrin, A. Fabian, K. & Karin, H. (2009). *Collaborative Learning in Virtual Classroom Scenarios*, Learning in the Synergy of Multiple Disciplines.

Lee, Hye-Jung. (2015). *A Knowledge-building Process in Interaction-based E-Learning*. DOI: 10.5772/61518

Marie, G., & Orgill, S. (2009). *Virtual classroom instruction: Strategies for keeping participants engaged*. Paper presented at ASTD TechKnowledge Conference.

Martinez, J. (2003). Training in Virtual Laboratories. *Journal of Chemical Education*. 80, (30),346-352,2003

Matsuura, K. Hiroaki, O. & Yoneo, Y. (2002). Supporting Asynchronous Communication in an Agent-Based Virtual Classroom, *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, Volume 12, Issue 5-6

Perez, J., & Pablos, P. (2003). Knowledge management and organizational competitiveness: A framework for human capital analysis. *Journal of Knowledge Management*, 7(3), 82–91.

Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). *Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology*. In K. Sawyer (Ed.), Cambridge Handbook of the Learning Sciences (pp. 97-118) New York: Cambridge University Press.

Tee, M. (2005). *Sharing and Cultivating Tacit Knowledge in an E-learning Environment, A Naturalistic Study*. A Dissertation, University of Kansas. USA http://www.Eric.com

Tiwana, A. (2002). *The Knowledge Management Toolkit: Orchestrating IT, Strategy, and Knowledge Platforms* (2nd ed.). Upper Saddle River: Prentice Hall PTR

Yun, W. (2019). *Computer-Supported Collaborative Chinese Second Language; Beyond Brainstorming, Chinese Language Learning Sciences*. Springer Nature Singapore Pte Ltd.