" تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقاً لأسلوب التعلم وفاعليتها في تنمية مهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العُليا "

إعـــــداد
أ.م.د. هبه عثمان فؤاد لعزب
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى
كلية التربية النوعية ـــ جامعة المنوفية

د. عباس عبدالعزيز الجنزوري
مدرس تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى
كلية التربية النوعية ـــ جامعة المنوفية

مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي

معرف البحث الرقمي DOI:

المجلد (الرابع)– العدد (الثالث عشر) – مسلسل العدد (٠١٣) – نوفمبر ٢٠٢٣
ISSN-Online: 2785-9762 ISSN-Print: 2785-9754
موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري
https://jetdl.journals.ekb.eg/

مستخلص البحث:

استهدف البحث الحالي تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم والتحقق من فاعليتها في تنمية مهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العُليا، تم الاعتماد على التصميم التجريبي ذي المجموعتين واشتمل على المتغير المستقل وهو استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)، وثلاثة متغيرات تابعة هي التحصيل المعرفي، مهارات المعالجات الإحصائية، والتفكير الناقد، تمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، واختبار مهارات التفكير الناقد، وتكونت عينة البحث من٧٥ طالبًا وطالبة من طلبة الدراسات العُليا العام الأول بالدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، حيث تكونت المجموعة الأولى التجريبية من (٤٠) طالبًا وطالبة منهم (١٨) طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب الكلي، (٢٢) طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب التحليلي؛ وتكونت المجموعة الثانية الضابطة من (٣٥) طالبًا وطالبة منهم (١٥) طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب الكلي، (٢٠) طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب التحليلي، وتم استخدام التصميم التجريبي (٢×١)، ومن ثَمَ إجراء المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، وأوضحت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب التي تم تطويرها وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي) حيث أثبتت فاعليتها عن استراتيجية التعلم التشاركي فقط التي استخدمتها المجموعة الضابطة في تنمية كل من التحصيل المعرفي، مهارات المعالجات الإحصائية، ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العُليا.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي، أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)، مهارات المعالجات الإحصائية ، التفكير الناقد.

Abstract:

The current research aims to discover the development of a strategy for adaptive collaborative learning via the web according to the learning style and to verify its effectiveness in developing statistical processing skills and critical thinking among graduate students. The experimental design with two groups was relied upon and included the independent variable, the adaptive collaborative learning strategy via the web according to the learning style (holistic/analytical), and three dependent variables: cognitive achievement, statistical processing skills, and critical thinking. The research tools were an achievement test, a performance observation card, and a

critical thinking skills test. The research sample consisted of 75 male and female postgraduate students in the first year of the special diploma at the Faculty of Specific Education, Menoufia University. They were divided into two experimental groups. The first experimental group consisted of (40) male and female students, including (18) male and female students learning using the holistic approach, (22) male and female students learning using the analytical approach. The second control group consisted of (35) male and female students, including (15) male and female students learning using the holistic approach, (20) male and female students learning using the analytical approach. The experimental design (2×1) was used, and then statistical processing was carried out using the SPSS program. The research results showed the superiority of the experimental group that used the adaptive collaborative learning strategy via the web that was developed according to the (holistic/analytical) learning style, as it proved its effectiveness over the collaborative learning strategy only that was used by the control group in developing each of the cognitive achievement, statistical processing skills, and critical thinking skills among graduate students.

Keywords: adaptive participatory learning strategy, learning style (holistic/analytical), statistical processing skills, critical thinking

مقدمة:

تهتم البحوث في تكنولوجيا التعليم اليوم نحو استحداث استراتيجيات تعليمية تدور حول جعل المتعلم محورًا أساسيًا في العملية التعليمية ومراعاة خصائصه التعليمية وجعله مشاركًا في عملية تعلمه، لذلك تُعد استراتيجيات التعلم التكيفية من أنسب الاستراتيجيات التي تُراعي ذلك، وتحتاج هذه الاستراتيجيات إلى تطويرها من أجل الاستخدام الأمثل وتحقيق نواتج التعلم المتنوعة، وهذا يؤدي بدوره إلى الاستناد على مبادئ النظريات البنائية والبنائية الاجتماعية؛ لذلك سعى البحث الحالي إلى تكيف استراتيجية التعلم التشاركي وفقًا لخصائص المتعلمين حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

يُعد التعلم التشاركي من الاستراتيجيات وطيدة الصلة بالتعلم التكيفي وخاصة في حالة أن يُراعى خصائص المتعلمين المشتركين في نفس الخصائص وهذا يؤدي إلى أن يتعلم المتعلم وفق الخطو الذاتي لديه مع قدرته على التعلم بشكل تشاركي مع أقرانه الذين يتسمون بنفس الخصائص، ويُعد التعلم التكيفي مدخل للتعلم يعمل فيه المتعلمون معًا في مجموعات صغيرة أو كبيرة، ويتشاركون في إنجاز مهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة، بحيث يتم اكتساب المعرفة والمهارات أو الاتجاهات من خلال العمل التشاركي المشترك، ومن ثم فهو يركز على الجهود التشاركية بين المتعلمين لتوليد المعرفة، وليس استقبالها، من خلال التفاعلات الاجتماعية

والمعرفية، وهو تعلم متمركز حول المتعلم حيث ينظر إلى المتعلم كمشارك نشط في عملية التعلم (محمد عطية، ٢٠٠٣، ٢٦٨؛ Furugori et al, 2023).

أشارت عديد من البحوث والدراسات إلى فاعلية التعلم التشاركي القائم على الويب، منها دراسة كل من: وانج (Wang, 2023) التي هدفت إلى استخدام التعلم التشاركي في التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس؛ وأشار كل من ييوم وآخرون (Yeom et al., 2022) إلى أهمية استخدام التعلم التشاركي عبر الويب القائم على المشروعات في تطوير المعارف والمهارات البرمجية لدى طلاب الدراسات العليا؛ وأكد كل من زوبيري وآخرون (Zubiri et al., 2020) على أهمية استخدام التعلم التشاركي في زيادة التفاعل والمشاركة لإيجاد بيئة تعلم حوارية فعالة بين المتعلمين وإثارة انتباهم نحو التعلم؛ وسعى كل من فان ليوين، ويانسن (Van & Janssen, 2019) إلى دراسة العلاقة بين استراتيجيات التعلم التشاركي وتوجيه المعلم نحو استخدام تلك الاستراتيجيات مع المتعلمين وتأثيرها على تنمية مهارات حل المشكلات.

كشفت دراسة حسن عبد العاطي (٢٠١٥) عن أثر التفاعل بين إستراتيجيتين لتقصي الويب (قصيرة المدى/ طويلة المدى)، وإستراتيجيتين للتعلم الإلكتروني التشاركي (داخل المجموعة/ بين المجموعات) في تنمية مهارات التصميم التعليمي عبر الويب لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة الطائف؛ هدفت دراسة هاني الشيخ (٢٠١٣) إلى دراسة العلاقة بين نوع التفاعل وحجم المجموعات في التعلم الإلكتروني التشاركي وأثرها على تحسين الأداء الأكاديمي والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية، وسعت دراسة همت عطية (٢٠١٣) إلى تصميم نظام مقترح لبيئة تعلم تشاركي عبر الإنترنت والتعرفي على أثرها على تنمية مهارات حل المشكلات، وسعت دراسة حسن ربحي (٢٠١٢) إلى استخدام استراتيجيتين للتعلم التشاركي القائم على الويب في تنمية مهارات توليد وتطبيق المعرفة لدى طلبة جامعة الأقصى، وقارنت دراسة عمرو محمد (٢٠١٢) بين ثلاث أنماط من التعلم في بيئة تعلم الكترونية قائمة على شبكات الويب الاجتماعية وأكد على أهمية التشارك كاستراتيجية تعليمية وتفوقه عن التعلم الفردي والتعلم التعاوني في حل المشكلات لدى الطلاب، ودراسة تيموثي وآخرون (Timothy, et al., 2008) التي أثبتت أن استخدام التكليفات التشاركية القائمة على المشروعات حققت عمقًا أكبر للتعلم في إعدادات الفصول وفي تحصيل المعارف وحل المشكلات ولكنها تحتاج إلى تصميم جيد نظرًا لصعوبتها، ودراسة لوو وماكجريجور (Lou & MacGregor, 2004) اللذان يستكشفان كيفية تأثير التشارك

بين المجموعة في تعزيز مشاركة بناء المعرفة والأداء في مهمات التعلم القائم على المشروع في مجموعات التعلم التشاركي، وقد استخدما استراتيجيتان في التشارك وتوصلا إلى التأثير الإيجابي للاستراتيجيتين على مهارات التعلم التشاركي والمعارف التي تم التوصل إليها من خلال الحوار على الويب.

مما سبق يُمكن القول بأن التعلم التشاركي عبر الويب مناسب لاستخدامه مع طلاب الدراسات العُليا في تعلم مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS حيث يحتاجوا أن يتشاركوا المهارات الإحصائية مع بعضهم البعض حتى يتمكنوا من إجراء المعالجات الإحصائية ببحوثهم، ومناقشة ما توصلوا إليه، ومحاولة حل المشكلات التي تقابلهم في تطبيق تلك المهارات، الاستفادة من تعليقات المعلم ومن تعليقات بعضهم البعض على تطبيق المهارات الإحصائية ببرنامج SPSS، ومن ثَمَ تعد استراتيجيات التعلم الجماعي وخاصة استراتيجية التعلم التشاركي من أفضل الاستراتيجيات في تعلم مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS فعن طريقها يمكن إكساب طلاب الدراسات العُليا تلك المهارات، بالإضافة إلى تنمية مهارات العمل الجماعي لديهم ومساعدتهم على توظيف هذه المهارات في إجراء المعالجات الإحصائية اللازمة لتحقيق أهدافهم، بدلًا من تطبيق النظريات التي تهتم بجعل المعلم هو أساس ومحور العملية التعليمية، وبناءً على المبادئ النظرية يتم تصميم بيئات التعلم الإلكترونية المتنوعة القائمة على الويب أو غيرها من البيئات، ويتطلب هذا تطوير استراتيجيات تعليمية من أجل الاستخدام الأمثل لبيئات التعلم وتحسين نواتج التعلم، وفي ظل تركيز البحوث والدراسات في تكنولوجيا التعليم اليوم نحو جعل المتعلم محور العملية التعليمية، وجعل المعلم يقوم بدور المرشد والموجه دون فرض أي أساليب تعلم على المتعلمين، ومن ثَمَ تُعد بيئات التعلم التكيفية من أنسب البيئات التعليمية التي تراعي ذلك، وبناءً عليه تُعد بيئة تعلم قائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي من البيئات التي تراعي خصائص المتعلمين إذا تم إعداد محتواها بطريقة تتكيف مع تلك الخصائص، لذلك سعى البحث الحالي إلى تصميم استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لخصائص المتعلمين حسب أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي).

تَكمُن أهمية بيئات التعلم التكيفية في أنها تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، وتقدم المحتوى بالطريقة التي تناسب كل متعلم على حده، كما أنها تُراعي أساليب التعلم والتفضيلات التعليمية، والخبرات السابقة، وتجعل المتعلم محور العملية التعليمية، وتحقق مبدأ التعلم الشخصي

والذاتي، وتجعل عملية التوجيه والإرشاد من قِبل المعلم أكثر نجاحًا، كما أن التكيف يُساعد أيضًا على جعل المحتوى التعليمي ديناميكيًا وتفاعليًا، ويتميز بالقدرة على التفاعل مع نوعيات مختلفة من المتعلمين باختلاف أنماط وأساليب تعلمهم، وتقديم التغذية الراجعة الذكية المستمرة والمساعدات بشكل صحيح، مما يُزيد ثقة المتعلمين بأنفسهم وقدراتهم (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ٤٦٨؛ Hauger & Kock, 2007, 355; Khamis, 2015, 7).

تُعد بيئات التعلم التكيفية وخاصة المعتمده على استرتيجيات التعلم بصفه عامة واستراتيجية التعلم التشاركي بصفه خاصة من المحاور الأساسية التي لاقت إهتمامًا كبيرًا في الآونه الأخيرة، وبات التعلم التكيفي مستخدمًا على نطاق واسع، لتميزه بالتفاعلية وسهولة وسرعة الوصول وإعطاء مزيدًا من الحرية للمتعلمين؛ بالرغم من هذه المزايا تجد الكثير من المتعلمين لا يستفيدوا من خدماته بشكل كبير، ولتحسين بيئة التعلم بصفه عامة يتطلب الأمر تطويرها لتراعي الفروق الفردية بين المتعلمين وخصائصهم، فالتعلم التكيفي هو نظام تعلم إلكتروني تفاعلي، يمكنه تخصيص وتكيف المحتوى الإلكتروني، ونماذج التعليم، والتفاعلات بين المتعلمين ولاستراتيجيات التعليمية، وفقًا لحاجات المتعلمين الفردية، وخصائصهم، وأسلوب تعلمهم، وتفضيلاتهم، بهدف تقديم التعلم المناسب لكل فرد، لتسهيل تعلمه، في ضوء مدخلاتهم والمعلومات التي يحصل عليها (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ٤٦٧)، وتتسم بيئات التعلم التكيفية بعدة خصائص منها: تتطلب معرفة سابقة بخصائص المتعلم وقدراته ومستوى تفكيره ومعرفته الحالية، حتى يتم بناءً على ذلك تصميم النموذج الذي يتفاعل من خلاله المتعلم، وتعتمد على التعلم الذاتي، فالمتعلم مسئول عن تعلمه بنفسه ويسير في تعلمه حسب خطوه الذاتي، كما تعتمد على التفاعل بين المتعلم ومصادر التعلم، لهذا تتسم هذه البيئات بانها أكثر تعقيدًا وتستغرق وقتًا أطول في مرحلة التصميم والإنتاج (منال مبارز، حنان ربيع، ٢٠١٦، ٥؛ Park, & Clariana, 2023).

يرتكز التعلم التكيفي على ثلاثة نماذج رئيسة تمثلت في: الأول: نموذج المجال، ويشتمل على المعارف والمهارات، وهو مستودع بيانات يشتمل على موضوعات المحتوى وعناصره، والعلاقات بينها في شكل كائنات التعلم، ومواصفات البيانات الفوقية لها، وروابط الإبحار وينقسم نموذج المجال إلى قسمين رئيسيين هما: محتوى المقرر، ونظام التوصيل؛ الثاني: نموذج المتعلم، تمثيل صناعي للمستخدم يوضح سماته، وتفضيلاته، ومعارفه، ومهارته، وأهدافه، وأسلوبه المعرفي، وينقسم إلى قسمين هما: قسم عام ويشتمل على الخصائص المختلفة للمتعلم،

وقسم نوعي ويشتمل على معرفة المتعلمين وتقدمهم في التعلم؛ الثالث نموذج التكيف ويصف المنطق المستخدم في تنفيذ قرارات التكيف، فيحدد ما الذي يمكن تكيفه، ومتى، وكيف. ويضاف إلى هذه النماذج الثلاثة نموذج رابع وهو نموذج المجموعة وهو يبحث عن خصائص مجموعة المتعلمين أو المستخدمين (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ٤٧١-٤٧٣).

لذلك تؤكد عديد من الدراسات والبحوث على تكيف بيئات التعلم الإلكتروني المقدمة للمتعلمين واستحداث استراتيجيات تعليمية تتناسب مع تلك البيئات وفقًا لأساليب تعلمهم المختلفة، منها دراسة كل من (حنان اسماعيل، ٢٠١٥؛ منال مبارز، حنان ربيع، ٢٠١٦؛ وليد سالم، ومروة زكي، ٢٠١٥؛ هويدا سعيد، ٢٠١٧؛ Furugori, et al., 2023; Shi, et al., 2013b; Tsortanidou, et al., 2017; Muñoz, et al., 2022; Hsieh, 2013) حيث يُعد المحتوى الإلكتروني التكيفي هو محتوى ثري البنية قائم على المعاني متعدد الأهداف فهو غير محدد بهدف واحد أو تكنولوجيا واحدة ويناسب المتعلمين الأفراد ويتكيف مع الحاجات التعليمية المتعددة ويستخدم في مواقف متعددة ويمكن لأي مستخدم أن يحصل منه على المعلومات المطلوبة لأهدافه الشخصية (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ١١٨). لذلك تعتبر بيئات التعلم القائمة على استراتيجيات التعلم التشاركي التكيفي من بيئات التعلم التي تتسم بالتكيف حيث يُتاح للمتعلم تنفيذ أنشطة التعلم والمهام التعليمية وتشجيع التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين بعضهم البعض مما يُزيد الدافعية نحو التعلم، لذلك تعتبر من البيئات التعليمية التي تعد مطلبًا ضروريًا في العملية التعليمية.

يُشير إينان وجرانت (Inan & Grant, 2008) إلى أن طرق تكيف استراتيجيات وبيئات التعلم القائمة على الويب تتمثل في تكيف المحتوى، والتفاعل، والسياق الاجتماعي، والدعم، والتشارك، والتقويم؛ بينما يؤكد إينان وآخرون (Inan, et al,. 2010) على أنه يمكن أن يكون التكيف من خلال استراتيجيات التنظيم الذاتي والتشاركي ونظام تحكم المتعلم لمساعدة الطلاب على تنظيم تعلمهم، ويتمثل التكيف أيضًا من حيث مستوى العرض أو المحتوى التكيفي، ومستوى الربط التكيفي، بالإضافة إلى مستوى سياق المتعلم، وتكيف مسار التعلم، والتي تمكنه من التنقل والتجول بحرية عبر مسارات لاخطية وباستخدام استراتيجيات بحث معينة للوصول بسرعة إلى المعلومات أو المشاهد المطلوبة، حيث يتم تكيف هذه المستويات بطريقة تتناسب مع الأهداف

والمعرفة وغيرها من الخصائص الفردية للمتعلم (محمد عطية، ٢٠١٨، ٥٠٧؛ Alazawei, (Premlatha & Geetha, 2015; & Badii, 2014

لذلك سعى البحث الحالي إلى تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب والتحقق من فاعليتها في تنمية مهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العُليا، حيث تناسب قدرات واستعدادات المتعلمين وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي من حيث تكيف استراتيجية التعلم التشاركي المتعلمين من حيث المحتوى، والتفاعل، والتشارك، والسياق الاجتماعي، وتقديم الدعم، حيث يُساعد تكيف المحتوى وتقديم الدعم على مواجهة تعقيد المحتوى وجموده وخاصة المعروض إلكترونيًا الذي لا يُنوع استراتيجياته وفقًا لتقدم المتعلمين في تعلمهم مما يجعله أبسط وأكثر فاعلية (Li, et al., 2010)، لذلك تعتمد بيئة التعلم القائمة على الاستراتيجية المقترحة للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب على تجميع المحتوى وعرضه بطرائق وتنظيمات وتسلسلات متنوعة، ويقدم المحتوى ليتكيف مع سياق المتعلم ومستوياته ومنها أهدافه، وأسلوب تعلمه، ومستواه المعرفي، وتفضيلاته، وتحليل سلوكه، وغيرها من المعلومات الأخرى المخزنة في النموذج المستخدم (Premlatha & Geetha, 2015).

ولضمان نجاح المتعلم عند استخدام البيئات التعليمية عبر الويب لابد من تطوير الاستراتيجيات التعليمية المستخدمة مع تلك البيئات وذلك من خلال مراعاة الخصائص والقدرات والاستعدادات الخاصة به، لذلك يُمكن من خلال أساليب التعلم تفسير التمايز بين الأفراد في العمليات المعرفية، حيث أنه كلما كان الأفراد أكثر تمايزًا في بنيتهم المعرفية كلما كانوا قادرين على الاستجابة بطريقة مميزة في المواقف المختلفة، بينما الأفراد الأقل تمايزًا في بنيتهم المعرفية تكون استجابتهم أقل وأكثر تداخلًا، كذلك يُعد الاختلاف في أساليب التعلم لا يُشير إلى الاختلافات في القدرة على التعلم أو التذكر فقط، بينما يُشير إلى أفضلية الطريقة أو الأسلوب في التعلم للأدراك ومعالجة المعلومات (Martin, et al., 2020).

لذلك تعد أساليب التعلم من أهم خصائص المتعلمين وعاملًا أساسيًا في تصميم الاستراتيجيات التعليمية لتوظيفها في البيئات التكيفية، فأسلوب التعلم يمكن من خلاله معرفة مجموعة من الخصائص الفردية للمتعلم التي تنعكس في ظروفه أو تعلمه لسلوك معين مثل كيف يتعلم الطالب؟ وماذا يحب أن يتعلم؟ وكيف يتفاعل مع البيئة التعليمة (O'Keeffe, et al, 2006, 302)، فأسلوب التعلم يُعد الطريقة التي يفضلها المتعلم في التعلم، وهي تؤثر في تعلمه، فلكل فرد

أسلوب التعلم الذي يفضله، لذلك تختلف أساليب التعلم باختلاف المتعلمين، وتعتمد هذه الطريقة للتكيف على أن التعلم يكون أفضل عندما يتوافق مع أسلوب التعلم، وهي محاولة لملائمة العروض والمواد التعليمية مع تفضيلات المتعلمين ومن بين أساليب التعلم المهمة التي يمكن أن تؤثر في مدى فاعلية تطوير الاستراتيجيات التعليمية لتصبح استراتيجيات تكيفية في تنمية عديد من نواتج التعلم وخاصة مهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد لدى المتعلمين ذو أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)، وهو من أهم تصنيفات أساليب التعلم الذي تحدد ميل الفرد إلى تنظيم وتجهيز المعلومات في العقل أثناء التفكير إما بشكل كلي أو في أجزاء، فالأفراد الكليون يفضلون المدخل الكلي للمهمة، الذي يُركز على العموميات، ويتم تعلمهم من خلال خطوات كبيرة؛ والأفراد التحليليون يفضلون المدخل الخطي للمهمة، الذي يُركز على التفاصيل والعرض المتتابع، ويتم تعلمهم من خلال خطوات صغيرة متدرجة (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ٤٩٠).

على الجانب الآخر يستند تطوير الاستراتيجيات التعليمية عند استخدامها مع البيئات التعليمية لتصبح تكيفية إلى عدة نظريات، كالنظرية البنائية التى تنظر إلى كل متعلم كفرد بعينه وليس متعلمًا عامًا، كما تُشير إلى أن التعلم يعني المعرفة، والمعرفة هي عملية بناء المتعلم لمعارفه الخاصة بنفسه، وإتاحة أكبر قدر من التحكم التعليمي له (Staddon, 2016)، وتستند أيضًا إلى النظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي حيث يحدث التعلم في جو من التفاعل الاجتماعي، وتكون المعرفة موزعة عبر العقول، والأدوات، والكائنات وهنا تُقيم فرص المشاركة في الممارسات الاجتماعية بحد ذاتها بغض النظر عن احتمالية قياسها فيما بعد باعتبارها مخرجات تعلم فردية، بحيث يتم الوضع في الاعتبار المعنى بواسطة كائنات أو أدوات رقمية في سياق النشاط المشترك (Olson & Ramírez, 2020).

كما تستند على مبادئ نظرية التعلم ذي المعنى التي تؤكد على أن التعلم يحدث عند ربط المعارف الجديدة وتكاملها مع المعارف السابقة (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ٧٠٢)، ونظرية ريجليوث التوسعية التي تؤكد على أن المحتوى التعليمي يكون بشكل موسع، والتعلم عن طريق الكل وليس الجزء، ومن المحسوس إلى المجرد، ومن البسيط إلى المعقد، وتزويد المتعلم بأفكار رئيسية ومواقف جزئية تطبق فيها مما ينمي التعلم على مستوى التطبيق (Reigeluth, 2005, 209)، وتستند ايضًا على نظرية الحمل المعرفي التي تهدف إلى الوصول لأساليب تعلم تساعد

في تقليل الحمل المعرفي الدخيل أو العرضي الذي لا يُسهم في التعلم وزيادة الحمل المعرفي المرتبط بحدود قدرة سعة المتعلم العقلية وعملياته (محمد عطية خميس، ٢٠١١، ٢١٣).

نظرًا لأن علم تكنولوجيا التعليم علم متطور، متكيف، ومرن يواكب كل ما هو جديد ويتكيف معه بشكل تعليمي وتعلمي من أجل البحث عن حلول لمشكلات تعليمية قائمة، حيث تشهد الفترة الحالية ثورة تكنولوجية هائلة في شتى الجوانب بشكل عام وفي المجال التعليمي بشكلٍ خاص، لذلك يهتم تخصص تكنولوجيا التعليم بشكل خاص بتنمية الجوانب المعرفية وفوق المعرفية لدى الطلاب وخاصة طلبة الدراسات العليا، ومن الأهداف التي تسعى إليها أقسام تكنولوجيا التعليم عند التدريس لطلبة الدبلوم بكلية التربية النوعية أن يتمكنوا من مهارات إجراء المعالجات الإحصائية والتي تُعد مطلبًا ضروريًا كأحد المهارات التي يتقنها طلبة الدراسات العُليا عند إجراء المعالجات الإحصائية بدراساتهم وأبحاثهم، وكذلك أن يكونوا لديهم القدر الكافِ من مهارات التفكير الناقد التي تؤهلهم إلى إجراء المعالجات الإحصائية بشكلٍ جيد.

مشكلة البحث

تمكن الباحثان من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال المحاور الآتية:

أولا: الحاجة إلى تنمية مهارات المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS ومهارات التفكير الناقد من خلال بيئة التعلم التشاركي التكيفي: حيث قام الباحث الأول بتدريس مقرر الإحصاء بالحاسب الآلي لطلبة الدراسات العُليا بالدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية، وقد لاحظ ضعف المستوى الأدائي للطلاب ومهارات التفكير الناقد عند تعلمهم المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، واحتياجهم المستمر إلى التفاعل والتشارك سواءً مع أقرانهم أو مع استاذ المقرر، أو أي نوع آخر من التفاعل سواء من خلال التعلم التكيفي أو التعلم التشاركي أو من خلالهما معًا، وذلك لأن تعلم المعارف والمهارات المرتبطة بالمعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS من الأشياء الأساسية التي يجب أن يكتسبها طلبة الدراسات العُليا ليكونوا قادرين على إتمام المعالجات الإحصائية لأي مهمة أو تكليف يرتبط بتحقيق أهداف المقرر، كذلك تمكنهم من تحليل وتفسير النتائج التى يتم التوصل إليها، من خلال تحويل البيانات الكمية إلي بيانات وأرقام داله يمكن تفسيرها والاستفادة منها، وقد يكتسب هؤلاء الطلاب تلك المهارات بسهولة، ولكن قد يكونوا غير قادرين على توظيفها بالشكل الصحيح عند تحليل وتفسير هذه البيانات وإجراء عمليات التنظيم الذاتي لها، ومن ثَمَ يحتاج هؤلاء الطلاب إلى تعلم بعضًا من مهارات التفكير

الناقد، وللتعرف على مدى إلمام طلبة الدراسات العُليا لمهارات التفكير الناقد وكذلك المعارف والمهارات المرتبطة بالمعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS؛ قام الباحثان بإجراء دراسة استكشافية من خلال إعداد استبيان* وتوزيعه على الطلبة، حيث تم تقسيم بنود الاستبانة إلى ثلاثة أجزاء، هي: الأول اشتمل على: حاجات خاصة باحتياجات الطلبة لمهارات التفكير الناقد المرتبطة بالمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS حيث بلغ عدد فقراتها (٦) فقرات (في صورة ستة اسئلة) تقيس بعض مهارات التفكير الناقد؛ الثاني اشتمل على: حاجات خاصة باحتياجات الطلبة لمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS؛ وكان عدد الفقرات (٢٠) فقرة تقيس ما لدى الطلبة من المهارات الإحصائية؛ الثالث: فكان مختص بمدى قدرة الطلبة ورضاهم عن استخدام ببيئة التعلم التشاركي التكيفي، وتكون هذا الجزء من (١٠) فقرات (تم الإجابة عليها بـ نعم أو لا)، بالإضافة إلى سؤال مفتوح للطلاب يُجيبوا فيه كما يتراءى لهم حول طبيعة تعلم مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS.

وقد طُبقت هذه الاستبانة على عدد (١٥) طالبًا وطالبة من طلبة الدراسات العُليا العام الأول بالدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية، وتم تحليل النتائج للتوصل إلى مدى حاجة هؤلاء الطلبة لتلك المهارات ومدى رضاهم عن استخدام بيئة التعلم التشاركي التكيفي، وأظهرت النتائج إلى أن نسبة (٩٣,٣٪) من الطلبة يفتقدوا مهارات التفكير الناقد، وأجمع أيضًا (١٠٠٪) منهم على أنهم يحتاجون إلى المناقشة والاستفسار والتفاعل بشكل مستمر مع أقرانهم أو مع استاذ المقرر وتأكيدهم على ضرورة استخدام استراتيجيات التعلم التشاركي والتكيفي، وحاجتهم الماسة إلى مصدر تعلم إلكتروني دائم يقومون بمتابعة المحتوى التعليمي من خلاله.

ومن ثَمَ توجد حاجة إلى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العُليا بالدبلوم الخاص من خلال مقرر الإحصاء بالحاسب الآلي لتمكنهم من مهارات المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS، ونظرًا لأن بيئة التعلم التشاركي التكيفي تتميز بخصائص تُميزها عن غيرها من البيئات كما تم ذكر ذلك في مقدمة البحث، وبالتالي قد تكون مناسبة لتنمية مهارات التفكير الناقد وكذلك مهارات المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS لدى طلبة الدراسات العليا بالدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية.

* الاستبيان مرفق بملحق (١)

ثانيا: نتائج الدراسات السابقة وتوصياتها:

أكدت عديد من الدراسات والبحوث التي تناولت بيئات التعلم التشاركي على فاعلية استخدامها دون الاهتمام بالتصميم التعليمي وخاصة عدم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وخصائصهم وأساليب تعلمهم منها دراسة كل (حسن عبد العاطي، ٢٠١٥؛ عمرو محمد، ٢٠١٢؛ همت عطية، ٢٠١٣؛ Janssen, 2019; Zubiri et al., 2020; Yeom, et al., 2022; Wang, 2023.)، على الجانب الآخر أوصت عديد من البحوث والدراسات على ضرورة تكييف بيئات التعلم الإلكترونية، مما يؤكد على أهمية تكيف بيئات التعلم وخاصة التشاركية منها كدراسة كل من (حنان اسماعيل، ٢٠١٥؛ منال مبارز، حنان ربيع، ٢٠١٦؛ وليد سالم، ومروة زكي، ٢٠١٥؛ هويدا سعيد، ٢٠١٧؛ Furugori, et al., 2023; Shi, et al., 2013b; Muñoz, et al., 2022; Hsieh, 2013؛ Tsortanidou, et al., 2017) ويُشير الباحثان إلى أنه عند استخدام الطلاب التعلم التشاركي يجب أن يُقدم محتوى تعليمي مُناسب ومتكيف مع طبيعة الطلاب ويكون لهم اهتمامات مشتركة، وعلى ضوء ذلك ووفقًا للدراسات السابقة سعى البحث الحالي إلى دراسة تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) وقياس فاعليتها في تنمية مهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العليا.

ثالثا: أساليب التعلم كأحد معايير تطوير وتكييف التعلم التشاركي:

تُمثل أساليب التعلم المداخل والاستراتيجيات والطرائق التي يُفضلها المتعلم في إدراك بيئة التعلم والتفاعل معها والاستجابة لها (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ٢٦٥)، ومن ثم بدأ المجال يتجه نحو الاهتمام بالبحث في متغيرات التصميم بالأسلوب الذي يتلاءم مع قدرات واستعدادات وحاجات المتعلمين المختلفة، وذلك في محاولة لإحداث التوافق المطلوب بين خصائص كل متعلم والموقف التعليمي، حتى يتمكن من إنجاز الأهداف التعليمية بفعالية وكفاءة، فأساليب التعلم تُعد المسئولة عن الفروق الفردية بين المتعلمين حيث تعكس الطريقة المفضلة التي يستخدمها المتعلم في اكتساب المعلومات ومعالجتها وتصنيفها واسترجاعها، وفي تفاعله مع المواقف المختلفة (Bajraktarevic, et al., 2003).

وتأسيسًا على ذلك، يأتي البحث الحالي كمحاولة لتطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب بحيث تراعي أساليب التعلم، وتحديدًا أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، حيث أنه

من أساليب التعلم التي لم تَنَل قسطًا وافرًا من البحث والدراسة فيما يتعلق بالتعلم التشاركي التكيفي ـ على حد علم الباحثان ـ ، وذلك لأن كثيرًا من المتعلمين منهم من يفضل التعلم بشكل كلي دون تجزأه المهمات ومنهم من يفضل التعلم بشكل تسلسلي في خطوات متتابعة.

من هنا ظهرت مشكلة البحث الحالي والتي يمكن صياغتها في العبارة التقريرية الآتية: وجود حاجة إلى تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي وقياس فاعليتها في تنمية مهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد لدى طَلَبة الدراسات العُليا، وهو ما لم تتناوله البحوث والدراسات السابقة.

أسئلة البحث

لحل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه، صاغ الباحثان السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم وقياس فاعليتها في تنمية مهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العليا؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS اللازمة لدى طلبة الدراسات العُليا؟
- ما معايير تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لتنمية مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العُليا ؟
- ما التصميم التعليمي لمحتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لتنمية مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العُليا ؟
- ما فاعلية لمحتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) في تنمية كل من: الجوانب المعرفية؛ مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS؛ ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العُليا؟

أهداف البحث

- تحديد قائمة بمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS اللازمة لطلبة الدراسات العُليا.

- التوصل لقائمة بمعايير تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لتنمية مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العُليا.
- وضع تصور لبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لتنمية مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS والتفكير الناقد لطلبة الدراسات العُليا.
- الكشف عن أثر تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)على تنمية كل من: الجوانب المعرفية؛ مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS؛ ومهارات التفكير الناقد لدى لدى طلبة الدراسات العُليا.

أهمية البحث

قد يُفيد البحث الحالي فيما يلي:

- تقديم نموذجًا جديدًا للتعلم يراعي فيه الفروق الفردية وخصائص المتعلمين وأسلوب تعلمهم من خلال دمج التعلم التشاركي مع التعلم التكيفي.
- تشجيع طلبة الدراسات العُليا على التعاون والمشاركة في بناء المعارف بأنفسهم لمساعدتهم على توظيف مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS في تحليل البيانات إحصائيًا.
- تزويد القائمين على تصميم وتطوير البيئات الإلكترونية بمجموعة من الإرشادات المعيارية، التي ينبغي مراعاتها عند التطوير وفقًا لأساليب التعلم لتصبح بيئات إلكترونية تكيفية مع مراعاة استخدام استراتيجية التعلم التشاركي.
- تفعيل استخدام استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) في تعليم وتدريب الطلاب.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

- حدود موضوعية: بعض المعارف والمهارات الخاصة بالمعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS بمقرر الإحصاء بالحاسب الآلي، وكذلك مهارات التفكير الناقد.
- حدود بشرية: طلبة الدراسات العُليا العام الأول بالدبلوم الخاص (جميع الأقسام) بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية.

- حدود مكانية: كلية التربية النوعية ـ جامعة المنوفية.
- حدود زمنية: الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م.

متغيرات البحث

تضمن البحث الحالي المتغيرات الآتية:

- **المتغير المستقل:** تمثل في بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي).
- **المتغيرات التابعة:** تمثلت في: الجوانب المعرفية؛ مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS؛ مهارات التفكير الناقد لدى لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية النوعية.

منهج البحث

نظرًا لأن البحث الحالي ينتمي إلى فئة البحوث التطويرية، لذلك فقد استخدم الباحثان ثلاث مناهج: المنهج الوصفي: واستخدم في إعداد قائمة مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، ودراسة وتحليل التعلم التشاركي، والتعلم التكيفي وعلاقاتهم بالمتغيرات التابعة؛ منهج تطوير المنظومات التعليمية: واستخدم في تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)؛ المنهج التجريبي: واستخدم في الكشف عن فاعلية المتغير المستقل وهو بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) في تنمية المتغيرات التابعة وهي الجوانب المعرفية؛ ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS؛ ومهارات التفكير الناقد لدى لدى طلبة الدراسات العُليا.

عينة البحث

تكونت عينة البحث من (٧٥) طالبًا وطالبة من طلاب الدراسات العُليا العام الأول بالدبلوم الخاص (جميع الأقسام) بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، حيث تكونت المجموعة الأولى (التجريبية من (٤٠) طالبًا وطالبة منهم (١٨) طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب الكلي و (٢٢) طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب التحليلي، وتكونت المجموعة الثانية (الضابطة من (٣٥) طالبًا وطالبة منهم (١٥) طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب الكلي، (٢٠) طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب التحليلي.

التصميم التجريبي للبحث

وفق لمتغيرات البحث فقد تم استخدام التصميم التجريبي (٢×١)، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث.

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث

تنفيذ التجربة / مجموعات البحث	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية	اختبار تحصيلي/ بطاقة ملاحظة الأداء المهاري / اختبار التفكير الناقد	استراتيجية "بيئة" التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)	اختبار تحصيلي/ بطاقة ملاحظة الأداء المهاري / اختبار التفكير الناقد
المجموعة الضابطة		استراتيجية "بيئة" التعلم التشاركي عبر الويب (سواء لذوي التعلم الكلي أو التحليلي)	

أدوات البحث

- اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS.
- بطاقة ملاحظة الأداء المهاري للمعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS.
- اختبار التفكير الناقد لمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS.
- استخدام مقياس أسلوب التعلم (كلي/ تحليلي) لفيلدر وسيلفرمان (Felder, & Soloman 1997).

فروض البحث

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي عبر الويب) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي عبر الويب) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS.

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي عبر الويب) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد لمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS.

خطوات البحث

- إعداد الإطار النظري للبحث من حيث دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث.
- إعداد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة بتصميم محتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي).
- تصميم بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لطلبة الدراسات العُليا لمحتوى المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS.
- بناء أدوات البحث والتى تمثلت في: اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، واختبار التفكير الناقد لمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS.
- إجراء التجربة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث وإجراء التعديلات اللازمة.
- تحديد عينة البحث الأساسية وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وكل مجموعة مُصنفة حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.
- إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك من خلال: التطبيق القبلي لأدوات البحث، التعلم من خلال بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) للمجموعة التجريبية، بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب للمجموعة الضابطة، ثم التطبيق البعدي لأدوات البحث.
- إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة على البيانات التي تم التوصل إليها.
- عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها على ضوء الدراسات السابقة ونظريات التعلم للوقوف على كيفية الإفادة منها.
- تقديم التوصيات والمقترحات من واقع نتائج البحث التي تم الوصول إليها.

مصطلحات البحث

التعلم التشاركي التكيفي:

يُعرف إجرائيًا بأنه مدخل للتعلم يعمل فيه طلبة الدراسات العُليا العام الأول بالدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية معًا في مجموعات صغيرة أو كبيرة، تتم فيها عمليات الاتصال بين الطلبة المتشابهين من حيث احتياجاتهم وتفضيلاتهم التعليمية ولهم نفس الخصائص وأسلوب تعلم مشترك مع مراعاة الفروق الفردية، بحيث يمكنهم تحقيق أهداف التعلم المرتبطة بمقرر الإحصاء بالحاسب الآلي من خلال التواصل والتفاعل مع بعضهم البعض من خلال تبادل المعرفة والمهارات والقدرات والموارد ويتشاركون في إنجاز مهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة بحيث يتم اكتساب المعرفة والمهارات أو الاتجاهات من خلال العمل الجماعي المشترك، ومن ثم فهو يركز على الجهود التشاركية بين الطلبة لتوليد المعرفة، وليس استقبالها، من خلال التفاعلات الاجتماعية والمعرفية.

أسلوب التعلم:

تبنى الباحثان تعريف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٢٦٥) ويعرفه بأنه المداخل والاستراتيجيات والطرائق التي يفضلها المتعلم في إدراك بيئة التعلم والتفاعل معها والاستجابة لها.

التفكير الناقد:

يُعرف إجرائيًا بأنه تفكير تأملي معقول يركز على ما يعتقد به طالب الدراسات العُليا العام الأول بالدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية أو يقوم بأدائه حيث يتضمن مجموعة من المهارات العقلية التي يستخدمها لتحديد المشكلة الأساسية عند تعلمه مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، ومن ثم محاولة حلها من خلال فحص وتقييم الحلول المعروضة وصولًا إلى استنتاجات معينه من أجل إصدار حكم حول قيمة الشيء.

الإطار النظري للبحث

نظرًا لان البحث الحالي هدف إلى تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم وفاعليتها في تنمية مهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العُليا، لذلك فقد تناول مجموعة من المحاور، تمثلت في: أولًا: التعلم التشاركي؛ ثانيًا: التعلم التكيفي؛ ثالثًا: الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها البحث؛ رابعًا: أسلوب التعلم؛ خامسًا: تكيف استراتيجية التعلم التشاركي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي؛ سادسًا: مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS والتفكير الناقد؛ سابعًا: معايير تطوير محتوى بيئة

التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)؛ ثامنًا: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي؛ وذلك على النحو الآتي:

أولًا: التعلم التشاركي:

تعريف□:

تعددت تعريفات التعلم التشاركي وفقًا لنظريات التعلم المختلفة، ووفقًا للاستخدام وبيئة التعلم المستخدمة، وعرفة محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ٢٦٨) بأنه مدخل للتعلم يعمل فيه المتعلمون معًا في مجموعات صغيرة أو كبيرة، ويتشاركون في إنجاز مهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة بحيث يتم اكتساب المعرفة والمهارات أو الاتجاهات من خلال العمل الجماعي المشترك، ومن ثم فهو يركز على الجهود التشاركية بين المتعلمين لتوليد المعرفة، وليس استقبالها، من خلال التفاعلات الاجتماعية والمعرفية وهو تعلم متمركز حول المتعلم حيث ينظر إلى المتعلم كمشارك نشط في عملية التعلم، وعرفه كل من (Savery, 2006; Bender, 2012; Bell, 2010) بأنه نوع خاص من التفاعل الاجتماعي وعمليات التعلم وفيه يستطيع أفراد المجموعة من الطلاب أن يحلوا بشكل بنائي ونشط النزاعات المعرفية الاجتماعية في عند تنفيذ الأنشطة والتكليفات، ويُؤكد جارفنوجا وجارفلا (Järvenoja & Jarvela, 2005) بأنه عملية يقوم فيها أفراد المجموعة ليس فقط بتبادل المعارف، والآراء، والأفكار، إلا أنه وجدت جوانب أخرى تم دراستها هي الجوانب الاجتماعية والعاطفية (Lahti, et al., 2004).

خصائص التعلم التشاركي:

تتضمن خصائص التعلم التشاركي الفعال الترابط بين الأعضاء، المسئولية الفردية والاجتماعية، والمهارات الشخصية، والقدرة على المراقبة الذاتية، وضمان تحقيق تقدم ثابت، وأنماط التوقف عن السلوك الذي يُعيق التقدم (Boye & Agyei, 2023)، ولخصها محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ٢٦٨) في: أنه يطبق كثيرًا من النظريات التربوية مثل التعلم التعاوني والتعلم المقصود والخبرات الموزعة والتعلم القائم على المشروعات؛ والتعلم المرتكز حول المتعلم فهو يشتمل على أنشطة جماعية يقوم بها الدارسون مثل: الواجبات، المشروعات والبحوث، ودراسة الحالة، والعروض التعليمية، ويقتصر دور المعلم على بناء تلك الأنشطة وتوجيه التعلم؛ كما ينمي قدرات التفاعل بين المتعلمين حيث يساعد الدارسون بعضهم البعض في اكتساب المعرفة والمهارات في التوصل إلى إجابات مناسبة وحلول للمشكلات من خلال جمع البيانات وتحليلها

ومناقشتها وتفسيرها، وكل فرد في المجموعة له دور محدد أساسًا لا يكتمل العمل بدونه؛ وينمي المسئولية الفردية فكل فرد مسئول عن إتقان التعلم الذي تقدمه المجموعة حيث أن أداء الفرد جزء من أداء المجموعة؛ ويتصف أيضا بالثواب الجماعي فهناك دوافع أساسية لكي يظل العمل الجماعي قائما فلا تتم المكافأة من أجل بناء المنتجات المعرفية؛ وتشارك الدارسين في استخدام مصادر المعلومات فيتصلون معًا وينسقون الأنشطة من أجل بناء المنتجات المعرفية؛ والتدريب الجماعي من خلال مواقف اجتماعية تواصلية فلا يترك الدارسين معا ويطلب منهم أداء المهمة فقط، وإنما ينبغي تدريبهم على مجموعة من المهارات لإتمام التعلم الجماعي.

فوائد التعلم التشاركي:

يُوفر التعلم التشاركي فوائد تعليمية وتربوية هامة لتوضيح المواقف والمشكلات من وجهات نظر متعددة، وعملية تقديم الأفكار ومناقشتها، وتقويم أفكار الآخرين، كل ذلك يُعزز عملية تطوير مهارات التفكير الناقد (Gokhale, 1995)، كما أن الحوار النقدي والنقاش الذي يحدث أثناء حل المشكلات التشاركية ينتج عنه عدم اتفاق يجبر الطلاب على تقويم أفكارهم بالإضافة إلى أفكار الآخرين، مما يعد ضرورة لتعميق مستويات التعلم (Reiser, 2002)، أيضا بإمكان التشارك تسريع التعلم التحولي وذلك لأن المشاركين يصبحوا أكثر علمًا وفهمًا لافتراضاتهم وتوقعاتهم، وتصبح طرق تفكيرهم أكثر شمولًا، وتأملًا وانفتاحًا، وتميزًا، ومرونة (Mezirow, 2000)، ويحظى التعلم التشاركي بأهمية كبيرة في بيئات التعلم حيث يمكنه التقليل من شعور الطالب بالعزلة والمساهمة في إحساسهم بالانتماء للمجتمع عن طريق تعزيز الثقة والقيم المشتركة، وتقاسم الأهداف، والترابط والتكامل (Järvenoja, 2023)، فالنقاش، والفصول الإلكترونية تعزز الديمقراطية والمساواة بين المتعلمين، وتقود لعمق أكثر في التعلم، واتصالات أكثر تحديدًا ودقة (Uribe, et al., 2003; Meyer, 2003) ، وقد تعمل بيئات التعلم الجماعية سواء التقليدية أو الإلكترونية على مساعدة الطلاب المنطويين في التعبير عن أنفسهم بانفتاح أكثر (Jeong & Hmelo, 2016).

قد حاول الباحثان الاستفادة من فوائد التعلم التشاركي في تنظيم عمل المجموعتين في التعلم وخاصة التكيفي منه، وفي تعزيز مبدأ المساواة بين المتعلمين، وفي مساعدتهم للتعبير عن أفكارهم وآرائهم، وتعميق التواصل فيما بينهم، وتقليل الصراعات أثناء أداء الأنشطة والمهام المُكلفين بها، وحل المشكلات المرتبطة بالأنشطة بشكل تشاركي.

جوانب تصميم التعلم التشاركي:

يتضمن التعلم التشاركي عدة جوانب تتعلق بتصميم الأنشطة، ومهمات التعلم، وحجم مجموعة التشارك، وتحديد الدعم وسقالات التعلم المقدمة للمتعلمين، وتحديد التفاعلات بين الطلاب بعضهم البعض وبينهم وبين المعلم، وكيفية اختيار وبناء فريق التشارك ذاته للقيام بتنفيذ الأنشطة (Ansell & Gash, 2018)، وقد أشار كل من بابانيكولاو وبشبوكا (Papanikolaou & Bcubouka, 2010, 141) إلى متغيرات تصميم التشارك في بيئة التعلم مثل: نوع الأنشطة التي تستخدم في التشارك، نوع التفاعل المستخدم، تتابع الأنشطة التشاركية، دور المتعلم، كما أشار كل من فانجريكين وآخرون (Vangrieken, et al., 2015) إلى ضرورة النظر في قضايا التصميم الهامة والخاصة بالأنشطة التشاركية عبر بيئة التعلم وقد حدد ثلاثة قضايا هي الالتزام بالمهمة والعمل الجماعي، وتنسيق الأنشطة، وأخيرا ترابط المحتوى. ونظرًا لاستخدام التعلم التشاركي بالبحث الحالي ببيئات التعلم التكيفي سيتم عرض الجوانب التي تحقق نجاحه كما يلي:

أ- تشكيل وبناء مجموعات التشارك:

يختلف اختيار وتكوين مجموعات التشارك فإما أن يختار الطلاب مجموعة عملهم بأنفسهم أو يختارهم المعلم بناءً على عمرهم أو جنسهم أو خلفيتهم الثقافية ودرجات اختبارهم إلا أن الدراسات اختلفت في مسألة تجانس مجموعة الطلاب فمنهم من أوصى بضرورة أن يكون الطلاب متجانسين ويتم اختيارهم بشكل آلي أو غير آلي عن أسلوب تعلمهم. حيث قام كل من رونفيلدت وآخرون (Ronfeldt, et al., 2015) بتصميم نظام ذكي يدعم عملية تشكيل المجموعات وتسهيل التشارك يقوم بعملية مطابقة المتعلمين بالاعتماد على المهارات التكميلية، والمعارف، تحديد المشكلات المناسبة لمجموعة التعلم بناءً على معارفهم السابقة، أو أن يكون الطلاب غير متجانسين كأن يكون أسلوب تعلمهم مختلف ولكن بشكل متزن حيث يعمل ذلك على وجود فرصة أكبر للنقاش حول مهمات التعلم وزيادة تكوين صراع المهمة الذي ينتج عنه تعلم بشكل أفضل (Alfonseca, et al., 2006)، مع الحذر في التنوع في مجموعة العمل الذي يمكن أن ينتج عنه دعم أو إعاقة لعمليات التشارك (Posey, 2007)، وعن حجم مجموعة التشارك أيضًا نشأت اختلافات ورؤى مختلفة حيث توصل كل من هادوين وآخرون (Hadwin, et al., 2017) إلى أن عدد ثلاثة أفراد هم العدد الأمثل لتكوين مجموعة التشارك وذلك لتعزيز عملية النقاش بشكل جيد دون إتاحة الفرصة للبعض بتعطيل العملية وتم ضمان المشاركة العادلة للفريق أو مجموعة

التشارك ومن وجهة نظرهما أنه كلما كبر عدد المجموعة تولدت صعوبات حول تنسيق الجداول الزمنية، وصعبت عملية تعديل الآراء وتكوين الاتجاهات (AlSamarraie & Saeed, 2018).

وتأسيسًا على ما سبق، اقتصرا الباحثان على تقسيم العينة التي ستقوم بالتعلم باستخدام استراتيجية التعلم التشاركي إلى مجموعات صغيرة حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي وهذا ما سيتم توضيحه لاحقًا بالجزء الخاص بالتعلم التكيفي.

ب- تصميم المهمات والأنشطة التعليمية:

يجب أن تكون الأنشطة التشاركية المُصممة يتوفر بها عنصر التحدي لتنمية قدرة الطلاب على التحصيل واتقان المهارات العملية والتفكير الناقد، بحيث يُساهم جميع أفراد المجموعة في تأديتها، ولأن التعلم التشاركي بطبعه غير مُهيكل بشكل عمدي من أجل تسريع النقاش المفتوح وبناء المعارف وحل المشكلات المعقدة على عكس التعلم التعاوني ذو الهيكلة العالية والذي يركز على تنمية مهارات خاصة (Olivares, 2007)، فإن هذه الطبيعة والمشكلات غير المنظمة تُساعد في تعزيز الترابط بين مجموعات التشارك حيث يقوم الطلاب بإعادة تقديم المشكلة مرة أخرى بشكل أفضل مع مراعاتهم للعوامل المختلفة لها (Ge & Land, 2004)، وقد أكد كرشنير وآخرون (Kirschner, et al., 2004) على أنه يجب عند تصميم التعلم التشاركي أن يُراعى التفاعلات بين العمليات التكنولوجية والاجتماعية والتعليمية بالإضافة إلى خصائص مهمة التعلم وقد أكدوا في نموذجهم على ضرورة مسئولية الطلاب عن تعلمهم بما يتضمن المحاسبة الذاتية على منتجاتهم، والتركيز على خصائص المهمة من حيث الهيكلة والجودة، والقدرة على التحكم في المهمة وضرورة مناسبة الأنشطة لمهمات وعمليات التعلم، وتقديم الدعم المناسب لزيادة التشارك الجيد لتنفيذ الأنشطة التعليمية، وقد حذر كيندلر وآخرون (Kaendler, et al., 2015) من عدم إعطاء تكليف عام للطلاب مثل ناقش الموضوع كذا ولكن يجب التحديد، كما أكدا على ضرورة وجود توجيهات وأهداف واضحة لتجنب المتعلمين من المعالجات العقلية الدخيلة.

ومن ثَمَ قاما الباحثان بتحديد المعارف والمهارات الخاصة بالمعالجات الإحصائية التي تقدم لطلبة الدراسات العُليا بشكل دقيق وواضح، بحيث تشمل جميع عناصر المحتوى الدراسي بمقرر الإحصاء بالحاسب الآلى، وعند التطبيق تم متابعة أعضاء كل مجموعة لتشجيعهم على عمليات المشاركة في تنفيذ المهمات الموجهة لهم، وإعطاء الدعم والتغذية الراجعة، بالإضافة إلى مراعاة التفاعل فيما بينهم عن طريق التعلم التكيفي التشاركي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

فاعلية استخدام التعلم التشاركي:

توجد عديد من البحوث والدراسات التي أثبتت فاعلية التعلم التشاركي القائم على الويب ومنها: دراسة جراجيرت (Gragert, 2000) أثبتت فاعلية استخدام التعلم التشاركي لدى طلاب المرحلة الثانوية في تنمية دافعيتهم للتعلم، وزيادة الانخراط في المشاركة في إنتاج المشروعات، وأيضًا ساعد على تنمية القدرة اللغوية ومهاراتها لديهم، وأثبتت دراسة لي وآخرون (Lee, et al., 2007) فاعلية استخدام التعلم التشاركي في مساعدة فريق العمل على الفهم بشكل أفضل للأنشطة والمهمات المطروحة، كما ساعد على زيادة إلتزام الأعضاء بالمهمة، وزاد أيضا من قدرتهم على حل المشكلات، والقدرة على اتخاذ القرار بشأن الحل الأفضل، وأثبتت دراسة جونسون وجنسون (Johnson & Johnson, 2008) فاعلية استخدام التعلم التشاركي في تنمية التحصيل المعرفي، وزيادة القدرة على حل المشكلات، وأكدت دراسة ميندينهال، وجونسون (Mendenhall & Johnson, 2010) على فاعلية استخدام التعلم التشاركي في زيادة الدافعية للتعلم والانخراط في عملية تنفيذ الأنشطة وتنمية التفكير الناقد، وسعت دراسة صمويل وآخرون (Samuel, et al., 2011) إلى التحقق من فاعلية استخدام التعلم التشاركي في تنمية الاتجاهات الإيجابية للمتعلمين نحو التعلم وزيادة دافعيتهم وحماسهم للتعلم.

أكدت دراسة حمدي عبدالعزيز، هدى سعود (٢٠١٤) على فاعلية استخدام التعلم التشاركي في تنمية المفاهيم وعمق التعلم لدى طلاب برنامج الموهوبين بجامعة الخليج العربي، وأثبتت دراسة عصام شوقي (٢٠١٥) فاعلية استخدام التعلم التشاركي في تنمية التحصيل المعرفي، والأداء المهاري لإنتاج الوسائل التعليمية، والتنظيم الذاتي ورضا الطلاب المعلمين نحو التعلم، وأكدت دراسة محمد زيدان (٢٠١٥) فاعلية استخدام التعلم التشاركي في تنمية مهارات استخدام الأجهزة التعليمية، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم المدمج، وأثبتت دراسة محمد أزرول، وأحمد مقبل (٢٠١٨) فاعلية استخدام التعلم التشاركي في تحسن مهارة الكتابة باللغة العربية لدي الطلاب الماليزيين الناطقين بغير العربية، وأثبتت دراسة علي غريب (٢٠١٩) فاعلية استخدام التعلم التشاركي في تنمية مهارات تطبيق البرامج التفاعلية والكفاءة الذاتية لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية.

ولذلك توجد حاجة إلى استخدام التعلم التشاركي في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية والتفكير الناقد للمعارف والمهارات المرتبطة بالمعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS لدى طلبة الدراسات العُليا، وهذا ما هدف إليه البحث الحالي.

ثانيًا: التعلم التكيفي:

مفهوم:

يُعرف التعلم التكيفي بأنه نظام تفاعلي يُكيِف ويُشخِص المحتوى التعليمي والنماذج المعرفية والتفاعلات بين المتعلمين في بيئة التعلم، لمقابلة الاحتياجات الفردية وتفضيلات المتعلمين المتوقعة، ويهدف التعلم التكيفي إلى: توصيل المحتوى المناسب للمتعلم المناسب في الوقت المناسب، وتقديم إطار تعليمي مرن، وتوفير مسارات تعليمية تستوعب أساليب واستراتيجيات التعلم، وتقديم التغذية الراجعة الذكية المستمرة، وتوفير التوجيه بشكل فعال (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣)، ويؤكد نجوين (Nguyen, 2008) بأن كل طالب يجب ان يتسم بسمات فردية مثل: المعرفة، والهدف، والخبرة، والاهتمام وغيرها، والنظام الذي يهدف إلى تصميم المواد التعليمية لكل متعلم بطريقة تدعم فردية التعلم، وتقديم المحتوى بطريقة تناسب احتياجات المتعلمين يُطلق عليه التعلم التكيفي، ويُشير كارسيليس وجيانيتسارو (Carceles & Giannitsarou, 2007) بأنه طريقة للتعليم تهدف إلى تفريد التعليم من خلال تكنولوجيا الخوارزميات المتطورة لتقييم معرفة الطالب بشكل مستمر، ومهاراته، ومستوى الثقة، وتصميم مسارات التعلم المناسبة له طبقًا لتحليل نتائج بيانات الطالب.

مما سبق عرضه لاحظ الباحثان أن نظم التعلم التكيفية تسعى لتحويل المتعلم من مُتلقي سلبي للمعلومات إلى مُشارك ومُتعاون في العملية التعليمية، وقد ساعد في ذلك ظهور بعض تطبيقات نظم التعلم التكيفي في التعليم، والتى تم تضمينها في المناهج الدراسية، كما تم توظيف التعلم التكيفي وتنفيذه في عدة أنواع من النظم التعليمية مثل الوسائط الفائقة التكيفية، ونظم التدريس الذكية، والاختبارات المحوسبة التكيفية (Brusilovsky, 2003).

مداخل التعلم التكيفي:

يوجد أربعة مداخل رئيسية للتعلم الإلكتروني التكيفي، حيث حدد كل من بارك ولي (Keer, 2016) ثلاثة مداخل أو طرق لتكوين مجموعات التعلم تمثلت في: المدخل التكيفي الكلى (الكمي)؛ ومدخل التفاعل بين المعالجة والاستعداد؛ والمدخل التكيفى الجزئى، واقتصرت وجهة

نظرهم على النظرة السابقة للتعلم الإلكتروني الذي يُركز على المحتوى وعملية التعلم نفسها، وأضاف مافرودي (Mavroudi, 2014) مدخل البنائية الاجتماعية، وهي كما يلي:

- مدخل التكيف الكلي (الكمى): التكيف الكلي يُقصد به الخطوط العامة أو التوجيهات المرتبطة بعمليات التعلم الإلكتروني والمعتمدة أساسًا على البيانات الشخصية للمتعلمين، وهذه المكونات تشمل: أهداف التعلم، أنماط وأساليب التعلم، تفضيلات التعلم، الخبرات السابقة والكفاءة الذاتية، نظام تسليم المهام والأنشطة، القدرات الفكرية ونتائج التحصيل السابقة، يختلف المتعلمون عن بعضهم البعض في خصائصهم وقدراتهم الفكرية وتفضيلات وأساليب وأنماط التعلم، والمعارف والخبرات السابقة، والكفاءة الذاتية ومهارات ما وراء المعرفة. وفي ضوء هذه الخصائص يتم تكوين مجموعات التعلم الإلكترونية، حيث أن تفضيلات التعلم تؤثر في عرض وتقديم محتوى التعلم، وكذلك نماذج تكوين المجموعات وغيرها. ومن ناحية أخرى هناك نظم متنوعة تُركز على الوسائط الفائقة التكيفية مثل دعم الإبحار التكيفي والتي تُركز على تحكم المتعلم، وطريقة التكيف الكمى غالبًا ما تتضمن سلسلة متكررة من الأنشطة بواسطة ممارسات المتعلمين في الفصول والتي عادة ما تستخدم داخل المجموعات بغرض الحصول على تعليم متمايز، ومن أمثلة نظم التعلم التكيفي الكلي نظام كلير للتعليم الشخصي (PLS)، وبرنامج التعليم وفقًا للاحتياجات (PLAN)، أنظمة التعلم للاتقان التي وضعها بلوم وزملائه، والتعليم الإرشادى الفردى (IGE)، ونظم التعليم الفردى(IPI) .
- مدخل التفاعل بين الاستعداد والمعالجة: يُعد أحد أهم المفاهيم المتعلقة بالتفاعل بين الاستعدادات والمعالجة، حيث عرف كل من كرونباخ وسنو (Calfee, and Hedges, 2021) الاستعداد بأنه سمة فردية قد تُزيد أو تُضعف من احتمال نجاح المتعلم في معالجة معينة؛ والمعالجة تُعرف بأنها الاختلافات في إستراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم، وقدرة المتعلمين على التحكم في عمليات التعلم طبقًا لقدراتهم وخبراتهم وأنماط تعلمهم، واستعداداتهم الشخصية، حيث يُعتبر تحكم المتعلم أمرًا هامًا في التعلم التكيفي الذي يتعامل مع دعم عملية التعلم وفقًا لقدرات المتعلمين المختلفة، ومن ثَمَ يجب أن توضع هذه المتغيرات في الاعتبار عند تكوين مجموعات التعلم التشاركية لمنحهم التحكم الكامل أو الجزئي في أداء المهام التعليمية المُكلفين بها.

- تكوين مجموعات التعلم من خلال التكيف الجزئي: تتطلب هذه الطريقة مراقبة سلوك التعلم أثناء قيامه بمهام تعليمية مُحددة، وتكييف التصميم التعليمي بعد ذلك، بالاعتماد على المعلومات الكمية، وعند مقارنة التكيف الجزئي بالتفاعل بين الاستعداد والمعالجة، نجد أن التكيف الجزئي بخلاف اعتماده على قياسات المهمة يعتمد كذلك على سلوك المتعلمين وأدائهم، ويمكن ملاحظته من خلال قياس أخطاء الاستجابة، وفي ضوء ذلك يتم تكوين مجموعات التعلم التشاركية، ويتكون التعلم الإلكتروني التكيفي الجزئي من إثنين من العمليات الرئيسية، الأولى: تتضمن تشخيص خصائص المتعلم واستعداداته ومعارفه السابقة، مع وجود مؤشرات أخرى مثل مستوى صعوبة المهمة وبنية المحتوى؛ والثانية: يمكن تعريفها بانها عمليات توجيهية تُحسن التفاعل بين المتعلم والمهمة تعطى له عن طريق تكيف منظومي لتكوين وتتابع محتوى التعلم لاستعدادات المتعلمين وأدائهم (Surjono, 2009).
- البنائية التشاركية (الاجتماعية): يُركز هذا المدخل على طريقة تكوين مجموعات التعلم بُناءً على الأسلوب الذي يتعلم به المتعلم حينما يُشارك المعرفة والأنشطة مع الآخرين، ولكن مع استخدام التقنيات التشاركية التي تعتبر في كثير من الأحيان المكون الرئيسي للتعلم الإلكتروني، وللمتعلم هنا دور نشط في عمليات تعلمه، وبناء معارفه وتنمية مهاراته وخبراته (Nguyen, et al., 2019).

على الجانب الآخر أكد كلً من (Rau, et al., 2017; Rummel, et al., 2016) على أن بنية نظم التعلم التكيفية هي نتاج للدمج بين خمسة نظم تكنولوجية، هي نظام: (التوجيه الذكي؛ الوسائط المتشعبة التكيفية؛ فلترة المعلومات التكيفية؛ المراقب الذكي؛ التعلم التشاركي) مما سبق يتضح العلاقة القوية والتكاملية بين نظم التعلم التكيفية والتشاركية وهذا ما دفع الباحثان إلى تطوير استراتيجية قائمة على الدمج بين التعلم التشاركي والتعلم التكيفي، حيث يتم التكيف في البحث الحالي وفق مدخل البنائية التشاركية (الاجتماعية) وهذا ما سيتم توضيحه لأحقا بعنصر أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

العوامل التي تؤثر على التعلم التكيفي:

توجد عديد من العوامل أو المتغيرات التي قد تؤثر على أنظمة التعلم التكيفية، ومنها ما يلي:

- الذكاءات المتعددة: يمتلك الانسان مجموعة من الذكاءات المُتعددة، هي الذكاء: (اللفظي؛ المكاني؛ الجسمي؛ الرياضي؛ الموسيقي، البصري؛ اللغوي؛ الطبيعي؛ الحركي)، ومن ثم كان

من الضروري توظيف بيئة التعلم التشاركية التكيفية في تحفيز وتنمية هذه الذكاءات بما يُسهِم في تنمية الذكاءات الأخرى (Liu, et al., 2017) .

- القدرات العقلية: وتتمثل في القدرة اللفظية والاستنتاجية والتي تتأثر بنوع التكنولوجيا المستخدمة في العملية التعليمية، حيث ان استخدام التكنولوجيا الأقل تعقيدًا تناسب المتعلم ذوى القدرات العقلية البسيطة، بينما تناسب التكنولوجيا الاكثر تطورًا وتعقيدًا المتعلم ذوى القدرات العقلية العُليا (Nguyen, et al., 2019).
- الكفاءة الذاتية: تتضمن تقييم للمتعلم وما يمتلكه من قدرات ومهارات لإنجاز مهام مُحددة، والتى تؤثر بدورها على السلوك الاجتماعي والاداء الأكاديمي وبما توفره الحواس من كفاءة ذاتية.
- تقليل القلق والاضطراب: حيث أن المتعلمون المتوترون ويشعرون بالقلق يكون اداؤهم ضعيف مقارنةً بالمتعلمون الأقل قلقًا، وبالتالي تحتاج بيئة التعلم التشاركية التكيفية إلى طرق للتحكم تُقلل من مستوى الاضطراب والقلق عند المتعلمون.
- الدافعية للإنجاز: حيث يُعد الدافعية للإنجاز والتنافسية من اهم العوامل للمشاركة والتكيف في بيئة التعلم لتحقيق الاهداف المرجوة وانجاز المهمات المُحددة.
- المعرفة والخبرات السابقة: حيث يعتمد عليها المتعلم في تحصيله وتحقيق اهدافه، واحتياجاته التعليمية والدعم الذي يحتاجه لإنجاز المهام المطلوبة منه.
- القابلية للمشاركة والتكيف: تُعَد من اهم المتغيرات التي تؤثر على تعلم المتعلم، حيث إن مشاركة المتعلم وتكيفه مع بيئة التعلم يُسهِم بشكل كبير في تحقيق أهداف التعلم.
- الأساليب المعرفية: حيث تتعدد الأساليب المعرفية، ومنها: الاعتمادي/ المستقل؛ البسيط/ المعقد؛ مندفع/ متروي؛ الكلي/ التحليلي...إلخ، وكل هذه الأساليب تؤثر بشكل كبير بناء وتصميم بيئات التعلم التشاركية التكيفية (Truong, 2016) .
- أساليب التعلم: هي الطريقة التى يُفضل المتعلمين التعلم بها، ومن ثَمَ تؤثر على فعالية التعلم، حيث يتعلم البعض بسرعة في حين يتعلم البعض ببطء، ويحتاج البعض إلى تدريب وممارسة، ويكتفي البعض بأمثله فقط، وبالتالي اختيار اسلوب التعلم المناسب يُساعد على تحقيق الأهداف والنتائج المرجوة اذا ما تم توفير احتياجات المتعلم ومعرفة متطلباته (Tortorella &

(Graf, 2017، وقد سعى الباحثان لدراسة هذا المتغير نظرًا لأهميته وارتباطه باستراتيجية التعلم التشاركي التكيفي.

مكونات التعلم التكيفي:

أشار كل من (محمد عطية، ٢٠١٦؛ محمد عطية، ٢٠١٨؛ Behaz, & Djoud, 2012; Shi, et al., 2013a ; Brusilovsky, 2004;) إلى أن هناك بعض العناصر أو المكونات التي تجعل التعلم يتسم بصفة التكيفية وهي: نموذج المجال؛ ونموذج المتعلم؛ ونموذج التكيف؛ ويضاف عليها نموذج المجموعة وفيما يلي عرض لهذه المكونات:

- نموذج المحتوى (المجال): ويشتمل هذا النموذج على المعارف والمهارات، ويقدم محتوى المقرر، وقد يحتوي على معلومات عن تدفق العمل، والمشاركين، والأدوار، وغير ذلك، ويعد نموذج المجال بمثابة مستودع بيانات يشتمل على موضوعات المحتوى وعناصره، والعلاقات بينها في شكل كائنات التعلم ومواصفات البيانات الفوقية لها لأنها تسهل عملية توليد محتوى المقرر المناسب للمتعلم كما يشتمل على روابط الإبحار، ويوجد قسمان رئيسيان لنموذج المجال وهما: محتوى المقرر ونظام التوصيل، ويجب أن يكون نظام التوصيل قادرًا على دعم كل محتوى ويتكيف مع المتطلبات المختلفة لمحتوى المقرر، وتصنف المعرفة إلى معرفة أساسية مثل التعريفات والمعادلات؛ ومعرفة إجرائية وتشمل العمليات والخطوات؛ ومعرفة مفاهيمية وتشمل المفاهيم والمبادئ والتعميمات والنظريات والعلاقات بينها، وكل نوع من المعرفة يتطلب استراتيجيات مختلفة.

ومن ثم سعى الباحثان إلى تكيف محتوى بيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي وأيضًا تقديم الدعم حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، فنموذج المحتوى وفقًا للقسم الأول يشتمل على تقديم وحدة بذاتها للمحتوى الخاص بمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS وتحتوي على مفاهيم منظمة، بحيث يعرض كل مفهوم في صورة وحدة صغيرة وفقًا لخصائص أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، والقسم الثاني وهو نظام التوصيل من خلال أدوات المشاركة، ووضع الوسوم، طرح الأسئلة والملاحظات، وإعطاء فكرة عن مهمة العمل القادمة، كما يتم تجميع المحتوى وعرضه بطرائق وتنظيمات وتسلسلات مختلفة، ويقدم محتوى الشبكة الاجتماعية ليتكيف مع سياق المتعلم ومستوياته ومنها أهدافه، وأسلوب تعلمه الكلي مقابل التحليلي، ومستواه المعرفي، وتفضيلاته، وتحليل سلوكه، وغيرها من المعلومات الأخرى المخزنة

في نموذج المستخدم، وهذا ما سيتم توضيحه في محور تكيف التعلم التشاركي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

- نموذج المتعلم: يُعد من الملامح الرئيسية لبيئات التعلم التكيفية ومنها بيئة التعلم التشاركي عبر الويب، وهو تمثيل لمعلومات يجمعها النظام عن المتعلم، ويستخدمها في عملية التكيف لحاجات المتعلم. أي هو العرض الافتراضي للمتعلم في ذاكرة الكمبيوتر، وتتم عملية التكيف وفقًا لمجموعة من القياسات أو المعايير أو المتغيرات المستقلة التي يعتمد عليها نموذج التكيف في عرض المواد التعليمية المناسبة لكل متعلم، مثل: المعرفة السابقة، الاهتمامات، الأهداف والمهام، التفضيلات، الخلفية والخبرة، الصفات الفردية ومنها: الأساليب المعرفية، أساليب التعلم، القلق، القدرة الفكرية والمعرفية، الانفعالات أو المقاصد. وينقسم هذا النموذج على إلى قسمين هما القسم العام ويشتمل على الخصائص المختلفة للمتعلم مثل أسلوب التعلم، الخلفية الثقافية، التفضيلات؛ والقسم النوعي ويشتمل على معرفة المتعلمين وتقدمهم في التعلم.

ويُعد نموذج المتعلم هو أول نموذج يتفاعل معه الطلاب بعد تسجيل الدخول لبيئة التعلم التشاركية التكيفية، فهو النموذج المسئول عن تخزين جميع المعلومات المتعلقة بهم كالأسم، بريدهم الإلكتروني، أسلوب تعلمهم هل هم أفراد كليين أم تحليليين، ويتم معرفة أسلوب تعلمهم بشكل صريح من خلال الإجابة على مقياس أسلوب التعلم المستخدم في البحث الحالي.

- نموذج المجموعة: يبحث نموذج المجموعة عن خصائص مجموعة المتعلمين وتكمن في عاملين هما: أن نماذج المجموعة يتم تجميعها بشكل ديناميكي وليس بالتعبئة، ونماذج المجموعة تعتمد على تحديد مجموعة المتعلمين الذين يتشاركون في الخصائص والسلوك وغير ذلك، ويستخدم هذا النموذج في تحديد ووصف ما يتشابه أو لا يتشابه فيه المتعلمون، وما إذا كان متعلمان ينتميان إلى نفس المجموعة، وهذا المدخل الديناميكي يستخدم بشكل واسع في فلترة المجموعات التشاركية.
- نموذج التكيف: يربط هذا النموذج بين مختلف أجزاء عملية التعلم الأخرى بعضها البعض، فهو المسئول عن تحديد ما الذي يمكن تكيفه، ومتى، وكيف. ومن ثم عرض المحتوى المخصص من خلال البحث عن المصادر الموجودة في نموذج المجال واختيار

المناسب منها وفقًا لمعرفة المتعلم وأسلوب تعلمه أو أي معلومات موجوده في نموذج المتعلم.

استخدامات التعلم التكيفي كمدخل لبيئات التعلم التشاركية عبر الويب:

ترجع أهمية استخدامات التعلم التكيفي بأن له فوائد مرتبطة بتحسين التحصيل والأداء المهاري، ومهارات حل المشكلات، ومهارات اتخاذ القرار، وتنمية الاتجاهات الإيجابية، والتنظيم الذاتي، والكفاءة الذاتية، والتفكير الناقد والابتكاري، وبقاء أثر التعلم، وكثيرًا من نواتج التعلم. لذلك تعد بيئة التعلم التشاركية عبر الويب من بيئات التعلم الإلكترونية القابلة لتطويرها بحيث تصبح تكيفية، فتنطبق الاستخدامات التعليمية للتعلم التكيفي على استخدامات بيئة التعلم التشاركي في تنمية نواتج التعلم المختلفة، وبيئات التعلم الإلكترونية التكيفية أثبتت فاعلية في العديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته كثيرًا من الدراسات والبحوث، كدراسة ياراندي وآخرون (Yarandi, et al., 2013) التي أثبتت فاعلية استخدام التعلم التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم في تنمية زيادة رضا المتعلمين نحو التعلم وتقليل وقت التعلم وتنمية التحصيل الدراسي، وأثبتت دراسة ربيع رمود (٢٠١٤) فاعلية استخدام محتوى إلكتروني تكيفي وفقًا لأسلوب التعلم النشط والتأملي قائم على الويب الدلالي في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أكدت دراسة بهيا وآخرون (Phua, et al., 2014) فاعلية استخدام بيئة الوسائط المتشعبة التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم الكلي والتحليلي على تحقيق نتائج تعليمية أفضل لطلاب المرحلة الجامعية، وأثبتت دراسة حنان اسماعيل (٢٠١٥) فاعلية استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائم على العرض التكيفي وفقًا لأسلوب التفكير التحليلي والكلي في تنمية مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم، وأثبتت دراسة الشماري وآخرون(Alshammari, et al., 2015) فاعلية استخدام نظام تعلم إلكتروني تكيفية وفقًا لأساليب التعلم زيادة القابلية للاستخدام ورفع المشاركة وتحفيز المتعلمين وانخراطهم في التعلم، كما أكدت دراسة وليد سالم (٢٠١٥) على فاعلية استخدام نموذج للدعم التكيفية النقال وفقًا للأساليب المعرفية في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي لدى طلاب الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبدالعزيز، وأثبتت دراسة هويدا سعيد (٢٠١٧) فاعلية استخدام بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا

لنموذج كولب لأساليب التعلم في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أشارت دراسة باسوو وآخرون (Basu, et al., 2017) إلى فاعلية استخدام بيئة وسائط متشعبة تكيفية قائمة على الويب والمزوده بسقالات للتعلم في تنمية التحصيل الدراسي والتغلب على مشكلة ضعف الأداء الأكاديمي لبعض الطلاب وكذلك تنمية مهارات حل المشكلات لمادتي العلوم والحاسب لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، وأثبتت دراسة تسورتاندو وآخرون (Tsortanidou, et al., 2017) فاعلية استخدام بيئة وسائط متشعبة تكيفية قائمة على مستويين للتكيف وهما: المحتوى، الإبحار التكيفي وفقًا لمجموعة من أساليب التعلم ومنها الكلي مقابل التحليلي في تحسين أداء الطلاب الجامعين وزيادة تحصيلهم وقدرتهم على التعلم الذاتي، والتغلب على عديد من صعوبات التعلم، وتوصلت دراسة شيماء سمير (٢٠١٨) إلى فاعلية استخدام بيئة تعلم افتراضية قائمة على نمط العرض التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم التحليلي والشمولي في تنمية مهارات إنتاج العناصر الثلاثية الأبعاد وزيادة الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتأسيسًا على ما سبق، ونظرًا لما يتمتع به التعلم التشاركي التكيفي من فوائد ومميزات عديدة، لذا يمكن استخدامه في تنمية مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS ومهارات التفكير الناقد، لطلبة الدراسات العُليا.

ثالثًا: الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها البحث:

يستند تصميم بيئات التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب على نظرية التعلم الإلكتروني التكيفي التي تقوم على أساس تقديم التعلم المناسب لكل متعلم فرد طبقًا لمعرفته السابقة، واحتياجاته التعليمية، وخصائصه، وقدراته، وأسلوب تعلمه، وتفضيلاته ومن مبادئها أن كل متعلم له خصائصه الفريدة، وأنه توجد فروق فردية بين المتعلمين، وأن محتوى واحد لا يناسب كل المتعلمين المختلفين، وأن التفاعل بين الاستعدادات والمعالجات يؤثر إيجابيًا في التعلم، وأن التعلم يجب أن يكون مرنًا ويتناسب مع حاجات المتعلمين المختلفين، وأن توليد التعلم التكيفي يتم من خلال التفاعل بين نموذج المتعلم ونظام التعلم الإلكتروني (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ٤٧٠). كما تؤكد النظرية الهيكلية التكيفية أن التطبيقات المتنوعة لتكنولوجيا المعلومات يمكن أن تحقق عددًا من التغييرات التنظيمية داخل مجموعات التعلم من خلال إتاحتها وسائط اجتماعية تكيفية تشجع وتحفز المتعلمين المشتركين في نفس السمات على إعادة إنتاج المحتويات المقدمة

لهم والوصول إلى منتجات معرفية جديدة وذلك لأن الوسائط التكيفية أدله معرفية جديدة للمتعلمين تستند على خصائصهم المتعلقة بكيفية استقبالهم للمعلومات ومعالجتها، وهذا يفسر أنه كلما توفر التكيف كلما ساعد ذلك بشكل كبير على تقدم المتعلمين نحو عمليات إنتاج معرفة أكثر ديناميكية وارتباطًا بمحتويات التعلم (Van, 2015).

أيضًا يرتكز كل من التعلم التشاركي والتعلم التكيفي على النظرية البنائية المعرفية حيث تري أن التفكير هو عملية تنظيم وتكيف، ومن خلال هاتين العمليتين يكتسب الفرد قدراته التعليمية المعرفية، والتنظيم هو الجانب البنائي من التفكير ويشمل عمليتي التنسيق والتكامل بين الخبرات الجديدة وبين بنية الفرد المعرفية، وتكوين منظومات كلية شاملة ومتكاملة، أما التكيف فهو عملية سعي الفرد لإيجاد التوازن بين ما يعرف (خبراته) وبين الظواهر والأحداث التي يتفاعل معها في البيئة، ويتكون التكيف من عمليتين أساسيتين هما التمثل والمواءمة، فعندما يواجه الفرد عناصر ومثيرات جديدة في البيئة الخارجية خلال تفاعله مع الموقف التعليمي تحدث له حالة من اختلال التوازن بين بنيته المعرفية وهذه العناصر الجديدة فيسعى نحو تحقيق إعادة التوازن وذلك عن طريق عمليتي التمثل والمواءمة اللتين تحدثان بشكل متزامن ومتفاعل ومتكامل وتؤديان إلى التكيف (محمد عطية، ٢٠٠٣ ب، ٣٦-٣٧).

ونظرًا لما يتسم به التعلم التشاركي والتعلم التكيفي بالتفاعل والتشارك بين المتعلمين بعضهم البعض لذلك تستمد جذورها من نظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي حيث يحدث التعلم في جو من التفاعل الاجتماعي، وتكون المعرفة موزعة عبر العقول، والأدوات، والكائنات أو الأدوات، وهنا تُقيم فرص المشاركة في الممارسات الاجتماعية بحد ذاتها بغض النظر عن احتمالية قياسها فيما بعد باعتبارها مخرجات تعلم فردية، بحيث يتم الوضع في الاعتبار المعنى بواسطة كائنات أو أدوات رقمية في سياق النشاط المشترك (Jones, et al., 2007; Koschmann, 2002) ، وأيضًا من وجهة نظر النظرية البنائية الاجتماعية فإن التشارك بين الطلاب يُعزز المشاركة والتنمية المشتركة للمعرفة (Salomon, 1993) ، حيث يكون الطلاب مسئولون عن تعلمهم وعن تعلم بعضهم البعض، مما يتطلب ترابط المجموعة، الدافعية، والمرونة (Abrami, et al., 1995) ، حيث يدفع التعلم السياقي الاجتماعي الطلاب إلى أن يكونوا مشاركين بنشاط، ولديهم مسئولية أكبر في توجيه أنشطة تعلمهم (Harrison & Stephen, 1996).

أيضًا يرتكز التعلم التشاركي والتعلم التكيفي على نظرية الحمل المعرفي التي تؤكد على أن التعلم عملية تغير في بنية شبكة المعلومات بذاكرة الأمد الطويل الشغالة للمتعلم، وذلك لتسهيل التغيرات التي تحدث فيها (محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ١٨)، ويجب أن يوجه تركيز المصمم التعليمي إلى تحقيق المبدأ الأساسي لهذه النظرية وهو الوصول إلى أساليب تساعد في تقليل الحمل المعرفي الدخيل أو العرضي الذي لا يسهم في التعلم وزيادة الحمل المعرفي المرتبط بحدود قدرة سعة المتعلم العقلية وعملياته (محمد عطية خميس، ٢٠١١، ٢١٣)، كما ترتكز بيئات التعلم التشاركية التكيفية على نظرية التعلم ذي المعنى التي تُشير أن تعلم المعارف الجديدة يعتمد على المعارف السابق اكتسابها، وأن التعلم ذا المعنى يحدث عندما ترتبط المعارف الجديدة مع المعارف السابقة، بمعنى أن التعلم يحدث عندما يحدث المعنى، وأن المعنى لا يحدث عن طريق معالجة المعارف الجديدة وتخزينها بشكل مستقل عن المعارف السابقة، وإنما يحدث عندما تترابط المعارف الجديدة وتتكامل مع القديمة (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ٧٠٢)، وتُعد النظرية التوسعية من النظريات التي تعالج تنظيم المحتوى على المستوى الموسع، وهو المستوى الذي يتناول تنظيم وتعليم أكثر من مفهوم أو مبدأ أو إجراء في نفس الوقت، وترى التعلم يتم من الكل إلى الجزء، بحيث تساعد المتعلم على دمج المعلومات الجديدة للفرد بالخبرات التعليمية السابقة وبالتالي يكون التعلم ذي معنى، ويعني التوسع إضافة تفصيلات ومفاهيم وإجراءات ومبادئ من شأنها ربط المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للفرد بالمعلومات الجديدة التي يتعلمها مما يساعده على فهم المعرفة الجديدة وإدراك علاقاتها بالمعرفة الموجودة لديه مسبقًا كما يساعد على استرجاع المعلومات المطلوبة من الذاكرة وتوظيفها في استنباط ما لا يستطيع الفرد تذكره (نبيل عزمي، ٢٠١٥، ٢٠٢).

رابعًا: أسلوب التعلم:

تعريف□ وخصائص□:

أسلوب التعلم هو مجموعة من الطرق والعادات والاستراتيجيات التي يتناول بها الفرد المعلومات والخبرات والمعارف، ويفضل استخدامها في حل المشكلات ومعالجه وتخزين المعلومات، وفي عمليات التفكير من أجل التعلم، كما يتضمن مجموعه من الصفات الشخصية المميزة التي تجعل نفس إستراتيجية التعليم والتعلم فعالة لبعض الطلاب وغير فعالة للبعض الآخر (Dunn & Dunn, 1979)، ويُعرف أيضًا بأنه المداخل والاستراتيجيات والطرائق التي

يفضلها المتعلم في إدراك بيئة التعلم والتفاعل معها والاستجابة لها (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ٢٦٥).

أشار كل من (أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣، ٢٣٨؛ فخري عبد الهادي، ٢٠١٠، ٨٥- ٨٦؛ هشام الخولي، ٢٠٠٢، ٤٢؛Witkin, et al., 1997) إلى أن لأسلوب التعلم مجموعة من الخصائص الأساسية يمكن عرضها على النحو الآتي:

- يهتم أسلوب التعلم بوصف أسلوب النشاط المعرفي للفرد وليس بمحتوى النشاط ذاته، أي يستطيع أن يجيب عن الكيفية التي يفكر بها الإنسان وليس عما يفكر فيه.
- يُعد أسلوب التعلم من الأبعاد المستعرضة والشاملة للشخصية والتي لها صفة العمومية أو الانتشار وبالتالي تعد محددات للشخصية.
- يتصف أسلوب التعلم بالثبات النسبي لدى الفرد، وهو ينمو ويصبح أكثر تمايزًا لدى الإنسان مع الوقت والخبرة وبالتالي يصبح أكثر ثباتًا.
- يهتم أسلوب التعلم بشكل النشاط المعرفي الذي يمارسه الفرد أكثر من محتواه أي يستطيع أن يجيب عن الكيفية التي يفكر بها الفرد وليس عمّا يفكر فيه.
- يُعد أسلوب التعلم من الأبعاد ثنائية القطب ويُصنف الأفراد وفق ذلك على متصل يبدأ بقطب وينتهي بقطب آخر ويوجد بين القطبين خط متصل يقع عليه الأفراد، قرباً أو بعداً من أحد القطبين وبالرغم من أن أسلوب التعلم ثنائي القطب إلا أن لكل قطب قيمته وأهميته في ظل شروط معينة ترتبط بالموقف.
- يُقاس أسلوب التعلم بوسائل لفظية وغير لفظية مما يساعد على التغلب على الكثير من الصعوبات التي تنشأ عن اختلاف المستويات الثقافية للمتعلمين.

أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي:

أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي هو الطريقة التي يستقبل بها الفرد معلوماته، فالكليون يستقبلون المعلومات بصورة كليه شامله، والتحليليون يقومون بتحليل المعلومات إلى أجزاء ومن ثم استقبالها بطريقة منطقية مرتبة، وذلك وفقًا لما يشير إليه كاسيدي (Cassidy, 2004, 423) بأن أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) هو الأسلوب الذي يتبعه الأفراد عند معالجتهم للمعلومات وفهمها إما بشكل كلي أو تجزئتها داخل أجزاء ومكونات، كما يُعرفه محمد عطية خميس

(٢٠١٨، ٤٩٤) بأنه الأسلوب الذي يتم فيه التعلم من خلال خطوات دقيقة تتابعية مقابل التفكير الكلي أو الشمولي للموقف.

وقد أشار محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٢٨٠) بأن الأفراد ذوي أسلوب التعلم الكلي يتسمون بعدة خصائص، منها: يهتمون بالمعنى العام والنتائج النهائية؛ يفضلون البدء بالكل والصورة العامة قبل الدخول في التفاصيل؛ يحتاجون إلى بناء واضح وتوجيه ودوافع خارجية وتفاعل اجتماعي؛ ودعم أكثر، ويرتبط الأسلوب الكلي بالتفكير الاستقرائي الموسع وغير المقيد، والتباعدي المتشعب، وغير الشكلي، والمسهب، والابتكاري، وأنهم يؤدون أفضل في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على الويب المبنية جيدًا والمزودة بالتفاعلات الاجتماعية والمعلومات الكونية، ويضيف تشينج وزهانج (Cheng & Zhang, 2016, 6) أن الأفراد الكليين يتعلمون بشكل أفضل عندما يبدؤون موضع التعلم بمقدمة عامة وشاملة من خلال عرض المقرر على شكل كلي، وتضيف لينا جابر، مها قرعان (٢٠٠٧، ٢٥-٢٧) أنهم يفضلوا التعلم من خلال مجموعات استكشافية، ويفضلوا المهام الحسية التي يمكن ترجمتها إلى مشاريع علمية، ويستفيدوا من الأنشطة التعليمية التي تتطلب رسم أشكال وكتابة تقارير، ويتعلموا من خلال عرض المادة على شكل مقتطفات يمكن أن تكون عشوائية دون الحاجة إلى إتباع تسلسل معين، يقوم بحل المشكلات المعقدة بسرعة وربما لا يستطيع توضيح الطريقة التي توصل فيها للحل.

على الجانب الآخر أكد محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٢٨١) على ان الأفراد ذوي أسلوب التعلم التحليلي يتسمون بعدة خصائص، منها: بأنهم يفضلون تعلم التفاصيل والأجزاء بشكل متتابع ومنظم وذات معنى، وبمجرد ان يعرفوا الأجزاء يركبونها معًا في كلّ، ويفهمون الصورة العامة لموضوع. ويتميزون بالتوجيه الداخلي، وتوليد البنية الخاصة. ويحتاجون إلى دوافع خارجية أقل. ودعم أقل، ويرتبط الأسلوب التحليلي بالتفكير الاستنباطي، الضيق، والمقيد، والتقاربي، والشكلي، والناقد، والتركيبي، وأنهم يتعلمون أفضل من خلال بيئات التعلم الإلكتروني القائم على الويب الذي يتميز بالعمق وقلة البناء، ويضيف تشينج وزهانج (Cheng, & Zhang, 2016, 8) أن التحليليون يميلون إلى نهج موحد في التعلم من أجل إيجاد المعلومة المناسبة والحل المناسب للأسئلة المقدمة لهم، وكذلك معالجة المعلومات بطريقة مركزة ومتتابعة، ويضيف فتحي الزيات (٢٠٠٤، ٥٥٦) أنهم يميلون إلى اكتساب المعلومات في خطوات خطية والسير في مسارات متدرجة بحيث ترتبط كل خطوة بطريقة منطقية مع سابقتها أثناء عملية التعلم.

قياس أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي:

اعتمدا الباحثان على نموذج أساليب التعلم لفيلدر ـ سيلفرمان Felder, & Soloman في قياس أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، حيث يتكون النموذج من (٤٤) فقرة وهو عبارة عن مجموعة من الأسئلة المغلقة التي تقيس أربعة أبعاد ثنائية القطب لأسلوب التعلم هم: (الكلي/التحليلي، النشط/المتأمل، البصري/اللفظي، الحاسي/الحدسي) (Felder & Spurlin, 2005)، حيث يُقاس كل بُعد بـ (١١) بند، والبنود التي يُقاس بها أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي تأخذ الأرقام التالية: (٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠، ٤٤) (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ٤٩٤- ٤٨٩).

خامسًا: تكيف استراتيجية التعلم التشاركي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي:

على ضوء ما سبق يتضح أن التكيف يكون للمحتوى الخاص بمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS وأيضًا تقديم الدعم وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي في بيئة التعلم التشاركية عبر الويب لتصبح تكيفية، وتنقسم عملية التكيف إلى جزأين هما:

الأول: كما بجدول (١) يتم توضيح لكيفية التكيف لإستراتيجية التعلم التشاركية عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي حسب نموذج المجال (المحتوى) بحيث يحتوي على معارف ومهارات، والمواد والوسائط، والاستراتيجيات ـ والأنشطة التعليمية المتعددة الخاص بمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS:

جدول (١)

التكيف لمحتوى بيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي

م	طبيعة تكيف المحتوى وتقديم الدعم من حيث:	بيئة التعلم التشاركي عبر الويب وفقًا لخصائص أسلوب التعلم الكلي	بيئة التعلم التشاركي عبر الويب وفقًا لخصائص أسلوب التعلم التحليلي

م	طبيعة تكيف المحتوى وتقديم الدعم من حيث:	بيئة التعلم التشاركي عبر الويب وفقًا لخصائص أسلوب التعلم الكلي	بيئة التعلم التشاركي عبر الويب وفقًا لخصائص أسلوب التعلم التحليلي
١	تنظيم المحتوى	– الكليين يفضلون أخذ نظرة عامة كلية عن مفاهيم وعناصر الموضوع ككل أولًا، وبعد ذلك يربط الأجزاء الأصغر داخل الإطار العام. لذلك يفضل تنظيم المحتوى التعليمي من الكل إلى الجزء. – الكليين يهتمون بالمعنى العام والنتائج النهائية ويفضلون البدء بالكل والصورة العامة قبل الدخول في التفاصيل. لذلك يفضلون التنظيم التوسعي للمحتوى.	– التحليليين يفضلون التعلم من خلال سلسة خطوات منطقية من البداية حتى النهاية لكي يبنوا الصورة الكبيرة. لذلك يفضل تنظيم المحتوى التعليمي من الجزء إلى الكل. – التحليليين يفضلون تعلم التفاصيل والأجزاء بشكل متتابع ومنظم وذات معنى وبمجرد أن يعرفوا الأجزاء يركبونها معًا في كل ويفهمون الصورة العامة للموضوع، لذلك يفضلون التنظيم الهرمي للمحتوى.
٢	النظرية المتبعة	– مبادىء النظرية التوسعية، والبنائية، والبنائية الاجتماعية، نظرية التعلم ذي المعنى، النظرية الهيكلية التكيفية.	– مبادئ نظرية الحمل المعرفي، والبنائية، والبنائية الاجتماعية، نظرية التعلم ذي المعنى، النظرية الهيكلية التكيفية.
٣	أسلوب عرض المحتوى	– الكليين يفضلون أسلوب النوافذ المنبثقة في عرض عناصر المحتوى، ويمكنهم التحكم فيه من خلال استخدام القوائم والروابط النصية بالشبكة الاجتماعية.	– التحليليين يفضلون العرض المتتابع ذو الترتيب المنطقي لعناصر المحتوى، ويمكنهم التحكم فيه من خلال أزرار التفاعل أسفل كزر التالي والسابق.
٤	عناصر المحتوى	– الكليين يفضلون أن تكون عناصر المحتوى التعليمي أغلبها صور ورسوم وفيديو مع إتاحة النصوص المكتوبة في بعض أجزاء المحتوى التي لا يتم توضيحها إلا بطريقة نصية، مع مراعاة الربط والتكامل بين هذه العناصر بشكل متفاعل.	– التحليليين يفضلون أن تكون عناصر المحتوى التعليمي أغلبها نصوص مكتوبة مع إتاحة القليل من الصور في بعض أجزاء المحتوى التي لابد من وجود صور لتوضيحها، مع مراعاة الربط والتكامل بين هذه العناصر بشكل.

م	طبيعة تكيف المحتوى وتقديم الدعم من حيث:	بيئة التعلم التشاركي عبر الويب وفقًا لخصائص أسلوب التعلم الكلي	بيئة التعلم التشاركي عبر الويب وفقًا لخصائص أسلوب التعلم التحليلي
٥	مدى عمق المحتوى وتوافر الروابط والإنتقال	– الكليين يفضلون استخدام المحتوى العميق المزود بروابط إضافية تمكنهم من استعراض صفحات من العناصر الأخرى المرتبطة بالمحتوى. – ويفضلون استخدام روابط للنص داخل المحتوى التعليمي للموضوع المراد تعلمه وذلك لمعرفة العلاقات بين الموضوعات وبعضها.	– التحليليين يفضلون استخدام المحتوى الضحل الذي لا يحتوى على أى روابط إضافية فيه ولكن الاقتصار على استخدام رابط السابق والتالي للتنقل بين خطوات التعلم. – لا يتم استخدام أى روابط داخل المحتوى التعليمي بالنسبة للتحليليين.
٦	تقديم الدعم	– الكليين يفضلون تقديم الدعم بعد إنتهاء المهمة ككل ولكن بشكل أكثر في المعلومات وموسع.	– التحليليين يفضلون تقديم الدعم بشكل متتابع بشكل مستمر، ولكن بشكل أقل في المعلومات .
٧	جلسات التفاعل	– الكليين يفضلون التفاعل التزامني.	– التحليليين يفضلون التفاعل اللاتزامني
٨	تشارك المحتوى والعمل في مجموعات	– الكليين يفضلون التفاعل والتشارك مع أقرانهم وتبادل الآراء، ويكونون علاقات متعدد مع الآخرين، والعمل في مجموعات استكشافية	– التحليليين لا يفضلون تكوين علاقات مع الآخرين، وليس لديهم الرغبة في التشارك والتفاعل مع الأخرين إلا بشكل محدود.
٩	حرية المتعلمين	– الكليين يفضلون الحرية في عملية التعلم.	– التحليليين يفضلون التقيد بخطوات معينة في عملية التعلم.
١٠	الدافع والتوجيه للتعلم	– الكليين يحتاجون إلى دوافع وتوجيهات خارجية	– التحليليين يحتاجون إلى دوافع وتوجيهات داخلية

وفي نموذج المتعلم لتكيف بيئة التعلم التشاركي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي: يتم تخزين جميع المعلومات المتعلقة بالمتعلم في صفحة بيانات موجودة ببيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب تصف بياناته وسماته الشخصية بحيث هذه البيانات تصبح ثابتة لا تتغير مثل الأسم، البريد الإلكتروني، أسلوب تعلمه، خلفيته الثقافية، حيث توجد هذه البيانات في القسم العام للنموذج، كما تصف أيضًا بيانات المتعلم التعليمية عن استخدام بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب مثل: مدى معرفته السابقة بالمحتوى، مدى تقدمه في دراسة المحتوى، مدى قدرته على أداء الأنشطة ومدى اتقانه للمهارات المراد تعلمها، وجميع هذه

البيانات متغيرة أي قابلة للتعديل والتحديث في أى وقت أثناء عملية التعلم، وتوجد هذه البيانات في القسم النوعي للنموذج المسئول عن تتبع كل الأفعال التي يقوم بها المتعلم ويحفظها.

وفي نموذج المجموعة لتكيف بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي: وفيه يتم تصنيف المتعلمين حسب خصائصهم وأسلوب تعلمهم بحيث يكون جميع المتعلمين المتشابهون في مجموعة واحدة ويكون لهم نفس أهداف التعلم والاهتمامات والحاجات والتفضيلات التعليمية الجماعية، ويعتبر نموذج المجموعة من المكونات الأساسية للبيئات الإلكترونية بصفة عامة وبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب بصفة خاصة نظرًا لأن ذلك النوع من البيئات يتسم بصفة الاجتماعية والتشارك في عملية التعلم وتكوين فريق للعمل.

وفي نموذج التكيف لتكيف بيئة التعلم التشاركي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي: ومن خلاله يتم الربط بين مختلف أجزاء ببيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب، فيكون مسئول عن تكيف المحتوى الخاص بمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS تبعًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، وأيضًا يحدد متى يتم تكيف هذا المحتوى، ومن ثم عرض هذا المحتوى من خلال البحث عن المصادر الموجودة بنموذج المحتوى واختيار المناسب منها وفقًا لمعرفة المتعلم السابقة وأسلوب تعلمة، وأيضًا أي معلومات موجودة بنموذج المستخدم، وأيضًا بنموذج التكيف يتم تسجيل المتعلمين الجدد أو التعامل مع المتعلمين الحاليين في حالة تغيير مستوي معرفتهم الحالية أو تفضيلاتهم.

مما سبق ركز الباحثان على ثلاثة متطلبات أساسية لتكيف بيئة التعلم التشاركي عبر الويب لمحتوى معارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS كما ذكرته ولف (Wolf, 2007) وهي:

- متطلبات المحتوى التعليمي لبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وهي مرتبطة بنموذج المحتوى من حيث تقسيم المحتوى إلى وحدات صغيرة بحيث كل وحدة تشتمل على مهمة تعليمية واحدة وتستخدم بشكل منفصل أو تدمج مع غيرها، يعرض المحتوى بأنواع مختلفة من الأصول كالنص، والصورة، والصوت، الفيديو، والارتباطات التشعبية، ويتم العرض بأنواع مختلفة من وحدات التعلم مثل المحتوى، والأنشطة، والاختبارات، وأي مزيج من هذه الأنواع. وتوفير مستويات مختلفة لوحدات التعلم كمعالجة مستويات وأنواع أخرى من أهداف التعلم. تنشأ وحدة التعلم من خلال تجميع أصول ومصادر مختلفة خاصة بالمحتوى.

- المتطلبات التربوية لبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وهي مرتبطة بنموذج المتعلم حيث يتم تحديد المعلومات الثابتة والمتغير لخصائص المتعلم حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، وتوفير القدرة على إدارة الملف الشخصي للمتعلم كالتخزين والحذف أو التحديث لخصائص المتعلم، تحديد ومتابعة مسارات المتعلم مثل مراقبة عملية التعلم، وتتابعات المحتوى وكافة الوحدات التعليمية ومصادر التعلم.
- المتطلبات التعليمية لبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وتتمثل في تغيير وإعادة ترتيب التسلسل التعليمي وفقًا لحاجات المتعلمين وأسلوب تعلمهم، تقديم أنواع مختلفة لتسلسل المحتوى كالخطي، والتفريعي، والحلقي، والهرمي، والسماح بدعم المتعلمين بتعليمات في التسلسل التعليمي، وتحديد الشروط والمتطلبات القبلية والبعدية للحصول عل المحتوى التعليمي، وتقييم مستوى اتقان المتعلمين من خلال تطبيق الأنشطة والتكليفات المناسبة.

الثاني: استراتيجية التعلم التشاركي المقترحة:

وفيما يلي عرض لجميع مراحل الاستراتيجية المقترحة:

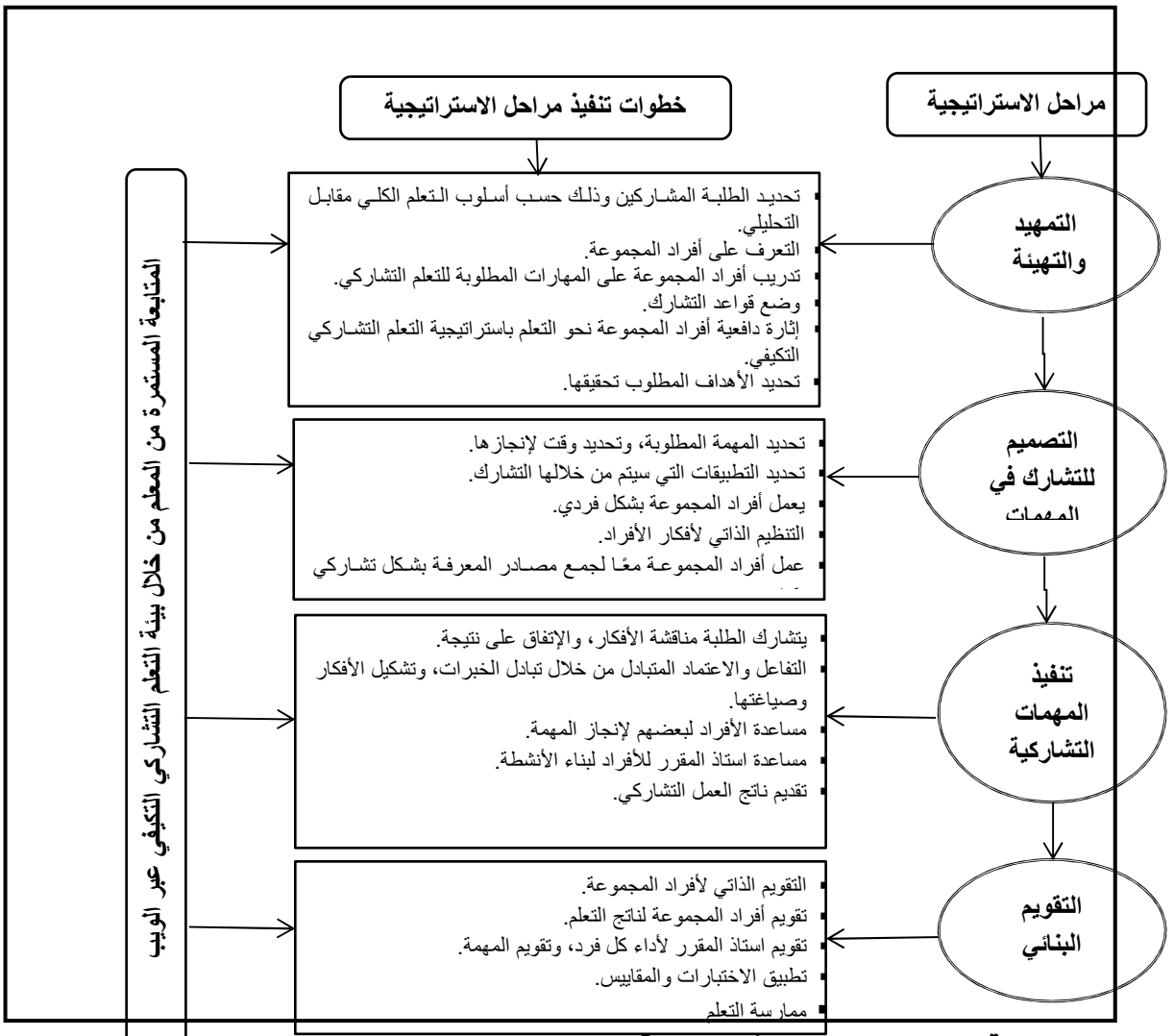
١. **مرحلة التمهيد والتهيئة:** وتتم مرة واحدة فقط حيث يتم فيها:

- يقوم استاذ المقرر بوضع قواعد التشارك.
- إثارة دافعية أفراد المجموعة نحو التعلم باستراتيجية التعلم التشاركي التكيفي: من خلال
- تحديد المتعلمين المشاركين وذلك حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي: حيث يتم اختيار الطلبة اللذين يتوفر لديهم متطلبات التعلم خلا بيئات التعلم عبر الويب ويتم تصنيفهم حسب مقياس أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي لفيلدر وسيلفرمان (Felder & Soloman, 1997).
- التعرف على أفراد المجموعة وذلك حسب خصائصهم وتصنيفهم وفق أسلوب التعلم.
- تدريب الطلبة على المهارات الاجتماعية المطلوبة للتعلم التشاركي: مثل قواعد وآداب الحوار والمناقشة بين أفراد المجموعة، وترسيخ فكرة توازن مساهمات الأفراد في مجموعة التشارك، وتنمية مسئولية كل فرد على العمل النهائي للمجموعة.

- عرض مميزات العمل التشاركي التكيفي وفوائده في الوصول للأهداف المرجوة، وأن مشاركة أراء وخبرات أفراد كثيرة يعود على ناتج التعلم بتحسينه وتميزه عن ما إذا كان العمل فردي.
- تحديد الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها: من خلال إتاحتها وعرضها على الطلبة من خلال منصة Canvas وحثهم للوصول لتحقيقها وذلك حسب خصائص المتعلمين.

شكل (٢)

استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي القائم على المشروعات المقترحة



٢. **مرحلة التصميم للتشارك في المهمة:** وتتم تلك المرحلة مع التصميم لكل مهمة جديدة من خلال الخطوات الآتية:

- تحديد المهمة المطلوبة، وتحديد وقت محدد لإنجازها: حيث تحدد المهمة، وخطوات إنجازها، وتحديد ميعاد استحقاق للمهمة يجب أن تسلم فيه المهمة كاملة.
- تحديد التطبيقات التي سيتم من خلالها التشارك لتنفيذ المهمات التعليمية: ويتم ذلك من خلال استاذ المقرر حيث يحددها عند طرح المهمة.
- يعمل الطلبة بشكل فردي في البداية ثم يتبعون استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي.
- التنظيم الذاتي: حيث يتم تنظيم افكار كل عضو بالمجموعة قبل مشاركتها مع باق الطلبة.
- عمل أعضاء المجموعة معًا لجمع مصادر المعرفة بشكل تشاركي: من خلال إضافة قيمة عقلية لها واستخدامهم لها في بحثهم وتوجيه جهودهم نحو التوصل إلى المعلومات وجمعها وتنظيمها.

٣. **مرحلة تنفيذ المهمات التشاركية:** وفي هذه المرحلة يتم التنفيذ الفعلي للمهمة التشاركية كما يلي:

- يتشارك الطلبة مناقشة الأفكار والإتفاق على نتيجة، وإضافة قيمة لمصادر التعلم: من خلال التواصل باستخدام بيئة التعلم التشاركي التكيفي.
- التفاعل والاعتماد المتبادل من خلال تبادل الخبرات، وتشكيل الأفكار وصياغتها: من خلال تبادل الخبرات، تنسيق الأنشطة، التوصل لحلول للمعالجات الإحصائية من خلال جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، تشكيل الأفكار وصياغتها بتعبيرات الطلاب الخاصة.
- مساعدة الطلبة لبعضهم لإنجاز المهمة: كمساعدة أفراد المجموعة لبعضهم البعض لإنجاز المهمة.
- مساعدة استاذ المقرر للطلبة حسب كل مجموعة تعلم لبناء الأنشطة.
- تقدم كل مجموعة ناتج العمل التشاركي من خلال تقرير عن خبراتهم وأفكارهم التي توصلوا إليها.

٤. **مرحلة التقويم البنائي والنهائي:** وفيه يتم تقويم حل المشكلة المتمثلة في المعالجات الاحصائية بنائيًا وكذلك تقويماً نهائياً كما يلي:

- التقويم الذاتي لأفراد المجموعة: من خلال تقويم كل فرد لأدائه في إنجاز المهمة، واتباعه للقواعد والتعليمات.

- تقويم أفراد المجموعة لناتج المهمة: من خلال حكم أفراد المجموعة النهائي على المهمة المكلفين بها قبل تسليمها وعرضها على المعلم.
- تقويم استاذ المقرر: وينقسم إلى:

- أداء كل فرد من أفراد المجموعة: من خلال متابعة استاذ المقرر لنشاط كل فرد داخل بيئة التعلم المستخدمة في حل المهمة، ومتابعة مدى التزام المتعلم بالتعليمات والقواعد الموضوعة لأداء المهمة.
- المهمة التشاركية: من خلال الحكم على المهمة التشاركية الخاصة بالمعالجات الإحصائية.

- تطبيق الاختبارات والمقاييس: وفيها يتم خضوع أفراد المجموعة للاختبار التحصيلي النهائي، وبطاقة الملاحظة لمهارات المعالجات الإحصائية الموضوع من قبل استاذ المقرر، وكذلك تطبيق اختبار التفكير الناقد.
- ممارسة التعلم وتوظيف مهارات التفكير الناقد في تعلم المهارات، من خلال أنشطة، وواجبات، يحددها استاذ المقرر لأفراد المجموعة.

سادسًا: مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS والتفكير الناقد:

تناول الباحثان هذا المحور من خلال محورين فرعيين، هما:

الأول: مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS:

تمثلت في معارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS لدى طلبة الدراسات العُليا وذلك وفقًا لمقرر الإحصاء بالحاسب الآلي لطلاب الدراسات العُليا العام الأول بالدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وهي كالآتي:

- المهارة الأولى: إنشاء ملف SPSS جديد واحفظه باسم مجموعتك، وأدخل البيانات بالملف، ثم أحفظ التعديلات التي أجريتها على الملف.
- المهارة الثانية: ضبط خصائص المتغيرات من خلال تحديد اسم المتغير Name، ونوعه Type، وعرضه Width، وعدد المراتب العشرية Decimals، وعرض العمود Columns، ومحاذاة البيانات Align، ونوع البيانات بالمتغير Measure، وضع عنوان لكل متغير Label، وضع قيم للمتغير Values الذي يتضمن بيانات اسمية، وعرف القيم المفقودة Missing إن وجدت.

- المهارة الثالثة: حساب معادلات الكسب التعليمي Gain، والكسب النسبي Rgain، والكسب المعدل McGuigan، واختبار بلاك Blake.
- المهارة الرابعة: إجراء مقاييس الإحصاء الوصفي على البيانات من خلال حساب المجموع Sum، والمتوسط الحسابي Mean، والانحراف المعياري Std. deviation، والتباين Variance، والمدى Range، وأقل قيمة Minimum، وأكبر قيمة Maximum، والخطأ المعياري S.E. mean، والوسيط Median، والمنوال Mode، والتفلطح Kurtosis، والالتواء Skewness.
- المهارة الخامسة: حساب التكرارات للاختبار التحصيلي القبلي، وإنشاء رسم بياني للتكرارات بالاختبار، وكذلك حساب التكرارات للاختبار التحصيلي البعدي، وإنشاء رسم بياني لها.
- المهارة السادسة: إجراء الانحدار الخطي البسيط Simple linear Regression.
- المهارة السابعة: إجراء معامل الارتباط Correlation Coefficient.
- المهارة الثامنة: إجراء اختبار (ت) T.Test المناسب لطبيعة البيانات.
- المهارة التاسعة: إجراء تحليل التباين ANOVA المناسب لطبيعة البيانات.
- المهارة العاشرة: إجراء اختبار مان – ويتني Mann – Whitney.
- المهارة الحادية عشر: إجراء اختبار ولكوكسون Wilcoxon Test.

الثاني: التفكير الناقد

تعريف:

للتفكير الناقد تعريفات عديدة، وكل تعريف له توجه يختلف عن الآخر، وتتمثل هذه التوجهات في أن التفكير الناقد يعتبر أسلوبًا لحل المشكلات، أو عملية تقويمية، أو عملية تفكير منطقي تأملي، أو سمة من السمات الشخصية للفرد الذي يفكر تفكيرًا ناقدًا، أو يتضمن مجموعة من العمليات والمهارات العقلية، أو يقابل المستويات المعرفية العليا في تصنيف بلوم، فيعرفه هيتشوك (Hitchcock, 2018) بأنه مركب من الاتجاهات والمعارف والمهارات، كاتجاهات التقصي التي تتضمن القدرة على التعرف على أبعاد المشكلة وقبول الأدلة والبراهين الصحيحة، والمعارف المرتبطة بطبيعة الاستدلال الصحيح والمعتمد على قواعد المنطق، والمهارة في استخدام وتطبيق الاتجاهات والمعارف السابقة، ويعرفه زيد الهويدي، محمد جهاد (٢٠٠٣، ١٨٨) بأنه سلوك عقلي يسلكه الفرد عندما يتطلب منه الحكم على قضيه أو مناقشة موضوع أو

تقويم رأي، ويُعرفه حسن زيتون (٢٠٠٤، ٤٥) بأنه عملية تفكيرية مركبة عقلانية منطقية يتم فيها إخضاع فكرة أو أكثر للتحقيق والتقصي وجمع الأدلة والشواهد بموضعية وتجرد عن مدى صحتها ومن ثم إصدار حكم بقبولها من عدمه اعتمادًا على معايير معينة.

ومن ثَمَ يمكن تعريف التفكير الناقد بأنه تفكير تأملي معقول يُركز على ما يعتقد به المتعلم أو يقوم بأدائه حيث يتضمن مجموعة من المهارات العقلية التي يستخدمها المتعلم لتحديد المشكلة الأساسية عند تعلمه مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، ومن ثم محاولة حلها من خلال فحص وتقييم الحلول المعروضة وصولًا إلى استنتاجات معينه من أجل إصدار حكم حول قيمة الشيء.

خصائص التفكير الناقد:

أشار كل من (فاروق عثمان، ١٩٩٢، ٢٣؛ Edelman & Hudgins, 2006, 262-263) إلى أن التفكير الناقد يتميز بعديد من الخصائص المميزة، والتي يمكن عرضها على النحو الآتي:

- التفكير الناقد نشاطًا منتجًا وإيجابيًا: حيث يتفاعل الأفراد ذوى التفكير الناقد بحيوية ونشاط مع عناصر البيئة ويعتبرون أنفسهم فاعلين تجاه المواقف التي تتعلق بحياتهم وأنهم مبتكرون ويرفضون الأخذ بمبدأ الاحتمالات في اختيار أسلوب حياتهم.
- التفكير الناقد عملية وليس ناتجًا: لكي يكون الفرد ناقدًا يتطلب ذلك منة قدر من الشك المتواصل في المسلمات والقدرة على صياغة الافتراضات ولا يمكن أن يصل الفرد إلى حالة متكاملة من التطور نتيجة النقد، وإذا شعر الفرد بأنه وصل إلى حالة التكامل من الوعي الناقد فإنه يناقض أحد العقائد المركزية في التفكير الناقد، وبالتالي يساوره الشك بأي مطلب لتحقيق مبدأ الصدق الشامل أو التأكد الكلي؛ فلا يمكن للفرد بلوغ الكمال النقدي, ولا توجد حقيقة مطلقة أو يقين كلي تجاه أية قضية تكون موضع تفكير، أي أن التفكير الناقد بطبيعته لا يمكن أن يصل إلى حالة نهائية ثابتة.
- التفكير الناقد انفعالي بالإضافة إلى كونه عقلاني: حيث يعد الجانب الانفعالي من الجوانب الرئيسية لعملية التفكير الناقد، فهو ليس عملية معرفية خالصة بينما يمارسه الفرد ليصبح أكثر وعيًا وإحساسًا بأهمية المشاعر والانفعالات، كما أن طرح استفسارات ناقدة عن الأفعال والأفكار والقيم المقبولة لدينا تثير لدى الفرد حالة من القلق والحيرة، ويمكن أن يمتلك الفرد الشعور بالخوف من نتائج التفكير في بدائل جديدة لأسلوب التفكير السائد،

فالفرد يشعر بالراحة النفسية عندما يتخلى عن الافتراضات التي تعرقل تطوره وعندما تتضح له رؤى جديدة لبعض الموضوعات وعندما يكتشف خطأ مسلمات ظل يؤمن بها لفترات طويلة.

- التفكير الناقد يمكن استثارته عن طريق المثيرات البيئية الإيجابية والسلبية: إن التفكير الناقد ضروري لسلوك حل المشكلة ووجود أحداث تقع في حياة الأفراد، فهذه الأحداث غالبا ما تدفع الفرد للتساؤل عن الافتراضات التي ترتبط بهذه المشكلات وبالتالي يتطلب ذلك اللجوء إلى التفكير الناقد للتخلص من تلك المشكلات؛ ونجاح الفرد في حل المشكلة يعد خبرة سارة تجعل الفرد يبدأ في إعادة تقييم الأفكار لحل المشكلات، بحيث يزداد الوعي داخليًا مما يجعله يكتشف إمكانيات جديدة لديه.
- تختلف طرق ومظاهر التفكير الناقد تبعًا للسياق الذي تحدث فيه: تتغير المؤشرات التي على أساسها يمكن الحكم على فرد ما بأنه يفكر تفكيرا ناقدا أم لا تغيرًا سريعًا، فالتفكير الناقد يبدو لدى بعض الأفراد على أنه عملية داخلية ويظهر ذلك من خلال أقوالهم وكتابتهم، كما يبدو التفكير الناقد في صورة خارجية لدى البعض الآخر من خلال السلوك الخارجي الذي يمارس فيه الأفراد إعادة النظر في علاقاتهم الاجتماعية ويحتاجون فيه إلى اتخاذ القرارات.

مكونات التفكير الناقد:

للتفكير الناقد عدة مكونات ذكرتها عديد من الدراسات و الأدبيات، حيث ذكر باول وريشارد (Paul & Richard, 1989) بأن التفكير الناقد يتكون من خمسة وثلاثين بعدًا مقسمة إلى ثلاثة محاور رئيسية هي: المهارات الإدراكية؛ والقدرات المعرفية الصغرى؛ والمهارات المعرفية العُليا؛ وذكر محسن عبد النبي (١٩٩٤، ٧٢-٧٣) بأن للتفكير الناقد إطارًا يحدد من خلاله طبيعة مكوناته ويتضمن: وجود مجموعه من الوقائع أو المشاهدات ذات الصلة بموضوع ما (فرد ـ حادثة ـ موقف ـ مشكلة) تتطلب القيام بعملية تقويم لتلك الوقائع؛ وتحليل وملاحظة الوقائع ذات الصلة بموضوعات المناقشة؛ والتقيد بالإطار الذي ينتمي إليه هذه الوقائع؛ واستخلاص النتائج؛ والبعد عن التحيز أو الآراء التقليدية أو التأثر بالنواحي الانفعالية، وتَشير عزيزة السيد (١٩٩٥) أن عملية التفكير الناقد لها مكونات خمسة إذا افتقدت إحداهم لا تتم العملية بالمرة، إذ أن لكل مكون علاقته الوثيقة ببقية المكونات، وهذه المكونات هي:

- النظرية الشخصية: وهى الصبغة الشخصية التي استمدها الفرد من القاعدة المعرفية، بحيث تكون طابعا مميزا له "وجهة نظر شخصية"، كما أن النظرية الشخصية هي الإطار التي يتم في ضوئه محاولة تفسير الأحداث الخارجية.
- الأحداث الخارجية: وهى المثيرات التي تستثير الإحساس بالتناقض.
- القاعدة المعرفية: وهى ما يعرفه الفرد ويعتقد فيه وهى ضرورية لكي يحدث الشعور بالتناقض.
- الشعور بالتناقض أو التباعد: فبمجرد الشعور بذلك يمثل عاملًا دافعًا تترتب عليه بقية خطوات التفكير الناقد.
- حل التناقض: وهى مرحلة تضم كافة الجوانب المكونة للتفكير الناقد حيث يسعى الفرد إلى حل التناقض بما يشمل من خطوات متعددة، وهكذا فهذه هي الأساس في بنية التفكير الناقد.

مهارات التفكير الناقد:

للتفكير الناقد مجموعة من المهارات التي تحققه، وهي عبارة عن تلك العناصر الأساسية التي يتكون منها التفكير الناقد مثل: تحديد واستنباط المعلومات المتصلة بالمشكلة، واستقاء المعلومات الإحصائية من الخرائط والجداول والرسوم البيانية، والتمييز بين الحقائق القابلة للبرهنة، وغير القابلة للبرهنة لعدم كفاية المعلومات للوصول لاستنتاج معين (حسن شحاتة، زينب النجار، ٢٠٠٣، ٣٠٤)، ويُعتبر تصنيف واطسون من أبرز وأشهر تصنيفات مهارات التفكير الناقد، والذي حظي بقبول كبير من جانب الباحثين، وقد حدده واطسون إجرائيًا وفقًا لما جاء في اختبار التفكير الناقد الذي قام بإعداده، وذلك لما أثبته الاختبار من فاعلية عند استخدامه (واطسون، ١٩٥٢، ٣-١٤)، وقد قام بترجمته إلى الصورة العربية جابر عبد الحميد ويحيى هندام (١٩٧٠، ٢)، وتم تقسيم هذه المهارات إلى:

- معرفة المسلمات أو الافتراضات: هي القدرة على التمييز بين درجة صدق المعلومات المحددة وعدم صدقها، والتمييز بين الحقيقة والرأي، والغرض من المعلومات المعطاة، وحكم الفرد على هذه المعلومات بأنها واردة الحدوث أو غير واردة تبعًا لفحصه للوقائع المعطاة، وأن يحدد الغرض من المعلومات المعطاة.

- الاستنباط: يعنى قدرة الفرد على إدراك العلاقة بين وقائع معينة، وتحديد بعض النتائج المترتبة على المقدمات أو المعلومات السابقة لها، وأن يستخلص نتيجة لازمة لها بغض النظر عن صحة هذه الوقائع.
- الاستنتاج: يشير إلى قدرة الفرد على استخلاص نتيجة من حقائق معينة ويكون لديه القدرة على إدراك صحة النتيجة في ضوء الحقوق المعطاة.
- التفسير: يتمثل في القدرة على تحديد المشكلة، وتحديد تفسير لأسبابها المنطقية، والقدرة على وزن الأدلة، وتقرير فيما إذا كانت التعميمات والنتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة أم لا.
- تقويم الحجج: يتمثل في القدرة على تقويم الفكرة وقبولها أو رفضها والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة، وإصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات.

طرق قياس التفكير الناقد:

توجد عديد من اختبارات ومقاييس للتفكير الناقد التي اطلع عليها الباحثان منها، اختبار سميث وتايلر (١٩٤٢)، والذي يتضمن مهارات: الاستدلال المنطقي؛ تطبيق المبادئ العلمية؛ تفسير البيانات؛ طبيعة البرهان (فؤاد أبو حطب، ١٩٧٢، ٢٦٨)، واختبار واطسون جليسر (١٩٥٢، ٣-١٦) ويعد هذا الاختبار من أكثر الاختبارات شيوعًا في التفكير الناقد، وأعده في صورته العربية جابر عبد الحميد ويحيى هندام (١٩٧٠، ٢)، ويتكون هذا الاختبار من خمسة اختبارات فرعية، تتضمن (٩٩) مفردة لقياس مهارات التفكير الناقد وهى: الاستنتاج، التعرف على الافتراضات والمسلمات، الاستنباط، التفسير، تقويم الحجج، واختبار دريزل ومهيو (١٩٥٤) ويتضمن مهارات: استخراج النتائج، التعرف على الافتراضات، تقويم الاستنتاجات، تحديد المشكلات، صياغة وتقويم الفروض، انتقاء المعلومات المتصلة بالموضوع (فؤاد أبو حطب، ١٩٧٢، ٢٦٨). واختبار جابر عبد الحميد، ويحيي هندام (١٩٧٠) ويتضمن الاختبار مهارات: الاستنتاج، معرفة المسلمات والافتراضات، الاستنباط، التفسير، تقويم الحجج، واختبار عزيزة السيد (١٩٩٥) ويتكون الاختبار من (٨٥) مفردة تقيس مهارات: الدقة في فحص الوقائع، الاستدلال، الاستنتاج، تقويم الحجج، اختبار البعد الشخصي (جابر عبد الحميد، أحلام الباز، ٢٠٠١، ٨)، واعتمد الباحثان على الاختبارات السابقة عند بناء اختبار التفكير الناقد بالبحث الحالي الخاص بمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS لطلبة الدراسات العُليا ويضم مهارات: الاستنتاج، التنبؤ

بالافتراضات، الاستنباط، التفسير، تقويم الحجج، بالإضافة إلى إتباع أسلوب التقييم المستند إلى الأداء من خلال أداء الطلاب عند القيام بإجراء المعالجات الاحصائية سواء بصورة فردية أو جماعية، سيتم توضيح ذلك في الجزء الخاص بأدوات البحث.

سابعًا: معايير تصميم محتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي):

اعتمد الباحثان في التوصل إلى قائمة معايير تصميم محتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) من خلال الأدبيات ونتائج البحوث فيما يتعلق بجوانب تصميم بيئات التعلم التشاركية بصفة عامة، وبيئات التعلم التكيفية كما في الإطار النظري للبحث، وتم الاطلاع على معايير تصميم المحتوى والمقررات وبيئات التعلم الإلكترونية وكذلك برامج الوسائط المتعددة، حيث استندً على معايير تصميم بيئات التعلم التكيفي كما في دراسة كل من (شريف شعبان، ٢٠١٣؛ مروة عبد المقصود، ٢٠١٦؛ Cannataro & ;Pugliese, 2004 Weibelzahl & ; Shi et al., 2013 ; Magoulas, et al., 2003; Mbiliny et al., 2016 Weber, 2002)، كما تم الإعتماد على الدراسات التي تناولت معايير تصميم البيئات والمحتوى الإلكتروني عبر الويب، ومنها دراسة كل من: (محمد عطية خميس، ٢٠٠٧؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٥؛ مروة زكي، ٢٠٠٤).

وقاما الباحثان بإعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم التشاركي التكيفية حيث تكونت من أربعة مجالات أساسية هي: الأول: توثيق بيئة التعلم التشاركية التكيفية عبر الويب وتضمن على (الضوابط والمصداقية والأخلاقيات، إدارة بيئة التعلم الإلكترونية التشاركي التكيفية)؛ الثاني: التصميم التعليمي لمحتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفية والنواحي التربوية وتضمن على (عمليات التحليل التعليمي، تصميم التعلم التشاركي التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم الكلي والتحليلي، تصميم الوسائط التعليمة ومصادر التعلم، المعايير الفنية للمحتوى التكيفي)؛ الثالث: أدوار المعلم والمتعلم ببيئة التعلم التشاركي التكيفية؛ الرابع: استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي وتضمنت على المستويات المعيارية الخاصة بالأربع مجالات السابق ذكرها لتطوير محتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفية.

ثامنًا: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

تعددت نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكتروني التي تعتمد على نظريات التعليم والتعلم إلا أن الباحثان اعتمدا في البحث الحالي على نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧، ١٢٥-١٦٣) لتطوير ببيئة التعلم التشاركي التكيفية عبر الويب وذلك لأنه نموذج مرن، شمولي، مناسبة النموذج لطبيعة تطوير البيئات الإلكترونية وتطبيقات الويب المختلفة، كما أنه يدعم التكامل والدمج بين النظرية السلوكية، المعرفية، والبنائية، ويهتم بأنماط التعليم المختلفة (الفردي، الجماعي، الجماهيري)، أيضًا يمكن تطويره ليناسب بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، وقد تم تطوير الجزء الخاص باستراتيجية التعلم لتناسب استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي، وسيتم عرض مراحل النموذج بالتفصيل في الجزء الخاص بتصميم مادة المعالجة التجريبية.

الإجراءات المنهجية للبحث

تتضمن الإجراءات المنهجية للبحث: تحديد معايير تطوير محتوى استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي)، التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي وتطويرها، ومن ثَم إعداد أدوات البحث، ثم إجراء التجربة الأساسية، وأخيرًا نتائج البحث وتفسيرها، وسيتم عرض تلك الإجراءات على النحو التالي:

أولا: تحديد معايير تطوير محتوى استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي):

لما كان البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن فاعلية تطوير استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي في تنمية مهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العليا، لذلك تتطلب الأمر تحديد معايير تطوير محتوى استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، ولتحديد المعايير قاما الباحثان بإتباع الإجراءات الآتية:

١. مسح الأدبيات والدراسات والبحوث المرتبطة ببيئات التعلم التكيفي والتعلم التشاركي، وأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي ومبادئه ونظرياته المُشار إليها في البحث الحالي، وأيضًا من خلال الإطلاع على المعايير المرتبطة بتصميم بيئات التعلم التشاركية التكيفية عبر الويب كما ورد بالإطار النظري للبحث.

٢. استخلاص قائمة معايير مبدئية لتطوير محتوى استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي وتقديمها في ضوء نظريات التعلم المختلفة التي أوضحها الباحثان في الإطار النظري للبحث، والتي تمثلت في: النظرية السلوكية؛ المعرفية؛ والبنائية الاجتماعية، واشتملت القائمة على أربعة مجالات، اشتمل كل مجال على مجموعة من المستويات المعيارية بحيث تضمنت مجموعة من المؤشرات.

٣. قاما الباحثان بعرض قائمة المعايير على عدد (٥) من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وتم إجراء التعديلات في ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم، ومن ثم التوصل إلي قائمة المعايير في صورتها النهائية (ملحق ٤)، حيث تكونت قائمة معايير تطوير محتوى استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي من أربعة مجالات أساسية هي المجال: الأول: بيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي واشتملت على (الضوابط والمصداقية والأخلاقيات، إدارة التعلم التشاركي التكيفي)؛ الثاني: التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفية والنواحي التربوية واشتملت على (عمليات التحليل التعليمي، تصميم المحتوى لبيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي والتحليلي، تصميم الوسائط التعليمة ومصادر التعلم، المعايير الفنية للمحتوى التكيفي لمهارات المعالجات الإحصائية)؛ الثالث: أدوار المعلم والمتعلم وفقًا لاستراتيجية التعلم التشاركي التكيفي؛ الرابع: استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي. واشتملت على المستويات المعيارية الخاصة بالأربع مجالات السابقة لتطوير استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على مجموعة من المؤشرات التي تحققها.

ثانيا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي وتطويرها:

قاما الباحثان بتطوير مادة المعالجة التجريبية وهي "استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي" وفقًا لمراحل وخطوات نموذج التصميم التعليمي لـ محمد عطيه خميس (٢٠٠٧)، وفيما يلي إجراءات استخدام النموذج في تصميم بيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي:

المرحلة الأولى: التحليل:

١- **تحليل المشكلات وتقدير الحاجات:** تم تحديد المشكلة في مقدمة البحث وكيفية ظهورها من خلال تحليل الباحثان للدراسات السابقة وتوصيات البحوث بشأن الاهتمام بتطوير البيئات الإلكترونية إلى بيئات تشاركية تكيفية، ومن خلال إجراء الباحثان للدراسة الاستكشافية للوقوف على حاجات الطلاب في مقرر الإحصاء بالحاسب الآلي لطلاب الدراسات العُليا بمرحلة الدبلوم وتحديدًا المعارف ومهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد كما ذكرها الباحثان مسبقًا، وتحديد المشكلات التي تواجه الطلاب في اكتساب تلك المهارات من حيث أسلوب تعلمهم لكي يتم تحديدها، وتضمنت الخطوات الآتية:

١-١) تحديد الأداء المثالي أو المطلوب: حدد الباحثان الأداء المثالي بعد إطلاعهما على مقرر الإحصاء بالحاسب الآلي لطلاب الدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، والإطلاع على بعض المراجع المتخصصة في في المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، وذلك للتوصل إلى الأهداف العامة المثالية وهي كالتالي: (الإلمام بالمفاهيم والمعارف النظرية بمهارات المعالجات الإحصائية بالحاسب الآلى ببرنامج SPSS، وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الدبلوم).

١-٢) قياس المستوى الفعلي للأداء الواقعي الحالي وتحديده: تم قياس المستوى الفعلي للأداء من خلال إجراء اختبار وتقييم مهارات المعالجات الإحصائية والتفكير الناقد لطلبة الدبلوم الذين دَرس لهم الباحث الأول المقرر، وتوصل إلى أنه يوجد ضعف في المستوى المعرفي والادائي لدى هؤلاء الطلاب عند القيام بالمعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS ، وقد اتضح ذلك من خلال الدرجات التى حصلوا عليها في الاختبار المُقدم لهم الخاص بمقرر الإحصاء بالحاسب الآلي.

١-٣) مقارنة المستوى الحالي للأداء بالمستوى المثالي له، وتحديد حجم الفجوة والإنحرافات بينهما: تم تحديد ذلك بناءً على نتائج الاختبار الذي تم إجراءه على طلبة الدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية، والذي تبين منه حجم الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الفعلي مما أظهر انخفاض مستوى الأداء الفعلي عن المتوقع الوصول إليه.

١-٤) صياغة قائمة بالحاجات التعليمية مرتبة حسب الأهمية، والتى تمثلت في الإلمام بالمفاهيم والمعارف النظرية المرتبطة بمهارت المعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS ومهارات التفكير الناقد.

١-٥) تحديد طبيعة المشكلة: وقد تم تحديد طبيعة المشكلة في مقدمة البحث والاشارة إليها في مرحلة التحليل.

٢- اختيار الحلول القائمة على الكمبيوتر أو الإنترنت: بعد إجراء عملية تحليل المشكلة وتحديدها في شكل أهداف عامة، حيث يرى الباحثان أن الحل يتمثل في طريقة تعامل الطلاب مع محتوى تعليمي يُقدم لهم وفقًا لأسلوب تعلمهم من خلال تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب حتى تلبي احتياجاتهم، مما يؤدي إلى تحليل الأهداف التعليمية، ولذلك حاول الباحثان تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب والتي يتوقع ان تلبي احتياجات طلبة الدبلوم فيما يتعلق بمهارات التفكير والناقد والمعالجات الإحصائية.

٣- تحليل المهمات التعليمية أو المحتوى التعليمي: وذلك بالاعتماد على مقرر الإحصاء بالحاسب الآلي لطلاب الدبلوم الخاص، وبعض المراجع المتخصصة في الإحصاء ببرنامج SPSS كما تم ذكره سابقًا في الإطار النظري، ومن ثَمَ تم تحليل المهمات التعليمية وفقًا للخطوات الآتية:

٣-١) تحديد المفاهيم والمهارات من خلال التحليل الهرمي القهقري من أعلى إلى أسفل، وتحليل الغايات والأهداف العامة للمحتوى العلمي إلى أهداف نهائية وممكنة.

٣-٢) إجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى التحليل النهائي: حيث كان الهدف العام هو التعرف على بعض معارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، وإندرج تحتها بعض المهمات الفرعية وعددها إحدى عشر مهمة تعليمية، وهي: المهارات الأساسية ببرنامج SPSS، المهارات المتقدمة ببرنامج SPSS، إجراء اختبارات الكسب، إجراء مقاييس الإحصاء الوصفي، إجراء الإحصاء التكراري، إجراء الانحدار الخطي البسيط، إجراء معامل الارتباط، إجراء اختبار (ت)، إجراء تحليل التباين ANOVA، إجراء اختبار مان - ويتني، إجراء اختبار ولكوكسون، وتم تحديد المفاهيم والمهارات وتحليل الغايات والأهداف العامة للمحتوى العلمي إلى أهداف نهائية وممكنة

(ملحق٣)، بحيث يقوم طالب الدبلوم الخاص بدراسة هذا المحتوى من خلال استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي والتحليلي، وتم رسم خريطة التحليلات للمهمات الرئيسية والفرعية: حيث تم رسم خريطة المهمات التي تم التوصل إليها (ملحق ٢).

٣-٣) رسم خريطة التحليلات للمهمات الرئيسية والفرعية: حيث تم رسم لخريطة المهمات التي تم التوصل إليها في الخطوات السابقة (ملحق ٢).

٣-٤) تحديد المتطلبات السابقة للتعلم على خريطة التحليل: وذلك برسم خط يفصل بين التعلم الجديد والتعلم السابق على الخريطة وتم رسم هذا الخط في الخريطة الموجودة في الخطوة السابقة.

٤- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي: تم تحليل خصائص المتعلمين وهم طلاب الدبلوم الخاص بالفرقة الأولى بمرحلة الدراسات العليا جميع التخصصات (تكنولوجيا التعليم، اعلام تربوي، اقتصاد منزلي، تربية فنية، تربية موسيقية)، وحددت خصائصهم العامة والتي اشتملت على الخصائص الجسدية والعقلية والانفعالية والاجتماعية للطلاب في عمر يتراوح بين (٢٣-٢٨) عام وهي مرحلة الدراسات العُليا، والخصائص والقدرات الخاصة: حيث يتميز الطلاب بأن لديهم قدرات عقلية، ولغوية، ورياضية، بدنية، جيدة كما أن سلامة السمع والبصر، ومستوى الدافعية والإنجاز والمستوى الاجتماعي الاقتصادي لهم متوسط، وحدد مستوى السلوك المدخلي لديهم: من خلال قيام الباحثان بعمل مقابلات شخصية مع الطلاب للتعرف على الخبرات السابقة لهم، تبين من خلالها قدرة هؤلاء الطلاب على التعامل مع الكمبيوتر والانترنت بصورة جيدة، ويوجد لديهم بعض المعلومات البسيطة عن المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS وهنا يتساوى السلوك المدخلي مع المتطلبات السابقة للتعلم الجديد، ومن خلال تطبيق مقياس أسلوب التعلم تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأول الطلاب الكليون، والثانية الطلاب التحليليون.

٥- تحليل التكلفة والعائد: تم تحديد تكلفة بيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي والمحتوى التعليمي وذلك وفقًا لما تتضمنه البيئة من إمكانيات.

٦- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: تم تحليل الإمكانيات التي ستساعد الباحثان في التطبيق وتوفر الوقت اللازم للتصميم والإنتاج، وتوفر المهارات الخاصة بالإنتاج والاستخدام.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

١- **تصميم الأهداف التعليمية:** تم تصميم الأهداف التعليمية في صورة سلوكية ترتبط بالمحتوى الدراسي المحدد، ويعرف الهدف السلوكي بأنه نتاج تعليمي يُكتسب بعد المرور بخبرة معينة"، والنتائج المطلوب من الطلاب إتقانها هو مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، ومهارات التفكر الناقد بعد مرورهم بخبرة التعلم من خلال بيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي، وللتوصل إلى تصميم الأهداف تم اتباع ما الآتي:

١-١) تحديد الهدف العام من تصميم بيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي، وتمثل في "أن يتمكن طلبة الدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية من مهارات المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS.

١-٢) صياغة الأهداف التعليمية للتعلم الجديد: حيث ارتبطت الأهداف التعليمية موضع البحث الحالي بمقرر الإحصاء بالحاسب الآلي لطلاب الدبلوم الخاص، وتمركزت الأهداف حول تنمية معارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS ومهارات على التفكير الناقد، وبناءً عليه تم بناء قائمة بالأهداف التعليمية تضمنت (١١) هدفًا عامًا تحققهم مجموعة من الأهداف الفرعية وعددهم (٥٨) هدفًا سلوكيًا، وتم تصنيف الأهداف حسب بلوم كما بملحق (٣).

٢- **تصميم أدوات القياس محكية المرجع:** تمثلت أدوات القياس في البحث الحالي في: اختبار تحصيلي للمعارف المرتبطة بمهارات المعالجات الإحصائية لبرنامج SPSS، بطاقة ملاحظة لقياس مدى تمكن طلبة الدبلوم الخاص من مهارات المعالجات الإحصائية لبرنامج SPSS، واختبار التفكير الناقد والذى هَدَفَ إلى قياس قدرة طلاب الدبلوم الخاص بمرحلة الدراسات العُليا على القيام بعمليات التفكير الناقد للمعارف والمهارات التي يكتسبوها من دراستهم للمعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS لتوظيفها في البحث العلمي، وقد تم إتباع بعض الخطوات للوصول إلى هذه الخطوة، وسيتم تناولها تفصيليًا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

٣- تصميم المحتوى: يُقصد به تحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مُناسب على حسب ترتيب الأهداف التعليمية حتى يَسهُل على الطلاب تحقيقها خلال فترة زمنية مُحددة، وللقيام بذلك تم إتباع الخطوات التالية:

٣-١) تحديد العناصر الرئيسية للمحتوى: على ضوء خريطة تحليل مهمات التعلم والأهداف التعليمية التي تم تحكيمها من قِبل السادة المحكمين للوصول إلى صيغتها النهائية والتي تضمنت العناصر الآتية: المهارات الأساسية ببرنامج SPSS؛ المهارات المتقدمة ببرنامج SPSS؛ إجراء اختبارات الكسب؛ إجراء مقاييس الإحصاء الوصفي؛ إجراء الإحصاء التكراري؛ إجراء الانحدار الخطي البسيط؛ إجراء معامل الارتباط؛ إجراء اختبار(ت)؛ إجراء تحليل التباين؛ إجراء اختبار مان ـ ويتني؛ إجراء اختبار ولكوكسون.

٣-٢) تحديد المدخل التعليمي المُناسب: تم استخدام مداخل عديدة، نظرًا لأن طبيعة التعلم التشاركي التكيفي والتى تتطلب تكيف المحتوى التعليمي الموجود بنموذج المجال وفقًا لطبيعة النموذج المستخدم ونمط تعلم المجموعة، والذي تتضمن عددًا كبيرًا من المتغيرات، ويقتصر البحث الحالي على أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي والذى تم استخدامه كمدخل تعليمي، واقتصر الباحثان على المداخل الآتية: المدخل التقدمي الهجين المُكون من المدخل التلقيني لتزويد الطلاب بمعلومات وتعليمات كاملة وصريحة مُحددة مُسبقًا كتعليمات استخدام الاستراتيجية، والأهداف التعليمية من دراسة المحتوى والمحتوى نفسه، والمدخل البنائي المتمركز حول المتعلمين والذي يساعدهم في بناء التعلم بأنفسهم من خلال ممارسة الأنشطة المختلفة من خلال استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي، والمدخل البنائي الاجتماعي الذي يؤكد على منطقة النمو التقاربي لفيجوتسكي وهي ما يمكن للفرد أدائه بمساعدة الآخرين، ومدخل الوصول الحر الذي يُتيح للمتعلم الحرية الكاملة في التجول بين المعلومات والوصول إليها والتشارك في تنفيذ الأنشطة والتكليفات وهذا ما توفره استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي أثناء تعلمه.

٣-٣) تحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المحتوى: حيث تم ذلك في ضوء طبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، وأسلوب تعلمهم الكلي مقابل التحليلي، وطبيعة البيئة التعليمية والتى تمثلت في استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي، وقد تم تحديد التنظيم الهرمي والذي يتناسب مع المتعلمين ذو أسلوب التعلم التحليلي، والتنظيم التوسعي والذي يتناسب

مع المتعلمين ذو أسلوب التعلم الكلي في تتابع المحتوى المرتبط بمهارات المعالجات الاحصائية ومهارات التفكير الناقد، لأنهم هم المناسبين لطبيعة المهمات التعليمية.

٣-٤) تحديد حجم الخطوات: تم تحديد الخطوات الواسعة والتي تشتمل على كم أكبر من المعلومات نظرًا لطبيعة المرحلة العمرية المستخدمة في البحث الحالي.

٣-٥) تقسيم الموضوع إلى وحدات رئيسية: فقد تم تقسيم الموضوع وهو بعض مهارات المعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS إلى وحدات رئيسية "موديولات" وعددها إحدى عشرة موديولًا، وكل موديول إلى عناصر، وكل عنصر إلى أفكار، وكل فكرة إلى خطوات محددة تتضمن المقدمة، والمعلومات، والأمثلة، والتدريبات، والتعزيز والرجع، ثم التلخيص والإنهاء.

٣-٦) صياغة المحتوى: حيث راعى الباحثان أن تكون صياغة المحتوى صحيحة حسب المعايير المحددة وفقًا لطبيعة استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي، ولعمل ذلك تم عرض المحتوى على المحكمين للتحقق من ارتباط المحتوى بالأهداف، تسلسل الأفكار والترتيب المنطقي، مناسبتها للطلاب، واتفق المحكمين على سلامة المحتوى اللغوي، وارتباطه بالأهداف، وتسلسله المنطقي، وقد تضمن المحتوى إحدى عشرة موديولا تعليميا وفقًا للمهمات المحددة مسبقًا.

٤- تصميم استراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم:

٤-١) استراتيجيات التعليم: وقد تم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف، واستراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب، حيث تجمع استراتيجية العرض والاكتشاف بين عرض المحتوى المقدم من خلال استاذ المقرر ببيئة التعلم التشاركي التكيفي التي تشتمل على موديولات المقرر التي تم تحديدها من خلال نتائج الاستبيان الذي تم إجراؤه على الطلاب، والاكتشاف من خلال اكتشاف الطلاب للمحتوى الخاص بأنشطة التعلم التي يعطيها استاذ المقرر لهم بحيث يقوموا بالبحث والتعليق ومشاركة المعلومات والأنشطة.

٤-٢) استراتيجيات التعلم: تم اختيار طريقة التعلم الهجينة التي تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية، والتي تضم معالجة المعلومات وتكاملها وتنظيمها وترميزها في العقل وقد أتاحت البيئة للطلاب محتوى تعليمي مقدم من خلال بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، بها موديولات وأنشطة المقرر ككل، فتم استخدام

الاستراتيجيات المعرفية المختلفة في استيعاب المحتوى المقدم من خلال استخدام أسلوب المحاضرات، المناقشة وغيره من الأساليب التي أتاحتها بيئة التعلم وكذلك من خلال توظيف الطلاب لمهارات المعرفة التذكر والفهم والتطبيق، وبين استراتيجية التعلم فوق المعرفية، والتي تهتم بالتفكير في التعلم، التفكير الابتكاري، والتوجيه للفهم، والتقويم الذاتي، وذلك من خلال تنفيذ الطلاب لأنشطة التعلم من خلال البيئة طبقًا لطبيعة المحتوى التعليمي للنشاط أو الأنشطة المتنوعة التي سيقوم بها الطلاب سواء فرادى أو مجموعات، فتسمح الشبكات الاجتماعية التكيفية للطلاب بتشارك المعارف، والتعليق على موضوعات التعلم وتقديم التغذية الراجعة، والبحث والاكتشاف عن المعارف المختلفة، وتنمية عديد من نواتج التعلم إلى غير ذلك من مميزات، وتم استخدام استراتيجية التعلم التي تجمع بين المعرفية وفوق المعرفية مع بيئة التعلم لمجموعات التعلم بالبحث الذين استخدموا استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

٥- تصميم استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي ببيئة التعلم التشاركي التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي: يقصد به تحديد أدوار استاذ المقرر والطلاب، وتحديد شكل البيئة التعليمية والتي تمثلت في استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب، ونوعية هذه التفاعلات، وبالتالي ستكون استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب في شكلين مختلفين حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي بحيث يختلف تنظيم وتتابع المحتوى والاختبارات حسب خصائص كل أسلوب تعلم، وفيما يلي توضيح لاستراتيجية التفاعل لكل معالجة تجريبية:

(أ) المعالجة التجريبية الأولى (بيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي): وهي خاصة بالمجموعة التجريبية ذو أسلوب التعلم الكلي، وكانت أساليب التفاعل المتاحة فيها على النحو الآتية:

- التفاعل بين الطالب وواجهة التفاعل: حيث يقوم طالب بالتسجيل بأسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به للدخول لبيئة التعلم التشاركي التكيفي، والتفاعل مع مكوناتها الأخرى وهي: نموذج المتعلم والذي يحتوى على مقياس التعلم الكلي مقابل التحليلي ويتم الوصول إليه من خلال الضغط على زر مقياس أسلوب التعلم، ونموذج المحتوى والذي

يتضمن المحتوى التعليمي وفقًا لخصائصه، كما تمكنه من التحكم في زمن عرض الواجهة، والانتقال للأمام والخلف، والخروج النهائي من البيئة في أي وقت.

- التفاعل بين الطالب ومحتوى التعلم: من خلال تجول الطالب والتفاعل داخل المحتوى التعليمي وهي كما يلي:
  - الصفحة الرئيسية لإستراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب والتي تضمنت على الترحيب بالطلاب، ونبذة عن محتوى المقرر وأسباب دراسته لتحفيزهم على مواصلة الدراسة.
  - صفحة الأهداف العامة ويقوم الطلاب بالتفاعل معها من خلال تصفحها لمعرفة الأهداف المرجو تحقيقها.
  - صفحة الموديولات التعليمية ومن خلالها يقوم الطلاب التفاعل مع موضوعات التعلم بهدف اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بالمعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS، وكذلك مهارات التفكير الناقد، وهي مُصممه وفقًا لخصائص الطلاب الكُليين حسب التنظيم التوسعي للمحتوى.
  - صفحة الأنشطة والتكليفات ومن خلالها يتفاعل الطلاب مع الأنشطة والتكليفات الخاصة بكل موديول وأيضًا يتفاعل مع أقرانه لتنفيذها وتشاركها.
- التفاعل بين الطالب واستاذ المقرر: ويتم من خلال ما يقدمه استاذ المقرر من إرشادات وتوجيهات، ودليل استخدام الاستراتيجية، وأمثله وتلميحات مرئيه مُلونه، مما يُساعد الطلاب على أداء مهامهم التعليمية بكفاءة وفاعليه، بالإضافة إلى أنه من خصائص استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي تميزها بالتواصل بشكل مستمر بين أطراف العملية التعليمية سواء كانت تتم بشكل تزامني أو غير تزامني.

(ب) المعالجة التجريبية الثانية (بيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم التحليلي): وهي خاصة بالمجموعة التجريبية ذو أسلوب التعلم التحليلي، وكانت أساليب التفاعل المُتاحة فيها على النحو الآتي:

- التفاعل بين الطالب وواجهة التفاعل: حيث يقوم الطالب بالتسجيل باسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به للدخول لاستراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب، والتفاعل مع مكوناتها الأخرى وهي: نموذج المتعلم والذي يحتوى على مقياس التعلم الكلي مقابل

التحليلي ويتم الوصول إليه من خلال الضغط على زر مقياس أسلوب التعلم، ونموذج المحتوى والذي يتضمن المحتوى التعليمي وفقًا لخصائصه، كما تمكنه من التحكم في زمن عرض الواجهة، والانتقال للأمام والخلف، والخروج النهائي من بيئة التعلم في أي وقت.

- التفاعل بين الطالب ومحتوى التعلم: حيث يتجول الطالب ويتفاعل مع المحتوى التعليمي من خلال:
  - الصفحة الرئيسية لاستراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وتحتوي على الترحيب بالطلاب، ونبذة عن محتوى المقرر وأسباب دراسته لتحفيز الطلاب على مواصلة الدراسة.
  - صفحة الأهداف العامة، حيث يقوم الطلاب بالتفاعل معها من خلال تصفحها لمعرفة الأهداف المطلوبة.
  - صفحة الموديولات التعليمية ومن خلالها يقوم الطلاب التفاعل مع موضوعات التعلم بهدف اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بالمعالجات الاحصائية ببرنامج SPSS ومهارات التفكير الناقد، وهي مصممه وفقًا لخصائص الطلاب التحليليين حسب التنظيم الهرمي للمحتوى.
  - صفحة الأنشطة والتكليفات ومن خلالها يتفاعل الطلاب مع الأنشطة والتكليفات الخاصة بكل موديول، وأيضًا يتفاعل مع أقرانه لتنفيذها وتشاركها.
- التفاعل بين الطلاب واستاذ المقرر: يتم من خلال ما يقدمه استاذ المقرر من إرشادات وتوجيهات، ودليل استخدام البيئة، وأمثله وتلميحات مرئية ملونة، مما يُساعد الطلاب على أداء مهامهم التعليمية بكفاءة وفاعلية، بالإضافة أن من خصائص استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب تميزها بالتواصل بشكل مستمر بين أطراف العملية التعليمية سواء كانت تتم بشكل تزامني أو غير تزامني.

وشكل (٣) يوضح استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي باستراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي حسب نموج المتعلم:

وتطبق هذه الاستراتيجية مع موديولات التعلم جميعها بما فيها من محتوى وأنشطة وتقويم ومتابعة حسب طبيعة المتعلمين.

٦- المساعدة والتوجيه: تشتمل استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي على آليات معينة لتقديم المساعدة والتوجيه للمتعلم لتساعده في تذليل العقبات وتوجهه نحو إنجاز المهمات التعليمية وتحقيق الأهداف المطلوبة بفاعلية هذه المساعدات تتمثل في:

- مساعدات التشغيل والاستخدام وذلك من خلال إعداد دليل للمستخدم يتضمن كيفية استخدام استراتيجية التعلم التشاركية التكيفية عبر الويب في تنفيذ مهمات التعلم والتكليفات، كما يتضمن معلومات حول الاستراتيجية تشمل تسميتها، وأهدافها، معلومات حول المحتوى الموجود ببيئة التعلم القائمة على هذه الاستراتيجية، تعليمات للبحث عن معلومات باستخدام بيئة التعلم، تعليمات استخدام واجهة تفاعل البيئة.

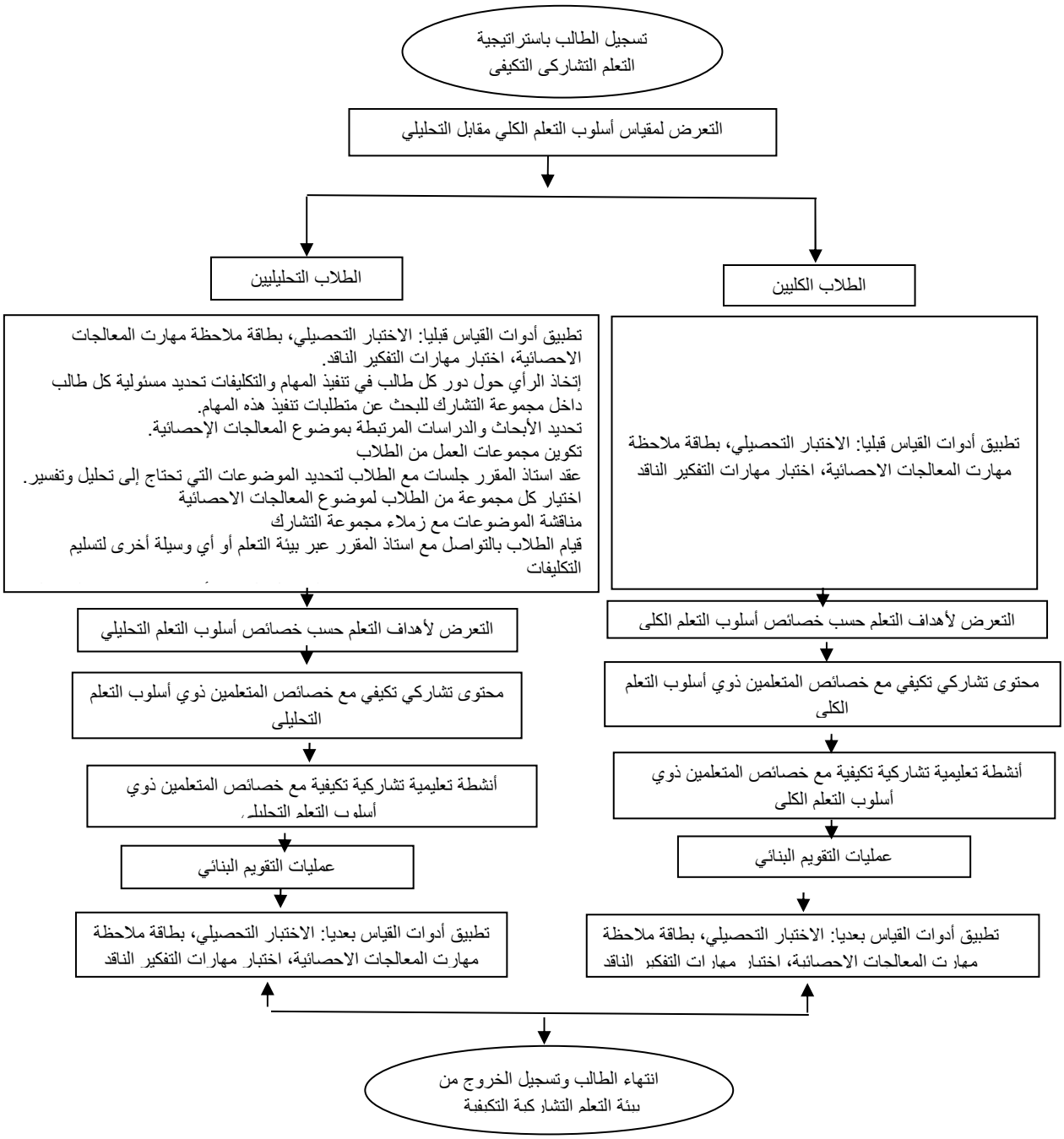
- مساعدات تعليمية لتعليم المحتوى تساعد المتعلم في الحصول على معلومات تفصيلية أو شرح مفهوم أو مهارة محددة حول المهمات التعليمية المطلوب تنفيذها، عرض أمثلة إضافية عند الحاجة إليها، ومن خلال بعض المصادر المساعدة له والموجودة في البيئة في الجزء الخاص بالمحتوى وأنشطته.

٧- عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه، وعرض أهداف موضوع التعلم كمنظمات تمهيدية متقدمة، مع ربطها بموضوعات التعلم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم، تلي ذلك تقديم التعلم الجديد من خلال استراتيجية التعلم التشاركية التكيفية عبر الويب، ثم تشجيع مشاركة الطلاب وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه التعلم، وتقديم أساليب التعزيز والدعم المناسبة، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي، وأخيرًا ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة كما في ملحق (٥).

٨- اختيار مصادر التعلم ووسائطه: يعتمد مصدر التعلم في البحث الحالي على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، والتي يمكن من خلالها استخدام كافة المصادر التعليمية حسب خصائص الطلاب بكافة أشكالها وباستخدام كثير من الوسائط المتعدد (النصوص، الفيديو، الرسومات المتحركة، الصور الثابتة، الرسومات الثابتة، والصوت....وغيرها) وهذه الوسائط تتكامل فيما بينها لتقديم المحتوى المرتبط بمقرر الاحصاء بالحاسب الالي والذي يتم تقديمه من خلال استراتيجية التعلم التشاركية التكيفية عبر الويب.

شكل (٣)

استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي ببيئة التعلم التشاركية التكيفية



٩- تحديد مواصفات ومعايير الوسائط المستخدمة في استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب: وقد تم تحديد هذه الخطوة قبل البدء في بداية خطوات البحث.

١٠- تصميم خرائط المسارات: وتحدد خريطة المسار في هذا البحث كما في شكل (٣) الذي يوضح استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي باستراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي حسب نموج المتعلم.

١١- تصميم بطاقات لوحة الأحداث والشاشات: حيث قاما الباحثان بوضع لوحة أحداث خاصة بالمحتوى التعليمي المقدم من خلال استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب، وكيفية تنفيذ الأنشطة والتكليفات المطلوبة من الطلاب وفقًا للمحتوى التعليمي، وتضمنت الخطوات الآتية:

١١-١) ترتيب الأهداف والمحتوى والخبرات التعليمية في استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وِفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

١١-٢) ترتيب الأنشطة التي سيقوم بها الطلاب لجمع المحتوى وتقديم التغذية الراجعة سواء من استاذ المقرر أو فيما بينهم من خلال استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وِفقًا أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

١١-٣) تجهيز مجموعة من المصادر التعليمية للطلاب لإرشادهم ومعاونتهم على البحث العلمي في ضوء الأهداف التعليمية، بحيث اشملت هذه المصادر على مجموعة من محركات البحث، والمواقع التعليمية، والمحتوى التعليمي الموجود في بيئة التعلم التشاركية التكيفية عبر الويب.

١١-٤) تجهيز لوحة الأحداث بالبطاقات وتثبيتها وكتابة المعلومات المطلوبة لكل فكرة وفيما يلي شكل يوضح لوحة الدخول لبيئة التعلم التشاركي التكيفية عبر الويب:

١٢- كتابة السيناريوهات وتقويمها ومراجعتها: اشتملت هذه الخطوة على ما يلي:

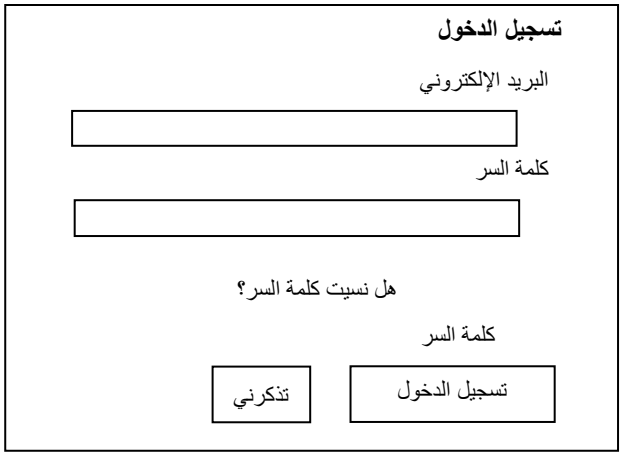
١٢-١) كتابة السيناريو: تم اختيار السيناريو متعدد الأعمدة نظرًا لدقة التطوير التكنولوجي وتوافر التفاصيل المطلوبة كما هو موضح بشكل (٦).

١٢-٢) تم عرض الصورة الأولية للسيناريو على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول مدى صلاحيته وتقديم أي مقترحات أو تعديلات أو حذف أو

إضافة ما يرونة مناسبًا ثم قاما الباحثان بالتعديل وفقا لآراء المحكمين وتم التوصل إلى الصيغة النهائية للسيناريو (ملحق ٦).

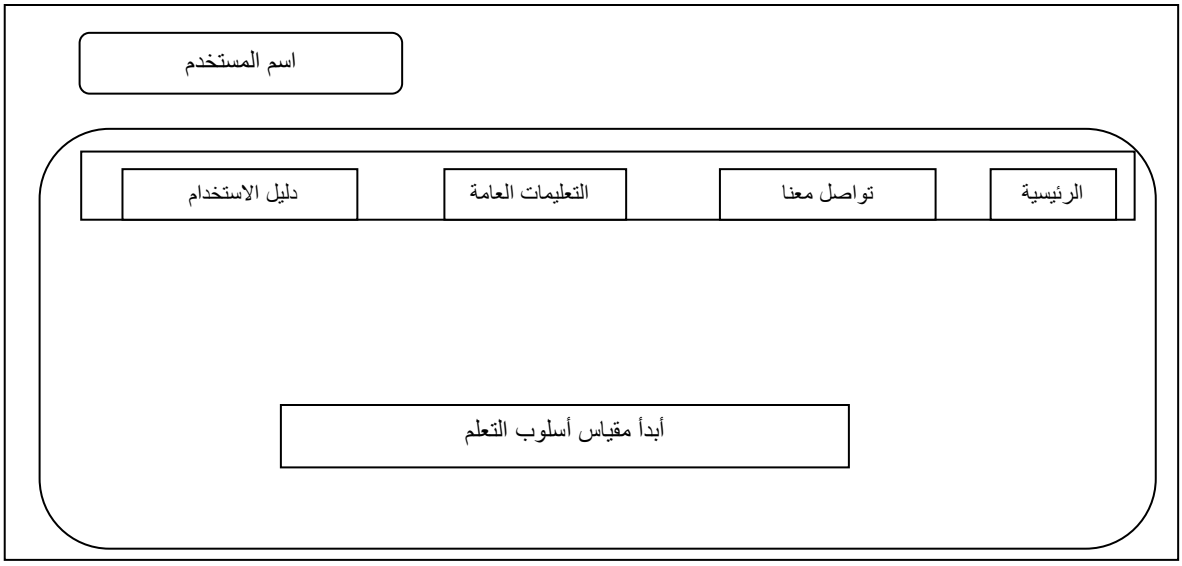
شكل (٤)

لوحة أحداث تسجيل الدخول لبيئة التعلم



شكل (٥)

لوحة الدخول لبيئة التعلم التشاركية التكيفية عبر الويب حسب مقياس أسلوب التعلم



شكل (٦)

سيناريو تصميم محتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقا لأسلوب التعلم

رقم الاطار	العنوان	كروكي الإطار	وصف محتوى الاطار	النص المكتوب	الصوت	الفيديو	الإبحار

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير:

١- **التخطيط والتحضير والإنتاج:** وتضمنت الخطوات الآتية:

١-١) اختيار فريق الإنتاج وتحديد المسئوليات والإدارة: حيث قاما الباحثان بكتابة المادة العلمية، والعمل على التصميم التعليمي للمحتوى واستراتيجية التعلم موضوع البحث الحالي.

١-٢) تحديد المصدر التعليمي ووصف مكوناته وعناصره: حيث تم تحديد مصدر للتعلم هو استراتيجية "بيئة" التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب، حيث تتكون من مجموعة من الصفحات.

١-٣) تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية: يجب أن يتوفر أجهزة حاسب متصلة بالانترنت بإمكانيات ملائمة متوافر فيها كارت للفيديو محمل عليه برامج لتسجيل لقطات الفيديو لإمكانية تسجيلها ورفعها على الانترنت، برنامج المعالجات الاحصائية SPSS.

١-٤) وضع خطة وجدول زمني للإنتاج: تم وضع مدة سبعة أسابيع لدراسة المحتوى الذي تم وضعه والقيام بالأنشطة المطلوبة والانتهاء من تجربة البحث.

٢- إنتاج المحتوى الخاص ببيئة التعلم التشاركي التكيفية عبر الويب:

٢-١) كتابة النصوص: وقد تمت كتابتها ببرنامج الوورد وتنسيقها ثم لصقها وإعادة تنسيقها على الموقع المتضَمن في بيئة التعلم.

٢-٢) تكويد البرنامج: وهي عملية البرمجة وتنفيذ المحتوى على الكمبيوتر والإنترنت، وقد استعان الباحثان بمنصة تعليمية وهي منصة التعلم الإلكتروني Canvas ورابط الدخول عليها هو https://canvas.instructure.com// ، وبرنامج الناشر وبرنامج الفلاش وبرنامج الفوتوشوب لتنفيذ لوجو الشبكة، وبعض البرامج الخاصة بإنتاج العروض التقديمية على الويب، وبرامج تسجيل الفيديو، وإنتاجه وإنتاج الجرافيك، برامج تقطيع الصوت لوضعها في الفلاش.

٢-٣) إنتاج الجرافيك: مثل برامج معالجة الصور ببرنامج الفوتوشوب، برنامج الفلاش والدريم ويفر.

٢-٤) إنتاج الفيديو: برنامج السناجيت، استخدام كاميرا رقمية.

٢-٥) تسجيل الصوت: من خلال برنامج تسجيل الصوت الموجود بنظام التشغيل ويندوز.

٣- تجميع المكونات، وإخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب:

٣-١) تجميع ملفات بيئة التعلم المصممة حسب الترتيب المحدد لها.

٣-٢) تركيب أساليب الربط والتكامل بين بيئة التعلم المصممة.

٣-٣) تركيب أساليب التفاعلية وضبطها.

٣-٤) تركيب أساليب الإنتقال والتفرعات وضبطها.

٣-٥) إنتاج النسخة الأولية لصفحات بيئة التعلم وواجهة التفاعل حسب السيناريو.

٣-٦) إجراء المعالجات الأولية لبيئة التعلم بالحذف والإضافة والتعديل.

٤- تجميع المكونات، وإخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب: بعد الانتهاء من إنتاج النسخة الأولية، تم تقويمها وتعديلها، قبل عملية الإخراج النهائي، وذلك من خلال:

٤-١) عرض النسخة الأولية على عينة صغيرة من الفئة المستهدفة عددهم عشرة طلاب، وتطبيق الاختبارات والاستبانات المطلوبة؛ للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف وتسلسل العرض، ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة، وجودتها، والترابط والتكامل بين هذه العناصر، والطول، والنواحي التربوية والفنية، والنواحي التي غفلنا عنها والملاحظات والمقترحات الأخرى.

٤-٢) عرض النسخة الأولية على عينة من الخبراء والمحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وعينة من المعلمين، وتطبيق الاستبيانات المناسبة.

٤-٣) تحليل النتائج، وتحديد التعديلات المطلوبة.

٥- إجراء التعديلات، والإخراج النهائي لبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب:

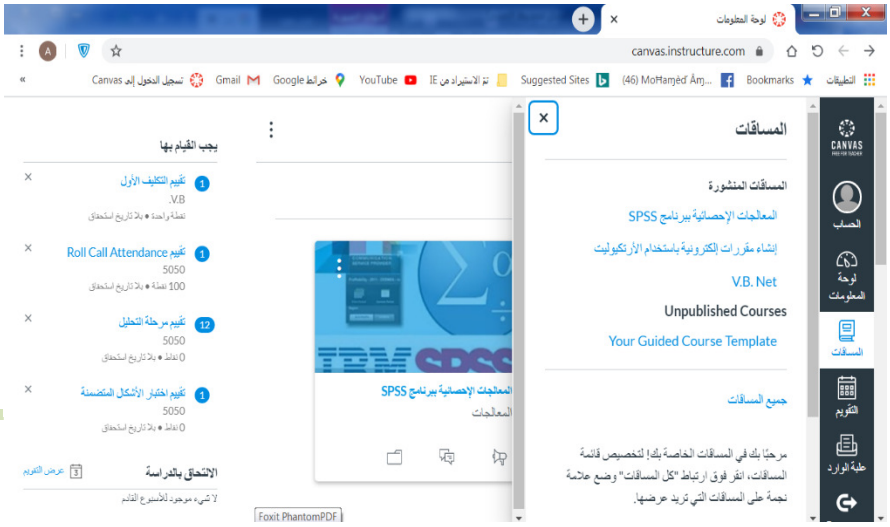
في هذه الخطوة يتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء نتائج التقويم البنائي، وإجراء التعديلات النهائية لإخراج النسخة النهائية لبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، وتشمل: ضبط بعض بنط الخطوط، تنسيق بعض الكلمات والفقرات، تغيير بعض الصور والرسوم، إضافة بعض المعلومات والشاشات، تغيير ألوان بعض النصوص، والشكل (٧)، (١٠) يوضح بعض الصفحات لبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب:

شكل (٧)

الصفحة الرئيسية للدخول إلى مقياس التعلم

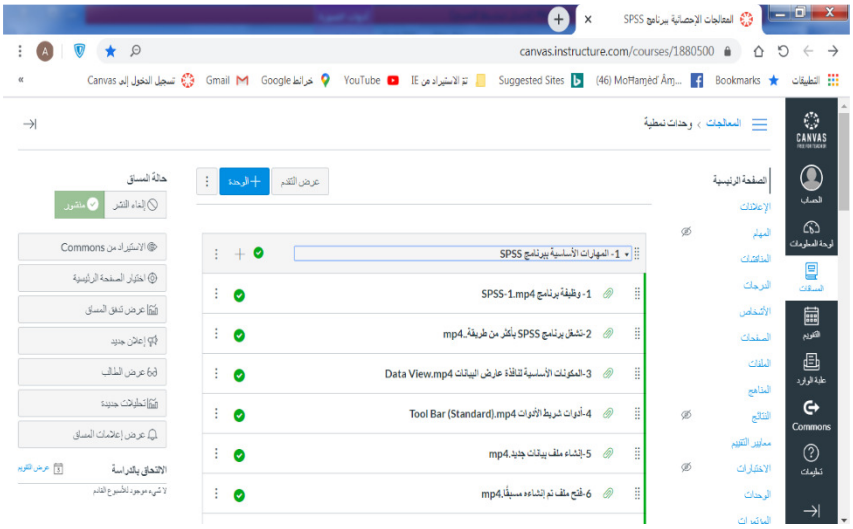
شكل (٨)

الواجهة الرئيسية لبيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب على الكانفس



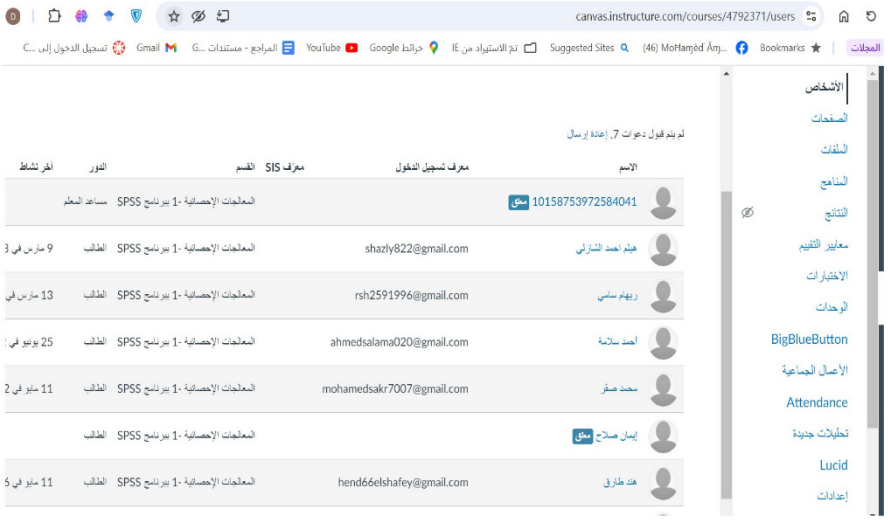
شكل (٩)

صفحة الأنشطة والتكليفات واستجابات الطلاب ببيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب على الكانفس



شكل (١٠)

صفحة اشتراك الطلاب ببيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب على الكانفس



المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم النهائي وإجازة بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب:

في هذه المرحلة تم تطبيق استراتيجية التعلم المُصممة على عينة كبيرة من الطلاب المستهدفين في مواقف التعليم الحقيقية، وتضمنت الخطوات الآتية:

١. تحضير أدوات التقويم المناسبة: اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة الأداء، اختبار مهارات التفكير الناقد.

٢. التطبيق القبلي لأدوات القياس والتقويم.
٣. تجربة بيئة التعلم على عينة أكبر في مواقف تعليمية حقيقية.
٤. رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيًا.
٥. تحليل النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.
٦. اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة والتحسين.

ثالثا: أدوات البحث:

١) اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية:

١-١) تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي: هدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل طلاب الدبلوم الخاص (عينة البحث) التعرف على مدى اكتسابهم الجانب المعرفي المرتبط بمهارات المعالجات الاحصائية SPSS.

١-٢) تحديد نوع الاختبار وصياغة مفرداته: تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورة عبارات الصواب والخطأ وعبارات الاختيار من متعدد.

١-٣) إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية مع مراعاة توزيع مفردات الاختبار بحيث تغطي جميع جوانب المحتوى موضوع البحث، وذلك عن طريق وضع سؤال أو سؤالين لكل هدف سلوكي، وذلك للتأكد من شمولية الاختبار للموضوع ككل، وقد اشتملت أسئلة الاختيار من متعدد على (٢١) مفردة، وأسئلة الصواب والخطأ على (٢٢) مفردة، بحيث يصبح عدد مفردات الاختبار ككل (٤٣) مفردة.

١-٤) إعداد جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول المواصفات بحيث يوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار كما يوضحها جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي:

جدول (٢)

مواصفات الاختبار التحصيلي

م	موضوعات الاختبار	مستويات الأهداف المعرفية					المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تقويم		
١	أساسيات برنامج SPSS	٥	٠	٠	٠	٠	٥	١١.٢٦٪
٢	المهارات المتقدمة ببرنامج SPSS	٣	٠	٦	٠	٠	٩	٢٠.٩٣٪

م	موضوعات الاختبار	مستويات الأهداف المعرفية					المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تقويم		
٣	الإحصاء الوصفي	٠	٢	٢	٢	١	٧	٪١٦.٢٨
٤	الإحصاء الاستدلالي	٠	٢	٥	١	٠	٨	٪١٨.٦٠
٥	الانحدار الخطي البسيط	٠	٠	٤	٠	١	٥	٪١١.٦٣
٦	معامل الارتباط	٠	١	٢	٠	٠	٣	٪٦.٩٨
٧	الاحصاء البارامتري واللابارامتري	٠	٢	٢	٢			٪٦.٩٨
	المجموع	٨	٧	٢١	٥	٢	٤٣	
	الوزن النسبي	١٨.٦ ٪٠	١٦.٢ ٪٨	٤٨.٨ ٪٤	١١.٦ ٪٣	٤.٦٥ %		٪١٠٠

١-٥) إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي: تم إعداد نموذج للإجابة بحيث يتم تصحيح الاختبار باستخدام الكمبيوتر دون تدخل من الباحثان.

١-٦) حساب صدق الاختبار التحصيلي: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم والمناهج وعلم النفس وعددهم خمسة، وذلك لحساب صدق الاختبار وإجراء التعديلات اللازمة وفقًا لآرائهم حول (مدى قياس الأسئلة للأهداف، شمولية الأسئلة لعناصر المنهج، مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث، الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار) وأصبح الاختبار جاهزًا لإجراء التجربة الاستطلاعية.

١-٧) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٥) طلاب من الدراسات العليا بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية بهدف:

١-٧-١) تحديد زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن الذي أستغرقه الطلاب عند الإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن (٣٤) دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

١-٨-٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار: امتدت معاملات سهولة وصعوبة مفردات الاختبار ما بين (٠,٣٢: ٠,٨٨) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتراوحت معاملات التمييز ما بين (٠,٢٨، ٠,٨٢) وهي قيم مقبولة وهذه القيم تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.

١-٧-٣) حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات الاختبار التحصيلي هو (٠,٨٥) وهو معامل يُشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ويعنى ذلك أن الاختبار يمكن أن يُعطى نفس النتائج إذا أُعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

١-٩) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكونا من (٤٣) مفردة ويستخدم لقياس مدى تحصيل طلاب الدراسات العليا بالدبلوم الخاص الجانب المعرفي المرتبط بمهارات المعالجات الاحصائية SPSS بملحق (٧).

٢) قائمة المهارات وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

٢-١) إعداد قائمة بمهارات المعالجات الاحصائية ببرنامج SPSS: حيث تم إعداد قائمة المهارات وفق المراحل الآتية:

٢-١-١) الهدف من بناء قائمة المهارات: تهدف بناء قائمة المهارات إلى تحديد المهارات اللازمة للتعامل مع برنامج المعالجات الاحصائية SPSS.

٢-١-٢) تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات: تم الاعتماد على مقرر الاحصاء لطلاب الدبلوم الخاص للدراسات العُليا، كما تم الاطلاع على بعض المصادر المرتبطة: من خلال الاطلاع على الجزء الخاص بالمعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS بمقرر مناهج البحث والإحصاء بالكلية، والإطلاع على بعض المراجع الخاصة ببرنامج SPSS، حيث تم الاعتماد على (أسامة ربيع، ٢٠٠٧؛ سعد زغلول، ٢٠٠٣؛ مصطفي باهي وآخرون، ٢٠٠٥)، وذلك للتوصل إلى قائمة بمهارات المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS.

٢-١-٣) إعداد الصورة المبدئية لقائمة المهارات: من خلال مصادر اشتقاق قائمة المهارات تم التوصل إلى وضع صورة مبدئية لقائمة مهارات المعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS المحددة في البحث الحالي، والتي تكونت من أحدى عشر مهارة رئيسة كما تم عرضه سابقًا.

٢-١-٤) عرض الصورة المبدئية لقائمة المهارات على المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لقائمة المهارات على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم والمناهج وعلم النفس وعددهم (٥)، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي: (التعديل بالإضافة أو الحذف للمهارات، مدى مناسبة المهارات لعينة البحث)، وتم إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمين سواء كانت في تعديل بعض الصياغات اللفظية أو حذف بعض المهارات، وتمثلت في إعادة الصياغة اللغوية لبعض المهارات، وحذف بعض المهارات نظرًا لتكرارها، وتبسيط بعض المهارات المركبة، واتفقوا جميعًا أن القائمة مناسبة لعينة البحث.

٢-١-٥) إعداد الصورة النهائية لقائمة المهارات: بعد إجراء التعديلات اللازمة وِفقًا لآراء المحكمين، حيث قاما الباحثان بإعداد قائمة المهارات في صورتها النهائية، واشتملت على إحدى عشر مهارة رئيسية ويتفرع منها مجموعة من المهارات الفرعية بملحق (٨).

٢-٢) إعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهاري للمعالجات الاحصائية ببرنامج SPSS:

٢-٢-١) تحديد الهدف من بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: هدفت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري إلى تقدير كفاءة طلاب الدبلوم الخاص بكلية التربية النوعية في مهارات المعالجات الاحصائية، حيث يُكلف الطالب بأداء بعض المهمات التعليمية يمكن إنجازها من خلال توظيف ما اكتسبه من معارف ومهارات ترتبط بالمعالجات الاحصائية ببرنامج SPSS .

٢-٢-٢) تعليمات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: وضعت تعليمات البطاقة واضحة وشاملة أما بالنسبة للملاحظين غير الباحثان فقد تم تحديد هدف البطاقة في التعليمات كما تم تحديد معيار لتحديد أداء الطلاب.

٢-٢-٣) مصادر بناء بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: تم بناء البطاقة من خلال المحتوى التعليمي الذي تم تحديده كما في الجزء الخاص بالتصميم التعليمي.

٢-٢-٤) صياغة مفردات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: تم صياغة بنود البطاقة في صورة عبارات سلوكية تشمل المهارات التي يضمها مقرر الاحصاء الذي يحتوي

على المعالجات الاحصائية ببرنامج SPSS، حيث اشتملت البطاقة على إحدى عشر مهارة رئيسة كما تم ذكرة في الإطار النظري للبحث.

٢-٢-٥) أسلوب تقدير مستوى الأداء: استقر أسلوب تقدير الأداء بعد استطلاع رأى المحكمين على استخدام نمط التقسيم لثلاثة مستويات لتقدير المهارة, فالمستوى "درجتان" للأداء الصحيح, والمستوى "درجة واحدة" للأداء الخاطئ، وصفر لم يقم بالأداء، والدرجة الكلية للبطاقة هي ١٤٢ درجة.

٢-٢-٦) ضبط بطاقة ملاحظة الأداء المهاري بعرضها على المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري على المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:(مدى ارتباط المهارة للأهداف، مدى مناسبة البطاقة لعينة البحث، تصحيح الصياغة اللغوية، مدى صلاحية البطاقة للتطبيق، حساب صدق البطاقة).

٢-٢-٧) اعتمدا الباحثان في تقدير صدق البطاقة على الصدق الظاهري: حيث تم عرض بطاقة ملاحظة الأداء المهاري على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم والمناهج وعلم النفس وعددهم (٥) لإبداء رأيهم في البنود السابقة، حيث تم حساب الصدق الظاهري للبطاقة وذلك من خلال إجراء التعديلات المقترحة التي أتفق عليها المحكمين، والتي تمثلت في: (تعديل صياغة بعض بنود بطاقة تقييم الأداء لتصبح أكثر وضوحًا، تحليل بعض العبارات إلى عبارات أو أداءات أقل منها لأنها مركبة، إضافة بعض الكلمات التي توضح كيفية إجراء المهارة وذلك لتصبح البطاقة جاهزة للتجربة الاستطلاعية).

٢-٢-٨) التجربة الاستطلاعية لحساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: حيث تم حساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري عن طريق أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد من حيث تقييم المنتج الخاص به ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء عن طريق استخدام معادلة " كوبر Cooper " لتحديد نسب الاتفاق، حيث قام الباحث الأول واثنين من زملائه لتقييم أداء ثلاثة من الطلاب، ثم حساب معامل الاتفاق على أداء كل طالب من الطلاب الثلاثة وكانت معاملات الأتفاق هي (٨٩٪، ٨٨٪، ٩٤٪) وهذا يوضح أن بطاقة

ملاحظة الأداء المهاري التي تم تجريبها صالحة للقياس، حيث بلغ متوسط معامل الاتفاق في الحالات الثلاث(٩٠,٣٪) مما يعنى أنها ثابتة إلى حد كبير.

٢-٢-٩) الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري: بعد الإنتهاء من تقدير صدق وثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للتطبيق (ملحق٩).

٣) اختبار التفكير الناقد: وإجراءات تصميمه وفق الخطوات الآتية:

٣-١) تحديد الهدف من اختبار التفكير الناقد: يهدف الاختبار إلى قياس مدى قدرة الطالب على التفكير تفكيرًا ناقدًا، والتعرف على مستواه في هذا الأسلوب من التفكير، حيث يقيس بعض مهارات وقدرات الطالب العقلية ويكشف عن مدى قابليته في التحليل واستخدام المنطق للمعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS.

٣-٢) **مكونات الاختبار**: يتكون الاختبار من خمسة محاور مستقلة، حيث يضم كل قسم بعض المواقف والفقرات والتعليمات الخاصة به، وهذه المحاور هي:

٣-٢-١) محور الاستنتاج: ويتكون من حقائق صادقة تتضمن مجموعة من المعلومات ومعها استنتاجات معينه، ويتضمن من ثلاث عبارات كل عبارة تتضمن ثلاث استنتاجات، ويقوم الطالب بتقييم هذا الاستنتاج باختيار تقييم من خمسة تقييمات (صحيح، احتمال صحته، المعلومات غير كافية، احتمال خطأ، خطأ).

٣-٢-٢) محور الافتراضات: يتكون من مجموعة من العبارات يتبعها عدة افتراضات مقترحة، ويطلب من الطالب أن يقرر بالنسبة لكل افتراض ما إذا كانت العبارة تحتوى على التسليم به أم لا، ويتضمن الاختبار ثلاث عبارات، تشتمل العبارة الأولي على ثلاث افتراضات مقترحة، والعبارة الثانية على أربع افتراضات مقترحة، والعبارة الثالثة على افتراضين مقترحين، ويقوم الطالب بالاختيار من بين اختيارين وارد (ممكن)، غير وارد (غير ممكن).

٣-٢-٣) محور الاستنباط: يتكون من عبارة أو مقدمة يليهما عدة نتائج مقترحة، ويطلب من الطالب أن يقرر إن كانت النتائج تتفق مع المقدمات أم لا، ويتضمن ثلاث عبارات، تشتمل العبارة الأولي على ثلاث نتائج مقترحة، والعبارة الثانية على أربع

نتائج مقترحة، والعبارة الثالثة على نتيجتان مقترحتان، ويقوم الطالب بالاختيار من بين اختيارين (تتفق، لا تتفق).

٣-٢-٤) محور التفسير: يتكون من فقرة مختصرة ونتائج تتبعها، ويطلب من الطالب أن يقرر إن كانت النتائج الواردة تترتب على المعلومات المقدمة في الفقرة دون شك أم لا، ويتضمن من عبارتين، كل عبارة تتضمن ثلاث نتائج واردة، ويقوم الطالب بالاختيار من بين اختيارين (تترتب، لا تترتب).

٣-٢-٥) محور تقويم الحجج: يتكون من سلسلة من الأسئلة تلي كل منها مجموعة من الحجج، ويطلب من الطالب أن يقرر ما إذا كانت هذه الحجج قوية أم ضعيفة، ويتضمن من ثلاث عبارات، تشتمل العبارة الأولي على ثلاث حجج، والعبارة الثانية على ثلاث حجج، والعبارة الثالثة على حجتان، ويقوم الطالب بالاختيار من بين اختيارين قوية (مناسبة)، ضعيفة (غير مناسبة).

٣-٣) **إعداد الاختبار في صورتها□الأولية:** تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية، وقد اشتمل الاختبار على خمسة محاور، وأربعة عشر عبارة، وقد تم مراعاة أن يغطي الاختبار جميع جوانب المحتوى موضوع الدراسة.

٣-٤) **وضع تعليمات اختبار التفكير الناقد:** وقد روعي في صياغة تعليمات الاختبار أن (تكون واضحة ومباشرة توضح ضرورة الإجابة عن كل عبارات الاختبار، توضح ضرورة وضع علامة (✓) واحدة فقط لكل عبارة من عبارات الاختبار).

٣-٥) **إعداد نموذج الإجابة لاختبار التفكير الناقد:** تم إعداد نموذج للإجابة في ملحق (١٠) بحيث يتم تصحيح الاختبار بحيث تُخصص لكل إجابه درجة وبالتالي تصبح الدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد (٤١) درجة.

٣-٦) **حساب صدق الاختبار التفكير الناقد:** تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم والمناهج وعلم النفس وعددهم خمسة، وذلك لحساب صدق الاختبار وإجراء التعديلات اللازمة وفقًا لآرائهم حول (مدى قياس الأسئلة للأهداف، شمولية الأسئلة لعناصر المنهج، مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث، الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار) وأصبح الاختبار جاهزًا لإجراء التجربة الاستطلاعية.

٣-٧) **التجربة الاستطلاعية لإختبار التفكير الناقد:** تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٥) طلاب من الدراسات العُليا بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية بهدف:

٣-٧-١) تحديد زمن الإجابة على الاختبار: تم حساب الزمن الذي أستغرقه الطلاب عند الإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن (٢٢) دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

٣-٧-٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار: امتدت معاملات سهولة مفردات الاختبار ما بين (٠,٣١: ٠,٨٠) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتراوحت معاملات التمييز ما بين (٠,٣٤ ، ٠,٧٥) وهي قيم مقبولة وهذه القيم تسمح باستخدام الاختبار في قياس قدرة الطلاب على التفكير الناقد.

٣-٧-٣) حساب معامل ثبات اختبار التفكير الناقد: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرنباخ وكان معامل ثبات الاختبار هو (٠,٨٥) وهو معامل يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ويعنى ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

٣-٨) **الصورة النهائية اختبار التفكير الناقد:** بعد قيام الباحثان من التأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار في صورته النهائية ويمكن استخدامه لقياس مدى قدرة طلاب الدراسات العليا على التفكير تفكيرًا ناقدًا في المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، بملحق (٩).

رابعا: تجربة البحث الأساسية:

- **الإعداد للتجربة:**

– تم تهيئة مادة المعالجة التجريبية وهي بيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

– تم تهيئة الطلاب لتطبيق الأدوات عليهم من خلال عمل لقاء بهم وإعطاءهم معلومات عن موضوع البحث وأهمية التعلم من خلال بيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، وتقسيمهم حسب التصميم التجريبي وأسلوب التعلم ومتطلبات الدراسة.

– تم التمهيد لإجراء تجربة البحث وإعطاء المعلومات الخاصة بالبيئة وكيفية الاستجابة على مقياس التعلم وتعريف الطلاب أن لكل طالب أسلوب يفضله في التعلم.

- **تطبيق أدوات القياس قبليًا:** تم التطبيق القبلي لأدوات البحث على عينة البحث قبليًا، وذلك لقياس ما لدى الطلاب من معلومات حول موضوع البحث وحساب تكافؤ المجموعات.
- **تطبيق مادة المعالجة التجريبية:**

- تم تقسيم الطلاب لمجموعتين الأولى وهي التجريبية وصنفت حسب مقياس أسلوب التعلم إلى طلاب كليين وطلاب تحليليين ودرسوا ببيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي حسب كل أسلوب، والثانية وهي الضابطة وأيضًا تم تصنيفهم إلى طلاب كليين وطلاب تحليليين ودرسوا جميعهم ببيئة التعلم التشاركي دون مراعاة لأسلوب التعلم في التصميم.
- تم شرح التعامل مع بيئة التعلم وكيفية الدخول والتسجيل فيها للطلاب.
- تم إرسال الدعوات للطلبة عبر بريدهم الإلكتروني للدخول، وكذلك متابعتهم في بيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي كل حسب مجموعته.
- تم إعطاء طلاب المجموعة التجريبية رابط الصفحة الرئيسية للدخول إلى مقياس التعلم حتى يتمكن كل طالب معرفة أسلوب تعلمه وتوجيهه إلى بيئة التعلم المناسبة له وهو*:https://sites.google.com/site/social2technetwork/ أيضًا إمكانية الدخول على بيئة التعلم التشاركي التكيفي للطلاب الكليين من خلال الرابط التالي: https://canvas.instructure.com/courses/4792371 ، وأيضًا إمكانية الدخول على بيئة التعلم التشاركي التكيفية للطلاب التحليليين من خلال الرابط التالي: https://canvas.instructure.com/courses/4792389، حيث لا يتم الدخول إلى الروابط السابقة إلا بامتلاك الطالب كود الدخول الخاص بأسلوب تعلمه.
- تم إعطاء طلاب المجموعة الضابطة رابط بيئة التعلم التشاركي الخاصة بهم وهو: https://canvas.instructure.com/courses/4792409
- تم تحديد الأنشطة التي يجب على الطلبة القيام بها الموجود بيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي في صفحة الأنشطة والتكليفات.

* ملحق (11) شرح خطوات الدخول إلى بيئة التعلم التشاركي التكيفي دليل الاستخدام.

- **تطبيق أدوات البحث بعديًا:** تم تطبيق أدوات البحث بعديًا على طلاب مجموعة البحث (الاختبار التحصيلي، بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، اختبار التفكير الناقد)، حيث استمر التجريب الاستطلاعي والأساسي للتجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م واستغرق التطبيق سبعة أسابيع.

خامسا: المعالجات الإحصائية

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث، قاما الباحثان بتفريغ درجات الطلبة في الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، واختبا التفكير الناقد (قبليًا – بعديًا) في جداول مُعدة لذلك تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا واستخراج النتائج، وتم استخدام الحزمة الإحصائية SPSS في المعالجات الإحصائية.

نتائج البحث:

تم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها على ضوء فروض البحث ونتائج الدراسات السابقة والنظريات، وتقديم التوصيات والمقترحات الخاصة بموضوع البحث:

أولا: تكافؤ المجموعات:

تم تحليل نتائج كل من الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، واختبار التفكير الناقد قبليًا، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعتين قبل التجربة الأساسية، ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T-teSt لعينتين مستقلتين كما في جدول (٣):

جدول (٣)

نتائج اختبار ليفين و ت t–test للتطبيق القبلي

أداة القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ليفين لتساوي الفروق		درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
					ف	الاحتمال sig.			
الاختبار التحصيلي	تجريبية	٤٠	٢٢.٢٣	٤.٧٨	٢.١٢٦	٠.١٣٠	٧٣	١.٣٠٨	٠.٣٢٠ غير دالة
	ضابطة	٣٥	٢١,١١	٣,٦٥					
بطاقة ملاحظة الأداء المهاري	تجريبية	٤٠	٢٩,١٥	٦,٠٥	١,٤٣٠	٠,٤٠٧	٧٣	٠,٩٣٢	٠,٣٠٨ غير دالة
	ضابطة	٣٥	٢٨,١٢	٦,١٨					

اختبار التفكير الناقد	تجريبية	٤٠	١٦,٤٤	٢,٦٢	١,١٧٠	٠,٠٧٠	٠,٧٢٤	٠,٥٢٢ غير دالة
	ضابطة	٣٥	١٥,٥٦	٤,٦١				

يتضح من الجدول (٣) أن قيمة ف في الاختبار التحصيلي (٢,١٢٦) واحتمال دلالتها عند (٠,١٣٠) وهي قيمة أكبر من (٠,٠٥) وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥)، كما بلغت قيمة ف في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري (١,٤٣٠) واحتمال دلالتها عند (٠,٤٠٧) وهي قيمة أكبر من (٠,٠٥) وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥)، كما بلغت قيمة ف في اختبار مهارات التفكير الناقد (١,١٧٠) واحتمال دلالتها عند (٠,٠٩٠) وهي قيمة أكبر من (٠,٠٥) وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) مما يشير إلي تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء في إجراء التجربة وأن أي فرق يحدث بعد التجربة يرجع إلي بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي التكيفي وليس إلي اختلافات موجودة بين المجموعتين قبل إجراء التجربة، وهو شرط اختبار ت للعينات المستقلة كما نجد أن قيمة ت المحسوبة للاختبار التحصيلي (١,٣٠٨) واحتمال دلالتها (٠,٣٢٠) وهي أكبر من (٠,٠٥)، وأيضًا قيمة ت المحسوبة لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري (٠,٩٣٢) واحتمال دلالتها (٠,٣٠٨) وهي أكبر من (٠,٠٥)، وأيضًا قيمة ت المحسوبة لاختبار مهارات التفكير الناقد (٠.٧٢٤) واحتمال دلالتها (٠.٥٢٢) وهي أكبر من (٠,٠٥)، ومن ثَمَ لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين طلاب المجموعتين في الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري واختبار التفكير الناقد في القياس القبلي مما يؤكد التكافؤ بين المجموعتين.

ثانيا: عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث:

للإجابة عن السؤال الأول ونصه "ما مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS اللازمة تنميتها لطلبة الدراسات العليا؟" حيث تمت الإجابة عليه من خلال التوصل إلى قائمة بالمهارات اللازمة المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS لطلبة الدراسات العليا، والتي اشتملت على إحدى عشر مهارة رئيسية ويتفرع منها مجموعة من المهارات الفرعية بملحق (٨).

وللإجابة عن السؤال الثاني ونصه "ما معايير تطوير استراتيجية للتعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لتنمية مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العليا؟" وتمت الإجابة على هذا السؤال في الإطار النظري

للبحث والإجراءات حيث تم التوصل إلي قائمة بمعايير تطوير محتوى استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي في أربعة مجالات أساسية هي المجال: الأول: بيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي واشتملت على (الضوابط والمصداقية والأخلاقيات، إدارة التعلم التشاركي التكيفي)؛ الثاني: التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على استراتيجية التعلم التشاركي التكيفية والنواحي التربوية واشتملت على (عمليات التحليل التعليمي، تصميم المحتوى لبيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي والتحليلي، تصميم الوسائط التعليمة ومصادر التعلم، المعايير الفنية للمحتوى التكيفي لمهارات المعالجات الإحصائية)؛ الثالث: أدوار المعلم والمتعلم وفقًا لاستراتيجية التعلم التشاركي التكيفي؛ الرابع: استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي. واشتملت على المستويات المعيارية الخاصة بالأربع مجالات السابقة لتطوير استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على مجموعة من المؤشرات التي تحققها.

وللإجابة عن السؤال الثالث ونصه "ما التصميم التعليمي لمحتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لتنمية مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS والتفكير الناقد لدى طلبة الدراسات العليا؟"، وتمت الإجابة على هذا السؤال في الإجراءات حيث تبنى الباحثان نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) حيث تم تطويره بما يتناسب مع بيئات التعلم التشاركية التكيفية.

وللإجابة عن السؤال الرابع ونصه "ما فاعلية محتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) في تنمية كل من: الجوانب المعرفية؛ مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS؛ ومهارات التفكير الناقد لدى لدي طلبة الدراسات العليا؟" وتمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة فروض البحث ومن ثَمَ إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث كما يلي:

الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول والذي نص على أنه:" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي

عبر الويب) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS." وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب المجموعتين ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٤):

جدول (٤)

نتائج ت T-test للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
التجريبية	٤٠	٨٩.٢٨	١.٨١	٧٣	٩.٢٤	٠.٠٠٠ دالة
الضابطة	٣٥	٨٠,١٣	٣,٤٢			

يتضح من جدول (٤) أن نتائج الاختبار وقيمة (ت) هي (٩,٢٤) واحتمال دلالتها هو (٠,٠٠٠) وهو أقل من مستوي الدلالة (٠,٠٥) ومتوسط المجموعة التجريبية هو (٨٩,٢٨) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة وهو (٨٠,١٣) وهذا يدل على وجود فرق كبير بين متوسط المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، ويعني هذا أن الفرق دال إحصائيًا وهذه النتيجة توضح وجود دلاله إحصائية أي أنه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي نص على أنه يوجد فرق دال احصائيًا بين المجموعتين في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب، مما يُشير إلى حدوث تقدم للمجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي عن المجموعة الضابطة.

الفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني والذي نص على أنه:" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي عبر الويب) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب المجموعتين ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٥):

جدول (٥)

نتائج ت T-test للتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
التجريبية	٤٠	١٣٦.٣٦	٧.٦١	٧٣	٥.٦٧	٠.٠٠٠ دالة
الضابطة	٣٥	١١٥,٣٠	٧,٢٦			

يتضح من جدول (٥) أن نتائج بطاقة ملاحظة الأداء المهاري وقيمة (ت) هي (٥,٦٧) واحتمال دلالتها هو (٠,٠٠٠) وهو أقل من مستوي الدلالة (٠,٠٥) ومتوسط المجموعة التجريبية هو (١٣٦,٣٦) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة وهو (١١٥,٣٠) وهذا يدل على وجود فرق كبير بين متوسط المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، ويعني هذا أن الفرق دال إحصائيًا وهذه النتيجة توضح وجود دلاله إحصائية، ومن ثَمَ يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي نص على أنه يوجد فرق دال احصائيًا بين المجموعتين لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لصالح المجموعة التجريبية التي درست بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب، مما يُشير إلى حدوث تقدم للمجموعة التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري عن المجموعة الضابطة.

الفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث والذي نص على أنه:" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي عبر الويب) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد لمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS." وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب المجموعتين ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٦):

جدول (٦)

نتائج ت T-test للتطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
التجريبية	٤٠	٤٥.٤٢	٢.٥٦	٧٣	٨.٩٣	٠.٠٠٠ دالة
الضابطة	٣٥	٣٧,٢٣	٣,٦٥			

يتضح من جدول (٦) أن نتائج اختبار التفكير الناقد وقيمة (ت) هي (٨,٩٣) واحتمال دلالتها هو (٠,٠٠٠) وهو أقل من مستوي الدلالة (٠,٠٥) ومتوسط المجموعة التجريبية هو (٤٥,٤٢) مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة وهو (٣٧,٢٣) وهذا يدل على وجود فرق كبير بين متوسط المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، ويعني هذا أن الفرق دال إحصائيا وهذه النتيجة توضح وجود دلاله إحصائية أي أنه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي نص على أنه يوجد فرق دال احصائيًا بين المجموعتين لاختبار التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية التي درست بيئة التعلم التشاركي التكيفي، مما يُشير إلى حدوث تقدم للمجموعة التجريبية في اختبار التفكير الناقد عن المجموعة الضابطة.

تفسير ومناقشة نتائج البحث:

- **تفسير النتائج المرتبطة بفاعلية بيئة التعلم التشاركي التكيفي في تنمية التحصيل المعرفي للمعارف المرتبطة بمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS لدى طلبة الدراسات العليا:**

وفقا لنتائج الفرض الأول الذي نص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي عبر الويب) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS"، فقد تم رفض هذا الفرض وقبول الفرض البديل وذلك لأن مستوى الدلالة أقل من (٠,٠٥)، وبالتالي يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست ببيئة التعلم التشاركي، مما أشار إلى تقدم طلاب المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

يُرجع الباحثان هذه النتيجة التي أسفرت عن فاعلية بيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لخصائص المتعلمين حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي في تنمية التحصيل لمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، إلى أن فلسفة التعلم لا تعتمد على شكل واحد ومحتوى واحد لجميع المتعلمين، ولكن التعلم يرتبط بشكل كبير بكيفية استقبال المتعلم وخصائصه وفروقه الفردية وأسلوب تعلمه، فقد يتم تقديم المحتوى بشكل جيد، إلا أن المتعلمين قد يكونوا غير قادرين

على متابعة التعلم واستيعاب المحتوى بالشكل المقدم؛ ولذلك تقدمت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة نظرًا لأنه تمت تهيئة المحتوى الدراسي حسب خصائص المتعلمين وفقًا لأسلوب تعلمهم الكلي مقابل التحليلي، فالمتعلمين الكليين حصلوا على محتوى تم تنظيمه بشكل كلي وموسع مع التفاعل الاجتماعي، بالإضافة إلى البدء بالكل والصورة العامة قبل الدخول في التفاصيل، وتقديم الدعم بشكل أكثر، ويكون التعلم في مجموعات استكشافية، وتقديم المهام الحسية التي يمكن ترجمتها إلى مشاريع علمية، وتقديم الأنشطة التعليمية التي تتطلب اختيار الدوال والمعالجات الإحصائية المناسبة لكل مشكلة احصائية، وهو ما يتوافق مع خصائصهم، كما أن الطلاب التحليليين حصلوا على محتوى تم تنظيمه بشكل متتابع ومنظم وذات معنى، ويقدم الدعم بشكل أقل، ومعالجة المعلومات بطريقة مركزة ومتتابعة، وتقدم المعلومات في خطوات خطية والسير في مسارات متدرجة بحيث ترتبط كل خطوة بطريقة منطقية مع سابقتها أثناء عملية التعلم، وهو ما يتوافق مع خصائصهم، وانعكس ذلك على اكتساب المتعلمين لجوانب التحصيل المعرفي المختلفة، وأدى إلى تقدمهم عن المجموعة الضابطة.

بالإضافة إلى أن توظيف استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي المستخدمة في البحث الحالي ساعد الطلاب عند تعلمهم ببيئة التعلم التشاركي التكيفي على إتاحة الفرصة للتعلم تِبعًا لأنماط التعلم المفضلة لديهم، وتزويدهم بدعائم تعليمية لمساعدتهم في بناء أنشطة تعلمهم، وجعلت التعلم متمركزًا حول المتعلم بحيث تقع المسئولية في تقصي المعلومات على الطلاب، وزيادة مشاركة الطلاب وتحفيزهم على أداء المهمات التعليمية الخاصة بالمعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS ، والمساعدة على تبادل المتعلمين المعلومات والآراء وتمكنهم من التواصل مع أقرانهم والمعلم بشكل مستمر، وساعدت أيضًا على تلبية احتياجات الطلاب في تنمية الدافعية للتعلم من خلال بيئة التعلم التشاركي التكيفية.

ويُمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الأساس النظري المعتمد عليه البحث في تطوير بيئة التعلم الحالية المتمثلة في استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي، حيث تم الاعتماد على مجموعة من النظريات في تطوير بيئة التعلم الحالية وهي: نظرية التعلم الإلكتروني التكيفي: والتى تم الاعتماد عليها من خلال تقديم التعلم المناسب لكل متعلم طِبقًا لمعرفته السابقة، واحتياجاته التعليمية، وخصائصه، وقدراته، وأسلوب تعلمه، وتفضيلاته؛ كما تم الاعتماد أيضًا على مبادئ النظرية الهيكلية التكيفية: وذلك من خلال استخدام التطبيقات المتنوعة لتكنولوجيا المعلومات المتمثلة ببيئة

التعلم التشاركي التكيفي والتي حققت عددًا من التغييرات التنظيمية داخل مجموعات التعلم من خلال إتاحتها أدوات تشاركية تكيفية تشجع وتُحفز المتعلمين المشتركين في نفس السمات على إعادة إنتاج المحتوى المقدم لهم والوصول إلى حلول منطقيه لبعض المعالجات الإحصائية، كما تم تطوير استراتيجية أو بيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا للنظرية البنائية: حيث استخدم التفاوض والتفاعل والتشارك كجزء من أساس التعلم وخصوصًا في حل التكليفات والأنشطة المطلوبة حيث تم التركيز على أنشطة المتعلمين، وحرص الباحثان على تطبيق فكرة أن التعلم هو عملية سياقية تشاركية حيث تم توظيف أنشطة تسمح للمتعلمين بتناول المعلومات في سياق الموقف التعليمي واستخدام المعلومات التي توصلوا لها في سياقات أخرى وأنشطة أخرى، وركزت أيضًا بيئة التعلم التشاركية التكيفية على التفاوض والعمل الاجتماعي للاستفادة من خبرات بعضهم البعض، وتم سد الفجوات المعرفية لدى المتعلمين في إطار من التفاعلات الفردية والاجتماعية التي راعت خصائصهم وفقًا لأسلوب التعلم، وتؤكد النظرية البنائية الاجتماعية أن الطلاب مسئولون عن تعلمهم وعن تعلم بعضهم البعض، مما يتطلب ترابط المجموعة، الدافعية، والمرونة وهذا ما توفره بيئة التعلم التشاركية التكيفية، كما استندت تطوير استراتيجية التعلم التشاركية التكيفية على مبادئ نظرية الحمل المعرفي: ذلك من خلال تقديم المعلومات المعقدة بشكل بسيط بواسطة التمثيلات البصرية حتى تكون بالنسبة للمتعلم بمثابة بنيات معرفية مُخزنة ومرتبطة بموضوع التعلم مما ساعد على خفض الحمل المعرفي الدخيل والأساسي وزيادة الحمل المعرفي وثيق الصلة عن طريق خفض السعة المحدودة للذاكرة العاملة.

على الجانب الآخر اتفقت نتائج البحث الحالي مع بعض نتائج الدراسات والبحوث التي أشارت إلى فاعلية بيئات التعلم التكيفية في تنمية التحصيل المعرفي، كدراسة كل من (حنان اسماعيل، ٢٠١٥؛ حنان حسن، ٢٠١٨؛ شيماء سمير، ٢٠١٨؛ ربيع رمود، ٢٠١٤؛ وليد سالم، ٢٠١٥؛ هويدا سعيد، ٢٠١٧؛ Alshammari, et al., 2015; Basu, et al., 2017; Chuang, et al., 2012; Phua, et al., 2014 ; Tsortanidou, et al., 2017; Yarandi, et al., 2013) والتي أكدت أيضًا أن استخدام بيئات التعلم الاجتماعية التكيفية ساهم بشكل كبير في تنمية التحصيل الدراسي من خلال جعل المتعلمين المتشابهون في الخصائص يقومون بمعاونة بعضهم البعض.

تفسير النتائج المرتبطة بفاعلية بيئة التعلم التشاركي التكيفي في تنمية الأداء المهاري لمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS لدى طلبة الدراسات العُليا:

وفقا لنتائج الفرض الثاني، والذي نص على أنه" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي عبر الويب) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد لمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS." فقد تم رفض الفرض الثاني وقبول الفرض البديل وذلك لأن مستوى الدلالة لهما أقل من (٠,٠٥)، وبالتالي يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست بيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست ببيئة التعلم التشاركي، مما أشار إلى تقدم طلاب المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري.

يُرجع الباحثان هذه النتيجة التي أسفرت عن فاعلية بيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لخصائص المتعلمين حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي في تنمية الأداء المهاري لأداء المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، إلى كون بيئة التعلم التشاركي التكيفي منحت المتعلم القدرة على التحكم في الموقف التعليمي، وأصبحت المهمات التعليمية أكثر مرونة ومستجيبة لاحتياجاته التعليمية ومراعية لقدراته وخصائصه، مما جعلت المتعلم في حالة من النشاط والتفاعل بشكل مستمر في اكتسابه مهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS عن طريق بحثه عن المعلومات بصفه مستمرة دون ملل، وبذلك جعلت المتعلم محور العملية التعليمية من حيث مسئوليته عن تعلمه وتفاعله مع أقرانه في جو اجتماعي، وبالتالي انعكس ذلك على اكتسابه لمهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS بشكل جيد، ونظرًا لان محتوى بيئة التعلم التشاركي التكيفي من دعم وتغذية راجعة وأنشطة وتكليفات كانت أكثر تناسبًا واتساقًا مع خصائص المتعلم، فذلك ساهم في زيادة قدرة المتعلمين على اكتسابهم تلك المهارات بكفاءة أعلى وإثارة انتباههم لتعلم المهارات، أيضًا أدت كثرة وتنوع الأنشطة والتكليفات المقدمة للمتعلمين من خلال بيئة التعلم التشاركي التكيفي والتدريب المستمر على إنجاز مهارات المعالجات الإحصائية، كما يرجع الباحثان أيضًا هذه النتيجة إلى استخدام استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي إلى نفس الأسباب بالنتائج المتعلقة بالتحصيل المعرفي.

ويُمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الأساس النظري المعتمد عليه البحث في تطوير بيئة التعلم الحالية المتمثلة في التعلم التشاركي التكيفي حيث تم الاعتماد على مجموعة من النظريات في تطوير بيئة التعلم الحالية وهي: النظرية البنائية: حيث يعرف التعلم بالتكيفات الناتجة في المنظومات الوظيفية للمتعلم حيث يبني المعرفة اعتمادًا على خبراته السابقة، على أساس أن وظيفة المعرفة تتمثل في التكيف نتيجة للتوازن بين التمثيل والمواءمة، فعندما يتعرض المتعلم لخبرة ما، إما يتمثلها أو يتلاءم معها، لذلك فإن المحتوى التكيفي وفقا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي يؤدي إلى نتائج إيجابية لتنمية مهارات المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS، على الرغم من أن تلك المهارات تعتبر من المهارات المعقدة، وذات الحمل المرتفع إلا أن عرض وتقديم المحتوى التعليمي المرتبط بمهارات المعالجات الإحصائية ببيئة التعلم التشاركي التكيفي قلل من الحمل المعرفي، وساعد الطلبة على بناء البنية المعرفية الجديدة دون إضافة عبء على الذاكرة العاملة، وهذا ما تؤكده مبادئ نظرية الحمل المعرفي عند التصميم من تقليل الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة حتى يسهل عملية ترميز المعلومات وتخزينها، بالإضافة إلى متابعة الطلبة للمحتوى بشكل فعال من خلال بيئة التعلم التشاركية التكيفية مما جعل من السهل التغلب على المشكلات التي تقابلهم دون تشتت لانتباههم، وهذا بدوره يساعد على تنمية تلك المهارات بشكل أفضل ويساهم في زيادة فاعلية التعلم، ووفقًا لمبادئ النظرية البنائية الاجتماعية: حيث استخدم التشارك كجزء من أساس التعلم وخصوصًا في حل التكليفات والأنشطة المطلوبة حيث تم التركيز على أنشطة المتعلمين، ونظرًا لأن بيئة التعلم أساسًا من ضمن خصائصها الأساسية أنها اجتماعية وتتميز بالتشاركية فتسمح للمتعلمين بالانغماس في المناقشات حول الأنشطة أو التكليفات المطلوبة من خلال التعليقات والصفحات المتاحة لهم وإمكانية التعديل فيها، ثم يبحثوا ليصلوا للحل ويتشاركوه كل حسب مجموعته وفقًا لخصائصهم المشتركين بها، وقد حرصا الباحثان على تطبيق فكرة أن التعلم هو عملية سياقية حيث استخدم أنشطة تسمح للمتعلمين بتناول المعلومات في سياق الموقف التعليمي واستخدام المعلومات التي توصلوا لها في سياقات أخرى وأنشطة أخرى، ويرجع الباحثان أيضًا النتيجة الحالية لذات الأسباب التي ذكرت في تفسير الفرض للبحث الخاص بالتحصيل المعرفي لمهارات المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS.

على الجانب الآخر تتفق نتائج الدراسة الحالية مع الدراسات والبحوث التي أكدت على فاعلية بيئات التعلم التكيفية في تنمية الأداء المهاري كدراسة كل من (حنان اسماعيل، ٢٠١٥؛ حنان حسن، ٢٠١٨؛ شيماء سمير، ٢٠١٨؛ ربيع رمود، ٢٠١٤؛Chuang et al. 2012 ; (Yaqub & ElBakry, 2014 Valentin, et al., 2012

- **تفسير النتائج المرتبطة بفاعلية بيئة التعلم التشاركي التكيفي على تنمية مهارات التفكير الناقد لمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS لدى طلبة الدراسات العُليا:**

وفقًا لنتائج الفرض الثالث والذي نص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (بيئة التعلم التشاركي عبر الويب) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد لمعارف ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS"، فقد تم رفض هذا الفرض وقبول الفرض البديل وذلك لأن مستوى الدلالة أقل من (٠.٠٥)، وبالتالي يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم التشاركي التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/ التحليلي، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست ببيئة التعلم التشاركي، مما يُشير إلى تقدم طلاب المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد.

يُلاحظ أن نتائج الفرض الثالث حملت نفس توجهات نتائج الفرض الأول والثاني حيث تفوقت المجموعة التجريبية التي اتبعت التعلم باستخدام بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي) في تنمية التفكير الناقد أفضل من المجموعة الضابطة التي اتبعت التعلم باستخدام بيئة التعلم التشاركي عبر الويب، ويُرجع الباحثان هذه النتيجة إلى نفس الأسباب التي فسرت تفوق تلك المجموعات في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات المعالجات الإحصائية ببرنامج SPSS، ونظرًا لاتفاق التوجهات التي أدت لهذه النتيجة من وجهة نظر الباحثان، وأيضًا ارتباط التفسير بخصائص كل من التعلم التشاركي والتعلم التكيفي والنظريات المرتبطة بها، وقد يرجع الباحثان أيضًا ارتفاع مستوى مهارات التفكير الناقد بصفه عامة في البحث الحالي، وهذا كما تم ذكره سابقًا إلى تأثير ذلك من خلال تكيف تعليم المتعلمين في ضوء التعلم التشاركي وفقًا لأسلوب التعلم التحليلي مقابل الكلي، وهذا يُؤكد على أنه توجد علاقة ارتباطيه طردية بين ارتفاع التحصيل المعرفي واتقان الطلاب ومهارات المعالجات الإحصائية

ببرنامج SPSS وزيادة مهارات التفكير الناقد، فكلما ارتفعت عمليات التحصيل وممارسة المهارات من خلال بيئة التعلم التشاركي التكيفي لدى طلبة الدبلوم الخاص أدى ذلك إلى زيادة مهارات التفكير الناقد.

ويُمكن للباحثان أن يفسرا هذه النتيجة في ضوء ما تُتيحه بيئة التعلم التشاركي التكيفي عبر الويب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي) من مستويات متقدمة من فهم الطلاب للمواد التي تدرس، والمساهمة في معالجة المعلومات المعقدة والمجردة وهذا يمكن أن يكون تحديًا، كما أنها فعالة في تعزيز مشاركة الطلاب عبر بيئة التعلم، ويساعد على فهم الآراء العامة والحجج، ويُوفر التحكم من جانب المتعلمين، الأمر الذي يسمح لهم بأن يتأملوا ما قد سمعوه أو شاهدوه، كما يقدم بيئة التعلم التشاركية التكيفية قيمة إضافية مع المقررات الدراسية التي تتطلب مهارات التفكير، فمن خلال بيئة التعلم تتوفر لدى الطلاب قدرة أكبر على أداء المهام المتعددة وفقًا لخصائصهم، والقدرة على إعادة التعاون والتشارك والاستفسار سواء من الأقران أو استاذ المقرر، وأيضًا تسمح بيئة التعلم التشاركي التكيفي للطلاب بمراجعة المحتوى التعليمي ومشاركته مع الأقران حتى بعد الانتهاء من تنفيذ الأنشطة التعليمية؛ مما يشجع وينمي مهارات التفكير الناقد لديهم.

توصيات البحث:

على ضوء ما أشارت به نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- الاستفادة من نتائج البحث الحالي في تطوير الإستراتيجيات التعليمية وجعلها تشاركية تكيفية بما يتناسب مع خصائص المتعلمين.
- الاهتمام بدمج التعلم التشاركي مع التعلم التكيفي والعمل على تصميم بيئات تعليمية إلكترونية تناسب المتعلمين مع توفير أنظمة الدعم والإبحار التكيفي وفقًا لأساليب تعلمهم.
- الاهتمام بتكييف المحتوى الإلكتروني المُقدم للمتعلمين في جميع المراحل التعليمية وذلك عن طريق مراعاة الأساليب المعرفية والتفضيلات التعليمية وجميع جوانب التعلم، بما يراعي الفروق الفردية بين ويُسهِم في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.
- ضرورة استحداث استراتيجيات ونظم تعليمية تراعي خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم.
- توظيف استراتيجية التعلم التشاركي التكيفي في تنمية كل من المهارات والتفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم وغيرها من جوانب التعلم.

مقترحات البحث:

- التفاعل بين نمط التعلم التشاركي والأسلوب المعرفي ببيئة تعلم قائمة على الويب وأثره على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب كلية التربية النوعية.
- دمج أكثر من استراتيجية تعليمية وتكييفها حسب الأساليب التعليمية والتفضيلات التعليمية وقياس فاعليتها في تنمية عديد من نواتج التعلم.
- أثر التفاعل بين نمط الدعم (البشري/ الذكي) ببيئة التعلم التكيفية وأسلوب التعلم على تنمية مهارات انتاج الصور الرقمية والاتجاه لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- تطوير بيئة تعلم تكيفية قائمة على الويب وفقًا لأسلوب التعلم وأثرها في تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى طلاب كلية التربية النوعية.

المراجع

أولًا: المراجع باللغة العربية:

إسلام جابر أحمد علام (٢٠١٥ يناير). أنماط التشارك عبر محررات الويب التشاركية وأثرها على التحصيل وبعض مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى الطلاب المعلمين. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٥(١)، ١٠٥-١٧٢. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي المعاصر* (ط٢). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

جابر عبد الحميد جابر، أحلام الباز حسن (٢٠٠١). التفكير النقدي "مفهومه-أساليب قياسه- مهاراته- تنميته"، دليل تنمية التفكير، *مشروع تنمية أساليب التفكير لدى الطلبة في مرحلة التعليم قبل الجامعة*. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي. القاهرة، ١-٦٥.

جابر عبد الحميد جابر، يحيي هندام (١٩٧٠). *كراسة تعليمات اختبار التفكير الناقد*. القاهرة: دار النهضة العربية.

جابر عبد الحميد جابر، يحيي هندام (١٩٧٠). *كراسة تعليمات اختبار التفكير الناقد*. القاهرة: دار النهضة العربية.

حسن مهدي ربحي (٢٠١٢). *فاعلية استراتيجيتين للتعلم التشاركي القائم على الويب في تنمية مهارات توليد وتطبيق المعرفة لدى طلبة جامعة الأقصى* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عين شمس، كلية البنات للعلوم والأداب والتربية.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٤). *تعليم التفكير "رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة"*. سلسلة أصول التدريس، القاهرة: علم الكتب.

حسن عبدالعاطي الباتع (٢٠١٥). أثر التفاعل بين إستراتيجيتين لتقصي الويب وإستراتيجيتين للتعلم الإلكتروني التشاركي في تنمية مهارات التصميم التعليمي عبر الويب لدى الطلاب المعلمين بجامعة الطائف. *المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد ٢-٥ مارس*. الرياض : المركز الوطني للتعليم الإلكتروني.

حسن شحاته، وزينب النجار (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. القاهرة : الدار المصرية اللبنانية.

حمدي أحمد عبدالعزيز، وهدى سعود عبدالعزيز (٢٠١٤ يوليو). استراتيجية مقترحة للتصميم التشاركي للسقالات التعليمية الإلكترونية وأثرها على تنمية المفاهيم وعمق التعلم لدى طلبة برنامج تربية الموهوبين بجامعة الخليج العربي. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة ٢٤(٣)، ٢٧٧-٣١٧. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

حنان اسماعيل محمد (٢٠١٥ يوليو). نمطان لعرض المحتوى التكيفي القائم على النص الممتد والمعتم ببيئة تعلم إلكترونية وفقًا لأسلوب التفكير التحليلي والكلي وأثرهما على تنمية بعض مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٥(٣)، ٩٩-٢٣٧. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

ربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٤ يناير). تصميم محتوى إلكتروني قائم على الويب الدلالي وأثره في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم (النشط/التأملي). *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٤(١)، ٣٩٣-٤٦٢. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

زيد الهويدي، محمد جهاد (٢٠٠٣). *أساليب الكشف عن المبدعين المتفوقين وتنمية التفكير والإبداع* (ط١). الإمارات: دار الكتاب الجامعي .

شيماء سمير محمد (٢٠١٨). العلاقة بين نمط العرض التكيفي (المقاطع/الصفحات) المتنوعة وأسلوب التعلم (تسلسلي/شمولي) في بيئة تعلم افتراضية وأثرها على تنمية مهارات إنتاج العناصر ثلاثية الأبعاد والانخراط في التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث* ، (٣٥)، ٢٧٩-٣٩٢. القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٣). *معايير تصميم الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب*. دراسات فى التعليم الجامعى، ع٢٦، ١٧٦ – ٤٦٣.

عزيزة السيد (١٩٩٥). *التفكير الناقد دراسة في علم النفس المعرفي*. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

عفت مصطفي الطنطاوي (٢٠٠١). استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الكيمياء لزيادة التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد وبعض مهارات عمليات العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية . مجلة البحوث النفسية والتربوية، ٢(١٦). كلية التربية، جامعة المنوفية، ١-٥٤.

عفت مصطفي الطناوي (٢٠٠٢). *أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

عفت مصطفي الطناوي (٢٠٠٢). *أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

علي محمد غريب عبدالله (٢٠١٩ديسمبر). استخدام التعلم التشاركي القائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارة تطبيق البرامج التفاعلية والكفاءة الذاتية لدى طلاب شعبة الرياضيات. *المجلة التربوية كلية التربية سوهاج*، جامعة جنوب الواد ، ١(٢٢)، ٥٦-٦٧.

فاروق السيد عثمان (١٩٩٢). قائمة سمات الشخصية الناقدة .*مجلة علم النفس*، ٦(٢٢). الهيئة المصرية العامة للكتاب.

فخري عبد الهادي (٢٠١٠). *علم النفس المعرفي*. عمان: دار أسامة.

فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠٤). *سيكولوجية التعلم بين المنظور ألارتباطي والمنظور المعرفي: سلسلة علم النفس المعرفي* ٢. القاهرة: دار النشر للجامعات

فؤاد أبو حطب (١٩٧٢). التفكير "دراسات نفسية". القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

مروة زكي توفيق (٢٠٠٤). *تقويم بنية بعض مواقع الانترنت التعليمية* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

مروة محمد عبد المقصود (٢٠١٦). *تصميم بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية* (رسالة دكتوراه). كلية الدراسات العليا، جامعة القاهرة.

محمد أزرول أزلن بن عبدالحميد، وأحمد أحمد مقبل الخوالدة (٢٠١٨ يوليو). فاعلية برنامج تعليمي قائم على التعلّم التشاركي عبر شبكة التواصل الاجتماعي في تحسين مهارة الكتابة لدى الطلبة الماليزيين الناطقين بغير العربية. مجلة العلوم التربوية، الجامعة الأردنية: سلسلة دراسات وبحوث محكمة ٤٥(٤) ، ١٧-٤٥.

محمد زيدان عبدالحميد (٢٠١٥ يناير). أثر التفاعل بين أنماط التعلم (الفردى/ التشاركي) في بيئة التدريب المدمج ووجهة الضبط على تنمية مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية الحديثة والاتجاهات

لدى الطلاب/المعلمين بكلية التربية، *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية–جامعة المنوفية*: سلسلة دراسات وبحوث محكمة ١(٣)، ٣١٧–٤١٧.

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

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار الكلمة.

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

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

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

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

محمد عطية خميس (٢٠١٦ يوليو). بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي. ، *مؤتمر الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية بعنوان تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم ١٩–٢٠ يوليو*، ٢٣٧–٢٥١. القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني (ج١)*. القاهرة: دار السحاب.

منال عبدالعال مبارز، حنان محمد ربيع (٢٠١٦ أبريل). تطوير بيئة تعلم منتشرة تكيفية وفقًا لأساليب معالجة المعلومات لتنمية مهارات الدعاية والإعلان والدافع المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٦(٢) ، ٣–٩٢. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥)*بيئات التعلم التفاعلية، ط٢* . القاهرة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

ليانا جابر، مها قرعان (٢٠٠٧). *أنماط التعلم النظرية والتطبيق*. فلسطين: مؤسسة عبد المحسن القطان.

وليد سالم الحلفاوي، مروة زكي توفيق (٢٠١٥ فبراير). فاعلية نموذج للدعم التكيفي النقال وفقًا للأساليب المعرفية في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي لدى طلاب الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبدالعزيز. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٥٨)، ٤١–٩٢. القاهرة: رابطة التربويين العرب

هانى محمد عبده الشيخ (٢٠١٣ أكتوبر). العلاقة بين نوع التفاعل وحجم المجموعات في التعلم التشاركي الإلكتروني وأثرها على تحسين الأداء الأكاديمي والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية لدى طلاب الجامعة. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٣(٤) . القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

هشام محمد الخولي (٢٠٠٢). *الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

همت عاطف قاسم (٢٠١٣). *فاعلية نظام مقترح لبيئة تعلم تشاركي عبر الويب في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم* (رسالة دكتوراة غير منشورة). كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

هويدا سعيد عبدالحميد (٢٠١٧ يناير). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا لنموذج كولب Kolb لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٣٣)، ٧٩-١٢٩. القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

واطسون جليسر (١٩٥٢). *اختبار التفكير الناقد*. ترجمة: جابر عبد الحميد، يحيي هندام. القاهرة: دار النهضة.

ثانيا: المراجع باللغة الإنجليزية:

Abrami, P.C., Chambers, B., Poulsen, C., De Simone, C., d'Apollonia, S., & Howden, J. (1995). *Classroom connections: Understanding and using cooperative learning*. Toronto, Ont.: Harcourt-Brace.

Al-Samarraie, H., & Saeed, N. (2018). A systematic review of cloud computing tools for collaborative learning: Opportunities and challenges to the blended-learning environment. *Computers & Education*, *124*, 77-91.

Ansell, C., & Gash, A. (2018). Collaborative platforms as a governance strategy. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 28(1), 16-32.

Alshammari, M., Anane, R., & Hendley, R. J. (2015): Design and Usability Evaluation of Adaptive e-learning Systems Based on Learner Knowledge and Learning Style. *International Federation for Information Processing*, 2, p.584.

Al-Azawei, A., & Badii, A. (2014). State of the art of learning styles-based adaptive educational hypermedia systems (Ls-Baehss). International Journal of Computer Science & Information Technology, 6 (3), 1-19.

Alfonseca, E., Carro, R. M., Martin, E., Ortigosa, A. & Paredes, P. (2006). *The impact of learning styles on student grouping for collaborative learning: A case study*. User Modeling and User - Adapted Interaction, 16(3-4), 377.

Bajraktarevic, N., Hall, W., & Fullick, P. (2003). Incorporating learning styles in hypermedia environment: empirical evaluation. *In Proceedings of AH2003, at the 12th World Wide Web conference*, pp.41–52.

Basu, S., Biswas, G., & Kinnebrew, J. S. (2017). Learner modeling for adaptive scaffolding in a computational thinking-based science learning environment. User Modeling and User-Adapted Interaction, *27*(1), 5-53.

Behaz, A., & Djoudi, M. (2012). Adaptation of learning resources based on the MBTI theory of psychological types. *International Journal of Computer Science*, 9(1), 135- 141.

Bell, S. (2010). *Project-based learning for the 21st century: Skills for the future*. Clearing House, 83(2), 39–43. doi:10.1080/00098650903505415.

Bender, W. N. (2012). *Project-based learning: Differentiating instruction for the 21st century*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Brusilovsky, P. (2004). Adaptive Navigation Support: From Adaptive Hypermedia to the Adaptive Web and Beyond. *Psychology Journal*, 2(1), pp.7 - 23.

Brusilovsky, P, Chavan, G., & Farzan, R. (2004). Social adaptive navigation support for
open corpus electronic textbooks. *Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems*, strony, 24–33.

Boye, E. S., & Agyei, D. D. (2023). Effectiveness of problem-based learning strategy in improving teaching and learning of mathematics for pre-service teachers in Ghana. *Social Sciences & Humanities Open*, *7*(1), 100453.

Calfee, R. C., & Hedges, L. V. (2021). Independent process analyses of aptitude-treatment interactions. In *Aptitude, learning, and instruction* (pp. 293-314). Routledge.

Cassidy, S. (2004). Learning styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational psychology*, *24*(4), 419-444.

Cannataro, M., & Pugliese, A. (2004). A survey of architectures for adaptive hypermedia. In Web Dynamics, *Springer Berlin Heidelberg*, 357-386.

Carceles-Poveda, E., & Giannitsarou, C. (2007). Adaptive learning in practice. *Journal of Economic Dynamics and Control*, *31*(8), 2659-2697.

Cheng, H. Y., & Zhang, S. Q. (2016). Examining the relationship between holistic/analytic style and classroom learning behaviors of high school students. *European Journal of Psychology of Education*, 1-18.

Dunn R.S., & Dunn K.J. (1979). Learning Styles/ Teaching Styles: Should they…. can they…. Be matched? Educational Leadership, *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 20(2), 203-211.

Ellis, T. F. & Hafner, W. (2008). Building a framework to support project-based collaborative learning experiences in an asynchronous learning network. Interdisciplinary. Journal of E-Learning and Learning Objects, 4, PP.167-190. Retrieved april, 2014 from http://ijklo.org/Volume4/IJELLOv4p167-190Ellis454.pdf.

Felder, R. M., & Spurlin, J. (2005). Applications, Reliability and Validity of the Index of Learning Styles. International Journal on Engineering Education, 21(1), 103-112, Retrieved Jan 12, 2015 from http://www4.nesu.edu/unity/lockers/users/f/felder/puplic/ILSdir/ILSValidation(IJEE).pdf

Furugori, N., Sato, H., Ogata, H., Ochi, Y., & Yano, Y. (2023, January). Coale: Collaborative and adaptive learning environment. *In Computer Support for Collaborative Learning* (493-494). Routledge.

Furugori, N., Sato, H., Ogata, H., Ochi, Y., & Yano, Y. (2023, January). Coale: Collaborative and adaptive learning environment. *In Computer Support for Collaborative Learning* (493-494). Routledge.

Inan, F. A. & Grant, M.M. (2008). Individualized web-based instructional design. In Kidd, T. T., & Song, H. (Eds.), *Handbook of Research on Instructional Systems and Technology. Harrisburg,* PA: Idea Group Publishing.

Inan, F. A., Flores, R., & Grant, M. M. (2010). Perspectives on the design and evaluation of adaptive web-based learning environments. *Contemporary Educational Technology*, 1(2), 148-159.

Ge, X. & Land, S. M. (2004). A conceptual framework for scaffolding ill-structured problem-solving Processes using question prompts and peer interactions. *Educational Technology Research and Development*,52(2),5-22.

Gragert, E. H. (2000). *Expanding International Education through the Internet: No Longer Limited to the Global Studies and Language Curriculum*. Retrieved January 1, 2014, from The Secretary's Conference on Educational Technology: http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/techc onf00/edgragert.pdf.

Gokhale, A. A. (1995). Collaborative learning enhances critical thinking. *Journal of Technology Education*, 7(1), 1-8. Retrieved June 29, 2014, from http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/jte-v7n1/gokhale.jte-v7n1.html

Hadwin, A., Järvelä, S., & Miller, M. (2017). Self-regulation, co-regulation, and shared regulation in collaborative learning environments. In *Handbook of self-regulation of learning and performance* (83-106). Routledge.

Harrison, T., & Stephen, T. (1996). *Computer networking and scholarly communications in the twenty first century university*. Albany: State University of New York Press.

Hauger, D., & Kock, M. (2009). State of the art of adaptivity in e-learning platforms. In A. Hinneburg (Ed.), *LWA 2007: Lernen-Wissen–Adaption, Halle, Workshop Proceedings* (355-360). Halle, Germany: Martin-Luther University Halle-Wittenberg.

Hsieh, T.-C., Lee, M.-C., & Su, C.-Y. (2013). Designing and Implementing A Personalized Remedial Learning System for Enhancing Programming Learning. *Educational Technology & Society*, 16 (4), 32–46 .

Hudgins. B, Edelman. S (2006). Children's Self-Directed Critical Thinking, *Journal of Educational Research*, 91(5).

Järvelä, S., Nguyen, A., Vuorenmaa, E., Malmberg, J., & Järvenoja, H. (2023). Predicting regulatory activities for socially shared regulation to optimize collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, *144*, 107737.

Jarvenoja, H., & Jarvela, S. (2005). *How students describe the sources of their emotional and motivational experiences during the learning process: A qualitative approach. Learning and Instruction*, 15(5), pp.465–480. doi 10.1016/j.learninstruc.2005.07.012.

Jones, C., Cook, J., Jones, A. & de Laat, M. (2007). Collaboration. Chapter 12. in G, Conole and Oliver, M. (eds), *Contemporary perspectives in e-learning research*. London: Routledge Falmer, 174 – 189.

Johnson, D., & Johnson, R. (2008). Cooperation and the use of technology. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. van Merrienboer, & M. Driscoll (Eds.), Handbook *of research on educational communications and technology* (3rd ed., 1017–1044). New York, NY: Taylor & Francis.

Jeong, H., & Hmelo-Silver, C. E. (2016). Seven affordances of computer-supported collaborative learning: How to support collaborative learning? How can technologies help? *Educational Psychologist*, *51*(2), 247-265.

Kaendler, C., Wiedmann, M., Rummel, N., & Spada, H. (2015). Teacher competencies for implementing collaborative learning in the classroom: A framework and research review. *Educational Psychology Review*, *27*, 505-536.

Kerr, P. (2016). Adaptive learning. *Elt Journal*, *70*(1), 88-93

Kirschner, P., Strijbos, J. W., Kreijns, K. & Beers, P. J. (2004). Designing electronic collaborative learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 52(3), 47-66.

Khamis, M. A. (2015). Adaptive e-learning environment systems and technologies. The First *International Conference of the Faculty of Education*, Albaha University, during the period 13-15 / 4/2015, Albaha, KSA

Koschmann, T. (2002). Dewey ‘s contribution to the foundations of CSCL research. In G. Stahl (Ed.), *Computer support for collaborative learning: Foundations for a CSCL community. proceedings of CSCL 2002* (pp. 17-22). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lahti, J., Etelapelto, A., & Siitari, S. (2004). Conflict as a challenge. In K. Littleton, D. Miell, & D. Faulkner (Eds.), *Learning to collaborate, collaborating to learn: Understanding and promoting educationally productive collaborative work* (147–162). Hauppauge, NY: Nova Science Publishers Inc.

Lee, D., Huh, H., Reigeluth, C.M., (2015). Collaboration, intragroup conflict, and social skills in project-based learning. Instructional Science, 43(5), 561-590. *Springer Netherlands*, DOI 10.1007/s11251-015-9348-7

Li, Q., Zhong, S., Wang, P., Guo, X. & Quan, X., (2010). Learner Model in Adaptive Learning System. Journal of Information & Computational Science, 7(5), 1137-1145.

Liu, M., McKelroy, E., Corliss, S. B., & Carrigan, J. (2017). Investigating the effect of an adaptive learning intervention on students’ learning. *Educational technology research and development*, *65*, 1605-1625.

Lou, Y. (2004). Understanding process and affective factors in small group versus individual learning with technology. *Journal of Educational Computing Research*, 31 (4), 337–369.

Magoulas, G. D., Chen, S. Y., & Papanikolaou, K. A. (2003). Integrating layered and heuristic evaluation for adaptive learning environments. *In Proceedings of the Second Workshop on Empirical Evaluation of Adaptive Systems, held at the 9th International Conference on User Modeling*, 5-14.

Martin, F., Chen, Y., Moore, R. L., & Westine, C. D. (2020). Systematic review of adaptive learning research designs, context, strategies, and technologies from

2009 to 2018. *Educational Technology Research and Development*, *68*, 1903-1929.

Mavroudi, A. (2014). Teachers as designers of adaptive learning.

Mbilinyi A., Hasegawa S., & Kashihara A. (2016) Design for Adaptive User Interface for Modeling Students' Learning Styles. *In: Yamamoto S. (eds) Human Interface and the Management of Information: Applications and Services*. HIMI 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol 9735. Springer, Cham, 168-177.

Mendenhall, A., & Johnson, E. (2010). Fostering the development of critical thinking skills, and read comprehension of undergraduates using a Web 2.0 tool coupled with a learning system. *Interactive Learning Environment*, 18(3), 263-276.

Meyer, K. A. (2003). Face-to-face versus threaded discussions: The role of time and higher-order thinking. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 7(3), 55-65. From http://www.sloan-c.org/publications/jaln/v7n3/pdf/v7n3_meyer.pdf

Mezirow, J. (2000). *Learning to think like an adult: Core concepts of transformation theory. Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress, s*, 3-34. San Francisco: Jossey-Bass Publishers

Rau, M. A., Bowman, H. E., & Moore, J. W. (2017). An adaptive collaboration script for learning with multiple visual representations in chemistry. *Computers & Education*, *109*, 38-55.

Muñoz, J. L. R., Ojeda, F. M., Jurado, D. L. A., Peña, P. F. P., Carranza, C. P. M., Berríos, H. Q., ... & Vasquez-Pauca, M. J. (2022). Systematic review of adaptive learning technology for learning in higher education. *Eurasian Journal of Educational Research,* 98(98), 221-233.

Nguyen, L., & Do, P. (2008). Learner model in adaptive learning. World Academy of Science, Engineering and Technology, 45(70), 395-400.

Nguyen, Q. T., Binh, H. T., Bui, T. D., & NT, P. D. (2019, December). Student postures and gestures recognition system for adaptive learning improvement. In *2019 6th NAFOSTED Conference on Information and Computer Science (NICS)* (494-499). IEEE.

Olivares, O. J. (2007). Collaborative vs. Cooperative learning: The instructor's role in computer-supported collaborative learning. K. L. Orvis & A.L.R. Lassiter (Eds). *Computer-supported collaborative learning: best practices and principles for instructors*. Hershey: Information Science Publishing.

Olson, M. H., & Ramírez, J. J. (2020). *An introduction to theories of learning*. Routledge.

O'Keeffe, L., Conlan, O., & Wade, V. (2006). A unified approach to adaptive hypermedia personalization and adaptive service composition. *Adaptive Hypermedia and Web-Based Systems*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 307-303.

Park, E., Ifenthaler, D., & Clariana, R. B. (2023). Adaptive or adapted to Sequence and reflexive thematic analysis to understand learners' self-regulated learning in an adaptive learning analytics dashboard. *British Journal of Educational Technology*, 54(1), 98-125.

Papanikolaou, K., & Grigoriadou, M. (2009). Combining adaptive hypermedia with project and case-based learning. *International Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 18(2), 191-220.

Paul, and Richard. (1989). *Critical thinking handbook*, high school center critical thinking & moral critique Sonoma state university rohnart. California.

Phua, B, Z., Chiew, T, K., & Chua, K, Y. (2014). Implication of Course Context and Learning Style on Adaptive Educational Hypermedia System Design in Higher Education. *In the Third International Conference on E-Learning and E-Technologies in Education* (ICEEE2014), 216-225.

Premlatha, K. R., & Geetha, T. V. (2015). Learning content design and learner adaptation for adaptive e-learning environment: a survey. *Artificial Intelligence Review*, 44(4), 443-465.

Plummer, R., Baird, J., Dzyundzyak, A., Armitage, D., Bodin, Ö., & Schultz, L. (2017). Is adaptive co-management delivering? Examining relationships between collaboration, learning and outcomes in UNESCO biosphere reserves. *Ecological Economics*, *140*, 79-88.

Posey, L, (2007). *Critical thinking and collaboration in online health professional education. Applied Dissertation*, Fischler School of Human Resources and Education, Nova Southeastern University

Reigheluth, C. M. (2005). *New Instructional Theories and strategies for a knowledge-based society. Innovation in Instructional Technology*. In Spector, J. M. Ohrazda, C., Schaack, A. V. & Wiley, D. A. (Eds.), Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, London: PUBLISHERS Mahwah.

Ronfeldt, M., Farmer, S. O., McQueen, K., & Grissom, J. A. (2015). Teacher collaboration in instructional teams and student achievement. *American Educational Research Journal*, *52*(3), 475-514.

Salomon, G. (1993). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations. Cambridge*, UK: Cambridge University Press.

Samuel, D., Kim, C., & Johnson, E. (2011). A study of a social annotation modeling learning system. *Journal of Educational Computing Research*, 45(1), pp. 117-137.

Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinction. Interdisciplinary. *Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9–20.

Shi, L., Cristea, A., I., Foss, J., G. K., Al Qudah, D., & Qaffas, A. (2013a) A social personalized adaptive E-Learning environment: a case study in Topolor. *IADIS International Journal on WWW/Internet*. ISSN 1645-7641. 14-34.

Shi, L., Awan, M., Cristea, A. I. (2013b) Evaluation of Social Personalized Adaptive E-Learning Environments: From End User Point of View. *In Proceedings of the 3th Imperial College Computing Student Workshop (ICCSW 2013),* 103-110, London, United Kingdom, September 26-27, 2013. Schloss Dagstuhl - Leibniz Center for Informatics.

Stash, N. (2007). incorporation cognitive learning style in a general-purpose adaptive hypermedia system. *Dissertation Abstracts International*, 68(4) .

Staddon, J. E. R. (2016). *Adaptive behavior and learning*. Cambridge University Press.

Surjono, H. (2009), "The Development of an Adaptive eLearning System Based on the E-Learning Style Diversity of Visual-Auditory, ava at: https://www.researchgate.net/publication /262323892_Adaptive_ELearning_ Based_on_Learner's_Styles

Tsortanidou, X., Karagiannidis, C., & Koumpis, A. (2017). Adaptive Educational Hypermedia Systems based on Learning Styles: The Case of Adaptation Rules. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *12* (05), 150-168.

Truong, H. M. (2016). Integrating learning styles and adaptive e-learning system: Current developments, problems and opportunities. *Computers in human behavior*, *55*, 1185-1193.

Tortorella, R. A., & Graf, S. (2017). Considering learning styles and context-awareness for mobile adaptive learning. *Education and Information Technologies*, *22*, 297-315.

Van Leeuwen, A., & Janssen, J. (2019). A systematic review of teacher guidance during collaborative learning in primary and secondary education. *Educational Research Review*, 27, 71-89.

Vangrieken, K., Dochy, F., Raes, E., & Kyndt, E. (2015). Teacher collaboration: A systematic review. *Educational research review*, *15*, 17-40.

Van Schyndel, J. L. (2015). Nursing students'perceptions of presence in online courses. faculty of the University Graduate School in partial fulfillment of the requirements for the *degree Doctor of Philosophy in the School* of Nursing, Indiana University.

Yarandi, M., Jahankhani, H., & Tawil, A. (2013): A personalized adaptive e-learning approach based on semantic web technology, *Webology*, (10) 2, December, 2013.

Yeom, S., Herbert, N., & Ryu, R. (2022, July). Project-based collaborative learning enhances students' programming performance. *In Proceedings of the 27th ACM Conference on on Innovation and Technology in Computer Science Education* Vol. 1 (248-254).

Yuselturk, E. & Cagiltay, C. (2007). Collaborative work in online learning environments: critical issues, dynamics, and challenges. In K. L. Orvis, & A. L. R. Lassiter (Eds.), *Computer-supported collaborative learning: Best practices and principles for instructors* (66-88). Hershey, PA: IGI.

Uribe, D., Klein, J. D. & Sullivan, H. (2003). The effect of computer-mediated collaborative learning on solving ill-defined problems. *Educational Technology Research and Development*, 51(1), 5-19.

Wang, C. J. (2023, January). Walk a Mile in Students' Shoes–An Approach to Faculty Development on Integrating Web-Based Collaborative Learning into Instruction. *In Computer Support for Collaborative Learning* (639-640). Routledge.

Weibelzahl, S., & Weber, G. (2002). Advantages, opportunities, and limits of empirical evaluations: Evaluating adaptive systems. *KI*, 16(3), 17-20.

Witkin, H.A., Moore, C.A., Goodenough, D.R., Cox, P.W. (1977). Review of educational research. *winter*, 47(1), 1 -64.

Wolf, J. (2002). Design features for project-based learning. Retrieved January 27, 2012, from: www.designshare.com/Research/Wolff/Project_Learning.htm

Wolf, C. (2007). *Construction of an adaptive e-learning environment to address learning styles and an investigation of the effect of media choice*. Unpublished doctoral dissertation, School of Education, RMIT University.

Zubiri-Esnaola, H., Vidu, A., Rios-Gonzalez, O., & Morla-Folch, T. (2020). Inclusivity, participation, and collaboration: Learning in interactive groups. *Educational Research*, 62(2), 162-180.