بيئة تعلم الكترونية قائمة على التفاعل بين نمط عرض المحتوى التكيفي ونمط أسلوب التعلم واثره في تنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم المعرفية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم

د. محمد احمد احمد سالم
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية تربية نوعية- جامعة بورسعيد

أ.م.د. منى عبد المنعم حسين فرهود
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية تربية نوعية- جامعة بورسعيد

بيئة تعلم الكترونية قائمة على التفاعل بين نمط عرض المحتوى التكيفي ونمط أسلوب التعلم واثره في تنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم المعرفية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم

د. محمد احمد احمد سالم (*) **أ.م.د. منى عبد المنعم حسين فرهود (**)**

المقدمة:

ظهر التعلم الإلكتروني ليزيد من فاعلية التعلم إلى درجة كبيرة، ويقلل من الوقت اللازم له، ويقلل كلفته المادية، ويوفر بيئة تعلم تفاعلية تسمح للمتعلم بالدراسة بالوقت والمكان الذي يفضله، وبحسب ما يناسب قدراته وزمن تعلمه.

فعندما يكون المتعلم هو المستهدف؛ فإنه ينبغي اتخاذ الإجراءات في بيئة المتعلم لإيصال مهام التعلم إليه، كما ينبغي توفير مصادر التعلم للمتعلمين ليتمكنوا من اكتشاف مهام تعلمهم ولابد أن يتم تصميم البيئة التعليمية بحيث يكون المتعلم هو محورها وتقديم المساعدة الفعالة للتعلم عند الطلب (Banathy, 2005).*

وفي المقابل هناك العديد من المتغيرات التي تؤثر على العملية التعليمية بشكل فعال داخل بيئات التعلم الإلكتروني، حيث يتم تقديم المحتوى الإلكتروني بنفس الطريقة لكل المتعلمين دون الأخذ في الاعتبار اختلافاتهم الشخصية، وقدراتهم العقلية في التعلم، وأساليب تعلمهم، وأنماطهم التعليمية، ومعرفتهم السابقة، مما يحول دون الوصول إلى الأهداف التعليمية المرجوة (Surjono, 2014).

فقد توفر بيئات التعلم التكيفية المحتوى التعليمي للمتعلم وفقا للوضع الحالي له وبذلك يكون لها القدرة للوصول الي المحتوى التعليمي المناسب لاحتياجاته كما أنها

* مدرس تكنولوجيا التعليم- كلية تربية نوعية- جامعة بورسعيد.
** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد- كلية تربية نوعية- جامعة بورسعيد.

* يتبع الباحثان نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية للعلوم النفسية (APA 6) The American Psychological Association الإصدار السادس وتم التعديل في أسماء مراجع اللغة العربية واستخدامها كما هي.

تساعد المعلمين على تقديم طرق متنوعة من طرق التدريس للطلاب علاوة على ذلك تقترح التكنولوجيا المدعمة للنظم التكيفية سياقات متنوعة للتعلم يبني فيه المتعلم معرفته من خلال أساليب أسلوب التعلم الفردية والتعاونية الخاصة بالمحتوى التعليمي أيضا يمكنها إعداد المحتوى التعليمي للمتعلمين وفقا لخصائصهم المختلفة للوصل الي تعلم جيد(Kara & Sevim,2013).

على الرغم من نجاح التعلم الإلكتروني كمستحدث تكنولوجي في تقديم التعليم الفردي المتمركز حول المتعلم، إلا أنه لا يخلو من العيوب والمشكلات، حيث تركز بيئته على الجوانب المعرفية للتعلم بشكل كبير وتهمل الجوانب المهارية، ويتم عرض المحتوى فيه دون مراعاة لحاجات المتعلمين وخصائصهم الفردية ونمط أسلوب التعلم لكل فرد وخبرته التعليمية، وهو ما يؤدي إلى تشتت المتعلم بين عناصر المحتوى التعليمي وعدم تحقيق الأهداف التعليمية المحددة على النحو المطلوب (عبد الغفور،٢٠١١).

مما أدى الي ظهور نمط جديد من التعلم الإلكتروني، وهو التعلم الإلكتروني التكيفي والذي يتمثل في عملية توليد خبرة تعليمية فريدة من نوعها لكل متعلم، وفقا لشخصيته، وبناء على ميوله واهتماماته، من أجل تحقيق أهدافه التعليمية، مما يحقق التعلم الفعال (Bahreininejad & Yaghmaie , 2011).

كما يعد التعلم التكيفي إحدى النظم التعليمية الحديثة التي نشأت بهدف إيجاد بيئة تعليمية تواكب احتياجات ومتطلبات كل متعلم على حده وذلك بتوفير نظام يسمح بوجود مسارات تناسب الاختلافات الشخصية بين المتعلمين واحتياجات كل منهم، وللوصول إلى التكيف يجب أن نضع في عين الاعتبار أساليب التعلم، فمن خلالها تصبح بيئة التعلم قادرة على التكيف وفقا لاحتياجات المتعلمين مراعية الفروق الفردية بينهم، بالإضافة إلى تقديم حلول للمشكلات التي تواجههم مما يؤدي بدوره إلى نجاح العملية التعليمية (Bahreininejad& Yaghmaie, 2011).

وتشير دراسة كلاً من "فوبيون وفيتشينبانيا" (Phobun& Vicheanpanya, 2010)، (مرام مكاوي، ٢٠١٤) الي أن المحتوى في بيئة التعلم التكيفية لابد أن يُصمم

حسب المستوى المعرفي للمتعلم، وطرق التدريس وأساليب التعلم المناسبة له، ويتم ذلك عن طريق تجميع معلومات عن المتعلم بطرق مختلفة من خلال نموذج المستخدم User Model، وحفظها في ملف خاص، وهي عملية يمكن أن تجرى بشكل مباشر بحيث يتم سؤال المتعلم عن خصائص معينة يقوم بإدخالها في النظام عن طريق تعبئة استبيان على سبيل المثال، أو غير مباشرة عن طريق الاستفادة من المعلومات التي يخزنها النظام عنه أثناء عمله عليه، ومن ثم عرض المحتوى التعليمي للمقرر وفقاً للمعلومات في هذا الملف الذي يجري تحديثه بشكل دوري.

أيضا تعتمد بيئات التعلم التكيفية على تكيف المتعلم مع المحتوى التعليمي وما يشمله من عناصر وأنشطة تعليمية، حيث يتم إعداده بطرق مختلفة تتناسب مع اختلاف الأنماط المعرفية والتعليمية للمتعلمين، فيمكن من خلالها عرض نفس المحتوى على طالبين بطريقتين مختلفتين وذلك استنادا إلى الاستجابات الفردية لكل طالب على حده . (Esichaikulv, et.al, 2016)

فقد بدأ التعلم الإلكتروني التكيفي بنظامين هما نظم التعلم الذكية ونظم الوسائط المتشعبة التكيفية، وأصبحت نظم الوسائط المتشعبة التكيفية هي الأكثر شهرة في التعلم التكيفي، وقد وصفها كل من Geaff, 2002; Cristes Calvi, 2003; Muntean, (McManis,2004) بأنها نظم تعليمية قائمة على الويب، تقدم للمتعلمين إمكانية توفير تفاعلات مخصصة سواء كانت هذه التفاعلات في أنماط عرض المحتوى أو في أنماط الإبحار لتوفير التكيف لهم، وتعتمد هذه النظم على معرفة خلفية المتعلم المعرفية، وتفضيلاته، وأسلوب تعلمه، ونمط تفكيره، كمرجع للمعلومات يساعد على بناء التكيف.

أيضا أكد Brusilovsky, kobsa & Nejdl, (2007) على وجود أنماط أخرى هامه للبيئات التكيفية وهي القائمة على عرض المحتوى كونها تعتمد بشكل أساسي على تكييف طريقة عرض المحتوى أو طريقة عرض الوسائط المتعددة عند تقديمها للطالب، وذلك عن طريق إخفاء بعض التفاصيل التي ليست ضمن اهتماماته الحالية، وهي بذلك تتميز بسهولة الاستخدام، والملائمة لمعظم أنواع المحتوى والمستويات التعليمية.

كما يؤكد العديد من الباحثين على أهمية أنماط المحتوى التكيفي مثل كلاً من Brusilovsky, ,Souhaib,; (2011) Magnisalis et. A, (2011);) Nejdl & Bitonto et al, (2013)؛ Kobsa; et (2007)؛ وحنان إسماعيل محمد، (٢٠١٠)) وقد اجمعوا على أن المحتوى التعليمي التكيفي يعد من أهم مكونات بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية، وأنه من أكثر الصعوبات التي يعاني منها مستخدم البيئات التعلم التكيفية مشكلة التشتت وأكدوا أن حل هذه المشكلة يأتي عن طريق تحديد نمط عرض المحتوي التكيفي المناسب في ضوء محددات هذه البيئة التعليمية التكيفية من حيث نوع المحتوى التكيفي ومستوى المتعلمين، أيضا أكدوا على ضرورة استخدام بشكل دائم ومستمر لتصميم أنماط المحتوى التكيفي، وذلك لتطوير أساليب تصميمها وإنتاجها بهدف ضمان تأثيرها وكفاءتها في تحقيق نواتج التعلم وأوصوا أيضا بضرورة إجراء مقارنات بين أنماط التكيف القائم على عرض المحتوى، وأكدوا أن هذه المهمة ليست سهلة لكنها تحتاج إلى نظام مصمم بشكل دقيق حتى يمكن الثقة في النتائج التي يتم الوصول إليها، إذ أن الهدف الأساسي من استخدام أنماط التكيف القائمة على عرض المحتوى هو اختيار النمط المناسب الذي يتكيف مع خصائص وشخصية ومتطلبات المتعلم.

ويرى الباحثان أن تحديد المحتوى التكيفي المناسب للمتعلم قد يساعده بشكل كبير في الوصول الي تحقيق أهدافه التعليمية بطريقة سريعة وفعاله حيث يتم استبعاد المعلومات التي ليس له علاقة بها ويتم التركيز على المعلومات المناسبة للمتعلم بشكل مباشر مما يدفع عنه الغموض وعدم التركيز.

وفي هذا الإطار يرى كينى وباهل Kenny & Pahl (2009) من خلال تحليله لعديد من الآراء والكتابات حول أنماط عرض المحتوى التكيفي أنه يوجد نمطان أساسيان لعرض المحتوى التكيفي يفضل استخدامهما في داخل البيئات الإلكترونية التكيفية الموجة لذوي الخبرة هما نمط المحتوى الشرطي، ونمط المحتوى المرن، فهما أنماط تساعد

المتعلمين ذوي الخبرة على استخدام سهل لهذه البيئات وبالتالي تساهم بشكل أساسي في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

ففي نمط المحتوى المرن يقدم للمتعلم شروحاً إضافية مرتبطة بموضوع ما، وهو أحد أنواع النص الفائق الذي يمكن تقليصه أو تمديده من خلال الضغط علي الكلمات ذات الارتباط التشعبي أو الضغط علي الروابط النشطة، وذلك بناء على نموذج المتعلم، ويتم تقديم تلك الطريقة لعرض النصوص وفقا لمستوي المتعلم المعرفي وخبرته السابقة حول موضوع تعلمه، فإذا كان المتعلم مبتدأ، يتم تقليص النص الفائق وتقديم تفاصيل أقل حول المفاهيم المختلفة، ومع تقدم مستوي المتعلم المعرفي يتم تمديد المحتوى عن طريق النقر على الكلمات الساخنة لإعطاء المتعلم معلومات إضافية وهناك نمط المحتوى الشرطي الذي يتم فيه تقسيم المحتوى إلى أجزاء أو مقاطع، وكل جزء يوجد له شرط في نموذج المتعلم، ويظهر النظام الجزء الذي له علاقة فقط باحتياجات المتعلم وينطبق عليه شرط التعلم، وغالبا ما يتمثل هذا الشرط في مستوي معرفة المتعلم (ربيع رمود، سيد شعبان، ٢٠١٩).

كما يوجد العديد من النظريات الداعمة لنمط المحتوى التكيفي المرن منها نظرية الدافعية حيث أشار كيلر الي أن هناك مجموعة من المحددات التعليمية التي تؤدي إلى الدافعية للتعلم، وهي الاهتمام والمواءمة والتوقع والإشباع وهناك مجموعه أخرى من المحددات تتعلق بمفهوم تحكم المتعلم وهى: المواءمة وهي إدراك المتعلم للاحتياجات الشخصية خلال عملية التعلم، والتوقع يعرف بأنه الاحتمال المتوقع للنجاح من المتعلم (محمد التكريتي، ٢٠١٢) وبذلك تدعم هذه النظرية لنمط المحتوى المرن الذي يتيح قدر كبير من التحكم بعرض المعلومات بواسطة الروابط المستخدمة.

ايضاً يؤيد نمط المحتوى التكيفي المرن النظرية البنائية المعرفية التي تتبنى مفهوم التفكير على أنه عملية تكيف وتنظيم، ومن خلالهما يكتسب المتعلم المعرفة، حيث ان التنظيم هو الجانب البنائي من التفكير، ويشمل علي عمليتي التكامل والتنسيق بين الخبرات الجديدة وبين بنية الفرد المعرفية السابقة، وأما التكيف يعني التوازن الذي يحدث

بين الخبرات السابقة للمتعلم وبين الظواهر والأحداث التي يتفاعل معها في البيئة التعلم وتؤديان إلى تكيف الطلاب مع الخبرات الجديدة المقدمة لهم (محمد عطيه خميس،٢٠١٣) وهذا ما يحدث للطلاب عند استخدام نمط المحتوى المرن الذي فيه يتم الوصول الي معلومات إضافية من خلال الروابط التشعبية الموجودة ببيئة التعلم.

كذلك تؤيد هذا التوجه نظرية ثراء الوسائط، التي يشير أحد مبادئها الأساسية إلى أنه كلما زاد عدد المثيرات بالوسيط فانه يقدم سياق اتصال أكثر ثراء للمتعلمين وهو ما ينطبق بشكل أكبر على المحتوى المرن الذي يوفر روابط تكيفية يختلف مستواها وعددها باختلاف مستوى المتعلم مما قد يؤدي إلى تجربة تعلم أكثر ثراء كميا وكيفيا للمتعلمين وبذلك تؤيد هذه النظرية استخدام نمط المحتوى المرن.

كذلك تؤيد هذا التوجه نظرية معالجة المعلومات: حيث أشار جانييه إلى أن التعلم عملية مستمرة ومتصلة، تبدأ من انتقال المعلومات من المستقبلات الحسية، وتمر خلال الذاكرة قصيرة المدى، وربما تصل للذاكرة طويلة المدى حتى تنتهي أخيرة باستجابة المتعلم، وأحد نتائج عملية ترميز المعلومات على المدى الطويل هو تكوين الخريطة المعرفية للمتعلم، والتي تعد الطريقة التي تنظم بها المعرفة في الذاكرة طويلة المدى (العجيلي سركز& ناجى خليل، ٢٠١٠).

من خلال هذه النظرية فإن تحكم المتعلم في اختيار الروابط التي تناسبه الذي يوفره نمط المحتوى المرن قد يكون أكثر فاعلية مقارنة بنمط المحتوى الشرطي في عملية التعلم حيث ترتبط عادة الاختيارات التي يطلبها المتعلم بدرجة كبيرة بالتنظيم المعرفي الداخلي له.

أما نمط المحتوى الشرطي له ايضاً العديد من النظريات الداعمة له مثل نظرية التعلم المتمركز حول المتعلم فتهتم هذه النظرية بالمتعلمين كجزء لا يتجزأ من العملية التعليمية، كما تهتم بالمستويات المعرفية للمتعلمين كمحور تجربة التعلم التي من المفترض أن تندمج بشكل إيجابي لتكون منظومة معرفية لدى المتعلم بمعنى أن يختار

الطلاب ما سيتعلمونه، وكيف سيتعلمون، وكيف سيقيمون تعلمهم الخاص (67. Hoidn, 2016).

مما يدعم نمط المحتوى التكيفي الشرطي حيث انه يمكن المتعلمين من القدرة علي تحديد ما يتعلمون بما يتناسب مع خبراتهم السابقة.

كذلك تؤيد هذا التوجه النظرية السلوكية حيث يعد أحد المبادئ الأساسية عند سكينر أن تتركز المعلومات المعروضة على الهدف الخاص بكل وحدة تعليمية بعد تنظيم كل الوحدات تنظيما منطقيا من السهل الي الصعب، وحذف المعلومات الإضافية التي لا علاقة لها بالهدف التعليمي من أجل التركيز وعدم تشتت انتباه المتعلم (أسية على بركات، ٢٠١٠) وبذلك يدعم هذا التوجه نمط المحتوى التكيفي الشرطي حيث أن نمط المحتوى التكيفي الشرطي يُظهر فقط المعلومات التي لها علاقة باحتياجات المتعلم وينطبق عليه شرط التعلم وبذلك تتركز المعلومات المعروضة على تحقيق الهدف الخاص بتلك الوحدة بأيسر الطرق للمتعلم.

ومما سبق عرضه من مؤيد ومعارض لنمطى المحتوى التكيفي المرن مقابل الشرطي هذا ما دفع الباحثان الي التعرف الي أي من النمطي سوف يكون له تأثير أكبر إذا ما تم التفاعل بينه وبين نمط أسلوب التعلم الفري مقابل التعاوني.

من خلال تصميم وإنتاج مواد تعليمية إلكترونية تكيفية، تعتمد على الملف الشخصي للمتعلم والأهداف والاهتمامات والاحتياجات وتخصيص الإجراءات لتحديد استراتيجية التعليم المناسبة سواء كانت فردية أو جماعية، وتشمل على عناصر تُعطي للمتعلمين من قِبل النظام لتسهيل فهم أعمق للمعلومات، وتوفير أفضل استيعاب للمعرفة (Asfour, 2011).

فأسلوب التعلم الفردي يعتبر شكل من أشكال التعلم يقوم فيه المتعلم بأنشطة وتكليفات تعليمية محددة معتمداً على نفسه بشكل مستقل حسب قدرته وسرعته الخاصة في التعلم مما يسمح للمتعلم بالمرونة في التحكم بالوقت، ويحقق إيجابيات كثيرة للمتعلمين

أهمها اعتماده على نفسه في تنفيذ الأنشطة التعليمية وتحمل المسئولية (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣).

أيضا تؤكد العديد من الدراسات على التأثير الفعال لاستخدام أسلوب التعلم الفردي في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، من هذه الدراسات، دراسة محمد أمين (٢٠١١)؛ ودراسة جيو(Guo ,2008)؛ دراسة رجاء عبد العليم (٢٠١٠)؛ دراسة هند عبد الرحمن (٢٠٠٧).

كما حظي هذا التوجه الذي يدعو الي استخدام أسلوب التعلم الفردي بتأييد العديد من النظريات التربوية منها النظرية السلوكية التي تؤكد على أن السلوك ظاهرة قابلة للملاحظة والتحديد والقياس، وأن الأهداف السلوكية بطبيعتها فردية ومحددة، لذلك تعد النظرية السلوكية هي حجر الزاوية في حركة تفريد التعليم، حيث يؤكد سكنر علي ضرورة تقسيم السلوك النهائي إلي مكوناته التي يمكن تعلمها تباعا وبشكل تدريجي لكل متعلم علي حدة، حيث يتقدم كل متعلم نحو الهدف النهائي المنشود خطوة خطوة وتتراكم أنماط السلوك المترابطة التي تشكل بمجموعها السلوك النهائي المرغوب (توفيق مرعي، محمد الحيلة،٢٠١٢).

علي الجانب الأخر يركز التعليم التعاوني على الإيجابية والاعتمادية المتبادلة بين المتعلمين، من خلال أنشطة جماعية منظمة، لتحقيق أهداف مشتركة فهو ليس مجرد تجمع للطلاب في مجموعات، وإنما هو مجتمع يمثل المتعلم فيه جزء مهم من كيان المجموعة المتعاونة، ودوره متكامل مع أدوراهم، يساعد المتعلمون بعضهم البعض في جمع المعلومات وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها؛ للوصول الى حل جماعي للمشكلات التي تواجههم (محمد خميس، ٢٠٠٣).

وينفذ أسلوب التعلم التعاوني من خلال أنشطة تعاونية حيث يتعاون المتعلمون في مجموعات، في سياق نشاط تعليمي تعاوني محدد، باستخدام أدوات ومصادر مختلفة، والقيام بأدوار محددة، تحدد مسؤوليات وواجبات كل متعلم، وكذلك قواعد التعاون (Gogoulou, et al., 2007).

كما يحظى أسلوب التعلم التعاوني بتأييد العديد من النظريات التربوية منها النظرية المعرفية لبياجيه، والنظرية البنائية الاجتماعية الفيجوتسكى، ونظرية التعلم الموقفي للافي وويجز كأساس نظري، وهذه النظريات تشير إلى أن الأفراد عناصر نشطة تسعى بشكل هادف لبناء المعرفة في سياق تعاوني اجتماعي، وأن المعرفة تقع في الأساس على عناصر بيئة التعلم التي يتم الحصول منها على المعرفة (زكريا حناوي، ماريان منصور، ٢٠١٨).

مما سبق من أراء ونظريات داعمه للتعلم الفردي وأيضا قد حظي أسلوب التعلم التعاوني بتأييد ودعم من العديد من الآراء والنظريات التربوية ولذلك هذا ما دفع الباحثان الي التعرف الي الأفضلية لكلاً من أساليب التعلم الفردي مقابل التعاوني ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحتوى التكيفي (الشرطي مقابل المرن).

وبما أن أخصائي تكنولوجيا التعليم من صميم مهامه التعامل مع الشبكات المتنوعة للحاسب الآلي فكان لابد من الوصول الي طرق وأساليب متنوعة نضمن بها تنمية هذه المهارات لأخصائي تكنولوجيا التعليم وقد أكدت دراسة أسماء عبد الحافظ (٢٠١٣) الحاجة لتنمية مهارات تصميم شبكات الحاسب الآلي كمتطلب فني من متطلبات تنمية مهارات إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم في الحل التعليمي فقط ولكن أيضا حتى يكون قادرا على مواجهة سوق العمل، وأن ظهور شبكات الحاسب الآلي نتيجة لثورة تكنولوجيا المعلومات أدت إلى ضرورة تنمية المهارات اللازمة لتصميم واستخدام الشبكات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أيضا دراسة عبد الرؤوف محمد (٢٠١٥) التي هدفت إلى بناء قائمة بمشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، إعداد بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية ذكية لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب الآلي.

كما لوحظ في الآونة الأخيرة قيام التكنولوجيا بدور كبير في تحقيق عنصر متعة التعلم والتشويق لدي المتعلمين، فلقد ظهرت العديد من التقنيات التي تساعد على تحقيق

تلك المتعة التعليمية التي بمقدورها جعل الطلاب يحققون الأهداف التعليمية بصورة أكثر متعة من الطرق التقليدية.

ولا تتحقق متعة التعلم إلا من خلال إيجابية المتعلم في العملية التعليمية ومشاركته الفعالة في الخبرات التعليمية والأنشطة التعليمية المختلفة على النهج الذي يحقق له البهجة والسعادة أثناء التعلم (Lamberth& Baida,2010).

كما يرى إبراهيم رفعت (٢٠١٧) بأن متعة التعلم تعد بمثابة توجها تعليميا يهدف إلى المشاركة الفعالة للمتعلمين في تشكيل وتكوين الخبرات التعليمية، لتحقيق مشاعر المتعة فيما يقوم به المتعلمون من خبرات ممتعة، وربما يكون تحقيق المتعة هو الأولوية الأكثر وضوحا لدي المتعلمين وربما أكثر من أولوية تحقيق أهداف أكاديمية مقابل تحقيق متعة التعلم، ولكن مع اندماج المتعلمين في الخبرات التعليمية الممتعة، تتحقق الأهداف الأكاديمية وبطريقة أكثر استيعابا لدى المتعلم (إبراهيم رفعت، ٢٠١٧، ١٢).

كما أن متعة التعلم تتحقق أيضا لدي المتعلمين إذا أحس المتعلم بالقبول وأن له قيمة وأثر واضح ومشاركة فعالة في عملية التعلم، وأحب البيئية التي وجد فيها وشعر بالانتماء تجاهها، فعندما يقوم بإتمام المهام المطلوبة منه فإنه يشعر بالسعادة والمرح، وبذلك تتحقق متعة التعلم وينعكس ذلك على سلوكيات المتعلم وأفعاله وأفكاره (Yadav et, 2017).

كما تؤكد العديد من الدراسات على أهمية متعة التعليم في العملية التعليمية كدراسة كلا من ((Maatta & Rantal (2012)؛ ودراسة أحمد محمد(٢٠١٤)؛ Virtanen, et al(2015)؛ نهى يوسف، نورا مصلحى (٢٠١٥)) والتي اتفقت علي ان متعة التعلم تعمل علي تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائي للمهارات التعليمية المختلفة وتساعد علي بقاء اثر التعلم ورضا الطلاب علي ما يتعلمونه.

ويرى الباحثان في البحث الحالي أن متعة التعلم تتسم بأهمية كبيرة في العملية التعليمية كما انها لها علاقة واضحة بالمتغيرات المستقلة بالبحث حيث أن توفير أساليب التعلم الفردي والتعاوني مع البيئة الإلكترونية القائمة علي المحتوى التكيفي الشرطي مقابل

المرن قد يؤدي الى زيادة متعة التعلم الذي يبحث عنها المتعلم أثناء اكتسابه المهارات والمعارف المختلفة.

ومن هذا المنطلق ونتيجة الي تضارب الآراء حول أساليب التعلم الفردي مقابل التعاوني وأيضا نمط المحتوى التكيفي الشرطي مقابل المرن وعدم وجود دراسات على حد علم الباحثان قد تناولت هذه المتغيرات معاً وذلك فيما يتعلق بتأثيرهم في تنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم ومن هنا نبع الإحساس بمشكلة البحث وبالتالي الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الوقوف على نمط التعلم الأفضل مع نوع المحتوى التكيفي الملائم لتنمية مهارات البحث لحالي ومتعة التعلم.

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال تدريس مقرر شبكات الحاسب الآلي لطلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم حيث لاحظ الباحثان وجود عدم رضا من جانب الطلاب عن طريقة تقديم المحتوى الخاص بشبكات الحاسب الآلي بالطريقة التقليدية المعتادة كما تم الاطلاع علي كشوف الرصد الخاصة بدرجات الطلاب من شئون الطلاب وتبين تدني درجات الطلاب في الجانب المعرفي والمهاري لمهارات شبكات الحاسب الآلي بالإضافة الي تدني المستوى المهاري الخاص بالطلاب بمقرر شبكات الحاسب الآلي وقد أشار العديد من الطلاب الي عدم ملائمة طريقة التدريس التقليدية مع هذا المقرر مما جعلهم يتجهون الي بعض الفيديوهات التعليمية لتدعمهم لكن للأسف هذه الفيديوهات موجوده بطريقة عشوائية لا تتلائم مع المقرر العلمي المقدم لهم كما أوضح البعض الأخر أن التعلم في مجموعات كبيره قد يكون غير مناسب لتدريس مقرر شبكات الحاسب الآلي بينما اعرب أخرين علي وجوب فردية التعلم للتركيز علي تعلم تلك المهارات.

وللتأكد من أسباب هذه الظاهرة التي أشار اليها العديد من الطلاب والتعرف عليها قام الباحثان بعمل دراسة استكشافية في صورة مقابلة مع طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم وقد بلغ عددهم ٣٠ طالب وطالبة وتم توجيه بعض الأسئلة حول أسباب

تدني المستوى المهاري والتحصيلي لمهارات شبكات الحاسب الآلي ومدى تفضيلهم الي نمط أسلوب التعلم سواء فردي أو تعاوني وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية عما يلي:

اتفق العديد من الطلاب بنسبة تزيد عن ٩٠٪ على عدم مناسبة تقديم المحتوى التعليمي الخاص بمقرر شبكات الحاسب الآلي لهم بالطريقة التقليدية كما اتفق أيضا العديد من الطلاب بنسبة تزيد عن ٩٣٪ على عدم رضاهم عن نمط أسلوب التعلم المتبع في تدريس مقرر شبكات الحاسب الآلي.

من خلال ما سبق شعر الباحثان بوجود مشكلة تتعلق بطريقة تقديم المحتوى التعليمي الخاص بمقرر شبكات الحاسب الآلي حيث تعد هذه المشكلة ليست في المقرر نفسه بقدر تقديم المقرر بالطريقة الملائمة والمناسبة لطرق تعلم الطلاب وكما تم ذكره بالمقدمة هناك أنماط لتقديم المحتوى العلمي التكيفي أهمها المحتوى التكيفي المرن والمحتوى التكيفي الشرطي فما هو الأفضل؟ وذلك في إطار تفاعلهما مع نمط أسلوب التعلم الفردي والتعاوني للوصول الي رضا ومتعة التعلم لدى الطلاب السؤال يحتاج إلى إجراء بحث علمي وهذا هو هدف البحث الحالي.

مما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى تحديد أنسب نمط محتوى تكيفي في بيئات التعلم الإلكترونية كذلك تحديد أنسب نمط تعلم فردي مقابل التعاوني كذلك دراسة التفاعل بين نمط المحتوى التكيفي، ونمط أسلوب التعلم الملائم له وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما على تعلم مهارات شبكات الحاسب الآلي بجانبيه الأدائي والمعرفي ومتعة التعلم المعرفية لدى الطلاب.

وفيما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في العناصر التالية:

- عدم ملائمة نمط عرض المحتوى، ونمط أسلوب التعلم المستخدم لتدريس مقرر شبكات الحاسب الآلي.
- اختلاف الآراء ونتائج البحوث حول تحديد أنسب نمط لعرض المحتوى التكيفي المرن مقابل الشرطي في بيئات التعلم الإلكترونية.

- ما أوصت به بعض الدراسات والبحوث بضرورة التعرض بشكل دائم ومستمر لمتغيرات هذا البحث، وذلك لتطويرها وضمان درجة فعاليتها وكفاءتها في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

أسئلة البحث الحالي:

يسعى البحث لحل المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام التفاعل بين نمط المحتوى التكيفي (المرن مقابل الشرطي) في بيئات التعلم الإلكترونية في ضوء التفاعل مع نمط وأسلوب التعلم (الفردي مقابل التعاوني) على تنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم المعرفية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وينبع من هذا السؤال الرئيس أسئلة فرعية هي:

١. ما مهارات شبكات الحاسب الآلي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢. ما معايير تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على التفاعل بين المحتوى التكيفي (الشرطي/المرن) ونمط أسلوب التعلم (فردي/تعاوني)؟

٣. ما أثر نمطي المحتوى التكيفي (المرن مقابل الشرطي) في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم المعرفية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٤. ما أثر نمط أسلوب التعلم الفردي مقابل التعاوني في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم المعرفية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٥. ما أثر التفاعل بين نمطي المحتوى التكيفي (المرن مقابل الشرطي) ونمط أسلوب التعلم (الفردي مقابل التعاوني) في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم المعرفية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات شبكات الحاسب وقوة السيطرة المعرفية وذلك من خلال:

١. التعرف على مهارات شبكات الحاسب الآلي الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. تحديد المعايير المناسبة لبيئة الكترونية تعليمية قائم على التفاعل بين نمط محتوى تكيفي مرن مقابل شرطي ونمط أسلوب التعلم فردي مقابل التعاوني.

٣. تحديد انسب نمط محتوى تكيفي (مرن/شرطي) بدلالة تأثيره في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا لتعليم.

٤. تحديد انسب نمط تعلم (فرد/تعاوني) بدلالة تأثيره في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا لتعليم.

٥. تحديد انسب نمط محتوى تكيفي (مرن/شرطي) في إطار تفاعله مع نمط تعلم (فرد/تعاوني) بدلالة تأثيرهما في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا لتعليم.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى:

١. تصميم بيئات تعلم الكتروني ذات محتوى تكيفي ملائم لطلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. قد يساعد هذا البحث القائمين على تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على محتوى تكيفي عن طريق تقديم قائمة معايير تعليمية تربوية مناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية لكثير من المؤسسات التعليمية

٣. تزويد صناع القرار بخطوط إرشادية لتضمين بيئات التعلم التكيفية وضرورة تعميم استخدام هذه التقنية في العملية التعليمية من أجل تحقيق الأهداف التعليمية وتحسين نواتج التعلم في التعليم الجامعي.

منهج البحث والتصميم التجريبي له:

ينتمي هذا البحث إلى المنهج الوصفي، وتطوير النظم (في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم) والمنهج شبه التجريبي عند قياس أثر المتغيرين المستقلين للبحث على متغيراته التابعة في مرحلة التقويم.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

في ضوء المتغيرين المستقلين للبحث تم استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي (٢×٢).

جدول (١) التصميم التجريبي لمتغيرات البحث

نمط أسلوب التعلم / نمط عرض المحتوى التكيفي	فردي	تعاوني
مرن	مج١: طلاب يدرسون بنمط تعلم فردي باستخدام محتوى تكيفي مرن.	مج٢: طلاب يدرسون بنمط تعلم تعاوني باستخدام محتوى تكيفي مرن.
شرطي	مج٣: طلاب يدرسون بنمط تعلم فردي باستخدام محتوى تكيفي شرطي.	مج٤: طلاب يدرسون بنمط تعلم تعاوني باستخدام محتوى تكيفي شرطي.

فروض البحث:

١.يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة التعلم التكيفية القائمة على نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني في القياس البعدي للجانب المعرفي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢.يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة التعلم التكيفية القائمة على المحتوى التكيفي المرن/الشرطي في القياس البعدي للجانب المعرفي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣.يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة التعلم التكيفية القائمة التفاعل بين المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني) في القياس البعدي للجانب المعرفي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤.يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة التعلم التكيفية القائمة على نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني في القياس البعدي للأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥.يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة التعلم التكيفية القائمة على المحتوى التكيفي المرن/الشرطي في القياس البعدي للأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٦. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة التعلم التكيفية القائمة التفاعل بين المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني) في القياس البعدي للأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٧. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني في القياس البعدي لمتعة أسلوب التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٨. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على المحتوى التكيفي المرن/الشرطي في القياس البعدي لمتعة أسلوب التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٩. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة التفاعل بين المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي) وأسوب أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني) في القياس البعدي لمتعة أسلوب التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

حدود البحث:

يقصر البحث الحالي على:

١. حدود بشرية: طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بشعبتيه تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد.

٢. حدود مكانية: كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد.

٣. حدود موضوعية: مهارات شبكات الحاسب الآلي.

٤. حدود زمنية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢.

أدوات القياس:(جميع الأدوات من إعداد الباحثان)

١. **اختبار تحصيلي:** لقياس التحصيل المعرفي لمهارات شبكات الحاسب.

٢. **بطاقة ملاحظة:** لقياس الجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي.

٣. **مقياس متعة أسلوب التعلم المعرفي** ببيئة أسلوب التعلم الإلكترونية.

إجراءات البحث:

١. مسح وتحليل للأدبيات، والدراسات المرتبطة بموضوعات البحث وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، والاستعانة بها في توجيه الفروض من عدمه والاستشهادات بها في تفسير النتائج الخاصة بالبحث.

٢. تحليل وتحديد مهارات شبكات الحاسب الآلي وعرضها على مجموعة من المحكمين من أهل الخبرة والتخصص للتأكد من صحتها وخلوها من الأخطاء.

٣. تحديد المحتوى العلمي لمهارات شبكات الحاسب الالي بجانبيها الأدائي والمعرفي، وتحكيمها وعمل التعديلات اللازمة عليها وفقا لآراء المحكمين.

٤. إعداد الاختبار التحصيلي المعرفي، وعرضه على السادة المحكمين وإجراء التعديلات ووضعه في صورته النهائية الصالحة للتطبيق.

٥. إعداد بطاقة ملاحظة أداء المهارة، وعرضها على المحكمين وإجراء التعديلات ووضعها في صورتها النهائية الصالحة للتطبيق.

٦. إعداد مقياس متعة أسلوب التعلم المعرفية ببيئة أسلوب التعلم الالكترونية، وعرضه على المحكمين وإجراء التعديلات ووضعه في صورته النهائية الصالحة للتطبيق.

٧. تصميم السيناريو العام المشترك لبيئة أسلوب التعلم الإلكترونية موضع دراسة البحث الحالي وفقا للتصميم التجريبي للبحث، وعرضها على المحكمين وإجراء التعديلات ووضعها في صورتها النهائية الصالحة للتطبيق.

٨. إنتاج مواد المعالجة التجريبية –البيئة الإلكترونية بمحتواها المرن والشرطي– وعرضها على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لإجازتهما، ثم إعداد البيئة في صورتها النهائية، بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة الخبراء المحكمين.

٩. اختيار عينة البحث الأساسية.

١٠. إجراء التجربة الاستطلاعية لمواد المعالجة التجريبية، وأدوات القياس؛ بهدف قياس ثباتها، والتعرف على أهم الصعوبات التي قد تواجه الباحثان، أو أفراد العينة عند إجراء التجربة الأساسية للبحث.

١١. تطبيق الاختبار التحصيلي؛ وبطاقة الملاحظة قبليا بهدف التأكد من عدم إلمام المجموعات التجريبية بالجوانب المعرفية والأدائية للمحتوى التعليمي، وكذلك لاستخدامه في التأكد من تكافؤ المجموعات الأربعة للبحث، وحساب درجات الكسب في التحصيل ومعدل الأداء المهارى.

١٢. عرض مواد المعالجة التجريبية على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث.

١٣. تطبيق أدوات القياس: الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس قابلية الاستخدام على نفس أفراد العينة، بعد عرض مواد المعالجة التجريبية عليهم.

١٤. حساب درجات الكسب لطلاب المجموعات التجريبية الأربع في تحصيل الطلاب للجوانب المعرفية لموضوع أسلوب التعلم.

١٥. حساب درجات الكسب لطلاب المجموعات التجريبية الأربع في معدل الأداء المهارى.

١٦. إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، ومن ثم تحليل البيانات، وحساب مدى التغير في تحصيل الطلاب، ومعدل أدائهم المهارى، وقابليتهم لاستخدام هذه البيئات ومقارنة نتائج التطبيق، ومناقشتها، وتفسيرها على ضوء الإطار النظري، والدراسات، والنظريات المرتبطة.

١٧. تقديم التوصيات على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

في ضوء اطلاع الباحثان علي العديد من الأدبيات والتعريفات المتعلقة بمتغيرات البحث تم صياغة مصطلحات البحث إجرائيا على النحو التالي:

بيئة أسلوب التعلم الإلكترونية: هي بيئة تعلم تعتمد على تصنيف المتعلمين وفقا لنمط تعلمهم ووفقا لنط المحتوى التكيفي المرن والشرطي ويتم من خلالها تقديم أسلوب التعلم وفقا لنماط المحتوى التكيفي (المرت/الشرطي).

نمط المحتوى التكيفي الشرطي: هو نظام يعمل على تقسيم المحتوى العلمي لمهارات شبكات الحاسب الالي الي أجزاء وكل جزء له سؤال يتم الإجابة عليه وبناء على استجابة المتعلم يتم تصنيفه الي ثلاثة مستويات مبتدئ–متوسط–خبير عن طريق اختبار ويقدم للمبتدئ العديد من الأمثلة والشروحات وتقل عند المتعلم المتوسط وتقل أكثر عند المتعلم الخبير.

نمط المحتوى التكيفي المرن: وهو نمط يقسم فيه المتعلمون الي ثلاث فئات مبتدئ ومتوسط وخبير عن طريق اختبار ويقدم فيه المحتوى التعليمي كاملا لمهارات شبكات الحاسب الالي للمتعلم مصحوبا بشروحات وتفاصيل تظهر عند الضغط على الكلمات ذات الارتباط التشعبي وتقل هذه الروابط مع الطالب المبتدئ وتزيد أكثر مع الطالب المتوسط وتزيد أكثر مع الطالب الخبير.

مهارات شبكات الحاسب الآلي: هي مجموعة من المهارات العلمية والفنية في مجال شبكات الحاسب، يستطيع المتعلم من خلالها القيام بمهام بناء وصيانة شبكات الحاسب ومواكبة التطور الهائل في مجال شبكات الحاسب مثل الشبكات السلكية واللاسلكية بالإضافة الى مجال الاتصالات باستخدام الأنترنت، وإعطاء المتعلمين المهارات العملية اللازمة لبناء شبكة محلية شاملة ووضع سياسات الأمن المتعلقة بها، بالإضافة إلى كيفية إدارتها ووصلها مع الشبكة العالمية، كذلك ربط أجهزة بمختلف أنواع الربط الشبكي، وإدارة الشبكات والسيطرة عليها بمختلف أنواع أنظمة التشغيل المعروفة".

متعة أسلوب التعلم المعرفية: هي الشعور بالسعادة والرضا من قبل المتعلمين عن تعلم مهارات شبكات الحاسب الآلي بواسطة بيئة تعلم الكترونية ذات محتوى تكيفي يلبي احتياجات المتعلمين لشعورهم بالرضا عما يتعلمونه.

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة:

ينقسم الإطار النظري في البحث الحالي إلى خمس محاور كالتالي:

المحور الأول: بيئات أسلوب التعلم الإلكترونية التكيفية.

المحور الثاني: نمطي المحتوى التكيفي(الشرطي/المرن).

المحور الثالث: نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني.

المحور الرابع: مهارات شبكات الحاسب الآلي.

المحور الخامس: متعة أسلوب التعلم وعلاقتها ببيئة أسلوب التعلم التكيفية ونمط أسلوب التعلم.

المحور الأول: بيئات أسلوب التعلم الإلكترونية التكيفية:

يُعد أسلوب التعلم التكيفي مدخل جديد للتعلم يمكن أن يجعل نظام التعليم أكثر فاعلية عن طريق تكييف طريقة عرض المحتوى التعليمي وهيكل وبنية الروابط لتتوائم مع الاستجابات الفردية لكل متعلم على حده، ويعتبر نظام التعليم تكيفياً عندما يحدث تغييراً حيوياً لأفضل بدائل التعليم، استجابة للمعلومات التي تم جمعها من خلال عملية أسلوب التعلم، وتستخدم نظم أسلوب التعلم التكيفية المعلومات المكتسبة أثناء عملية أسلوب التعلم لتغير شكل، وطريقة أسلوب التعلم، وتسلسل عرضه بما يتناسب مع إمكانيات وقدرات المتعلم(Esichaikul, Lamnoi& Bechter, 2011, p. 343)

كما يصف (Abu Raihan & Han, 2013, p. 80)بيئة التعليم الإلكتروني بأنها تفاعلية تعمل على تكييف المحتوى الإلكتروني طبقا لاحتياجات المتعلمين، وطبقا للنماذج التربوية وللتفاعل بين المشاركين في البيئة كي تلبي حاجاتهم الفردية، وتساعد في تقديم مصادر تعلم إلكترونية متنوعة (سمعية–بصرية)، وكذلك لتقديم المشورة بشأن استخدام المواد التعليمية المتاحة على الإنترنت.

يعرف (Rosmalen et al, 2006) بيئة أسلوب التعلم الإلكتروني التكيفية بأنها: إنشاء تجربة تعليمية تتكيف عمدا مع الخصائص الشخصية للمتعلم واهتماماته على مدى فترة من الوقت بقصد تحقيق تعلم إلكتروني فعال بناء على المعايير المحددة مسبقا.

من منطلق أن نظم وبيئات أسلوب التعلم الإلكتروني تعتمد على كمية هائلة من البيانات والمعلومات فبالتالي لديها القدرة على فهم الثغرات الموجودة لتحسين موقع أسلوب التعلم الإلكتروني بالاعتماد على هذه المعرفة، يمكن توفير بيئة أسلوب التعلم

الإلكتروني التي تتكيف مع احتياجات المتعلمين لتعزيز تجربة أسلوب التعلم لديهم، وهذا هو السبب في أن تكييف أنظمة أسلوب التعلم الإلكتروني مع الفرد أو مع المجموعة هو الخطوة الأساسية في تطوير نظم وبيئات أسلوب التعلم الإلكتروني (Mahajan, R., Sodhi, J. S., & Mahajan, V, 2014).

كما تراعي بيئات أسلوب التعلم التكيفية أساليب، واستراتيجيات تعلم المتعلمين وخبراتهم ومعرفتهم السابقة وقدراتهم الذهنية، بالإضافة الى الملف الشخصي لكل متعلم على حده فضلاً عن إمكانية البيئة في مساعدة المتعلم على الإبحار داخل المحتوى من خلال توفير المسارات الخاصة بالمتعلم، وتراعى الفروق الفردية بين المتعلمين، فإن البيئة قادرة على توفير وصول المحتوى إلى المتعلمين بشكل شخصي استناداً الى نموذج المتعلم (Hauger& Kock, 2007).

حيث يعتبر الهدف من بيئات أسلوب التعلم الإلكتروني التكيفي هو تزويد الطلاب بالمحتوى المناسب في الوقت المناسب، يعني أن النظام قادر على تحديد مستوى المعرفة، وتتبع الاستخدام، وترتيب المحتوى تلقائيا لكل متعلم للحصول على أفضل نتيجة لتعلمه، فبعد أن يبدأ المتعلم في تعلم الدروس والقيام بالعديد من الأنشطة، يستطيع النظام تتبع معلوماته حتى يتم إجراء الاختبارات والمقاييس و استنادا إلى درجات الاختبارات والمقاييس، يتم تحديث مستوى معرفة المتعلم في نموذج المتعلم، وبالتالي تطبيق عملية التكيف طبقا لهذا التحديث، بحيث يجمع النظام التكيفي بين نموذج المتعلم ونموذج النطاق من أجل تقديم محتويات الدورة المناسبة للمتعلمين، حيث أن أسلوب التعلم الإلكتروني التكيفي يستند إلى افتراض أن لكل متعلم خصائص مختلفة ومستوى تعليمي مختلف، وأن البيئات التعليمية يمكن أن تكون أكثر ملاءمة لمتعلم عن متعلم آخر (Esichaikul, et al, 2011, p. 342).

مميزات بيئات أسلوب التعلم التكيفية:

حدد Fawcett (2013) مجموعة من المميزات لبيئات أسلوب التعلم التكيفية كونها تعمل على جمع البيانات بشكل مستمر حيث تعمل بمبدأ "أسلوب التعلم كما يفضل

ويناسب المتعلم"، والبيانات التي تم جمعها يمكن أن تقدم الردود والتغذية الراجعة للمتعلم، فأسلوب التعلم التكيفي ليس مجرد نظام للجمع، حيث يصبح أكثر ذكاء حول قدرات المتعلم الفردية والاستراتيجيات المناسبة له، وتوفر البيئات التي تعتمد عليه مجموعة من المميزات طبقا لخصائصه وهي:

- **التحليل الذكي لإجراءات المتعلم:**

يتفاعل النظام التكيفي مع المتعلم من خلال تحليل البيانات الخاصة بإجراءات المتعلم أثناء أسلوب التعلم، كما انه يقوم بتقديم تغذية راجعة للمتعلم، ويتخذ القرارات حول أسلوب التعلم المقدم له.

- **دعم حل مشكلة التفاعلية.**

التغذية الراجعة المفصلة تحث المتعلم لإعادة التفكير في كيفية تعلمه وحلوله، ومن ثم تقوم بتقديم المساعدة له للتغلب على المشاكل التي تواجهه، بمعنى أن النظام التكيفي يحاكي المعلم الخبير.

- **تسلسل المنهج التعليمي.**

حيث أن المحتوى التعليمي المقدم في النظام التكيفي يتسلسل وفقا لتقدم المتعلم ووفقا لاستعداداته.

- **الخبرات المتعددة في أسلوب التعلم.**

يوفر نظام أسلوب التعلم التكيفي الذكي أكثر من نمط تعليمي لتدريس كل مفهوم، حيث أن المفاهيم والمهام المستهدفة، تكون صعبه بالنسبة للمتعلم، فلذلك يتم سياقها بأكثر من طريقه وذلك لتمكين المتعلم من أسلوب التعلم والفهم طبقا للأنماط التعليمية المناسبة له.

- **العرض والزمن حسب قدرات المتعلم.**

يتم تضمين التقييمات التشخيصية والتكيفية في كل درس تعليمي لتقييم إتقان المتعلم بطريقة غير مباشرة، كما أنها تحدد تقدم المتعلم من خلال النظام، وتحدد وتيرته

وفق مدى سرعته على إتقان المفهوم، وبالتالي وتيرة أسلوب التعلم تختلف من متعلم إلى آخر.

• مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين

واحدة من المميزات الهامة للتعلم التكيفي الذكي هو أنه يوفر نموذجا لكل متعلم، حيث أنه لا يهم من أي بلد أنت، أو الخلفية الخاصة بك، ما إذا كانت اللغة الإنجليزية هي لغتك الثانية، أو ما إذا كنت طالبا متقدما أو مبتدأ في الموضوع الذي تتعلمه، فالنظام يتكيف مع المتعلمين ويطورهم بطريقة فردية ومناسبه لهم.

كما تدعم بيئات أسلوب التعلم التكيفية العديد من النظريات التربوية على النحو التالي:

١. **النظرية البنائية:** أشار كلا من هوى، وهانتو (Hui, Yu & Han– tao ,2007) إلى أن النظرية البنائية تعرف أسلوب التعلم بالتكيف في المنظومات المعرفية الوظيفية للمتعلم، بحيث يبني المعرفة اعتمادا على خبراته السابقة، وعلى أساس أن وظيفة المعرفة تتمثل في التكيف مع تنظيم العالم المحسوس كذلك يوضح جان بياجيه (١٩٩٠) أن التكيف يعد نتيجة للتوازن بين التمثيل والمواءمة، أي أن المتعلم عندما يتعرض لخبرة ما، فإنه إما يتمثلها أو يتلاءم معها، فإذا وجدها مع إحدى الصور العقلية الموجودة لديه، فيكون قد تمثلها، وأحيانا تكون من الصعوبة لدرجة أنه لا يستطيع تمثلها، فيغير تركيب فهمه حتى يتكيف مع هذه الخبرة الجديدة، وهذه هي عملية المواءمة، وقد تم الاستناد على هذه النظرية في تصميم نموذج المتعلم لتحديد حالته المعرفية عند الدخول للبيئة الالكترونية في البحث الحالي وبالتالي يتم تكييف المحتوى.

٢. **نظرية معالجة المعلومات:** اتفق كل من محمد عطية خميس(٢٠٠٣) ؛ (2004) Clien& Belkada على أن العمليات العقلية التي يجريها الفرد لمعالجة المعلومات تشبه الكمبيوتر في معالجته للمعلومات، حيث يتم نقل المعلومات من أجهزة التسجيل الحسية للمتعلم إلي الذاكرة العاملة، ليتم بناء وصلات بين المعلومات الموجودة في الذاكرتين العاملة وطويلة المدى، ويتم معالجتها من خلال الترميز والتخزين والاسترجاع، ليحدث أسلوب التعلم من المعلومات الجديدة، حيث يتم إدراكها من خلال التطابق بين الصور

الواقعية والصور العقلية للمتعلم ثم معالجتها، ليتم عمل شبكة من التمثيلات ودمج المثيرات في بيئة أسلوب التعلم السابقة للمتعلم، ثم تصدر المخرجات في صورة استجابات سلوكية وفق البناء المعرفي الجديد.

خصائص بيئة أسلوب التعلم التكيفية:

توجد مجموعة مشتركة من الخصائص لبيئة أسلوب التعلم التكيفية نعرضها فيما يلي:

١. **فلسفة التخصيص:** حيث يُدخل أسلوب التعلم التكيفي المتعلمين إلى بيئة أسلوب التعلم والمهارات المختلفة من قدرات أسلوب التعلم وعاداته، أي إن التخصيص كفلسفة للتعليم يهدف إلى تعزيز الخبرات التحويلية لكل متعلم، وتتطلب الصعوبة في تحقيق هذا على نطاق واسع التوسع في استخدام التقنية، لتمكين عملية التكيف السريع مع الاحتياجات التعليمية المختلفة، وهو ما تهدف فلسفة أسلوب التعلم التكيفي لتحقيقه (تامر الملاح، ٢٠١٧، ص٣٦).

٢. **الرجع السريع:** ويشمل ذلك توجيه المعلمين للمتعلمين والتواصل بين المتعلمين بعضهم البعض، ولذلك فإن أسلوب التعلم التكيفي يضمن فهم أفضل من كل الزوايا، وكذلك يساعد المتعلم على بناء أفضل لبنيتهم المعرفية (Khamis, 2015, p. 7).

٣. **ثراء البنية والقابلية لإعادة الاستخدام:** حيث أنه مصمم بمعايير موحدة فبذلك يمكن تبادله وتشغيله بين النظم المختلفة وقابليته للتكيف مع الحاجات التعليمية المتعددة (محمد خميس، ٢٠١٥، ص١١٩).

٤. **التوجيه الذكي:** تحتوي النظم الذكية على البيانات التي تم تجميعها مسبقاً من كل متعلم، بالإضافة إلى التي يتم تجميعها طوال تجربة أسلوب التعلم، وتساعد هذه العملية أيضاً المعلمين في مراقبة أفكار المتعلمين، وتصرفاتهم وكيفية تعاملهم مع المحتوى، وتمكن التكنولوجيا المستخدمة من تسهيل هذا المحتوى لكل متعلم، والهدف من ذلك هو تسريع التعليم واختصار الوقت (Carchiolo, Longheu&

Malgeri, 2002, 152; Paramythis& Loidl-Reisinger, 2004, p. .182)

٥. **التكيف مع القدرات المختلفة:** حيث أن نظم أسلوب التعلم التكيفية تتكيف مع قدرات المتعلمين، وحاجاتهم التعليمية، ونمط تعلمهم، قدراتهم العقلية، واهتماماتهم، وتوفير خارطة لإتقان المحتوى التكيفي بما يتلاءم معهم(Khamis, 2015, p. 8) .

٦. **تكيف عناصر أسلوب التعلم:** حيث أن جميع الموارد التعليمية (نصوص، صور، الأصوات، الفيديو، والبرمجيات، إلخ) يتم توظيفها بأشكال مختلفة طبقاً للمتطلبات وخصائص المتعلم الفردية (Abu Raihan & Han, 2013, p. 15).

٧. **تفريد التعليم:** وذلك من خلال تكنولوجيا الخوارزميات المتطورة لتقييم معرفة المتعلم بشكل مستمر، ومهاراته، ومستوى الثقة، وتصميم مسارات أسلوب التعلم المناسبة له طبقاً لتحليل نتائج بيانات المتعلم .Iuzumi, Father& Clemens, 2013, p) .16)

٨. **البناء الذاتي للمعرفة:** حيث يعتمد أسلوب التعلم التكيفي على الاكتشاف والتواصل بين المتعلمين لبناء معارفهم الخاصة، وهذا بدلاً من أسلوب التعلم المرتكز على المعلم، حيث يهدف هذا أسلوب التعلم ليس فقط إلى تعلم المعرفة ولكن أيضاً إلى تعلم أساليب أسلوب التعلم الذاتي (Qu& Wang, 2009, p. 419).

٩. **الإشراك والتمكين:** حيث يمكن للمتعلمين السيطرة على تعليمهم، والاختيار بين أشكال المحتوى التعليمي الخاص بهم، للبقاء كمشاركين ومتابعين يوماً بيوم لتقدمهم وإنجازهم التعليمي (Tractinsky, Katz &Ikar, 2008, p. 127).

أنماط التكيف في بيئات أسلوب التعلم الالكترونية:

ظهر نوعان من بيئات أسلوب التعلم التكيفية هما: أنظمة الوسائط الفائقة التكيفية وأنظمة الدروس الذكية(E_learning queen, 2013, p. 1).

أنظمة التدريس الذكي (ITS): هي أنظمة الكمبيوتر التي تهدف إلى التكيف مع احتياجات المتعلمين وتقديم تعليمات مخصصة وتغذية راجعة لهم دون تدخل من المعلم (Huang, et al, 2016, p.2).

أنظمة الوسائط الفائقة التكيفية هي أنظمة تقوم بتعديل المحتوى المرئي استنادا إلى الملف الشخصي الخاص بالمتعلم، ولتوفير هذا التكييف، يتم تكييف النظام وفقا لنموذج المتعلم الذي يخزن المعلومات عن كل متعلم، ويمكن أن تشمل هذه المعلومات مستوى المعرفة والمصالح والأهداف والمهام والخلفية والمهارات والسلوك والتفضيلات والصفات الفردية ومسار المتعلم (Klock, et al, 2018).

كما ذكر باراميذيس وآخرون، (Paramythis, et al, 2003) أربع أشكال للتكيف للتفاعل داخل بيئات أسلوب التعلم وهي كالتالي:

الفئة الأولى: التفاعل التكيفي وتشير إلى التكيف الذي يطبق على واجهة النظام، وتهدف هذه الفئة إلى تسهيل أو دعم تفاعل المستخدم مع النظام، دون أن تكيف بأي شكل من الأشكال محتوى أسلوب التعلم نفسه، ومن الأمثلة على التكيف طبقا لهذا المستوى، تكييف الرسوم والألوان، وأحجام الخطوط، وما إلى ذلك من مكونات واجهة النظام، لاستيعاب وتلبية تفضيلات المتعلمين ومتطلباتهم وقد تم الاعتماد عليه في اتباع مادة المعالجة التجريبية للبحث.

الفئة الثانية: توصيل الدورة التعليمية التكيفية للمتعلم وتشكل الفئة الأكثر إستخداماً، وتشير إلى التكيف الذي يهدف إلى تصميم مسار (في بعض الحالات، سلسلة من الدورات) خاصة بكل متعلم بصورة فردية، والهدف هو التحسين أو الملائمة بين محتويات الدورة وخصائص واحتياجات المتعلم.

الفئة الثالثة: تكييف المحتوى وتشير إلى تطبيق تقنيات التكيف في اكتشاف وتجميع مواد أو محتوى أسلوب التعلم من المصادر أو المستودعات الرقمية، ويتم التكيف في هذه الفئة عن طريق النماذج الخاصة بالنظام التكيفي بالإضافة إلى رصد سلوك

المتعلمين وهذه الفئة التي اعتمد عليها الباحثان عند إنتاج المحتوى التكيفي بأنواعه (المرن/الشرطي).

الفئة الرابعة: دعم التعاون التكيفي وتهدف إلى الحصول على الدعم التكيفي في عملية أسلوب التعلم القائمة على استراتيجيات التشارك والتعاون بين المتعلمين، سواء كان من باب المساعدة أو من أجل تحقيق أهداف مشتركة، ويمكن استخدام تقنيات التكيف في هذا الاتجاه لتسهيل عملية الاتصال بين المتعلمين وضمان التعاون الأمثل بينهم (Paramythis, et al, 2003, p.182).

ويشير كوبسا وآخرون (Kobsa et al, 2001) أنه يمكن أن تتم أنماط التكيف في أنظمة الوسائط الفائقة طبقا لفئات مختلفة كالتالي:

١- **تكييف المحتوى** Adaptation of content : وفي هذه الفئة يتم تخصيص محتوى كائنات أسلوب التعلم والصفحات وفقا لبيانات المتعلم.

٢- **تكييف العرض والنمط** Adaptation of presentation and modality : وفي هذه الفئة يتم تغيير العرض وشكل الوسائط، وعناصر التفاعل الخاصة بواجهة النظام.

٣- **تكييف البنية** Adaptation of structure: وفي هذه الفئة يتم تخصيص عرض الروابط استنادا إلى بيانات المستخدم والاستخدام والبيئة Kobsa et al, 2001, p32).

ويستند البحث الحالي الي نوع التكيف الخاص بالمحتوى حيث يتم تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على أنماط تكيف المحتوى (الشرطي والمرن) كما سيتم عرضه بالتفصيل بالمحور الاتي.

المحور الثاني: نمطي المحتوى التكيفي(الشرطي/المرن).

يعد إنشاء محتوى تعليمي متماسك تربويا لتلبية احتياجات وأهداف المتعلم الفردية تحديا كبيرا، وذلك عن طريق اختيار الأصول التعليمية والجمع بينها وبين كائن أسلوب

التعلم الجديد بطريقة تتناسب مع الاحتياجات والتفضيلات الخاصة بالمتعلم (Turker, et al, 2006, p. 1).

فقد يختلف محتوى أسلوب التعلم الإلكتروني عن غيره من المواد التعليمية في أنه يمكن تفكيكه وتحليله إلى كائنات ذات دلالة ممكن تعلمها بشكل فردي وتخزينها لإعادة استخدامها في مجموعة متنوعة من مجالات أسلوب التعلم المختلفة، كما يمكن تجميع هذه الكائنات مرة أخرى في تكوينات أخرى جديدة ومختلفة وفقا لمتطلبات حالات أسلوب التعلم الفردية، فإعادة استخدام المحتوى التعليمي بأشكال مختلفة هي أحد القيم الأساسية في أنظمة أسلوب التعلم الإلكتروني (وليد يوسف، ٢٠١٤، ص ٢١).

حيث يتم تحقيق تكييف المحتوى في تجربة أسلوب التعلم عن طريق اختيار مسارات أسلوب التعلم التي تتناسب مع مستوى معرفة المتعلم وقدراته، ويتم قياس هذه المعارف والقدرات من قبل خدمة المراقبة (Monitorservice) بناء على نتائج التقييم وأداء تعلم المتعلم من كائنات أسلوب التعلم، ومن أجل تحقيق التكيف اثناء عملية أسلوب التعلم يتم استخدام تقنيات التقييم المناسبة بشكل مستمر ويتم تحديث مستوى المعرفة للمتعلم بشكل مستمر (Turker, et al, 2006, p. 3).

ويعمل التكيف في تصميم المحتوى الإلكتروني على تعديل طريقة تقديم المعلومات وفق نمط أسلوب أسلوب التعلم الذي يميز كل متعلم، فيستطيع التقدم وفقا لقدراته الخاصة، والحصول على مساعدات وردود فعل فورية، ويتحقق ذلك من خلال توفير بعدين، هما الأول: نظام تكيف فردي، يجعل لكل متعلم خطة تعلمية قائمة على احتياجاته واهتماماته وخصائصه، والثاني: بناء نموذج لبيئة أسلوب التعلم، والذي يتطلب وجود مناخ ملئ بالبدائل المختلفة والمتنوعة للمهام والاستراتيجيات التعليمية المتاحة (ربيع رمود، ٢٠١٤، ص٣٩٤) وهذا ما اعتمد عليه الباحثان لتصميم وانتتاج المحتوى التكيفي.

مميزات المحتوى الإلكتروني التكيفي:

اتفق كلا من (Mills, 2010؛ Ragab,2011) على هذه المميزات الخاصة بالمحتوى التكيفي على النحو التالي:

١. يهتم بتكيف طريقة عرض المادة التعليمية بما يتناسب مع قدرات المتعلم وخصائصه التي تميزه عن غيره من المتعلمين.

٢. يستخدم استراتيجيات وأساليب تعلم تتوافق مع أفكار المتعلمين المختلفة.

٣. يقدم المعرفة المتخصصة للمتعلم، بحيث يجيب عن استفسارات المتعلم ويعدل خطوات سيره في العملية التعليمية ويقدم الطريقة المناسبة للمتعلم مع خصائصه وأهدافه.

٤. يحتوي على واجهة تفاعل مرنة معتمدة على الحوار والتفاعل بين المحتوى التعليمي المقدم والمتعلم.

٥. يجعل محتوى المادة التعليمية ديناميكية وتفاعلية بحيث يتناسب مع طريقة تعلم المتعلم ونمط تفكيره.

٦. يستخدم تمثيل المعرفة كإحدى تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

خصائص أسلوب أسلوب التعلم التكيفي القائم على عرض المحتوى:

اتفق كلاً من ربيع رمود (٢٠١٤) وحنان أحمد (٢٠١٥) على خصائص أسلوب التعلم التكيفي القائم على عرض المحتوى على النحو التالي:

١. تنوع عناصر المحتوى التكيفي لكي تتناسب مع الطالب واحتياجاتها، ومستوى أدائها.

٢. زيادة مشاركة الطالب فأسلوب التعلم يتمركز حول الطالب فهو مركز الاهتمام ومحور العملية التعليمية، فهو المتحكم بالواجهة التفاعلية.

٣. القابلية للاستخدام والتطبيق وإتاحة عرض المحتوي التعليمي بأنماط مختلفة وفقا لاختلاف خصائص الطالب.

٤. يتسم بالمرونة بعرض المحتوى فيحصل كل طالب على نمط عرض للمحتوى التعليمي يتفق مع قدراته.

٥. يتعامل مع عدد من الطالب رغم اختلاف خصائصهم وقدرتهم.

٦. يساعد الطالب في إنجاز المهام التعليمية، وإتقانها.

٧. ينمي الثقة بالنفس لدى الطالب.

٨. يهتم بتكيف، ومواءمة طريقة عرض المادة التعليمية بما يناسب قدرات المتعلم وخصائصه التي تميزه عن غيره من المتعلمين.

٩. يوفر بيئة خالية من الضغوط النفسية وينمي المثابرة والتحدي لدى الطالب.

١٠.يوفر وقت الطالب.

أنماط تكييف المحتوى الإلكتروني:

يتضمن تكييف المحتوى تحديد المحتوى الأكثر مناسبة للمستخدم وسياق التفاعل الخاص به وكذلك تنظيم هذا المحتوى، ويمكن أن يتضمن سياق التفاعل تفضيلات المستخدم واهتماماته وخبراته بالإضافة إلى أهداف العرض التقديمي ويمكن تحديد تكييف عرض المحتوى على النحو التالي:

١.تكييف الصفحة:

ويعتبر أبسط شكل من أشكال تكييف المحتوى هو نمط صيغة الصفحة" page-variant approach" (Kobsa et al, 2001, p. 33).

وهنا يتم تصميم أكثر من صفحة تعليمية مختلفة بحيث يتم تكييفها مع نموذج المتعلم، حيث أنه في وقت عرض المحتوى على المتعلم تقوم آلية التكيف بتحديد وعرض

الصفحة الأكثر ملاءمة لسياق التفاعل الحالي للمتعلم، ويعتبر هذا النمط شكل من أشكال التكيف البسيط.

٢. تكييف أجزاء الصفحة:

هو أدق وأكثر تعقيدا من النمط السابق، حيث انه هنا لا يتم تحديد الصفحة المقدمة للمستخدم من مجموعة من الصفحات الثابتة وبدلا من ذلك، يتم إنشاؤها عن طريق الاختيار والجمع بين مجموعة مناسبة من اجزاء الصفحات، حيث كل جزء يتوافق عادة مع عنصر المعلومات الخاصة بالمتعلم، مثل فقرة نصية أو صورة وكما هو الحال مع نمط تكييف الصفحات الكاملة، يتم كتابة هذه الاجزاء مقدما Bunt, et al, 2007, (p. 410).

٣. عرض المحتوى الشرطي:

عرف (Brusilovsky, 2005) نمط العرض التكيفي الشرطي على انه هو الذي يقسم المعلومات والنصوص المرتبطة بموضوع محدد إلى أجزاء من النصوص الصغيرة والتي ترتبط ببعضها البعض بشرط معين وتعتمد على المستوى المعرفي ومعلومات الطالب المسجلة بالنموذج عند دخول البيئة التعليمية بالبداية.

كما انه يوفر ما يسمى بالصفحات المشروطة حيث يتم عرض الروابط أو تسليط الضوء عليها أو إزالتها حسب الحاجة، استنادا إلى المعلومات المستمدة من نموذج المتعلم الجاب عليه، من خلال هذا النموذج يمكن للنظام تحديد مصادر أسلوب التعلم التي تتناسب وتتوافق مع خصائص المتعلم (Klašnja, et al, 2017, p. 39).

تعتبر كائنات الوسائط الفائقة القائمة على شبكة الانترنت هي صفحات الويب web pages وتحتوي هذا الكائنات على مجموعه من عناصر المحتوى والتي تحتوي على أنواع مختلفة من الوسائط مثل (النصوص، الصور، مقاطع الفيديو، ومقاطع الصوت، التطبيقات الصغيره وعناصر التفاعل مثل القوائم أو الأزرار أو مربعات الاختيار (Kobsa et al, 2001, p. 3).

ويشير (Thyagharajan, et al, 2007) إلى أن عملية إنشاء المحتوى التكيفي وعرضه هي تخصيص لمحتوى الدورة التدريبية لتتناسب مع خصائص المتعلم وخبراته السابقة وتصنيفه من قبل نموذج المتعلم الي ما بين مبتدئ الى خبير، ويستعرض المحتوى.

ويمكن تنفيذ هذا الشكل من أشكال التكيف من خلال تجزئة مكونات المحتوى إلى صفحات أو فقرات بحيث يتم عرض الصفحة إذا كان نموذج المتعلم يطابق الشروط المطلوبة لعرض تلك الصفحة، على سبيل المثال إذا لم يغطي المتعلم مفهوم سابقا خاص بصفحة معينة، قد يتم تضمين الصفحة التي تحتوي على المفهوم السابق في الصفحة الحالية قيد الدراسة (Thyagharajan, et al, 2007, p. 828).

مزايا نمط العرض التكيفي الشرطي:

اتفق كلا من (Lee ,2012; Abu Raihan& Han ,2013) على هذه المميزات الخاصة بنمط عرض المحتوى التكيفي الشرطي على النحو التالي:

١. يوفر بيئة تعلم فردية تلبي احتياجات الطالب.

٢. يوفر بيئة تعلم فردية تلبي احتياجات الطالب.

٣. يقلل ارتباك الطالب أثناء عرض المحتوى ويقلل العبء المعرفي الزائد على الطالب.

٤. يزود الطالب بالمعلومات التي يحتاجها ويراعي نمط تعلمه.

٥. تحقق أهداف الطالب بأقل وقت ممكن .

٦. بالوضوح وسهل استخدامه ويسمح بالتنقل بين مستويات المعرفة.

معوقات استخدام نمط العرض التكيفي المرن:

١. قد يتم فهم السؤال الشرطي الخاص بعرض المحتوى ارتباك الي بعض المتعلمين مما يسبب ظهور محتوى غير ملائم مع اهتمامات المتعلم.

٢. عدم استخدام مصادر خارجية والاكتفاء بما هو داخل المحتوى المقدم للمتعلم.

٣. يحتاج الي بعض الثقافة الخاصة بالمحتوى المقدم للمتعلم.

٤. نمط تكييف عرض المحتوى المرن:

على الرغم من أن العديد من أنظمة الويب التكيفية قد صممت في السنوات الأخيرة بالاعتماد فقط على تكييف الصفحات الكاملة أو أجزاء منها، إلا أنه يوجد تقنيات تكيف أكثر تطوراً تسمح للنظام بالتعرف على المعلومات المجردة في المحتوى التعليمي بحيث يكون التكيف أكثر مرونة وقوة وقابلية للتطوير، ويتطلب تكييف المحتوى المتطور تمثيل مجرد للنطاق الذي يتم تحديد المحتوى منه (Reiter, et al, 2010).

ويتفق كلا من (Tsandilas, 2012 ; Tattersall, Coper, 2006; ربيع رمود، سيد شعبان، ٢٠١٩) على أن نمط عرض المحتوى التكيفي المرن يقدم للمتعلم شروحا إضافية مرتبطة بموضوع ما، وهو أحد أنواع النص الفائق الذي يمكن تقليصه أو تمديده من خلال الضغط علي الكلمات الساخنة أو الضغط علي الروابط النشطة وذلك بناء علي نموذج المتعلم، ويتم تقديم تلك الطريقة لعرض النصوص وفقا لمستوي المتعلم المعرفي وخبراته السابقة حول موضوع تعلمه؛ فإذا كان المتعلم مبتدأ، يتم تقليص النص الفائق وتقديم تفاصيل أقل حول المفاهيم المختلفة، ومع تقدم مستوي المتعلم "المعرفي يتم تمديد المحتوى عن طريق النقر علي الكلمات الساخنة لإعطاء المتعلم معلومات إضافية

مزايا نمط العرض التكيفي المرن:

١. تعرض المعلومات التي يحتاجها الطالب، ويحافظ على الترابط والاتساق في تتابع المحتوى.

٢. يستطيع الطلاب التنقل بحرية بين عناصر المحتوى.

٣. يعرض المحتوى وفقًا لاحتياجات الطلاب.

٤. يعرض المعلومات بناء على مستوى الطالب.

٥. يعطى إحساس بالارتياح والرضا لدى الطالب لإنجاز مهامه المطلوبة منه.

٦. يمد الطالب بمعلومات تفصيلية عن المحتوى التعليمي المعروض وفقًا لاحتياج الطالب مما يسمح بإتاحة الفرص للطلاب بالتعمق بالمعلومات الموجودة بشكل أكثر تفصيلي.

معوقات استخدام نمط العرض التكيفي المرن:

١. يعمل على حدوث بعض التشتت للطالب لأنه يضم جميع المعلومات دون التركيز على المعلومات المهمة.

٢. الروابط قد تكون ليس لها صلة باهتمام الطالب مما يعطله عن إنجاز المهام المطلوبة منه (Lee , 2012 ؛ Tsandilas,2012 ؛ Abu 2013 Raihan & Han).

مما سبق يرى الباحثان أن لأنماط عرض المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) أهمية بالغة في تحقيق الأهداف التعليمية ولما كان لكل نمط منهما مؤيديه من أراء ونظريات تربوية كما تم ذكره بالمقدمة مما دفع الباحثان للعمل على الوصول الي أي الأنماط أفضل اذا ما تم التفاعل بينه وبين نمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني).

المحور الثالث: نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني:

عرفها محمد خميس (٢٠١٥) بأنها "المداخل والاستراتيجيات والطرائق التي يفضلها الطالب في إدراك بيئة أسلوب التعلم، والتفاعل معها والاستجابة لها".

وعرفتها فريال عواد ومحمد نوفل (٢٠١٢) بأنها هي مجموعة من الصفات والسلوكيات والخصائص الشخصية والبيولوجية، التي تختلف من شخص لآخر والتي تجعل أسلوب التعلم فعالا لبعض الطلاب وغير فعال للآخرين، وتكون هذه السلوكيات والخصائص هي المسئولة عن معالجة المعلومات واسترجاعها، وعليه تؤثر على طرق أسلوب التعلم.

ويتفق كل من زهية زيتون (٢٠١٣، ص ١٢)؛ أمل العجمي (٢٠١٧، ص ٥٩) أن من خلال نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني، يحقق الطالب هدفه من أسلوب التعلم

من خلاله مع غيره من الطلاب، وفيه يفضل العمل مع طلاب أخرين بحيث يكون إنتاجيته العلمية أكثر بكثير عندما يكون في جماعة، ويعطى أهمية أكبر لآراء الأخرين وخياراتهم، ويتعلم بشكل أفضل من خلال العمل التعاوني، أما نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي فيحقق فيه الطلاب هدفهم من أسلوب التعلم حسب قدراتهم الفردية بغض النظر عما يحققه الآخرين، وفي هذا النمط يتقدم الطلاب بشكل أفضل عندما يكونوا بمفردهم أكثر مما يكونوا مع الأخرين، وفيه يعطى الطالب أهمية أكبر لآرائه مقارنة لآراء الأخرين، فيفكر ويفهم ويتقدم الطلاب بشكل أفضل.

نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي:

يرى عادل سرايا (٢٠٠٧، ص٣٠) انه نمط من التعليم يقوم على تطويع مكونات أي منظومة تعليمية تدريسية لتتلاءم بصورة إجرائية مع استعدادات كل طالب وقدراته، وتتيح له فرصة أسلوب التعلم الذاتي داخل إطار البيئة التعليمية المرنة والمستجيبة لاحتياجاته وسرعته الذاتية.

ايضاً يرى اسلام علام (٢٠١٣، ص١٥) أن باتباع نمط أسلوب أسلوب أسلوب التعلم الفردي أثناء أسلوب التعلم، يستطيع الطلاب تحقيق أهداف أسلوب أسلوب التعلم بنمط يتلاءم مع استعداداتهم وميولهم وقدراتهم، وأنه يساعد في تحسين أسلوب التعلم والدافعية إليه وزيادة الثقة بالنفس لدى الطلاب.

خصائص نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي:

أشار كلاً من محمد عفيفي (٢٠١٨)؛ الشحات عثمان (٢٠٠٩)؛ مندور فتح الله (٢٠١٤) بأن للتعلم الفردي خصائص تسمح للطالب بأن يسير في تعلمه، بالسرعة والمعدل المناسبين لقدراته بعيدا عن قدرات المتعلم الأخرين، وتضمن له المشاركة بجدية في عمليتي التعليم وأسلوب التعلم، وفيما يلي بعضا من خصائص أسلوب أسلوب التعلم الفردي:

- الضبط والتحكم في مستوى اتقان المادة.

- أساليب أسلوب أسلوب التعلم الفردي أكثر تجديدا وفاعلية من الأساليب التقليدية.
- التوجيه الذاتي للمتعلم.
- توجيه وإرشاد المعلم للمتعلم عندما يطلب منه المساعدة أو عندما تقابله صعوبة ما.
- السير في أسلوب التعلم وفق معدل سرعة الفرد للتعلم وتحقيق تعلم ناجح.
- المسئولية الذاتية للمتعلم، من خلال مشاركة المتعلم في الأنشطة الإيجابية.
- تقديم التعزيز الفوري للمتعلم عن صحة استجابته بغرض دفعه للتعلم وثقته بنفسه وتقدمه إلى الخطوة التالية في البرنامج.

كما ان هناك العديد من الدراسات التي تناولت أهمية نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي في تحقيق الأهداف التعليمية مثل دراسة ياسر فؤاد (٢٠١٨) بين مخرجات أسلوب التعلم بالنسبة للتعلم التقليدي وجها لوجه، وأسلوب أسلوب التعلم الفردي وأشارت النتائج إلى تحسن نتائج أسلوب التعلم للطلاب الذين درسوا وفقا لنموذج أسلوب التعلم المدمج.

كما أكدت دراسة شعبان حفني (٢٠١٦) أن أسلوب أسلوب التعلم الفردي قد ساعد على زيادة التزام الطلاب بالمواعيد والحضور اليومي إلى الدراسة بنسبة ٩٩٪ من الطلاب بشكل عام.

وقد هدفت دراسة سيفل (Civil, 2017) إلى دراسة تأثير أسلوب أسلوب التعلم الفردي على تصورات الطلاب ومعتقداتهم، وقد تضمن هذا أسلوب التعلم أداء التمارين الصفية وجها لوجه فضلا عن أداء الواجبات المنزلية عبر الإنترنت، وأشارت النتائج إلى زيادة خبرة التفاعل بين المعلم والطلاب في المقرر الهجين أكثر من المقرر التقليدي وقد ساعد أداء الواجبات عبر الإنترنت في تحسين مهارات إدارة الوقت وأسلوب التعلم.

أما خديجة الغامدي (٢٠٢٠) فقد قامت بدراسة أثر استراتيجيات أسلوب التعلم الفردي على التحصيل الدراسي والرضا بالنسبة لطلاب، وتوصلت إلى أن استبدال أسلوب

التعلم وجها الوجه بأسلوب التعلم المدمج الفردي قد ساعد على تحسن الرضا وتحسن أداء الطلاب.

كما أن أسلوب أسلوب التعلم الفردي يستند إلى النظرية البنائية المعرفية كأساس نظري، فهي نظرية تعتمد على نشاط المتعلم في بناء تعلمه من خلال الانتقال من وحدة تعليمية إلى وحدة تعليمية أخرى، والتفاعل مع مكونات الوحدة مما يجعله في نشاط مستمر البناء معارفه (أحمد بدر، ٢٠١٤، ص ٩٠).

مما سبق يتبين أن أسلوب أسلوب التعلم الفردي يعتبر نقطة بحثية هامة حيث إن هناك الكثير من الأدلة الإجرائية والنظرية التى تؤكد على أهميته كما تم ذكره، كما اتضح أيضا أن أسلوب أسلوب التعلم الفردي يطبق على عدد كبير من التخصصات والمقررات الدراسية، فضلا عن أن أسلوب أسلوب التعلم الفردي أكثر شيوعا في التعليم مما يجعله منافساً قويا لنمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني.

نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني:

يعرفه محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ص ٤١٦) بأنه شكل من أشكال التعليم يعمل فيه المعلم مع المتعلم، والمتعلمين مع بعضهم البعض في مجموعات وتوفر العمل التعاوني والتفاعلي الديناميكي بين كافة الأطراف، باستخدام الأسئلة، وتعزيز أسلوب التعلم، وإجراء المناقشات، وحل المشكلات، ولعب الأدوار والمحاكاة، لتحقيق أهداف تعليمية معينة ومحددة."

أيضا اتفق كل من صبري الطراونة (٢٠١٢، ص٤٥٤)؛ إسلام علام (٢٠١٣، ص ٩) على أن نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني هو نمط تعليمي يقوم على توزيع الطلاب في مجموعات صغيرة، تقوم كل مجموعة منهم بتنفيذ وتحقيق وإنجاز الأعمال الموكلة إليهم بطريقة تعاونية.

خصائص أسلوب أسلوب التعلم التعاوني:

أكد كلا من محمد الدسوقي (١٩٩٨)؛ محمد خميس (٢٠٠٣) إلى خصائص أسلوب أسلوب التعلم التعاوني على النحو التالي:

- انه يطبق كثيرا من النظريات التربوية مثل: نظرية أسلوب التعلم التعاوني، وأسلوب التعلم المقصود، والخبرات الموزعة، وأسلوب التعلم القائم على المصادر، وأسلوب التعلم القائم على المشروعات.
- أنه تعلم متمركز حول المتعلم، لأنه يتضمن أنشطة جماعية يقوم بها المتعلمون، مثل الواجبات والمشروعات ودراسة الحالة، والعروض التعليمية أما دور المعلم فيقتصر على بناء أنشطة أسلوب التعلم المختلفة، وتوجيه أسلوب التعلم، وأنشطة أسلوب التعلم الجماعي.
- يقوم أسلوب التعلم على التفاعل والاعتماد المتبادل بين المتعلمين، فهم يساعدون بعضهم البعض للتوصل إلى إجابات مناسبة وحلول للمشكلات، من خلال جمع البيانات وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها، وكل متعلم له دور أساسي في المجموعة، لا يكتمل العمل بدونه.
- المسئولية الفردية، فكل متعلم مسئول عن إتقان تعلمه في المجموعة، والثواب الجماعي فلا تتم المكافأة إلا بعد إتمام العمل وإنهائه.
- ينمي القدرة على تطبيق نتائج أسلوب التعلم في مواقف جديدة، وكذلك على حل المشكلات.
- يؤدي إلى زيادة تقبل وجهات نظر الآخرين، ويقلل التعصب للرأي والذاتية.

كما يرتكز أسلوب أسلوب التعلم التعاوني على مبادئ النظرية المعرفية لبياجيه، والنظرية البنائية الاجتماعية الفيجوتسكى، ونظرية أسلوب التعلم الموقفي للافى وويجز كأساس نظري، وهذه النظريات تشير إلى أن الأفراد عناصر نشطة تسعى بشكل هادف لبناء المعرفة في سياق ذو معنى، وأن المعرفة تقع في الأساس على عناصر بيئة أسلوب التعلم التي يتم الحصول منها على المعرفة (زكريا حناوي، ماريان منصور، ٢٠١٨).

مما سبق يتبين أن أسلوب أسلوب التعلم التعاوني أيضا يعتبر نقطة بحثية هامة حيث إن هناك الكثير من الأدلة الإجرائية والنظرية التى تؤكد على أهميته كما تم ذكره، كما اتضح أيضا أن أسلوب أسلوب التعلم التعاون يعمل علي تنمية شخصية المتعلم وإعطائه الثقة بالنفس بين العمل التعاوني وانه له دور فعال مما قد يحدث فارق في متعة أسلوب التعلم لدى المتعلمين مما يجعله منافساً قويا لنمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي.

يشير بيتى (Betty, 2012, p .26) أن تقديم تعلم فردي أو تعاوني للمتعلمين بطريقة فعالة عبر التعليم التقليدي ليس بالأمر اليسير، فكل متعلم يدرك المفاهيم بطرق مختلفة و بمعدلات مختلفة عن الآخر، وفي نفس الوقت لا يمكن أن يكون هناك فصل دراسي منفصل لكل متعلم على حدة، أو اختبار منفصل لكل موضوع لكل متعلم على حدة وهنا يتضح أهمية توظيف بيئات أسلوب التعلم الإلكترونية وخاصة التكيفية منها في تقديم تعلم للمتعلمين بطريقة فعالة، فهي تمكن المعلمين من إنشاء بيئات تعلم إلكترونية محورها المتعلم، يتم فيها تخصيص أنشطة أسلوب التعلم لتناسب الصفات الفريدة لكل متعلم (Aitken, 2017).

كما يؤكد فيلافيرد وآخرون (Villaverde.et al., 2006) أن بيئات أسلوب التعلم الإلكتروني التكيفية لكي تكون فعالة يجب ترتكز على الاستفادة من أساليب أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية، من خلال التعرف على نمط كل متعلم على حدة باستخدام بيئة أسلوب التعلم الإلكتروني وتكييف محتوى الوحدات التعليمية لتتناسب مع نمط أسلوب أسلوب التعلم المفضل لديه.

ومن هنا فإن الاهتمام بتحديد نمط أسلوب أسلوب التعلم لكل متعلم يأتي من بين أهم المتغيرات التي يتم تصنيف المتعلمين بناء عليها، وذلك لإحداث التوافق بين خصائص المتعلم، ومتغيرات الموقف التعليمي من خلال نظام أسلوب التعلم الإلكتروني التكيفي (نبيل عزمي، ومروة المحمدى، ٢٠١٧، ص ٢٠).

المحور الرابع: مهارات شبكات الحاسب الآلي:

يعرف سناركايا (Cinarkaya, 2013) شبكات الحاسب الآلي على أنها ربط جهازين أو أكثر وذلك للعمل على تبادل البيانات والمعلومات في أماكن متعددة، وهذه العملية يستخدم فيها أجهزة وبرامج تساعد على نقل البيانات، إضافة إلي الوسيط الناقل والبروتوكولات.

كما تعتبر مهارات شبكات الحاسب الآلي من المهارات العلمية والفنية في مجال شبكات الحاسب، التي تمكن المتعلم من إنشاء وصيانة وإدارة شبكات الحاسب الآلي بكافة أنواعها سواء كانت سلكية أو لا سلكية وعمل الحماية اللازمة لها للحفاظ عليها من الاختراق وإدارة الشبكات بالأنظمة المتنوعة الخاصة بها.

أهمية شبكات الحاسب الالي:

وقد أضح كل من (Ruggeri&Amadeo, 2014; &Campolo, Molinaro) أهمية محتوى شبكات الحاسب الآلي فيما يلي:

- المشاركة في البيانات والمعلومات واستخدامها بطريقة تبادلية، وهذا ساهم في حل مشاكل نقل البيانات من جهاز لآخر باستخدام وسائل التخزين المتنوعة.
- المشاركة في استخدام المصادر التي تشمل الأعمال الإدارية والمحاسبية، حيث مكنت الشبكات العاملين والمسئولين من التواصل بأشكال مختلفة.
- تفعيل التواصل والاجتماعات بطريقة بسيطة وسهلة وتوزيع المهمات ومتابعة العمل دون الحاجة للتواجد في نفس المكان.

استراتيجية تنمية مهارات شبكات الحاسب:

يهدف مقرر شبكات الحاسب إلى إكساب المتعلمين مجموعة من المهارات سواء بجانبيها المعرفي، والأدائي، حيث يغلب عليها الأداء الذهني العقلي والعملي، وكل مهارة تتكون من مهارات فرعية أصغر منها، والقصور في أي منها يؤثر على جودة الأداء الكلي، ويتم تنميتها من خلال بيئة تعلم تكيفية تحتوي على محتوى تكيفي مرن/شرطي

تقوم بتوضيح المكونات والعناصر الخاصة بمهارات شبكات الحاسب الآلي وتقوم بتصميم مسارات أسلوب التعلم المناسبة للمتعلمين طبقاً لتحليل نتائج بياناتهم، ويتم قياس كل جانب على حدة وهذا لا يعني أنهما عمليتان منفصلتان، ولكنهما مرتبطتان معاً يتوفر بهما شرطان جوهريان، أولهما: أن يكونا موجهان لهدف أو غرض معين، و ثانيهما: أن يكونا منظمان ليؤديا إلى إحراز الهدف في أقصر وقت ممكن، فالجانب المعرفي والجانب الأدائي متطلبان ضروريان لاكتساب مهارات شبكات الحاسب.

المحور الخامس: متعة أسلوب التعلم وعلاقتها ببيئة أسلوب التعلم التكيفية ونمط أسلوب التعلم:

تعد متعة أسلوب التعلم مفتاح النظام أسلوب التعلمي لأنها تزيد من الدافعية نحو أسلوب التعلم وتسهم في تكوين المهارات الاجتماعية وتحفز المتعلم على المشاركة في الأنشطة الفردية والجماعية، كما أن متعة أسلوب التعلم تسهم في تنمية التفكير لدى المتعلمين، فكلما كان الدماغ أكثر استرخاء وأقل التزام بالقواعد كأن أكثر استعدادا للتعلم والانتاج فالمتعة جزء لا يتجزأ عن عملية أسلوب التعلم وخاصة في المراحل الأولى من التعليم (Lucardiea, 2014).

كما يشير (Yadav, et el, 2017) إلى أن متعة أسلوب التعلم تتحقق إذا أحس المتعلم بأنه مقبول وله قيمة وأثر واضح ومشاركة فعالة في عملية أسلوب التعلم، ووجد في بيئة يشعر فيها بالانتماء، فعندما يقوم بإتمام المهام المطلوبة منه فإنه يشعر بالسعادة والفرح، وبذلك تتحقق متعة أسلوب التعلم، وينعكس ذلك على سلوكيات المتعلمين وأفعاله وأفكاره.

كما عرفته (نهي يوسف، نورا مصلحي، ٢٠١٥، ١٤٧): بأنه شعور داخلي يتولد لدى المتعلم نتيجة التفاعل في بيئة تعلم نشطة يمارس فيها أنشطة ممتعة تجعله محبا للمعرفة وتزيد من دافعيته للتعلم؛ يديرها ويوجه أسلوب التعلم فيها معلم حان يقدم الدعم والتغذية الراجعة المناسبة لتعديل مسار أسلوب التعلم؛ ويحصل المتعلم من خلالها على تعلم ذو معنى يساعده في تنظم بنيته المعرفية.

ومما سبق يرى الباحثان أن بيئة أسلوب التعلم التكيفية التي تعمل على توفير نمط تعلم مناسب للمتعلم ومحتوى تكيفي ملائم له قد يعمل على حدوث متعة للمتعلم أثناء تواجده بالبيئة التعليمية مما يوضح العلاقة القوية بين بيئة أسلوب التعلم التكيفية ومتعة أسلوب التعلم.

أهداف متعة أسلوب التعلم:

أتفق كل من (حسن شحاته، ٢٠١٨؛ سامح إبراهيم عوض، ٢٠١٨) على مجموعة من الأهداف الخاصة بمتعة أسلوب التعلم على النحو التالي:

- إتقان مهارات التعامل مع الآخرين.
- احترام شخصية المعلم وأراءه المتنوعة.
- إدارة عملية أسلوب التعلم في مناخ محبب للمتعلمين.
- استخدام المستحدثات التكنولوجية بكفاءة.
- الإيمان بمفاهيم الحرية والبهجة والتسامح.
- تحرير عقلية المتعلم من أحادية الرؤية.
- تحقيق استقلالية المتعلم وتحمله تعب تعلمه.
- التعامل الناجح مع الموارد والعمل على تنميتها.
- تعظيم التفكير الإيجابي والمناعة النفسية.
- تقبل الرأي المخالف مع التعليم.
- تهيئة المتعلم عقليا واكتسابه الرضا النفسي.
- حث المتعلم على الإيجابية والمشاركة والانتباه.
- المتعة ملازمة لعمليتي التعليم وأسلوب التعلم وتتبعهما.

- المتعلم مكتشف للذات ولديه شوق وحب للحياة.
- مراعاة قدرات المتعلم وتقديره واحترام ذاته.
- ممارسة المهارات اللازمة لجودة الحياة اليومية.

كما ان هناك العديد من الدراسات المؤيدة لمتعة أسلوب التعلم في المواد الدراسية المتنوعة مثل دراسة نهي يوسف (٢٠١٥) في الاقتصاد المنزلي، ودراسة سماح عيد (٢٠٢٠) في العلوم، ودراسة وفاء سعيد (٢٠١٩) في الرياضيات. كما توجد ايضاً مجموعة من الدراسات التي تؤيد استخدام متعة أسلوب التعلم في مراحل عمرية مختلفة مثل دراسة عبد الرحمن الهاشمي، صفاء الصمادي (٢٠١٩) في المرحلة الثانوية، ودراسة أمل بشارات، سائدة عفونه (٢٠١٩) وكانت عينة الدراسة تلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة (محمود رمضان، وهاله إسماعيل، ٢٠١٨) وكانت عينة الدراسة معلمين ما قبل الخدمة والمعلمين الجدد، ودراسة آمال أحمد (٢٠١٨) التي اهتمت بالمتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة مما يدلل على الاهتمام بمتعة أسلوب التعلم في مختلف المراحل العمرية والعينات المتنوعة.

أهمية متعة أسلوب التعلم بالنسبة للمعلم والمتعلم:

بالنسبة للمعلم والمتعلم، يشير Al-shara(2015) أن المتعلمين عندما يحبون معلميهم ويشعرون بحبهم للتدريس، فإنهم يستمتعون بكل لحظة، ويظهرون متحمسين لتحقيق الأهداف التي ينشدها المعلمون، كما أن بيئة أسلوب التعلم المريحة التي يوجدها المعلمين تسهم بفاعلية في تحقيق استمتاع المتعلمين بعملية أسلوب التعلم، كما أن هناك علاقة وثيقة بين استمتاع المعلمين بالتدريس وتمتع المتعلمين بأسلوب التعلم، حيث إن استمتاع المعلمين بالتدريس يزيد من حماسهم ودافعيتهم في أداء الممارسات التدريسية، فعندما يلاحظ المتعلمون ذلك يزداد مستوى استمتاعهم، وهناك أيضا علاقة بين سعادة المعلمين وحالتهم المزاجية وحدوث أسلوب التعلم لدى المتعلمين والاستمتاع به، فإذا أراد

المعلم تحقيق السعادة للمتعلمين، لابد أن يكون سعيدا عند دخوله الصف فمجرد رؤية المتعلمين لسعادة معلمهم ينعكس ذلك على سعادتهم.

طرق تحقيق متعة أسلوب التعلم:

حدد كل من (Rahay, (2019); Talebzadeha& Sankan, (2011 &Ekayati) مجموعة طرق لتحقيق متعة أسلوب التعلم على النحو التالي:

١. توفير مرافق المختبرات وورش العمل وتشجيع الإبداع والابتكار.

٢. تحديد قواعد للصف.

٣. مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين للتعرف على قدراتهم.

٤. إنشاء مراكز تعليمية تتيح للمتعلمين بدائل متعددة للتعلم.

٥. دمج التكنولوجيا في الدرس لأن التكنولوجيا هي وسيلة رائعة لجعل أسلوب التعلم متعة مثل استخدام الكمبيوتر وأجهزة الأيباد.

٦. الخروج في رحلة ميدانية " أسلوب التعلم من خلال البيئة " طريقة رائعة للطلاب ربط ما يتعلمونه في المدرسة بالعالم الخارجي.

٧. إعطاء الطلاب استراحة للدماغ لأن المتعلمين بحاجة إلى استراحة قصيرة أثناء اليوم الدراسي.

٨. تضمين الأنشطة العملية تعد إحدى الطرق التي يشعر بها الطلاب للتعلم.

٩. عمل الطلاب معا كفريق واحد نظرا لأنه يمكن أن يساعد الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات بشكل أسرع وأطول، ومساعدتهم على تطوير مهارات التفكير الناقد وبناء مهارات التواصل لديهم.

١٠.تصميم تجارب علمية بسيطة تجعل الطلاب يستكشفون بأنفسهم.

من وجهة نظر الباحثان يتم تحقيق متعة أسلوب التعلم عندما يتم تكييف المحتوى التعليمي وفقا لنمط أسلوب التعلم المفضل للمتعلم من خلال البيئة التعليمية الالكترونية التي تقدم له ذلك والذي يسعى البحث الي تحقيقه.

الإجراءات المنهجية للبحث:

تناول الباحثان إجراءات هذا البحث، على النحو التالي:

أولاً: إعداد قائمة مهارات شبكات الحاسب الآلي:

تم إعداد قائمة مهارات شبكات الحاسب الآلي وقد اتبع الباحثان الإجراءات التالية في إعداد هذه القائمة:

١. تحديد الهدف من بناء قائمة المهارات:

تهدف قائمة المهارات إلي حصر كافة المهارات الرئيسية والفرعية اللازمة لشبكات الحاسب الآلي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات:

قام الباحثان بالاطلاع على الأدبيات والمراجع الخاصة بشبكات الحاسب الآلي، وأيضاً الاطلاع على توصيف مقرر شبكات الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد، وفى ضوء ذلك تم وضع الصورة الأولية لقائمة المهارات تمهيداً لعرضها على السادة المحكمين.

وقد روعي أن يكون ترتيب المهارات ترتيبا منطقياً من السهل الي الصعب، كما روعي عند صياغة تلك المهارات الجوانب التالية:

أ- أن تصف العبارة مهارة واحدة فقط.

ب-أن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً وواضحاً.

ج- أن تكون العبارة دقيقة وواضحة وموجزة.

د- وصف الأداء في عبارة قصيرة محددة بصورة إجرائية.

٣. صلاحية قائمة المهارات:

اعتمد الباحثان على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية لقائمة المهارات تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للاستفادة من أرائهم حول:

- دقة صياغة بنود القائمة.
- مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات القائمة ووضوحها.
- مدى مناسبة نمط تصميم قائمة المهارات لتحقيق أهدافها.

وتم إجراء كافة التعديلات المطلوبة.

٤. إعداد الصورة النهائية لقائمة مهارات شبكات الحاسب الآلي:

توصل الباحثان من الخطوات السابقة إلى الوصول لقائمة المهارات في صورتها النهائية حيث تكونت من (١٢) مهارة ويتبع كل مهارة مجموعة من الاداءات لتنفيذها.

ثانياً: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على التفاعل بين المحتوى التكيفي (الشرطي/المرن) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني):

١. الهدف قائمة المعايير:

وجود قائمة معايير يتم مراعاتها عند تصميم بيئات أسلوب التعلم لمساعدة المصممين عند بناء مثل هذه البيئات التعليمية.

٢. تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير:

قام الباحثان بتحليل الأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة في بناء قائمة المعايير بهدف اختيار وتحديد المعايير التي تتلاءم مع طبيعة وأهداف بيئات أسلوب التعلم التكيفية، ومنها ودراسة مروة محمد المحمدي (٢٠١٦); أحمد العطار(٢٠١٧); مي شمندي (٢٠١٨); أحمد عمر(٢٠١٨); سالي أحمد (٢٠١٨); إسراء بدران (٢٠١٨).

٣. إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير:

قام الباحثان بإعداد الصورة المبدئية لقائمة معايير تصميم بيئة أسلوب التعلم وذلك في ضوء ما تم دراسته وتحليله من الدراسات السابقة.

٤. صلاحية قائمة المعايير:

للتأكد من صلاحية قائمة المعايير قام الباحثان بحساب صدق القائمة في صورتها المبدئية على السادة المحكمين لمعرفة آراء السادة المحكمين حول بنود القائمة. وتم إجراء التعديلات المطلوبة.

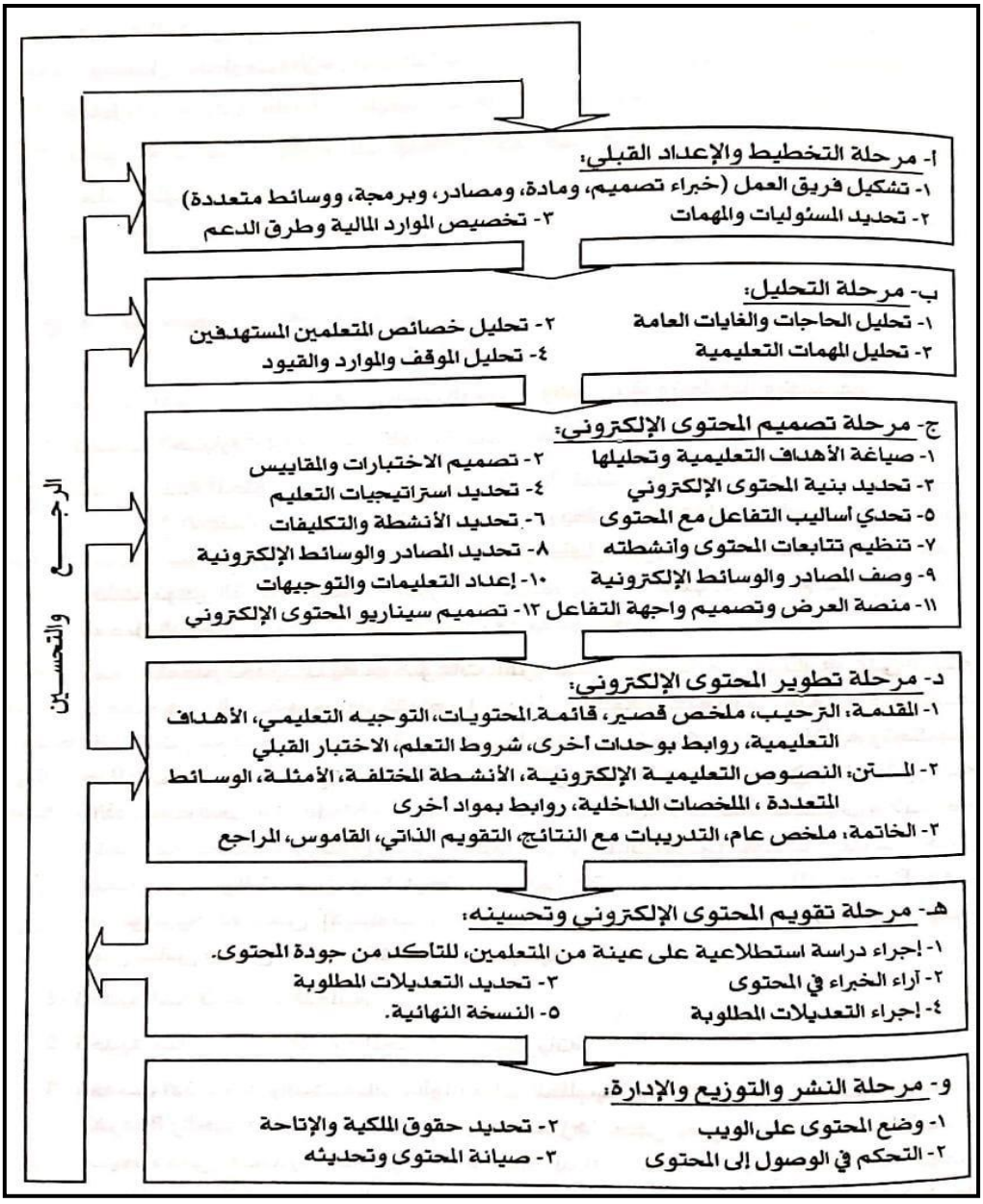
٥. الصورة النهائية لقائمة المعايير:

بعد إجراء التعديلات اللازمة على استجابات المحكمين حيث تم حذف المعايير المكررة والتعديل في صياغة بعض العبارات وإضافة بعض المعايير، وصلت قائمة المعايير في شكلها النهائي.

ثالثاً: مرحلة تطوير بيئة تعلم تكيفية قائمة على التفاعل بين المحتوى التكيفي ونمط أسلوب أسلوب التعلم:

كما اشتملت إجراءات البحث على تطوير بيئة أسلوب التعلم التكيفية عن طريق نموذج التصميم التعليمي الخاص محمد عطية خميس (٢٠١٥) لتصميم المحتوى الالكتروني وتطويره (بتصرف من الباحثان) كما اشتملت هذه المرحلة على اعداد أدوات البحث وتطبيق تجربة البحث كما موضح على النحو التالي:

تم تطوير بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على التفاعل بين المحتوى التكيفي (الشرطي/المرن) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) بواسطة نموذج التصميم التعليمي الخاص محمد عطية خميس (٢٠١٥) كما موضح بشكل (١) نظرا لحداثته وتناسبه مع مجريات البحث وسهولة ووضوح خطواته البحثية.



شكل (١) نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥)

أ. مرحلة الإعداد والتخطيط القبلي:

قام الباحثان باتباع الخطوات التالية لتنفيذ هذه المرحلة:

١- **تشكيل فريق العمل من خبراء التصميم ومادة ومصادر وبرمجة ووسائط متعددة:** تشكل فريق العمل من الباحثان وتم تقسيم العمل في كل مرحلة مناصفتاً قي كل مما يلي:

- مصمم التعليمي: للمساعدة بالتصميم التعليمي للمحتوي التعليمي الإلكتروني لمقرر شبكات الحاسب الآلي الملائم لبيئة أسلوب التعلم التكيفي بما يتلاءم مع أنواع المحتوى التعليمي المرن والشرطي، أيضا الاستعانة به في تصميم السيناريو الخاص ببيئة أسلوب التعلم التكيفية.
- خبير المادة: وتمثلت في أحد أعضاء الهيئة المعاونة بالقسم والمسئول عن تدريس الجانب التطبيقي لمقرر شبكات الحاسب الالي مشاركتا مع الباحثان.
- مبرمج بيئات تعليمية: تم عمل البرمجة الخاصة ببيئة أسلوب التعلم التكيفية حتى تتلاءم مع خصائص ومتطلبات بيئة أسلوب التعلم وطرق عرض المحتوى بداخلها بما يتناسب مع متغيرات البحث.

٢- **تحديد المسئوليات والمهمات:** وفي هذه الخطوة تم توزيع المهام والمسؤوليات على الباحثان لإنجازها وفقا لجدول زمني محدد لكلاً منهم وذلك بالتنسيق مع الباحثان في كل خطوة للوصول بالبيئة التعليمية الي الوجه المطلوب.

٣- **تخصيص الموارد المالية وطرق الدعم:** قام الباحثان بتوفير كل ما يتعلق بالموارد المالية على نفقته الخاصة.

ب. مرحلة التحليل:

تشتمل هذه المرحلة في عدة خطوات، وهي كما يلي:

١-**تحليل الحاجات والغايات العامة:** قام الباحثان بتقدير الحاجات التعليمية المطلوبة من خلال الدراسة الاستطلاعية المذكورة بتحديد مشكلة البحث كما تم مراعاتها عند

تحليل المحتوى العلمي لمقرر شبكات الحاسب الالي، وذلك لتحديد المعارف اللازمة لتنمية مهارات شبكات الحاسب الالي بشقيها المعرفي والأدائي وزيادة متعة أسلوب التعلم، وتطوير المحتوي العلمي الالكتروني ورفعه على بيئة أسلوب التعلم التكيفي وفقا لمتطلبات نوع المحتوى التكيفي المرن/الشرطي، مع مراعاة نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي وأسلوب أسلوب التعلم التعاوني عند استخدام بيئة أسلوب التعلم التكيفية.

٢- **تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:** أن الفئة المستهدفة هم طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بورسعيد، وقام الباحثان بدراسة خصائصهم العامة وقدراتهم الشخصية وقد قام الباحثان بمراعاة هذه الخصائص عند انتاج المقرر التعليمي وعند تصميم البيئة التعليمية حتى تتناسب مع الخصائص المرحلة العمرية الخاصة بهم.

أيضا تم عمل مقياس الاستعداد يتم اجتياز المتعلمين له لتصنيفهم الي مبتدئ ومتوسط وخبير وفقا لمتطلبات نمطي المحتوى التكيفي المرن والشرطي.

كما تم استخدام استبيان لتقسيم الطلاب وفقاً لنمط تعلمهم الي فردي وتعاوني وذلك لتوزيعهم داخل البيئة التعليمية الي المجموعة التي ينتمون الي نمطهم التعليمي.

٣- **تحليل المهمات التعليمية:**

- تحديد المهمات التعليمية: قام البحث بالاطلاع على مراجعة الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث والاطلاع على مهارات شبكات الحاسب الالي.
- ثم قام الباحثان بتقسيم المحتوى العلمي إلى عدة أجزاء رئيسية يندرج منها عناصر فرعية، ومن ثم تم تحديد الموضوعات الرئيسية والأهداف العامة ثم الأهداف السلوكية الخاصة بها.

- قام الباحثان بتحليل المهارات الرئيسة والفرعية، والتوصل إلى قائمة المهارات من خلال تحليل المحتوى العلمي لمهارات شبكات الحاسب الالي، للتمكن من تحقيق الأهداف العامة، وبلغ عدد المهارات العلمية المتضمنة بهذه الموضوعات بعد تحليلها (١٢) مهارة رئيسية يتفرع منها (٥٨) مهارة فرعية.

٤-**تحليل الموقف والموارد والقيود:** قام الباحثان بتحليل الموقف التعليمي والموارد المتاحة؛ وذلك للتعرف على الإمكانيات والمصادر المتوفرة والمتاحة، وتشمل المصادر والوسائل المتاحة وامكانياتها وخطة التعليم وتتمثل في وجود معمل حاسب آلي بالكلية به عدة أجهزة كمبيوتر عددها (٣٥) جهاز، متصل بالإنترنت لاستخدام بيئات أسلوب التعلم التكيفية.

ج. مرحلة تصميم المحتوى الالكتروني: وتشمل الخطوات والاجراءات التالية:

١- **صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها وتصنيفها:** تم اختيار مقرر شبكات الحاسب الالي ويشتمل على الفصول التالية:

- شبكات الحاسب
- أنواع شبكات الحاسب
- الموصلات
- أنواع البروتوكولات المستخدمة داخل الشبكات
- آمن الشبكة

تم تحليل المحتوى التعليمي لمقرر شبكات الحاسب الآلي الي مجموعة من الاهداف فهذه الأهداف تمثل الأهداف المرجو تحقيقها عند إتمام دراسة المحتوى التعليمي المتضمن ببيئة أسلوب التعلم التكيفية الخاصة بالبحث الحالي، كما تسهم هذه الخطوة في تحديد وسائل وأساليب تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

تم تحويل قائمة المهارات المستخلصة من المحتوي العلمي إلى أهداف سلوكية، في ضوء الهدف العام المراد تحقيقه من البحث الحالي وهو تنمية مهارات شبكات

الحاسب الالي ومتعة أسلوب التعلم، وفي ضوء الهدف العام تم تحديد الأهداف السلوكية والتي بلغ عددها الي (٢٩ هدف).

أعد الباحثان قائمة مبدئية بالأهداف التعليمية والمحتوى العلمي، وقام بعرض هذه القائمة على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ وذلك بهدف التعرف على مدى ارتباط الأهداف السلوكية بالهدف العام المرتبطة به، وكذلك للتعرف على مدى ارتباط المحتوى التعليمي ومدى كفايته للأهداف السلوكية والتحقق من مدى سلامة صياغة الأهداف لغوياً.

٢- تصميم اختبارات ومقاييس الأداء لقياس تحقيق المتعلمين للأهداف التعليمية: تم تصميم أدوات قياس للتحقق من فاعلية بيئة تعلم الكترونية قائمة على التفاعل بين المحتوى التكيفي (الشرطي/المرن) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) مهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة أسلوب التعلم المعرفية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وتحددت أدوات القياس في ضوء أهدافه في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة ومقياس متعة أسلوب التعلم وفيما يلي خطوات بناء أدوات القياس:

أولاً: إعداد الاختبار التحصيلي:

تم إعداد الاختبار التحصيلي كما موضح بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجانب المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- **تحديد نوع مفردات الاختبار:** تم استخدام اختبارات موضوعية، حيث تتناسب هذه الاختبارات مع طبيعة المحتوى التعليمي، ومع عينة البحث، وتم اختيار نمط الاختيار من متعدد، والصواب والخطأ.
- **وضع تعليمات الاختبار:** قام الباحثان بتحديد مجموعة من التعليمات للطالبة مثل: الهدف من الاختبار، ومكوناته، وكيفية الإجابة على الأسئلة، والزمن المخصص للإجابة عن الاختبار ودرجة الاختبار.

- **بناء مفردات الاختبار:** قام الباحثان ببناء مفردات الاختبار بحيث يغطي كل الأهداف الموضوعة، بناءً على جدول المواصفات، وتكون الاختبار في صورته المبدئية من (٧١) سؤال موزعة على مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، وقد تم صياغة مفردات الاختبار على النحو التالي:
  - أسئلة الصواب والخطأ: وتتكون من (٤٨) سؤال، والمطلوب من الطالب قراءة محتوى السؤال، واختيار (صواب) في حال كونه صحيحاً، أو (خطأ) في حال كونه خاطئاً.
  - أسئلة الاختيار من متعدد: وتتكون من (٢٣) سؤال، حيث يتبع كل سؤال أربع إجابات محتملة إحداها فقط صحيحة، وعلي الطالب ان يختار الإجابة الصحيحة بالنقر عليها، مع ملاحظة أن الأسئلة المشار إليها بالأرقام (١، ٢، ٣، ٤،....) أما الإجابات عن كل سؤال فمشار إليها (أ، ب، ج، د).

- **إعداد جدول مواصفات الاختبار:**

جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي

المستويات / الموديولات	التذكر		الفهم		التطبيق		التحليل		التركيب		التقويم		مجموع الأهداف	مجموع الأسئلة	الأوزان النسبية للأهداف	الأوزان النسبية للأسئلة
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة				
استيعاب بالمفاهيم النظرية لمهارات شبكات الحاسب	٥	١٠	٦	٢٢	١	٢	٥	١٥	–	–	–	–	١٧	٤٩	٥٨.٦٢٪	٦٩.٠١٪
اتقان مهارات تصميم شبكات الحاسب	–	–	–	–	٣	٣	٢	٢	١	١	–	–	٦	٦	٢٠.٦٩٪	٨.٤٥٪
اتقان مهارات إنشاء شبكات الحاسب	–	–	–	–	٢	٢	١	١	١	١	–	–	٤	٤	١٣.٧٩٪	٥.٦٣٪
اتقان مهارات تهيئة واختبار شبكات الحاسب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	١٢	٢	١٢	٦.٩٠٪	١٦.٩١٪
المجموع	٥	١٠	٦	٢٢	٦	٧	٨	١٨	٢	٢	٢	١٢	٢٩	٧١	١٠٠٪	١٠٠٪

يهدف جدول المواصفات إلى تحديد مستويات الأهداف المعرفية التي يغطيها الاختبار، ويحتوي على الموضوعات التي يغطيها الاختبار، ومستويات الأهداف المعرفية المرتبطة بالمهارات، واستخدام جدول المواصفات يؤكد على تمثيل الاختبار للجوانب المعرفية، وبنسب تمثيلها للأهداف المأمول تحقيقها، الأمر الذي يرفع من صدق محتوى الاختبار.

عرض الاختبار على السادة المحكمين: بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليمات الخاصة به، قام الباحثان بعرض اختبار الجانب المعرفي على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:

- ✓ مدى ملاءمة الأسئلة للأهداف المرفقة بالاختبار.
- ✓ مدى ملاءمة الأسئلة لمستويات الأهداف المحددة بجدول المواصفات.
- ✓ مدى ارتباط البدائل أو العبارات برأس السؤال.
- ✓ مدي السلامة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار.
- ✓ مدي صلاحية الاختبار ككل للتطبيق.

وفي ضوء آراء المحكمين قام الباحثان بإجراء كافة التعديلات المتفق عليها من قبل السادة المحكمين.

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:**

بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين، تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وقوامها (٥) طلاب، وذلك لحساب:

- معامل السهولة والصعوبة للاختبار التحصيلي: وقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠.٢٥ –٠.٧٥ بينما تراوحت معامل الصعوبة بين (٠.٧١-٠.٢٢) وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة.
- معاملات التمييز لمفردة الاختبار: تم حساب معاملات التمييز باستخدام معادلة التباين، والتي تنص على أن:

التباين= معامل السهولة × معامل الصعوبة

ويلاحظ أن الاختبار ذو قوة تمييز مناسبة، تمتد بين (٠.٢٣-٠.١٧)، وبناءً عليه فإنه يمكن استخدام الاختبار كأداة لقياس الجانب المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي.

- **حساب معامل ثبات الاختبار:** يُقصد بثبات الاختبار دقة هذا الاختبار في القياس، وعدم تناقضه مع نفسه، أو أن الاختبار يُعطى نفس النتائج إذا استخدم أكثر من مرة تحت نفس الظروف، أو ظروف متماثلة، وفي هذا البحث تم استخدام معادلة كودر ريتشاردسون، وبلغت درجة ثبات الاختبار (0.89)، وهذه الدرجة تجعلنا نطمئن إلى استخدام هذا الاختبار كأداة للقياس في هذا البحث.

- **حساب صدق الاختبار:** تم عرض الاختبار التحصيلي في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المحكمين بمجال تكنولوجيا التعليم، وأجريت كل التعديلات التي أشاروا إليها، ومن ثم يمكن أن نعتبر أن هذا الاختبار صادقاً وصالحاً للقياس.

- **حساب زمن الاختبار:** تم ذلك بواسطة تسجيل زمن الإجابات لكل طالب، ثم حساب زمن الاختبار، عن طريق حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب وهم قوام العينة الاستطلاعية، في الإجابة عن الاختبار، حيث بلغ زمن الاختبار (٤٠) دقيقة.

معادلة الزمن = إجمالي زمن الإجابة لكل الطالبات / عددهم

- **الصورة النهائية للاختبار:**

مما سبق أصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية قابل للتطبيق، وبذلك وصل عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٧١) سؤال، بواقع درجة واحدة لكل سؤال موزعة على المحتوى العلمي لمقرر شبكات الحاسب الالي.

ثانياً: بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات شبكات الحاسب:

مرت عملية إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي بمجموعة من الخطوات على النحو التالي:

أ- تحديد الاداءات التي تتضمنها بطاقة ملاحظة لمهارات شبكات الحاسب:

تم إعداد بطاقة ملاحظة الأداء في صورتها المبدئية حيث اشتملت على (١٢) مهارة تفرعت إلى (٥٨) عبارة تصف الاداءات المراد تنفيذها من قبل المتعلم خطوة بخطوة.

وتم ترتيب المهارات ترتيباً منطقياً، كما تم عند صياغة المهارات مراعاة الجوانب التالية:

- تنتمي المهارة الفرعية للمهارة الرئيسة التابعة لها.
- تكون العبارة دقيقة، وواضحة، وموجزة.
- تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً، وواضحاً.
- تصف الأداء في عبارة قصيرة.

ب. تقدير درجات بطاقة الملاحظة لمهارات شبكات الحاسب الآلي:

تم تقدير درجات بطاقة ملاحظة بوضع درجة للأداء الذي يؤدى بشكل صحيح، وصفر للأداء الذي لم يؤد نهائياً، أو بشكل خاطئ.

ج. تعليمات بطاقة الملاحظة لمهارات شبكات الحاسب الآلي:

تم مراعاة توفير تعليمات بطاقة الملاحظة، بحيث تكون واضحة، ومحددة، وقد اشتملت التعليمات على التعرف على خيارات الأداء، ومستويات الأداء، والتقدير الكمي لكل مستوى، مع وصف احتمالات اداء المهارة.

د. **ضبط بطاقة الملاحظة لمهارات شبكات الحاسب الآلي:**

تم التأكد من صدق وثبات بطاقة الملاحظة وفق الإجراءات التالية:

أولاً: صدق بطاقة الملاحظة: تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، بهدف التأكد من الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة، ووضوحها، وإمكانية قياس المهارات.

وقد اقترح المحكمون بعض التعديلات على البطاقة منها:

- تعديل بعض المهارات في البطاقة.
- حذف الأفعال التي تصف المهارات، واستبدالها بمهارات، أو أفعال أخرى.
- حذف بعض الكلمات المكررة بالمهارات الفرعية المسلسلة.

ثانياً: ثبات بطاقة الملاحظة: اعتمد الباحثان على أسلوب تعدد الملاحظين على أداء المتعلم الواحد من خلال التطبيق على عينة استطلاعية، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديراتهم للأداء باستخدام معادلة (Cooper)، وتم الاستعانة بأحد من الزملاء حيث قام الباحثان والزميل بتقييم أداء خمسة من متعلمي العينة الاستطلاعية، وقد تم حساب نسبة الاتفاق بين الباحثان، وزميله بالنسبة لكل متعلم باستخدام معادلة (Cooper).

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق} \times ١٠٠}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}}$$

ويوضح جدول (٣) معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الخمسة في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري.

جدول (٣) معامل الاتفاق بين الملاحظين في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري

معامل الإتفاق في حالة الطالب الأول	معامل الإتفاق في حالة الطالب الثاني	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثالث	معامل الإتفاق في حالة الطالب الرابع	معامل الإتفاق في حالة الطالب الخامس	متوسط معامل اتفاق الملاحظين
٩٠٪	٩٥٪	٨٨٪	٩١٪	٨٨٪	٨٨.٥٪

يوضح جدول (٣) أن متوسط معامل الملاحظين في حالة الطلاب الخمسة يساوي (٨٨,٥٪) وهذا يعني أن بطاقة ملاحظة الأداء المهاري على درجة عالية من الثبات، حيث أكد كوبر أن نسبة الاتفاق الأقل من ٧٠٪ تعكس ثبات ضعيف لبطاقة الملاحظة في حين أن إذا كان الاتفاق ٨٥٪ أو أكثر فإن درجة الثبات تعتبر مرتفعة.

هـ. الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة لمهارات شبكات الحاسب الآلي:

بعد الانتهاء من ضبط بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، أصبحت مكونة من (١٢) مهارة تفرعت في (٥٨) عبارة تصف الأفعال المطلوبة من المتعلم في كل خطوة من خطوات الأداء، بحيث تشمل الجوانب الأدائية المختلفة للمهارة.

ثالثاً: بناء مقياس متعة أسلوب التعلم:

تم إعداد مقياس متعة أسلوب التعلم لتقدير مدى استمتاع الطلاب بأسلوب التعلم داخل بيئة أسلوب التعلم في اكتساب مهارات شبكات الحاسب الآلي في ضوء معايير استمتاع أسلوب التعلم، وذلك بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والمقاييس الخاصة بمتعة أسلوب التعلم مثل مقياس (زين العابدين محمد، ٢٠١٩) وتم بناء المقياس على النحو التالي:

- **مكونات المقياس:** يتكون المقياس من ٢٥ عبارة يتم قياسها عن طريق ليكرت الثلاثي.

قام الباحثان بوضع ثلاث احتمالات للاستجابة لكل عبارة من عبارات المقياس تختلف في شدتها بين دائما، أحيانا، نادراً وتم وضع هذه الاحتمالات على المدى الثلاثي، وفقاً لطريقة ليكرت، وقد راعى الباحثان عند التعامل مع العبارات السالبة ان يتم عكس التقدير حتى يمكن الحصول على درجة كلية تعبر عن الاتجاه الموجب.

جدول (٤) درجات الاحتمالات المستخدمة بمقياس لبكرت

	دائما	أحيانا	نادراً
موجبة	٣	٢	١
سالبة	١	٢	٣

جدول (٥) مكونات مقياس متعة أسلوب التعلم

م	أبعاد المقياس	عدد العبارات
١	الارتياح التعليمي	١٠
٢	المتعة الاكاديمية	٨
٣	إنجاز المهام	٧

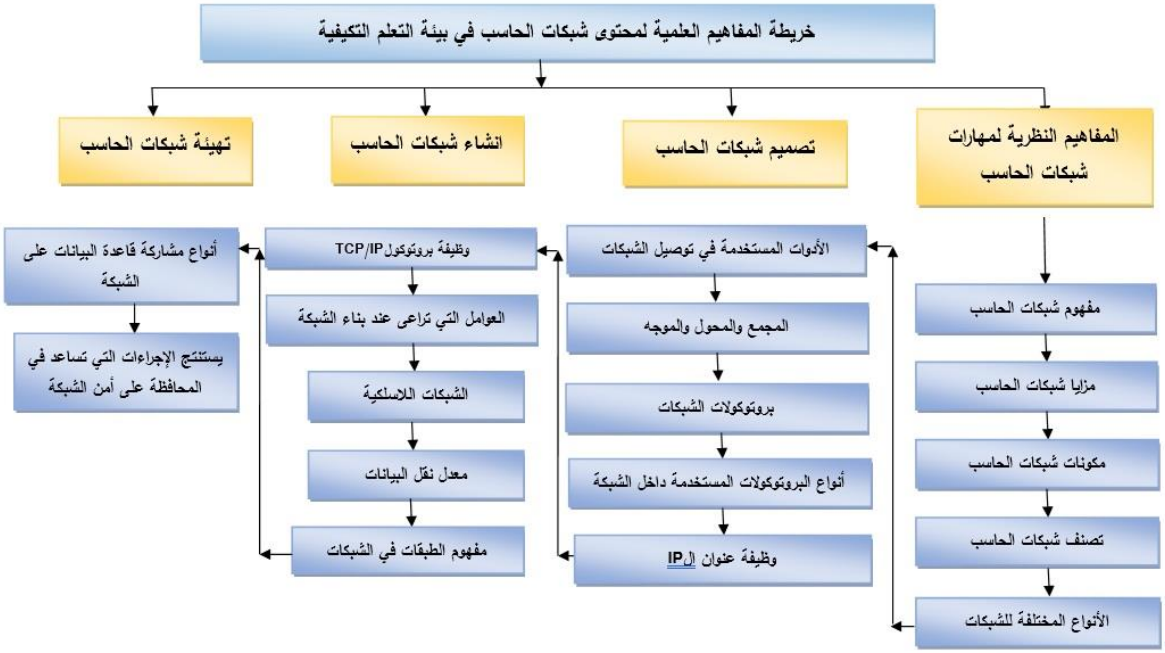
- **صدق المقياس:** للتأكد من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم وعلم النفس، وذلك لإبداء أرائهم حول الاتي:
  - شمولية المقياس لجميع البنود.
  - صلاحية المقياس للتطبيق.
  - مدي مناسبة المقياس لمجموعة البحث
  - السلامة اللغوية
  - مدي ملائمة المؤشرات للأهداف الموضوعة.
  - الدقة العلمية واللغوية لعبارات المقياس، وإبداء أي ملاحظات أو مقترحات.

وتم إجراء جميع التعديلات اللازمة في ضوء أراء المحكمين.

بذلك أصبح المقياس في صورته النهائية صادقا ويتكون من (٢٥) عبارة تحت ثلاث محاور، وعلى ذلك فإن الدرجة الكلية للمقياس= ٢٥ × ٣ = ٧٥ درجة

٣- تحديد بنية المحتوى الالكتروني: في هذه الخطوة يتم التركيز على الموضوعات الرئيسة للمحتوى التعليمي، وقد قام الباحثان بتحديد بنية المحتوي التعليمي وفقاً للأهداف التعليمية، وقد التزم الباحثان بقائمة المفاهيم العلمية حيث يُعتمد عليها في تحديد وتنظيم وترتيب عناصر المحتوى التعليمي لتحقيق الأهداف التعليمية، واعتمد الباحثان على التنظيم والتسلسل الهرمي، من العام إلى الخاص.

ويمكن عرض خريطة المفاهيم العلمية الخاصة بالمقرر على النحو التالي:



شكل (٢) خريطة المفاهيم العلمية

ثم قام الباحثان باعداد المحتوى العلمي في ضوء معايير تصميم المحتوى الالكتروني والتحقق من ارتباط المحتوى بالأهداف التعليمية والترتيب المنطقي له والسلامة اللغوية له، ثم قام الباحثان بعرض المحتوى العلمي على مجموعة من السادة المحكمين بقسم تكنولوجيا التعليم، وتم اجاء كافة التعديلات حتى أصبح في صورته النهائية.

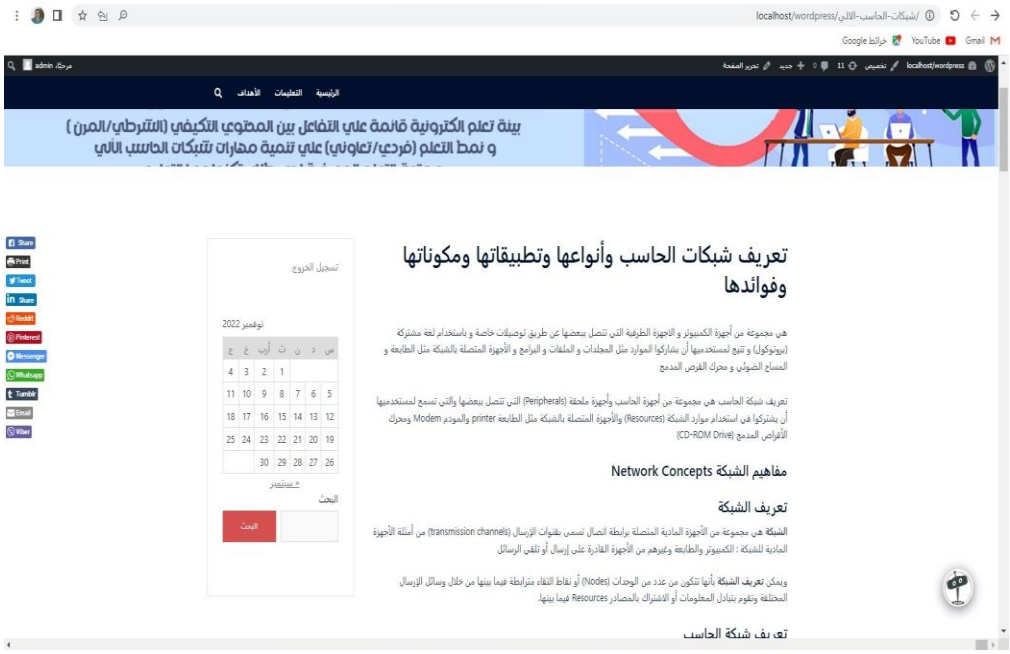
٤- **تصميم استراتيجيات التعليم:** يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة أسلوب التعلم المعرفية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال استخدام نمط أسلوب أسلوب التعلم الالكتروني (الفردي/ التعاوني) ببيئة تعلم الكترونية تكيفية.

٥- **تحديد أساليب التفاعل مع المحتوى:** يهدف البحث الحالي إلى قياس أثر التفاعل بين المحتوى التكيفي (الشرطي/المرن) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) بيئة تعلم الكترونية لتنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة أسلوب التعلم المعرفية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، ويقصد بأساليب التفاعل مع المحتوى كل الأدوات المتاحة داخل بيئة أسلوب التعلم الالكترونية والتي تساعد الطالب في الوصول للمعلومات بسهولة، ووفقاً لذلك يمكن توضيح طرق التفاعل مع المحتوى بالبيئة التعليمية على النحو التالي:

المجموعة التجريبية الأولى: طلاب يدرسون بنمط تعلم فردي باستخدام محتوى تكيفي مرن ويكون التفاعل مع المحتوى بشكل فردي، تتفاعل الطلاب مع المحتوى الإلكتروني من خلال بيئة أسلوب التعلم الالكترونية، وفيها يتم عرض المحتوى بشكل كامل مع إخفاء بعض المحتوى وظهور بعضه وهذا يتوقف على مستوى المتعلم (مبتدئ-متوسط-خبير) ثم يظهر المحتوى الملائم لمستواه التعليمي ثم يبدأ المتعلم بالتفاعل على الضغط على زر المزيد للاستزادة من المعلومات الخاصة بالمحتوى التعليمي.

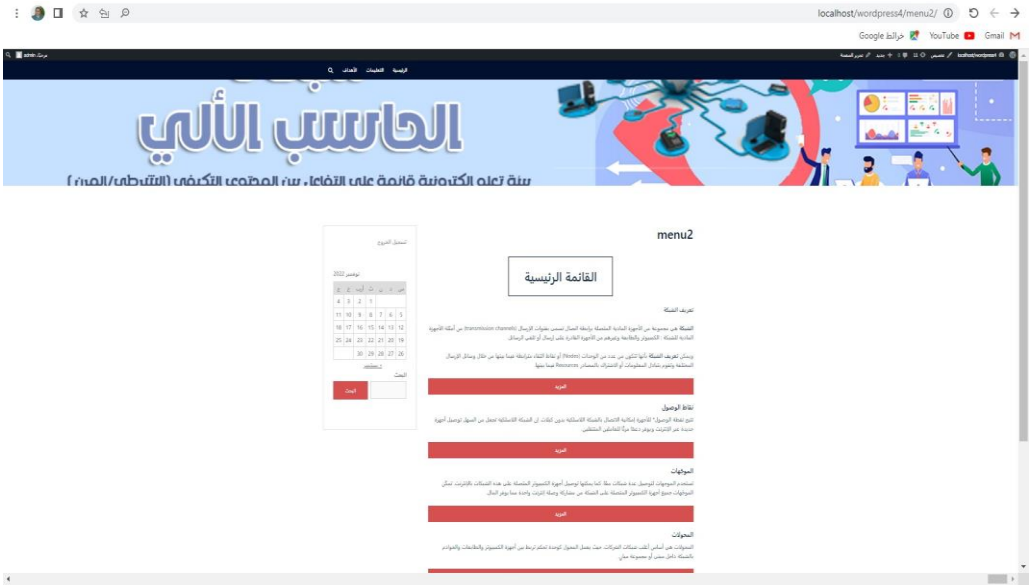
شكل (٣) يوضح نمط عرض المحتوى المرن مع نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي

المجموعة التجريبية الثانية: طلاب يدرسون بنمط تعلم تعاوني باستخدام محتوى تكيفي مرن ويكون التفاعل مع المحتوى بنم تعلم تعاوني مع الطلاب وبعضهم البعض من خلال المحادثات والمراسلات ومواقع التواصل الاجتماعي المختلفة التي تتاح بواسطة بيئة أسلوب التعلم، وايضاً تتفاعل الطلاب مع المحتوى الإلكتروني من خلال بيئة أسلوب التعلم الالكترونية، وفيها يتم عرض المحتوى بشكل كامل.



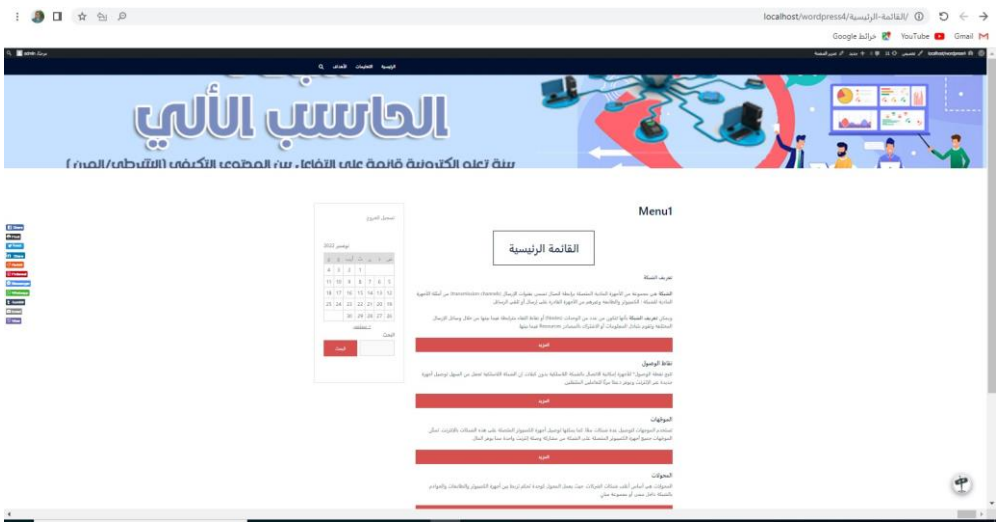
شكل (٤) يوضح نمط عرض المحتوى المرن مع نمط أسلوب أسلوب التعلم تعاوني

المجموعة التجريبية الثالثة: طلاب يدرسون بنمط تعلم فردي باستخدام محتوى تكيفي شرطي ويكون التفاعل مع المحتوى بشكل فردي، تتفاعل الطلاب مع المحتوى الإلكتروني من خلال بيئة أسلوب التعلم الالكترونية، وفيها يتم عرض المحتوى عن طريق عرض أجزاء من المحتوى وفقا لمستوى المتعلم وعند رغبة المتعلم في الاستزادة من المعلومات يتم الضغط على الروابط والارتباط التشعبي الموجود بالمحتوى لظهور الشروحات والاضافات العلمية.



شكل (٥) يوضح نمط عرض المحتوى الشرطي مع نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي

المجموعة التجريبية الرابعة: طلاب يدرسون بنمط تعلم تعاوني باستخدام محتوى تكيفي شرطي ويكون التفاعل مع المحتوى بشكل تعاوني مع الطلاب وبعضهم البعض من خلال المحادثات والمراسلات ومواقع التواصل الاجتماعي المختلفة التي تتاح بواسطة بيئة أسلوب التعلم، وايضاً تتفاعل الطلاب مع المحتوى عن طريق عرض أجزاء من المحتوى وفقا لمستوى المتعلم وعند رغبة المتعلم في الاستزادة من المعلومات يتم الضغط على الروابط والارتباط التشعبي الموجود بالمحتوى لظهور الشروحات والاضافات العلمية.



شكل (٦) يوضح نمط عرض المحتوى الشرطي مع نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني

- **التفاعل مع النظام وواجهة الاستخدام:** حيث يتحقق هذا التفاعل من خلال تفاعل الطالبات مع الواجهة الرئيسية لبيئة أسلوب التعلم الالكترونية، والتي تعتبر بمثابة بوابة دخول لتسجيل الدخول للنظام للتعامل مع كافة عناصره والروابط الخاصة بالمحتوى والوسائط التعليمية التي يتعرض لها الطلاب والاجابة على الاختبار القبلي الذي من خلاله يتم تصنيف المتعلم الي مبتدئ ومتوسط وخبير.
- **تفاعل الطلاب مع الباحثان داخل بيئة أسلوب التعلم الالكترونية:** حيث يتفاعل الطلاب مع المعلم داخل بيئة أسلوب التعلم بواسطة المحادثات والرسائل الإلكترونية التي تصل للباحث بشكل مباشرة

٦- **تحديد الأنشطة والتكليفات:** عند تصميم وعرض المحتوى التكيفي المرتبط بالمهمات التعليمية الخاصة بمقرر شبكات الحاسب الآلي يتم البدء بمقدمة، ثم طرح مجموعة من الأسئلة، والأنشطة على حسب التفاعل بين نمط أسلوب التعلم الالكتروني ونمط المحتوى التكيفي، ومن ثم ينتقل كل متعلم إلي المهمات التعليمية على حسب قدراته واستجابته في تلك الأنشطة، بالتالي يكون المتعلم قد تعرف على الجانب

المعرفي للمعلومات، مما يعمل على جعل المتعلم متفاعل دائماً مع المحتوى والبيئة، حيث يختلف شكل تقديم المهمة التعليمية إما بشكل فردي أو تعاوني.

٧- **تنظيم تتابعات المحتوى وأنشطته:** قام الباحثان بتنظيم تتابع المحتوى والأنشطة والتكليفات ببيئة أسلوب التعلم الالكترونية وتقسيم المحتوي إلي موضوعات متتالية بشكل متسلسل حيث رُوعي عند تصميم صفحات المحتوى أن يحتوى على مجموعة الارتباطات التشعبية التي تيسر علي المتعلم الوصول الي المحتوى التالي مما يجعل الطالب قادراً على التنقل بين صفحات الدرس وبين المقدمة والملخص والأنشطة والاختبار التحصيلي بسهولة، فبمجرد ضغطه على الارتباط التشعبي بشريط الإبحار.

٨- **تحديد المصادر والوسائط الالكترونية:** قام الباحثان بالاطلاع على الادبيات الخاصة بقوائم المعايير المختلفة التي في ضوئها تم اختيار المصادر والوسائط الالكترونية المستخدمة ببيئة أسلوب التعلم الالكترونية حيث تم استخدام النص والرسومات والصور والرسوم المتحركة والفيديوهات المتنوعة التي ذات علاقة بالمحتوى التعليمي ويكون لها القدرة على تعزيز المعلومات داخل المحتوى العلمي.

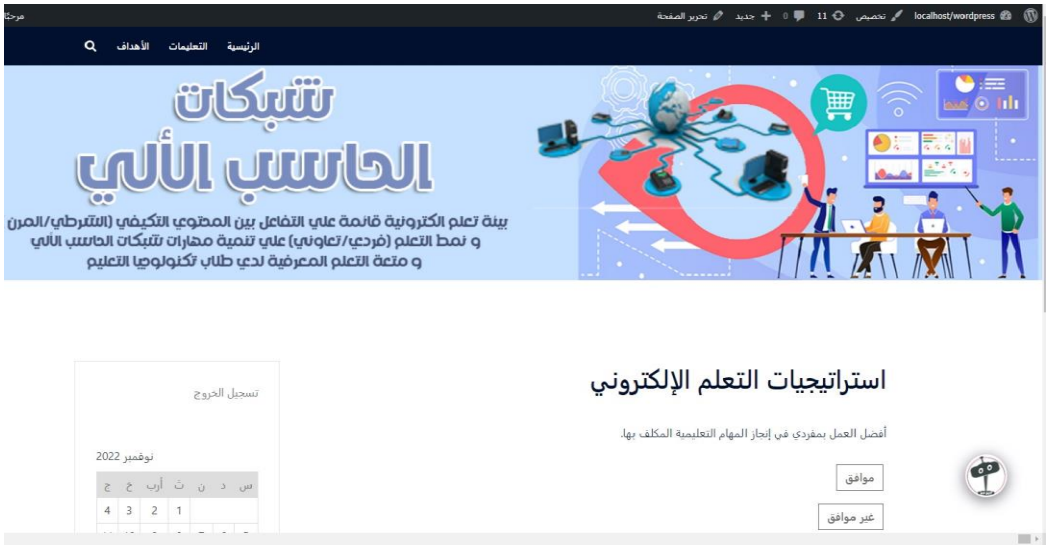
٩- **وصف المصادر والوسائط الالكترونية:** تشتمل هذه المرحلة على الوصف التفصيلي للمصادر والوسائط على النحو التالي:

- **النصوص المكتوبة:** وهي جميع النصوص الخاصة بالمقدمة، والأهداف، وعناصر المحتوي، الأنشطة التعليمية، والتقويم، كما تشمل أيضاً الكتب والمراجع التقليدية والإلكترونية، وصفحات الويب المكتوبة، ومحركات البحث المختلفة، والروابط الفائقة النصية، وقد تم مراعاة الجوانب التصميمية الخاصة بالنصوص.
- **الصور الثابتة:** تستخدم لإيضاح بعض أجزاء المحتوى التعليمي الغامضة التي لا يلزم لإيضاحها وجود صور مثل أنواع الكابلات، أسلاك الشبكات، وصف خطوات ضبط اعداد الشبكة داخل نظام التشغيل، وتم الحصول على الصور الثابتة التي

تحتاجها البيئة من خلال محركات البحث عن الصور على الإنترنت، وتم معالجتها وفقاً المواصفات الفنية، والتربوية.

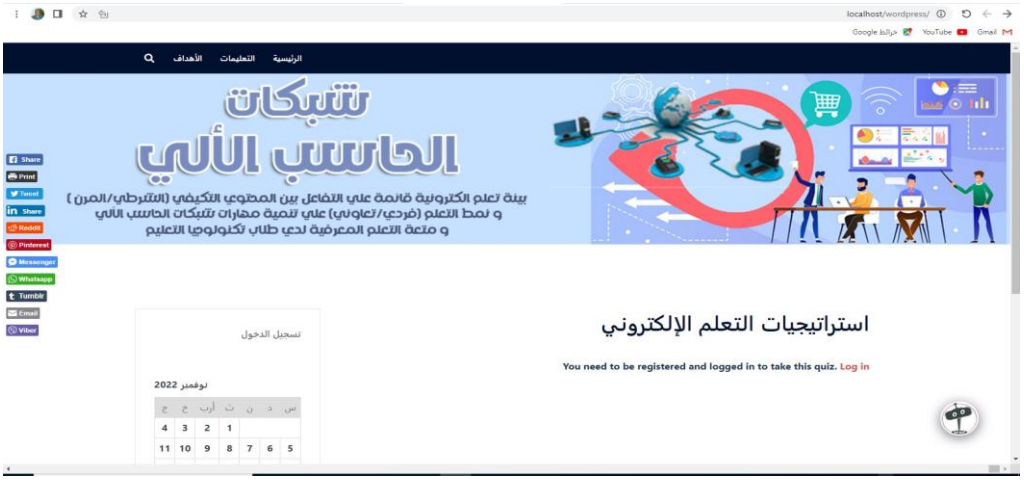
- **المقاطع الصوتية:** وهي تُستخدم لتسجيل التعليق الصوتي داخل البيئة، وتم مراعاة كافة المواصفات الفنية، والتربوية من حيث نقاء الصوت، والسعة التخزينية، وبعد ذلك تم إضافتها إلى المحتوى مع مراعاة إمكانية تحكم المتعلم في تشغيل الصوت، أو إيقافه بجانب التحكم في مستوى الصوت منخفض، أو مرتفع.
- **الأنشطة التعليمية:** وتتمثل في الأنشطة التي تشمل عليها البيئة، وقد تم تصميمها لتتوافق مع طبيعة المحتوى المقدم والأهداف المرجو تحقيقها، وتكونت الأنشطة من أنواع مختلفة من الأسئلة كالترتيب، والتوصيل، والصح والخطأ، والاختيار من متعدد، وقد تم تقديم الأنشطة التعليمية بعد كل مهمة تعليمية.
- **الرسوم المتحركة:** وتتمثل في ملفات الفيديو التي تشتمل علها البيئة، وتم الحصول عليها من خلال إنتاجها أو من خلال مواقع بث الفيديو، وتم معالجتها وفقاً المواصفات الفنية، والتربوية.

١٠- **إعداد التعليمات والتوجيهات:** تم إعداد التعليمات والتوجيهات الخاصة بدراسة المحتوى وتنفيذ التفاعل من خلال الأنشطة التعليمية والتكليفات، كلاً حسب نمط تعلمه (فردي/ تعاوني) يتم تصنيف المتعلم وفقا لاختبار تصنيف نمط أسلوب أسلوب التعلم كما بالشكل التالي:



شكل (٧) يوضح اختبار تصنيف نمط أسلوب التعلم

١١- **منصة العرض وتصميم واجهة التفاعل:** تمثلت منصة العرض وواجهة التفاعل في البيئة التعليمية، حيث قام الباحثان بوضع تخطيط لتصميم أولي بسيط لواجهة البيئة التعليمية يمكن من خلالها استعراض المحتوى مباشرة.



شكل (٨) يوضح واجهة تسجيل الدخول الي بيئة أسلوب التعلم

ويتم هذا التفاعل من خلال تعامل المتعلم مع الواجهة الرئيسية للبيئة، وتسجيل الدخول إلى البيئة، والتعامل مع الأيقونات، والأزرار، والروابط للدخول إلى المحتوي، أو الأنشطة التعليمية، أو التقويم، أو دليل الاستخدام لفهم طريقة التفاعل مع البيئة، وكذلك استجابة المتعلمين للمثيرات الموجودة في واجهة الاستخدام.

١٢-تصميم سيناريوهات المحتوى: هو عبارة عن خريطة لخطة إجرائية، تشمل الخطوات التنفيذية لإنتاج المقرر التعليمي، تتضمن كل الشروط والمواصفات التعليمية والتكنولوجية، والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر، وعناصره المسموعة والمرئية، وتصف الشكل النهائي للمصدر على ورق، ثم تم عرض الصورة الأولية للسيناريو الخاص بالتطبيق على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول مدى صلاحيته للتنفيذ، ووضع أي مقترحات أو تعديلات أو حذف أو إضافة ما يرونه مناسباً، ثم قام الباحثان بالتعديل وفقاً لآراء المحكمين وتم التوصل إلى الصيغة النهائية لسيناريو المحتوى التكيفي للمجموعات الأربع.

جدول (٦) سيناريو بيئة أسلوب التعلم الالكترونية

م	العنوان	وصف محتويات الشاشة	النص المكتوب	الصور والرسوم الثابتة	الصور والرسوم المتحركة	كروكي الإطار	التعليق الصوتي	الموسيقي والمؤثرات الصوتية	أسلوب الربط والانتقال

د. مرحلة تطوير المحتوى الالكتروني:

١- **المقدمة:** وتشمل هذه الخطوة العناصر التالية:

أ- **الترحيب:** تصميم الشاشة الافتتاحية ووضع التعريف بغرض الموقع بشكل جذاب للمتعلم، مع وضع زر الدخول.

ب- **شاشة بالمهمات للمتعلم:** من خلال تصميم شاشة بالمهمات التعليمية يستطيع المتعلم من خلالها الانتقال من مهمة إلى آخري داخل المحتوي، وتتسم بسهولة الانتقال طبقاً لنمط أسلوب أسلوب التعلم.

ج- **التوجيه التعليمي:** من خلال شاشة داخل المحتوى تحث المتعلم بأهمية دراسة مقرر شبكات الحاسب الالي مع عرض التوجيه من قبل المعلم بنمط أسلوب أسلوب التعلم المناسب له.

د- **الأهداف التعليمية:** من خلال وضع الأهداف العامة المرتبطة بالمقرر في شاشة مستقلة، ووضع الأهداف الإجرائية الخاصة بكل هدف.

هـ- **شروط أسلوب التعلم:** تم تحديد شروط أسلوب التعلم الخاصة بالمحتوى التكيفي المرتبط بمقرر شبكات الحاسب الآلي، من خلال شاشة تقديم المحتوى، يتضح فيها للمتعلم المعرفة السابقة المطلوبة لتعلم هذه المهمة، كما تم توفير مجموعة من البرامج المساعدة التي يحتاجها عند التعامل مع بيئة أسلوب التعلم التكيفية.

٢. **للمتن:** تحتوي هذه الخطوة على مجموعة من العناصر على النحو التالي:

أ- الوسائط المتعددة.

ب- النصوص التعليمية الإلكترونية.

ج- الملخصات الداخلية.

د- الأنشطة التعليمية المختلفة والأمثلة.

الخاتمة، تشتمل على:

أ- **ملخص عام:** وضع ملخص يشمل موضوعات الخاصة بمقرر بشبكات الحاسب الآلي لتذكير المتعلم بأهم العناصر وعرضها بشكل يتلاءم مع نمط أسلوب التعلم الخاص به.

ب- **المراجع:** تم توفير العديد من المراجع الحديثة المرتبطة بمقرر شبكات الحاسب الآلي.

ج- **التدريبات أو التقويم الذاتي:** من خلال إعداد عدد من الأسئلة والتدريبات المتنوعة التي تقيس الأهداف الخاصة بكل مهمة تعليمية.

هـ. مرحلة تقويم المحتوى الالكتروني وتحسينه:

تمت هذه المرحلة تبعاً لعدة خطوات تتضح فيما يلي:

١- إجراء دراسة استطلاعية على عينة من المتعلمين للتأكد من جودة المحتوى:

قام الباحثان بتجريب بيئة أسلوب التعلم الالكترونية القائمة على التفاعل بين نمط أسلوب أسلوب التعلم والمحتوى التكيفي على عينة استطلاعية من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم للتأكد من جودة المحتوى؛ وذلك بهدف تحسين وتطوير البيئة من خلال إجراء التعديلات لتكون صالحة للتطبيق النهائي على عينة البحث الفعلية، كما تهدف هذه الخطوة إلى ما يلي:

- إكساب الباحثان خبرة تطبيق التجربة والتدريب عليها بما يضمن إجراء التجربة الأساسية للبحث بكفاءة وتقليل الاخطاء.
- التأكد من سلامة الاختبارات القبلية والبعدية.
- تجربة جميع الأدوات التي تشتمل عليها البيئة التعليمية والتأكد من سلامتها.
- التحقق من كفاءة المحتوى العلمي الخاص بالبيئة، ومدي سلامة الوسائط المتعددة المستخدمة.

٢- أراء الخبراء في المحتوى:

قام الباحثان بعرض النسخة المبدئية للمحتوى بعد تضمينه داخل البيئة على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من مدي مناسبتها للأهداف المراد تحقيقها، ومدي مناسبة العناصر المكتوبة والمصورة فيها، ومدي وضوحها، ومدي مراعاة معايير التصميم والمواصفات التربوية والفنية في إنتاجها.

٣- تحديد التعديلات المطلوبة:

قام الباحثان بجمع التعديلات المطلوبة ببيئة أسلوب التعلم وفقاً لآراء السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

٤- إجراء التعديلات المطلوبة:

قام الباحثان بإجراء كافة التعديلات التي تم تحديدها في الخطوة السابقة وذلك وفقاً لآراء السادة المحكمين ببيئة أسلوب التعلم.

٥- النسخة النهائية:

تم تجهيز بيئة أسلوب التعلم الالكترونية في صورتها النهائية، وتم التأكد من صلاحيته للتطبيق على عينة البحث الفعلية.

رابعاً: إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث:

تمثلت خطوات إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من الطلاب دون عينة البحث علي الخطوات التالية:

- تمت التجربة الاستطلاعية على بيئة أسلوب التعلم الالكترونية على عينة من طلاب الفرقة الاولى بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد، بلغ عددهم (١٠) طلاب، في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١ وذلك في الفترة من الاحد ٢٠٢٢/٢/٦ وحتى الخميس الموافق ٢٠٢٢/٢/٢٤.
- قام الباحثان بالاجتماع مع الطلاب لتوضيح الهدف من البيئة التعليمية، وتوضيح طريقة الاستخدام.
- قام الطلاب بالدخول إلى بيئة أسلوب التعلم، وتم التفاعل مع الاختبار التحصيلي القبلي.
- تم تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً.
- توصل الباحثان من خلال نتائج الدراسة الاستطلاعية إلى ثبات أدوات البحث وصلاحية بيئة أسلوب التعلم وإنها صالحة للتطبيق بالتجربة الأساسية كما كشفت التجربة عن بعض المشكلات الفنية بموقع بيئة أسلوب التعلم الإلكترونية وتم إصلاحها.

خامساً: التجربة الأساسية للبحث:

لإجراء التجربة الأساسية قام الباحثان بالخطوات التالية:

١. تحديد عينة البحث:

تم تحديد عينة البحث والتي بلغ قوامها ١٢٠ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم وتم تصنيفهم وفقا لنمط تعلمهم المفضل لديهم فردى/تعاوني وذلك بواسطة استبيان محكم تم تطبيقه على الطلاب وبناء عليه تم توزيع الطلاب على مجموعاتهم التجريبية الاربعة وفقا لنمط تعلمهم فردي/تعاوني ونوع المحتوى التكيفي مرن/شرطي.

٢. التطبيق القبلي لأدوات القياس:

هدف التطبيق القبلي لأدوات القياس المتمثلة في اختبار تحصيل الجانب المعرفي، وبطاقة الملاحظة الى التحقق من تكافؤ المجموعات الأربع بالبحث الحالي قبل إجراء التجربة وسوف يطبق مقياس متعة أسلوب التعلم بعدياً فقط لارتباطه ببيئة أسلوب التعلم التي لم يتم تعرض الطلاب لها حتى الان

تم تطبيق أدوات القياس على عينة البحث قبليا في يوم الثلاثاء ٢٠٢٢/٣/١ على عينة البحث وتم حصر الدرجات واستخدام الاختبار الإحصائي تحليل التباين في اتجاه واحد " One Way Analysis of Variance " للتعرف على الفروق بين المجموعات الاربع في درجات أدوات القياس (الاختبار التحصيلي–بطاقة الملاحظة) قبليا، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، ويوضح جدول (٧) وشكل (٩) نتائج هذا الاختبار.

جدول (٧)

المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الأربعة للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبلياً

المتغير التابع	المجموعة	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	المجموع الكلي
تحصيل الجانب المعرفي	المتوسط	٢,٠٠	٢,١٠	١,٦٧	٢,٢٣	٢,٠٠
	الانحراف المعياري	٠,٩١٠	١,٢٩	٠,٦٦١	٠,٨١٧	٠,٨٧٩
معدل الأداء المهاري	المتوسط	١,٨٣	١,٧٣	١,٦٠	١,٩٠	١,٧٧
	الانحراف المعياري	٠,٧٤٧	٠,٧٤٠	٠,٧٢٤	٠,٧٥٩	٠,٧٤٢

وتم توضيح نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه للمجموعات الأربعة للتأكد من تكافؤ المجموعات فيما يتعلق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبلياً في الجدول التالي.

شكل(٩) متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبليا

جدول (٨) دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبلياً للتحقق من تكافؤ المجموعات الأربع

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية	الدلالة عند ٠.٠٥
تحصيل الجانب المعرفي	بين المجموعات	٥.٢٦٧	٣	١.٧٥٦	٢.٣٤٨	٠.٠٧٦	غير دال
	داخل المجموعات	٨٦.٧٣٣	١١٦	٠.٧٤٨			
	التباين الكلي	٩٢.٠٠٠	١١٩				
معدل الأداء المهاري	بين المجموعات	١.٥٣٣	٣	٠.٥١١	٠.٩٢٧	٠.٤٣٠	غير دال
	داخل المجموعات	٦٣.٩٣٣	١١٦	٠.٥٥١			
	التباين الكلي	٦٥.٤٦٧	١١٩				

بناء على ما سبق:

تم الإشارة في الجدول السابق على أن قيمتي (ف) عن عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات التطبيق القبلي للاختبار التحصيل وبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات شبكات الحاسب الآلي للمجموعات الأربعة للبحث مما يدل على تكافؤ المجموعات الأربعة قبل إجراء التجربة، وأية فروق تظهر في التطبيق البعدي تعود إلى المتغيرين المستقلين موضع البحث الحالي، وليس لها علاقة

بالاختلافات الموجودة بين أفراد العينة قبل إجراء التجربة وعلى هذا فسوف يتم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه.

تطبيق مواد المعالجة التجريبية:

قام الباحثان بالاجتماع بعينة البحث لتوضيح الهدف من أسلوب التعلم لشرح فكره عامه عن طبيعة أسلوب التعلم بيئة تعلم الكترونية قائمة على التفاعل بين المحتوى التكيفي (الشرطي/المرن) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) وتعريفهم بالأجهزة المستخدمة والمتطلبات اللازمة للتعلم ثم تم توجيه الطلاب لاستخدام بيئة أسلوب التعلم لدراسة مقرر شبكات الحاسب الآلي علي النحو الموضح بإجراءات البحث وقد قام الباحثان بالدخول الي بيئة أسلوب التعلم والإشراف والملاحظة الدورية علي الطلاب والردود علي استفساراتهم أثناء أسلوب التعلم وقد استغرق تطبيق التجربة الأساسية للبحث أربعة أسابيع في الفترة من الأحد ٢٠٢٢/٣/٦ حتى الخميس ٢٠٢٢/٤/٣.

تطبيق أدوات القياس بعديا:

قام الباحثان بتطبيق لأدوات القياس الثلاثة بعدياً (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس متعة أسلوب التعلم) على طلاب المجموعات التجريبية الأربع وذلك في يومي الثلاثاء والأربعاء ٥ -٢٠٢٢/٤/٦.

تم تصحيح ورصد درجات أدوات القياس البعدي وتجهيزها للتعامل معها إحصائيا.

المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي:

بعد التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة قام الباحثان بمعالجة البيانات إحصائيا باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه " Two- Way Analysis of Variance "، وذلك على اعتبار أنه أكثر الأساليب الإحصائية مناسبة لمعالجة البيانات في ضوء التصميم التجريبي للبحث باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية إصدار ٢٧ "Statistical Package for Social Sciences (SPSS-27)".

قام الباحثان بحساب حجم الأثر والحكم علي قيمة حجم الأثر باستخدام معادلة هانتر حدد كوهين ثلاثة مستويات لحجم التأثير، توفر قاعدة للحكم على قيمة حجم الأثر، وقد يكون هذا الحجم كبيرا، أو متوسطا، أو صغيرا وقد أعتبر كوهين حجم الأثر الذي تصل قيمته (٠.٢٠) حجم أثر صغير، وحجم الأثر الذي تصل قيمته (٠.٥٠) يعد حجم أثر متوسط، وحجم الأثر الذي تصل قيمته إلي (٠.٨٠) يعد حجم أثر كبير (علي ماهر خطاب، ٢٠١٠، ص٦٤٤) وفيما يلي عرض للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي للبيانات.

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

يتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الإجابة عن أسئلة البحث على النحو التالي:

أولا: الإجابة عن السؤال الأول:

١. ينص السؤال الأول علي: ما مهارات شبكات الحاسب الآلي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

تمت الإجابة عن السؤال الأول عن طريق إعداد قائمة المهارات والوصول بها الي صورتها النهائية كما تم ذكره بإجراءات البحث.

ثانياً: الإجابة عن السؤال الثاني:

١. ينص السؤال الثاني علي: ما معايير تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على التفاعل بين المحتوى التكيفي (الشرطي/المرن) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني)؟

تمت الإجابة عن السؤال الثاني بمرحلة التصميم الخاصة ببيئة أسلوب التعلم وفقاً للمراحل المنهجية للبحث وتم تحديد المعايير والمواصفات الخاصة ببيئة تعلم

الكترونية قائمة على التفاعل بين المحتوى التكيفي (الشرطي/المرن) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) المستخدمة بالبحث الحالي.

ثالثاً: إجابة الأسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال الخامس:

تمت الإجابة عن هذه الأسئلة بواسطة عرض الفروض الخاصة بالبحث الحالي فيما يلي:

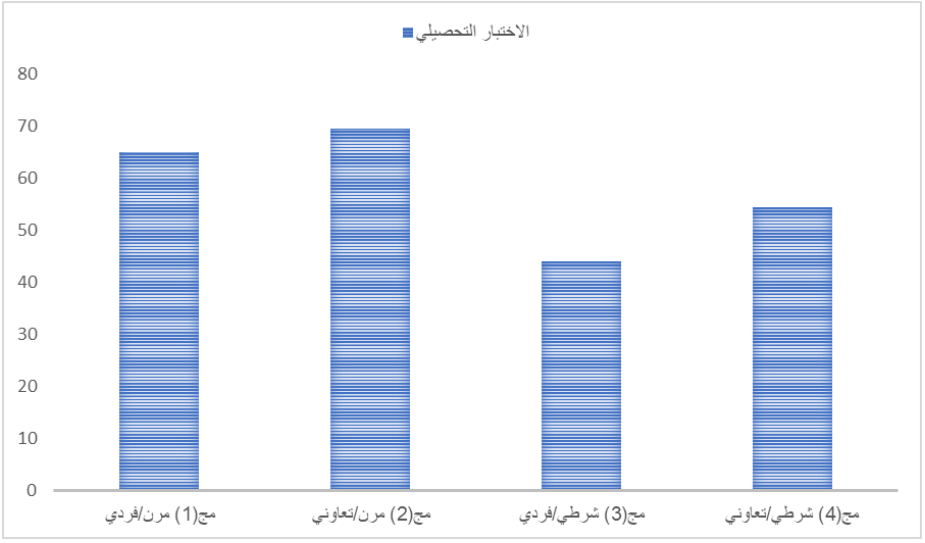
١.عرض نتائج الاختبار التحصيلي الخاص بالجانب المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي وتفسيرها:

أ. المعالجة الإحصائية الخاصة بالتحصيل المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي:

تم توضيح نتائج التحليل الإحصائي بواسطة جدول (٩) وشكل (١٠) بواسطة تحليل نتائج الجانب المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي للأربع مجموعات بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، طبقا لمتغيري البحث.

جدول (٩) المتوسطات والانحرافات المعيارية الخاصة بالجانب المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الالي

المجموعة		المحتوى التكيفي		المجموع
		مرن	شرطي	
نمط أسلوب التعلم	فردي	م = ٦٤,٩	م = ٤٣,٩٦	م = ٥٤,٤٥
		ع = ٢,٢٧	ع = ٤,١٦	ع = ٦,٥٢
	تعاوني	م = ٦٩,٥	م = ٥٤,٤٦	م = ٦١,٩٨
		ع = ١,٠٤	ع = ٣,٥٠	ع = ٦,٥٢
المجموع		م = ٦٧,٢١	م = ٤٩,٢١	م = ٥٨,٢١
		ع = ١١,٠٨	ع = ٨,٠٠	ع = ١٠,٣٤



شكل (١٠) متوسطات درجات الجانب المعرفي المرتبط بمهارات شبكات الحاسب الآلي

مما سبق يوضح من خلال جدول (٩) وشكل (١٠) نتائج الاختبار التحصيلي بعديا المرتبط بمهارات شبكات الحاسب الآلي للمجموعات الأربعة ويلاحظ من البيانات الموضحة بالجدول أن هناك فرق ملحوظ بين متوسطي الدرجات الخاصة بالمجموعات.

وقد بلغ متوسط درجات التحصيل الخاص بالمجموعة الاولي (مرن/فردي) (٦١.٩٨) بينما بلغ متوسط درجات التحصيل الخاص بالمجموعة الثانية (مرن/تعاوني) (٦٧.٢١)، كما بلغ متوسطي درجات التحصيل البعدي الخاص بالمجموعة الثالثة (٤٩.٢١) وبلغ متوسط درجات التحصيل الخاص بمجموعة الرابعة (٥٤.٤٥).

ب. عرض وتفسير نتائج الاختبار التحصيلي بعدياً:

تم عرض نتائج التحليل ثنائي الاتجاه الخاص بالتحصيل المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي بواسطة الجدول التالي:

جدول (١٠) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) الخاص بالتحصيل المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	الدلالة عند ٠.٠٥
(أ) المحتوى التكيفي	٩٧٢٠.٠٠	١	٩٧٢٠.٠٠	١٠٨٤.٣٦	٠.٠٠٠	داله
(ب) نمط أسلوب أسلوب التعلم	١٧٠٢.٥٣	١	١٧٠٢.٥٣	١٨٩.٩٣	٠.٠٠٠	داله
(أ) × (ب)	٢٦٤.٠٣	١	٢٦٤.٠٣	٢٩.٤٥	٠.٠٠٠	داله
الخطأ	١٠٣٩.٨٠	١١٦	٨.٩٦			
المجموع	٤١٩٤٢٨.٠٠	١٢٠				

وبناء على ما سبق:

يمكن استعراض نتائج جدول (١٠) من حيث أثر المتغيرين المستقلين والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفروض من الفرض الأول حتى الفرض الثالث على النحو التالي:

الفرض الأول:

- ينص الفرض على أنه" لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على بنمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني في القياس البعدي للجانب المعرفي لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وبالاطلاع على السطر الثاني بجدول (١٠) يتبين وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي الدراجات الخاص بالتحصيل المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي نتيجة للاختلاف في نمط أسلوب أسلوب التعلم(فردي/تعاوني).

لتحديد اتجاه هذا الفرق تم الاطلاع على نتائج جدول (٩) ليتبين أن المتوسط الأعلى لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نمط تعلم تعاوني حيث تبين أن مجموع متوسط دراجات التحصيل البعدي لها (٦١.٩٨) أما المجموعات التي درست باستخدام نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي فقد كان مجموع متوسط دراجات التحصيل البعدي لها (٥٤.٤٥).

- وبناء عليه تم قبول الفرض الأول وتوجيهه أي أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني في القياس البعدي للجانب المعرفي لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التي درست بنمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني وهم المجموعتين الثانية والرابعة.

وبحساب قيمة حجم الأثر للمتغير المستقل تبين أن قيمة حجم الأثر (٠.٥٣) للمتغير المستقل وهي تدل على وجود حجم أثر متوسط للمتغير المستقل نمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) وذلك وفقا لمستويات كوهين وذلك فيما يتعلق بتأثيره في تحصيل الجانب المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي أي أن نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني ذو تأثير فعال لتحصيل الجانب المعرفي للمهارة.

تفسير نتيجة الفرض الأول:

نتيجة الفرض الأول تشير إلى أن المجموعة التي تعلمت بواسطة نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني كانوا أكثر تفوقاً في الجانب المعرفي لمهارات شبكات الحاسب

الآلي على المجموعة التي تعلمت بواسطة نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي، ويجب الاستفادة من هذه النتيجة عند تصميم بيئات الكترونية قائمة على المحتوى التكيفي.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

يرى الباحثان أن نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني داخل بيئة أسلوب التعلم القائمة على المحتوى التكيفي والتي تعمل على تنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي والتي تعتبر هذه المهارات تعتمد على المشاركة وتبادل المعلومات والربط بين الأجهزة وبعضها البعض مما كان له الأثر الواضح في نمط أسلوب أسلوب التعلم المستخدم لتنميتها مما أدى الي تفوق نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني على نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي في تنمية هذه المهارات.

ويرجع ايضاً الباحثان هذه النتيجة إلى أن طلاب مجموعات أسلوب أسلوب التعلم التعاوني استفادوا من أسلوب أسلوب التعلم التعاوني فنالت استحسانا وقبولا لديهم، حيث أتاح أسلوب أسلوب التعلم التعاوني اثناء التجول في بيئة الكترونية العديد من مميزات عدة للمتعاونين، من أهمها حدوث تكامل بين الطلاب المتعاونين من حيث استعادة المعلومات المنسية حيث يكمل كل متعاون ما فقده زميله من معلومات مهمة كذلك ساعد أسلوب أسلوب التعلم التعاوني على التفاعل بين المتعلمين وجعلهم قادرين على إجراء المناقشات وتبادل الآراء والأفكار معا، ومراجعة المفاهيم والمعلومات والمعارف التي سبق أن درسوها مما ساعد على تثبيت المعلومات وسهولة استرجاعها لديهم مما لاقى استحسان المتعلمين المتعاونين ومما سبق ظهرت آثار تلك المميزات في زيادة تحصيلهم.

كما تعتبر بيئة أسلوب التعلم الالكتروني القائمة على المحتوى التكيفي يتم فيها التعاون بإمكانياتها المتعددة بين الطلاب ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الانتساب أو الانتماء للجماعة، في إدراك المتعلم في ظل أسلوب أسلوب التعلم التعاوني، أن نجاح الفرد يتوقف على نجاح مجموعته قد يكون له دور في تحمل كل منهم مسؤوليته تجاه مجموعته فيجتهدون ليتقن مهمته.

كما يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى أن أسلوب أسلوب التعلم التعاوني كان متوافقاً مع متغيرات البحث، حيث بإمكان كل متعلم توفير المحتوى الملائم له، مما يزيد من فرص تفوق الطلاب ويقلل من فرص الفشل وهو ما انعكس على حكم الفرد على قدرته داخل المجموعة حيث إن انغماس الفرد مع المجموعة حقق الاستمتاع والرضا الذي يستمده الفرد من المشاركة في العمل الجماعي الذي يقوم به.

كذلك أيدت هذا التوجه أيضا نظرية النشاط "Activity Theory" وهي تعد من أهم النظريات التي دعمت أسلوب التعلم الالكتروني التعاوني ومهام الأنشطة الاجتماعية (Baker, 2010) وقدمت النظرية الاتصالية " Theory Connectivism " دعما متميزة للتعلم التعاوني، حيث تتبني النظرية الاتصالية فكرة الشبكات والمجتمعات التي تتكون من أفراد يرغبون في تبادل الأفكار حول موضوع مشترك للتعلم، وفي نموذج الاتصالية يشارك المتعلمون في خلق المعرفة عن طريق المساهمات في المواقع الاجتماعية"Social Media Sites" وغيرها من أشكال التواصل عبر الانترنت (وليد يوسف محمد،٢٠١٣).

الفرض الثاني:

ينص الفرض على " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على المحتوى التكيفي المرن/الشرطي في القياس البعدي للجانب المعرفي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

بالاطلاع على السطر الأول بجدول (١٠) يتبين وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي الدراجات الخاص بالتحصيل المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي نتيجة للاختلاف في المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي).

لتحديد هذا الفرق سير في أي اتجاه تم الاطلاع على نتائج جدول (٩) ليتبين أن المتوسط الأعلى لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المحتوى التكيفي المرن حيث تبين أن مجموع متوسط دراجات التحصيل البعدي لها (٦٧.٢١) أما

المجموعات التي درست باستخدام المحتوى التكيفي الشرطي فقد كان مجموع متوسط دراجات التحصيل البعدي لها (٤٩.٢١).

- وبناء عليه تم قبول الفرض الثاني وتوجيهه أي أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على المحتوى التكيفي المرن/الشرطي في القياس البعدي للجانب المعرفي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التي درست بالمحتوى التكيفي المرن وهم المجموعتين الأولى والثانية.

وبحساب قيمة حجم الأثر للمتغير المستقل تبين أن قيمة حجم الأثر (٠.٥٠) للمتغير المستقل وهي تدل على وجود حجم أثر متوسط للمتغير المستقل المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) وذلك وفقا لمستويات كوهين وذلك فيما يتعلق بتأثيره في تحصيل الجانب المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي أي أن المحتوى التكيفي ذو تأثير فعال لتحصيل الجانب المعرفي للمهارة.

تفسير نتيجة الفرض الثاني:

نتيجة الفرض الثاني تشير إلى أن المجموعة التي تعلمت بواسطة المحتوى التكيفي المرن كانوا أكثر تفوقاً في الجانب المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي على المجموعة التي تعلمت بواسطة المحتوى التكيفي الشرطي، ويجب الاستفادة من هذه النتيجة عند تصميم بيئات الكترونية قائمة علي المحتوى التكيفي.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

أن المحتوى التكيفي المرن يعمل علي تقديم المحتوى بشكل في صوره عامه مما أدى الي وجود رؤية عامة عن المقرر الذي يتم تدريسه كما انه يوفر مجموعة من الروابط لتوفير الدعم بشكل افضل من المحتوى التكيفي الشرطي أيضا يعمل المحتوى

التكيفي المرن علي عرض المعلومات بطريقة مرنه وفقا لاحتياجات المتعلم دون وجود شروط لعرضها.

كما تتفق هذه النتيجة من دراسة داليا عطية (٢٠١٨) ودراسة كلا من آيات فوزي، وغادة ربيع (٢٠٢١) على أن المحتوى التكيفي المرن أفضل من المحتوى الشرطي في تنمية الجانب المعرفي الخاص بمهرات شبكات الحاسب الآلي.

أيضا يعمل المحتوى التكيفي المرن على توفر العديد من المميزات مما يجعله متفوقا على نمط المحتوى الشرطي مثل السماح للمتعلم بالتنقل بحرية بين المعلومات المعروضة ووفقا لاحتياجاته ويمكن التحكم بسهولة بإخفاء أو إظهار المعلومات بالضغط على الروابط مما يجعل المتعلم هو المتحكم بعرض المحتوى التعليمي.

كما يفسر الباحثان تلك النتيجة في ظل نظرية معالجة المعلومات، حيث انه تم الاستفادة من نظرية معالجة المعلومات في تصميم نموذج الطالب لتحليل أسلوب ومستوى تعلمه، وتخزين هذه المعلومات بملف الطالب ليتم تزويده بالمعلومات الأساسية التي من خلالها سيحصل على المحتوى التعليمي التكيفي المناسب له.

ووفقا لمبادئ النظرية البنائية الاجتماعية والتي تعود فكرة البنائية الاجتماعية إلى العالمين البنائيين (Piaget)، (Vygotsky) حيث ترى هذه النظرية أن أسلوب التعلم عملية نشطة تتم من خلال تفاعل المتعلم مع بيئة أسلوب التعلم واكتشافه لعناصرها المختلفة، وتوضح النظرية البنائية أهمية الدعم والإرشاد والتوجيه لأداء المتعلم، ومساعدته للوصول إلى المعلومات الجديدة (Lipscomb ,2004).

الفرض الثالث:

ينص الفرض على " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة التفاعل بين المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم

(الفردي/التعاوني) في القياس البعدي للجانب المعرفي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

بالاطلاع على السطر الثالث بجدول (١٠) يتبين عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي الدراجات الخاص بالتحصيل المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي نتيجة التفاعل بين المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني).

وبناء عليه تم رفض الفرض الثالث أي أنه: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة التفاعل بين المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني) في القياس البعدي للجانب المعرفي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

تفسير نتائج الفرض الثالث:

تشير النتيجة التي تم التوصل إليها الفرض الثالث بالبحث الحالي إلى أن حجم الأثر للمحتوى التكيفي (مرن/شرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم(فردي/تعاوني) في إطار تفاعلها متساوياً، مما يعطى مؤشراً على مرونة استخدام كلا منهما في بيئات أسلوب التعلم الإلكترونية فيما يخص الجانب المعرفي دون التقيد بالأخر.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة الي:

تساوى قوة تأثير كلاً من المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني) أدى الي اذا ما تم استخدام كلاً منهم منفرداً داخل بيئة أسلوب التعلم الالكتروني سوف يكون له تأثير إيجابي في الجانب التحصيلي والادائي لمهارات شبكات الحاسب الالي دون التقييد بالأخر.

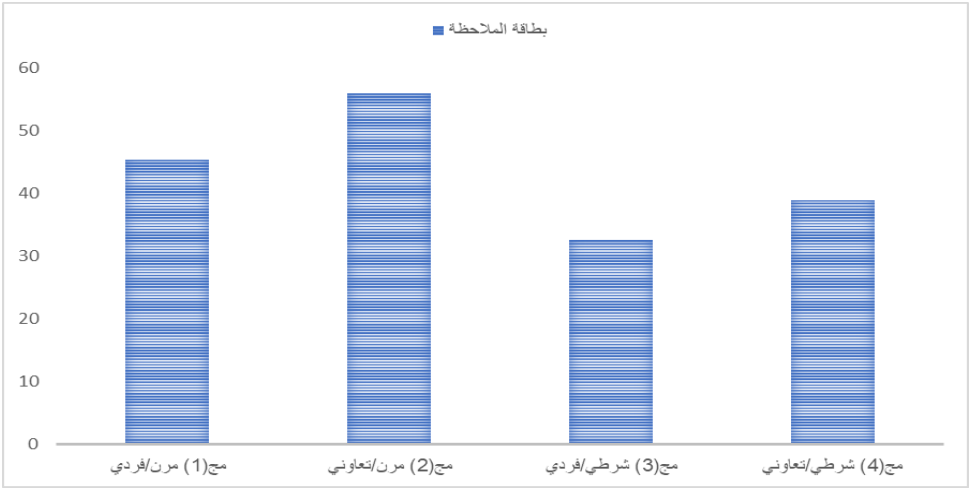
٢. عرض وتفسير نتائج الجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي:

أ. المعالجة الاحصائية الخاصة بمهارات شبكات الحاسب الالي:

تم تحليل نتائج الجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي للأربع مجموعات بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، طبقا لمتغيري البحث وتم توضيح نتائج التحليل الإحصائي بواسطة جدول (١١) وشكل (١١).

جدول (١١) المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء مهارات شبكات الحاسب الالي

المجموعة		المحتوى التكيفي		المجموع
		مرن	شرطي	
نمط أسلوب أسلوب التعلم	فردي	م = ٤٥,٣٠	م = ٣٢,٦٠	م = ٣٨,٩٥
		ع = ٤,٣٧	ع = ٦,٩١	ع = ٨,٥٩
	تعاوني	م = ٥٥,٩٣	م = ٣٨,٩٠	م = ٥٠,٦١
		ع = ٢,٠٨	ع = ٤,١٤	ع = ٩,١٨
المجموع		م = ٤٧,٤١	م = ٣٥,٧٥	م = ٤٣,١٨
		ع = ٦,٣٤	ع = ٦,٤٨	ع = ٩,٨٢



شكل (١١) متوسطات أداء مهارات شبكات الحاسب الآلي

مما سبق يوضح من خلال جدول (١١) وشكل (١١) نتائج بطاقة الملاحظة بعديا المرتبط بمهارات شبكات الحاسب الآلي للمجموعات الأربعة ويلاحظ من البيانات الموضحة بالجدول أن هناك فرق ملحوظ بين متوسطي الدرجات الخاصة بالمجموعات.

وقد بلغ متوسط درجات الأداء الخاص بالمجموعة الأولي (مرن/فردي) (٤٥.٣٠) بينما بلغ متوسط درجات التحصيل الخاص بالمجموعة الثانية (مرن/تعاوني) (٥٥.٩٣)، كما بلغ متوسطي درجات التحصيل البعدي الخاص بالمجموعة الثالثة (٣٢.٦٠) وبلغ متوسط درجات التحصيل الخاص بمجموعة الرابعة (٤.١٤).

ب. عرض وتفسير نتائج بطاقة الملاحظة بعدياً:

تم عرض نتائج التحليل ثنائي الاتجاه الخاص بالجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي بواسطة الجدول التالي:

جدول (١٢) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) الخاص بالجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	الدلالة عند ٠.٠٥
(أ) المحتوى التكيفي	٦٦٣٠.٥٣	١	٦٦٣٠.٥٣	٢٩٩.٧٣	٠.٠٠٠	داله
(ب) نمط أسلوب أسلوب التعلم	٢١٥٠.٥٣	١	٢١٥٠.٥٣	٩٧.٢١	٠.٠٠٠	داله
(أ) × (ب)	١٤٠.٨٣	١	١٤٠.٨٣	٦.٣٦٥	٠.٠٨٣	غير داله
الخطأ	٢٥٦٦.٠٦	١١٦	٢٢.١٢			
المجموع	٢٣٥٢٦٤.٠٠	١٢٠				

وبناء على ما سبق:

يمكن استعراض نتائج جدول (١٢) من حيث أثر المتغيرين المستقلين والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفروض من الرابع حتى الفرض السادس على النحو التالي:

الفرض الرابع:

ينص الفرض على أنه" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني في القياس البعدي للأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وبالاطلاع على السطر الثاني بجدول (١٢) يتبين وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي الدراجات الخاص بالجانب الادائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي نتيجة للاختلاف في نمط أسلوب أسلوب التعلم(فردي/تعاوني).

لتحديد هذا الفرق سير في اتجاه تم الاطلاع على نتائج جدول (١١) ليتبين أن المتوسط الأعلى لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نمط تعلم تعاوني حيث تبين أن مجموع متوسط دراجات التحصيل البعدي لها (**٥٠.٦١**) أما المجموعات التي درست باستخدام نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي فقد كان مجموع متوسط دراجات التحصيل البعدي لها (**٣٨.٩٥**).

- وبناء عليه تم قبول الفرض الرابع وتوجيهه أي أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني في القياس البعدي للأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعات التي درست بنمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني.

وبحساب قيمة حجم الأثر للمتغير المستقل تبين أن قيمة حجم الأثر (٠.٥١) للمتغير المستقل وهي تدل على وجود حجم أثر متوسط للمتغير المستقل نمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) وذلك وفقا لمستويات كوهين وذلك فيما يتعلق بتأثيره في الجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي أي أن نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني ذو تأثير فعال في الجانب الأدائي للمهارة.

تفسير نتيجة الفرض الرابع:

نتيجة الفرض الرابع تشير إلى أن المجموعة التي تعلمت بواسطة نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني كانوا أكثر تفوقاً في الجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي على المجموعة التي تعلمت بواسطة نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي، ويجب الاستفادة من هذه النتيجة عند تصميم بيئات الإلكترونية القائمة علي المحتوى التكيفي.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

ويرجع الباحثان تفسير هذه النتيجة الي نفس أسباب تفسير الفرض الأول للبحث وهو المرتبط بالجانب المعرفي للمهارة حيث يوجد اتفاق بين الأسباب التي أدت لهذه النتيجة وبين الأسباب الموضحة في تفسير نتيجة الفرض الأول من وجهة نظر الباحثان وارتباطهم أيضا من جانب النظريات المتعلقة بها.

الفرض الخامس:

ينص الفرض على " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على المحتوى التكيفي المرن/الشرطي في القياس البعدي للأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

بالاطلاع على السطر الأول بجدول (١٢) يتبين وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي الدراجات الخاص بالجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي نتيجة للاختلاف في المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي).

لتحديد هذا الفرق سير في أي اتجاه تم الاطلاع على نتائج جدول (١١) ليتبين أن المتوسط الأعلى لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المحتوى التكيفي المرن حيث تبين أن مجموع متوسط دراجات التحصيل البعدي لها (٤٧.٤١) أما المجموعات التي درست باستخدام المحتوى التكيفي الشرطي فقد كان مجموع متوسط دراجات التحصيل البعدي لها (٣٥.٧٥).

- وبناء عليه تم قبول الفرض الخامس وتوجيهه أي أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على المحتوى التكيفي المرن/الشرطي في القياس البعدي للأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التي درست بالمحتوى التكيفي المرن.

وبحساب قيمة حجم الأثر للمتغير المستقل تبين أن قيمة حجم الأثر (٠.٥٢) للمتغير المستقل وهي تدل على وجود حجم أثر متوسط للمتغير المستقل المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) وذلك وفقا لمستويات كوهين وذلك فيما يتعلق بتأثيره في الجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي أي أن المحتوى التكيفي ذو تأثير فعال لتحصيل الجانب المعرفي للمهارة.

تفسير نتيجة الفرض الخامس:

نتيجة الفرض الخامس تشير إلى أن المجموعة التي تعلمت بواسطة المحتوى التكيفي المرن كانوا أكثر تفوقاً في الجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي على المجموعة التي تعلمت بواسطة المحتوى التكيفي الشرطي، ويجب الاستفادة من هذه النتيجة عند تصميم بيئات الإلكترونية القائمة على المحتوى التكيفي.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

يرجع الباحثان تفسير هذه النتيجة الي نفس أسباب تفسير الفرض الثاني للبحث وهو المرتبط بالجانب المعرفي للمهارة حيث يوجد اتفاق بين الأسباب التي أدت لهذه

النتيجة وبين الأسباب الموضحة في تفسير نتيجة الفرض الثاني من وجهة نظر الباحثان وارتباطهم أيضا من جانب النظريات المتعلقة بها.

الفرض السادس:

ينص الفرض على " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة التفاعل بين المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني) في القياس البعدي للأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

بالاطلاع على السطر الثالث بجدول (١٢) يتبين وجود عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي الدراجات الخاص بالجانب الأدائي لمهارات شبكات الحاسب الآلي نتيجة التفاعل بين المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني).

وبناء عليه تم رفض الفرض السادس أي أنه: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة التفاعل بين المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني) في القياس البعدي للأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

تفسير نتائج الفرض السادس:

تشير النتيجة التي تم توصل إليها الفرض السادس بالبحث الحالي إلى أن حجم الأثر للمحتوى التكيفي (مرن/شرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم(فردي/تعاوني) في إطار تفاعلها متساوياً، مما يعطى مؤشراً على مرونة استخدام كلا منهما في بيئات أسلوب التعلم الإلكترونية فيما يخص الجانب المعرفي دون التقيد بالأخر.

٣. عرض النتائج متعة أسلوب التعلم وتفسيرها:

أ. الإحصاء الخاصة بمتعة أسلوب التعلم:

تم توضيح نتائج تحليل المجموعات التجريبية الأربعة الخاصة بمتعة أسلوب التعلم بجدول (١٣)، وذلك للمتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيري البحث الحالي، وشكل (١٢) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية الخاصة بمتعة أسلوب التعلم

المجموعة		المحتوى التكيفي		المجموع
		مرن	شرطي	
نمط أسلوب أسلوب التعلم	فردي	م = ٦٢,٨٦	م = ٤٤,٢٣	م = ٥٣,٥٥
		ع = ٤,٤٧	ع = ٤,٠٣	ع = ١٠,٢٩
	تعاوني	م = ٧٣,٠٠	م = ٥١,٤٣	م = ٦٢,٢١
		ع = ١,٦١	ع = ١,٦٥	ع = ١٠,٩٩
المجموع		م = ٦٧,٩٣	م = ٤٧,٨٣	م = ٥٧,٨٨
		ع = ٦,١٠	ع = ٤,٧٤	ع = ١١,٤٦

شكل (١٢) متوسطات متعة أسلوب التعلم

مما سبق يوضح من خلال جدول (١٣) وشكل (١٢) نتائج مقياس متعة أسلوب التعلم للمجموعات الأربعة ويلاحظ من البيانات الموضحة بالجدول أن هناك فرق ملحوظ بين متوسطي الدرجات الخاصة بالمجموعات.

وقد بلغ متوسط درجات مقياس متعة أسلوب التعلم الخاص بالمجموعة الأولي (مرن/فردي) (٦٢.٨٦) بينما بلغ متوسط درجات التحصيل الخاص بالمجموعة الثانية (مرن/تعاوني) (٧٣.٠٠)، كما بلغ متوسطي درجات مقياس متعة أسلوب التعلم الخاص بالمجموعة الثالثة (شرطي/فردي) (٤٤.٢٣) وبلغ متوسط درجات مقياس متعة أسلوب التعلم بالمجموعة الرابعة(شرطي/تعاوني) (٥١.٤٣).

ب. عرض وتفسير نتائج مقياس متعة أسلوب التعلم:

تم عرض نتائج التحليل ثنائي الاتجاه الخاص بمقياس متعة أسلوب التعلم بواسطة الجدول التالي:

جدول (١٤) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) الخاص بمتعة أسلوب التعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	الدلالة عند ٠.٠٥
(أ) المحتوى التكيفي	١٢١٢٠.٣٠	١	١٢١٢٠.٣٠	١١٦٥.٦٠	٠.٠٠٠	داله
(ب) نمط أسلوب أسلوب التعلم	٢٢٥٣.٣٣	١	٢٢٥٣.٣٣	٢١٦.٧٠	٠.٠٠٠	داله
(أ) × (ب)	٦٤.٥٣	١	٦٤.٥٣	٦.٢٠	٠.٠٩٤	غير داله
الخطأ	١٢٠٦.٢٠	١١٦	١٠.٣٩			
المجموع	٤١٧٧٠٢.٠٠	١٢٠				

وبناء على ما سبق:

يمكن استعراض نتائج جدول (١٤) من حيث أثر المتغيرين المستقلين والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفروض من السابع حتى الفرض التاسع على النحو التالي:

الفرض السابع:

ينص الفرض على أنه" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني في القياس البعدي لمتعة أسلوب التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وبالاطلاع على السطر الثاني بجدول (١٤) يتبين وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي الدراجات الخاص بمقياس متعة أسلوب التعلم نتيجة للاختلاف في نمط أسلوب أسلوب التعلم(فردي/تعاوني).

لتحديد هذا الفرق يسير في أي اتجاه تم الاطلاع على نتائج جدول (١٣) ليتبين أن المتوسط الأعلى لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نمط تعلم تعاوني حيث تبين أن مجموع متوسط دراجات مقياس متعة أسلوب التعلم لها (٦٢.٢١) أما المجموعات التي درست باستخدام نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي فقد كان مجموع متوسط دراجات مقياس متعة أسلوب التعلم لها (٥٣.٥٥).

- وبناء عليه تم قبول الفرض الرابع وتوجيهه أي أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي/التعاوني في القياس البعدي لمتعة أسلوب التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعات التي درست بنمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني.

وبحساب قيمة حجم الأثر للمتغير المستقل تبين أن قيمة حجم الأثر (٠.٥٠) للمتغير المستقل وهي تدل على وجود حجم أثر متوسط للمتغير المستقل نمط أسلوب أسلوب التعلم (فردي/تعاوني) وذلك وفقا لمستويات كوهين وذلك فيما يتعلق بتأثيره في مقياس متعة أسلوب التعلم أي أن نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني ذو تأثير فعال في متعة أسلوب التعلم.

تفسير نتيجة الفرض السابع:

نتيجة الفرض السابع تشير إلى أن المجموعة التي تعلمت بواسطة نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني كانوا أكثر تفوقاً في مقياس متعة أسلوب التعلم على المجموعة

التي تعلمت بواسطة نمط أسلوب أسلوب التعلم الفردي، ويجب الاستفادة من هذه النتيجة عند تصميم بيئات الإلكترونية القائمة على المحتوى التكيفي.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

يرجع الباحثان هذه النتيجة الي ان الطلاب الذي تعلموا باستخدام نمط أسلوب أسلوب التعلم التعاوني كانوا اكثر تفاعلا بينهم باستخدام أدوات الحوار والمناقشة التي توفرها بيئة أسلوب التعلم ومن جانب اخر يتفاعلون بينهم وبين بيئة أسلوب التعلم مما ساعد على زيادة متعة أسلوب التعلم لهم وعلي النقيض بالنسبة للطلاب الذين تعلموا بنمط تعلم فردي كانوا مقيدين بالتفاعل بينهم وبين بيئة أسلوب التعلم فقط.

ايضاً وجود تعاون بين الطلاب وتحمل المسئولية وحرصهم على تبادل المعلومات بينهم البعض أدى الي زيادة متعة أسلوب التعلم لشعورهم بمساعدة الاخرين.

كما ان استخدام الأنشطة التعليمية داخل بيئة أسلوب التعلم بشكل تعاوني بينهم البعض ساعد علي زيادة متعة أسلوب التعلم حيث ساعد كلا منهم الاخر في إتمام النشاط والتوصل الي نتيجة النشاط معاً.

الفرض الثامن:

ينص الفرض على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على المحتوى التكيفي المرن/الشرطي في القياس البعدي لمتعة أسلوب التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

بالاطلاع على السطر الأول بجدول (١٤) يتبين وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات مقياس متعة أسلوب التعلم نتيجة للاختلاف في المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي).

لتحديد هذا الفرق يسير في أي اتجاه تم الاطلاع على نتائج جدول (١٣) ليتبين أن المتوسط الأعلى لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المحتوى التكيفي

المرن حيث تبين أن مجموع متوسط درجات مقياس متعة أسلوب التعلم لها (٦٧.٢١) أما المجموعات التي درست باستخدام المحتوى التكيفي الشرطي فقد كان مجموع متوسط دراجات التحصيل البعدي لها (٤٧.٨٣).

- وبناء عليه تم قبول الفرض الثامن وتوجيهه أي أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة على المحتوى التكيفي المرن/الشرطي في القياس البعدي لمتعة أسلوب التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التي درست بالمحتوى التكيفي المرن.

وبحساب قيمة حجم الأثر للمتغير المستقل تبين أن قيمة حجم الأثر (٠.٥٤) للمتغير المستقل وهي تدل على وجود حجم أثر مرتفع للمتغير المستقل المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) وذلك وفقا لمستويات كوهين وذلك فيما يتعلق بتأثيره في متعة أسلوب التعلم أي أن المحتوى التكيفي ذو تأثير فعال في زيادة متعة أسلوب التعلم ببيئة أسلوب التعلم المستخدمة.

تفسير نتيجة الفرض الثامن:

نتيجة الفرض الثامن تشير إلى أن المجموعة التي تعلمت بواسطة المحتوى التكيفي المرن كانوا أكثر متعة في أسلوب التعلم على المجموعة التي تعلمت بواسطة المحتوى التكيفي الشرطي، ويجب الاستفادة من هذه النتيجة عند تصميم بيئات الكترونية قائمة على المحتوى التكيفي.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

يرجع الباحثان هذه النتيجة الي نفس أسباب نتيجة الفرض الثاني ويضيف الباحثان ان المرونة الموجودة بالمحتوى التكيفي المرن أدت الي زيادة الشعور بالمتعة في استخدام بيئة أسلوب التعلم لوجود العديد من الروابط الداعمة للتعلم.

كما ان تقديم المحتوى الملائم للمتعلم واستبعاد المحتوى الغير هام للمتعلم أدى الي شعوره بالمتعة التعليمية.

الفرض التاسع:

ينص الفرض على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة التفاعل بين المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي) وأسوب أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني) في القياس البعدي لمتعة أسلوب التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم".

بالاطلاع على السطر الثالث بجدول (١٤) يتبين عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي الدراجات الخاص بمتعة أسلوب التعلم نتيجة التفاعل بين المحتوى التكيفي (المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني).

وبناء عليه تم رفض الفرض التاسع أي أنه: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى بيئة أسلوب التعلم التكيفية القائمة التفاعل بين المحتوى التكيفي(المرن/الشرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم (الفردي/التعاوني) في القياس البعدي لمتعة أسلوب التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

تفسير نتائج الفرض التاسع:

تشير النتيجة التي تم التوصل إليها الفرض التاسع بالبحث الحالي إلى أن حجم الأثر للمحتوى التكيفي (مرن/شرطي) ونمط أسلوب أسلوب التعلم(فردي/تعاوني) في إطار تفاعلها متساوياً، يعطى مؤشراً على مرونة استخدام كلا منهما في بيئات أسلوب التعلم الإلكترونية فيما يخص متعة أسلوب التعلم دون التقيد بالأخر.

توصيات البحث:

يمكننا ان نستخلص من خلال النتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث الي:

- الاستفادة من نتائج هذا البحث إذا ما تم تدعيم هذه النتيجة بدراسات وبحوث مستقبلية اخري في تنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي.
- الاستفادة من استخدام المحتوى التكيفي المرن المناسب داخل بيئة أسلوب التعلم الإلكترونية وخصوصاً إذا ما دعمت نتائج هذا البحث الدارسات المستقبلية.
- الاستفادة من نتائج البحث وتوظيفها في الجانب التطبيقي لجميع المقررات التي تحتوي على مهارات شبكات الحاسب الآلي.
- الاهتمام بالتفاعل بين المحتوى التكيفي بنمط أسلوب أسلوب التعلم داخل بيئات أسلوب التعلم الإلكترونية.
- الاهتمام بالتوافق بين المحتوى التكيفي ونمط أسلوب أسلوب التعلم يؤدي الي متعة أسلوب التعلم عند استخدام بيئات أسلوب التعلم الإلكترونية.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

- اجراء نفس متغيرات البحث على عينات أخرى بخصائص عمريه مختلفة للوصول الى نتائج تصلح للتعميم.
- توظيف التفاعل الموجود بهذا البحث في بيئات تعلم افتراضية ثلاثية الابعاد مع تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- اعتمد البحث الحالي على تنمية متغيرين تابعيين وهم المهارات ومتعة أسلوب التعلم لذلك يمكن استخدام المغيرات المستقلة لهذا البحث في تنمية متغيرات تابعه أخرى مثل الرضا والاتجاه نحو بيئة أسلوب التعلم الثلاثية الأبعاد.
- قام البحث الحالي على مقارنة نوعين فقط من أنواع المحتوى التكيفي لذلك يمكن المقارنة بين أنواع أخرى للتوصل الي أفضل فاعلية لهذه الأنواع وأكثرها ملائمة مع الفئات العمرية المختلفة.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية:

إبراهيم رفعت إبراهيم (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية مقترحة للتعلم للمتعة في اكتساب العمليات الأساسية للمجموعات وتنمية الذكاء الفكاهي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية"، مجلة كلية التربية جامعة بورسعيد، ٢٢.

إبراهيم يوسف العسيري (٢٠٠٨). أثر اختلاف شكل الاختبار الإلكتروني وبيئة أسلوب التعلم على التحصيل الفوري والمرجأ، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ١٣٦.

أحمد نوبي (٢٠١٤). تصميم المحتوى الإلكتروني في ضوء مبادئ أسلوب التعلم النشط وأثره في تحسين طرق أسلوب التعلم والدافعية نحو التدريب لدى المعلمين. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٤ (٤)، ٣١.

إسلام جابر علام (٢٠١٣). أثر اختلاف طريقة تنفيذ مهام الويب (فردية/تعاونية) على تنمية مهارات إدارة المعرفة والاتجاه نحوها لدى مديري المدارس، مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج (٢٣)، ع (٤) أكتوبر، ٣-٤٥.

آمال احمد مصطفي (٢٠١٨): فعالية برنامج تدريبي قائم على متعة أسلوب التعلم في تعزيز الدافعية والمشاركة الأكاديمية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم القراءة بالمرحلة الابتدائية"، مجلة التربية الخاصة، كلية علوم الإعاقة والتأهيل – مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية بجامعة الزقازيق،٢٣.

أمل بشارات، سائده عفونه (٢٠١٩): "أثر استخدام الألعاب المحوسبة على القلق والمتعة والدافعية والنظرة إلى الذات لدى طالبات الصف السادس في مدارس محافظة طوباس عند تعلمهم مادة الرياضيات"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية، المجلد ٣٣.

أمل عبد الله العجمي (٢٠١٧). أثر تفاعل نمط التدريس ونمط أسلوب التعلم على التحصيل في الرياضيات لدى ذوات صعوبات أسلوب التعلم من تلميذات المرحلة الابتدائية في دولة الكويت، | رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخليج العربي، المنامة.

تامر المغاوري الملاح (٢٠١٧). *أسلوب التعلم التكيفي*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

حسن شحاته (٢٠١٨): "متعة التعليم وأسلوب التعلم، المؤتمر الدولي الأول لقسم المناهج وطرق التدريس": | المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرائق التعليم وأسلوب التعلم ٥-٦ ديسمبر.

حنان إسماعيل محمد أحمد (٢٠١٥). نمطان لعرض المحتوى التكيفي القائم على النص الممتد، والمعتم ببيئة تعلم إلكتروني وفقا لأسلوب التفكير التحليلي، والكلي وأثرهما على تنمية بعض مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي. مجلة تكنولوجيا التعليم دراسات وبحوث، ٢٠ (٣) ١، يوليو، ٩٩-٢٣٧.

خالد أحمد بوقحوص (٢٠٠٥). أسلوب التعلم الإلكتروني المفهوم، المميزات، المكونات وعوامل النجاح، في التعليم عن بعد بين النظرية والتطبيقية، أمانة لجنة مسؤول التعليم عن بعد، الكويت.

خديجة علي بن مشرف الغامدي (٢٠٢٠). فاعلية أسلوب التعلم المدمج في إكساب مهارات وحدة برنامج العروض التقديمية (power point) لطالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الرياض، رسالة ماجستير كلية التربية، جامعة الملك سعود.

ربيع عبد العظيم رمود، سيد شعبان عبد العليم (٢٠١٤). نموذج مقترح للعرض التكيفي المحتوي الوسائط الفائقة وأثره في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم وفقا لأسلوب تعلمهم مجلة تكنولوجيا التعليم: دراسات وبحوث، ٢٩ (٢) ٢، إبريل، ٩٢-٣.

رجاء عبد العليم (٢٠١٠). فاعلية برنامج مقترح على أسلوب التعلم الفردي في إكساب مفاهيم وأداء مهارات بناء المواقع التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير الجودة الشاملة، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة المنيا.

زكريا جابر حناوي، وماريان ميلاد منصور (٢٠١٨). نمطي أسلوب التعلم (الفردي/التشاركى) باستخدام الألعاب الرقمية التحفيزية وأثرها على تنمية الحس الكسرى والمهارات التكنولوجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، (٣٧)،٣٤١-٤٠٧.

زهية صالح زيتون (٢٠١٣). أساليب أسلوب التعلم المفضلة لدى طلبة الثانوية العامة في محافظة عجلون وعلاقتها ببعض المتغيرات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

سامح إبراهيم عوض الله (٢٠١٨): "متعة أسلوب التعلم بين النظرية والتطبيق"، المؤتمر الدولي الأول القسم المناهج وطرق التدريس: المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرائق التعليم وأسلوب التعلم ٦-٥ ديسمبر.

سامي سعفان (٢٠١٠). أثر الدمج بين نظم التعليم الذكية والوسائط الفائقة التكيفية في نظم إدارة أسلوب التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات التفكير الابتكاري. المؤتمر العلمي السادس للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية بالاشتراك مع معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة-الحلول الرقمية لمجتمع أسلوب التعلم. القاهرة: *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*.

سماح محمد عيد(٢٠٢٠): "استخدام المحطات التعليمية في تدريس العلوم لتنمية التفكير البصري ومتعة أسلوب التعلم لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية"، المجلة المصرية للتربية العلمية، مجلد ٢٣، ع ٤.

الشحات سعد محمد عتمان (٢٠٠٦). فاعلية استراتيجيتى أسلوب التعلم الإلكتروني الفردي والتعاوني في تحصيل طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو أسلوب التعلم عبر الويب، مجلة تكنولوجيا التعليم، ١٦ (١)، ٥-٥٦.

شعبان حفني شعبان (٢٠١٦). وحدة في تاريخ علماء الرياضيات العرب قائمة على التعليم المدمج التنمية التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات وتدريسها لدى طلاب كلية التربية، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، ص ١٢١.

صالح أحمد شاكر (٢٠٠٦). *أسس مواصفات برامج الحاسب الذكية لذوي صعوبات أسلوب التعلم في الرياضيات*. المؤتمر الدولى لصعوبات أسلوب التعلم. الأمانة العامة للتربية الخاصة وزارة التربية والتعليم. الرياض: ١٩-٢٢ نوفمبر، متاح على:http://gulfkids.com/ar/

عادل السيد سرايا (٢٠٠٧). تكنولوجيا التعليم المفرد وتنمية الابتكار رؤية تطبيقية، عمان، دار وائل للنشر.

عبد الرحمن الهاشمي، صفاء احمد الصمادي (٢٠١٩): "دور اقتصاد المعرفة في تنمية أسلوب التعلم الممتع لدى طلبة المرحلة في الأردن"، مجلة المثقال للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، المجلد ٥، ع خاص.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠). *التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم*. المنصورة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

عبد الغفور نضال (٢٠١١). الأطر التربوية لتصميم أسلوب التعلم الإلكتروني. مجلة المعلوماتية، م ٤ (٣٤).

عبد اللطيف الصفي الجزار (٢٠٠٥). التحديات والمعوقات التي تواجه التعليم الإلكتروني، المؤتمر العلمي العاشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية البنات جامعة عين شمس "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومعايير الجودة الشاملة"، كلية البنات، جامعة عين شمس.

محمد إبراهيم الدسوقي (١٩٩٨): "الخبرة المباشرة في تصميم الموقف التعليمي وأثرها في نواتج أسلوب التعلم"، "، تكنولوجيا التعليم – سلسلة دراسات وبحوث محكمة، عدد خاص بالمؤتمر العلمي السادس الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد

الثامن، الكتاب الرابع، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، عالم الكتب، خريف ١٩٩٨، ص ص ٣٠١-٣٢٢.

محمد أحمد أمين (٢٠١١). فعالية التعليم الفردي في إكساب طلاب الصف الثاني الإعدادي بعض مفاهيم الإنترنت. رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة المنيا.

محمد التكريتي (٢٠١٢). نظريات التعليم وأسلوب التعلم وتطبيقاتها المعاصرة، الرياض، دار المعارج للنشر والتوزيع.

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

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

محمد عطية خميس (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم وأسلوب التعلم، القاهرة، دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٠) مصادر أسلوب التعلم الإلكتروني: الأفراد والوسائط: الجزء الأول، القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١١). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا أسلوب التعلم الإلكتروني، دار السحاب، القاهرة.

محمد عطية خميس (٢٠١٣) النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٨) بيئات أسلوب التعلم الإلكتروني: الجزء الأول، القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد كمال عفيفي (٢٠١٨). التفاعل بين أنماط التدريب المتزامن، غير المتزامن، المدمج عبر الفصول الافتراضية ومستويات المشاركة فردية، جماعية وأثره في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الرسوم المتحركة والرضا عن بيئة أسلوب التعلم لدى طلاب كلية التربية، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج (٢٨)، ع (٤)، ١٨٨-٧٣.

محمود رمضان عزام، هاله إسماعيل محمد(٢٠١٨): "فاعلية برنامج مقترح باستخدام أسلوب التعلم المعكوس لتدريس بعض الموضوعات العلمية المستحدثة في اكتساب معلمي العلوم حديثي التخرج المفاهيم العلمية وتنمية المهارات الحياتية ومتعة أسلوب التعلم"، المجلة المصرية للتربية العلمية، المجلد ٢١، ع ٦.

مرام مكاوى (٢٠١٤). *التعليم الإلكترونى المتكيف: استجابة لاحتياجات الطلبة المختلفة*. ٢٠١٤ متاح على http://meccawy.com/site/.

مندور عبد السلام فتح الله (٢٠١٤). فاعلية التدريب الإلكتروني الفردي والتعاوني على برنامج كورس لابCourselab في تنمية مهارات معلمي الفيزياء لتصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها والاتجاه نحو استخدامها، المجلة المصرية للتربية العلمية، ١٧ (٩)، ١٣٧-١٩٠.

منى عبد الصبور (٢٠٠٤م). *المدخل المنظومي وبعض نماذج التدريس القائمة على الفكر البنائي*، المؤتمر العربي الرابع حول المدخل المنظومى في التدريس وأسلوب التعلم. جامعة عين شمس. مركز تطوير تدريس العلوم.

نبيل جاد عزمي، ومروة المحمدي (٢٠١٧): بيئات أسلوب التعلم التكيفية، القاهرة: دار الفكر العربي.

نهي يوسف السيد (٢٠١٥).استراتيجية مقترحة في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية عمليات العلم وكفاءة الذات المدركة وتحقيق متعة أسلوب التعلم لدى تلميذات المرحلة الإعدادية"، مجلة دراسات تربوية واجتماعية بكلية التربية جامعة حلوان، مجلد ٢١، ع٤.

هند كامل عبد الرحمن (٢٠٠٧). فاعلية برنامج قائم على أسلوب التعلم الفردي الإرشادي للتدريب على تصميم صفحة تعليمية على الشبكة الدولية للمعلومات في إكساب وأداء تلاميذ المرحلة الإعدادية لهذه المهارات، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة المنيا.

وفاء سعيد احمد (٢٠١٩): "فاعلية تلعيب أسلوب التعلم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة"، مجلة البحث العلمي في التربية، ع ٢٠.

وليد يوسف محمد إبراهيم (٢٠١٤). التفاعل بين أنماط عرض المحتوى في بيئات أسلوب التعلم الإلكترونية القائمة على كائنات أسلوب التعلم وأدوات الإبحار بها وأثره على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات، وقابلية استخدام هذه البيئات لدى طلاب المرحلة الثانوية. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٤ (١)، ٢١.

ياسر عبد الرحمن فؤاد (٢٠١٨). فاعلية أسلوب التعلم المدمج والدافعية نحو المعرفة في تنمية مهارات استخدام برامج الوسائط الفائقة وانتاجها لدى طلبة قسم التكنولوجيا بجامعة الأقصى، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأقصى.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Abu Raihan, M., & Han, S.L. (2013). *Designing adaptive Web-based e-learning environment for converging-type learners' in Engineering Institutions of Bangladesh.* International Journal Science and Engineering 1(4), 6 – 10.

Aitken, T.(2017). Initiative for Individualized Learning, *Teacher Librarian*, 44(3), 12-15.

Al-shara.I.(2015. jul).learning and teaching between enjoyment and boredom as realized by the students: a survey from the educational field. European scientific journal.11(19).146: 168.

Amadeo, M., Campolo, C., Molinaro, A., & Ruggeri, G. (2014*). Content-centric wireless networking*: A survey. Computer Networks, 72, 1-13.

Anderson, A. (3112). Seven major challenges for e-learning in developing countries: Case study EBIT, Sri Lanka. International Journal of Education and Development using ICT,1(2). Retrieved from http://www.ijedict.dec.uwi.edu//viewarticle.php?id=133&layout=html.

Asfour, T. (2011). *Adaptive E-learning for digital operations. Faculty of computer and information sciences.* Department of information system (Unpublished Master's Thesis). Mansoura University,Egypt.

Baida, Heather, Lambertb, Nicky. (2010). *Enjoyable learning: The role of humour, games, and fun activities in nursing and midwifery education*, Nurse Education Today, ISSN: 0260-www.elsevier.com/nedt :6917, 548–552. available at.

Banathy, B.H (2005*). A system view of education. Concepts and principles for effective practice.* Englewood cliffs, NJ "educational technology publications.

Betty, M.(2012). Using Self-Assessment to Support Individualized Learning , *Mathematics Teaching*, (231), 26-27.

Brusilovsky, p. (2003). *Developing adaptive educational hypermedia systems: From design models to authoring tools. In Authoring Tools for Advanced Technology Learning Environment*. Springer Netherlands. DOI: 10.1007/978-94-017-0819-7-13.

Brusilovsky, P. (2005). *Efficient Techniques for Adaptive Hypermedia Intelligent hypertext*: Advanced techniques for the World Wide Web. Lecture Notes in computer Science, Berlin: SpringerVerlag,12-30.

Brusilovsky, P. (2012). *Adaptive Hypermedia for Education and Training. In*: Adaptive Technologies for Training and Education. Cambridge University Press, Cambridge, UK. 46-68.

Brusilovsky.P., Kobsa., A.& Nejdl., W. (Eds.). (2007). *The Adaptive :: Web- Methods and Strategies of Web Personalization. Lecture* Notes in Computer Science.

Bunt, A., Carenini, G., & Conati, C. (2007). *Adaptive content presentation for the web*. The adaptive web, 409-432.

Carchiolo, V., Longheu, A., & Malgeri, M., (2002). *Adaptive formative paths in a web-based learning environment.* Educational Technology & Society,5(4).

Chen, J., Belkada, S., & Okamoto, T. (2004). *How a web-based course facilitates acquisition of English for academic purposes*. Language learning & technology, 8(2), 33-49.

Cinarkaya, B., Tamm, S., Sureshchandra, J., Warshavsky, A., Bulumulla, I. U., Fry, B & Brooks, D. (2013). U.S. Patent Application No. 13/873,116.

Civil, Marta (2017). *Prospective elementary teacher's thinking about teaching mathematics ,Paper presented a*t , The annual meeting of the American educational research association (san Francisco, A April).

CRISTEA, A. & CALVI, L. (2003). *The Three Layers of Adaptation Granularity*. User Modeling' 2003, Pittsburg, US, 2003.

David, Hung (2015). *IT & Integrating and Online Learning in the Singapore Schools, Educational technology*, V. XLIII, N.3, May-June, p.37-44.

Ekayati, R., Rahayu, Y. S. (2019). *Building up Students' Motivation in Learning English Through Fun Learning English Strategy(FELS) International conference*: The Role of Science in Development in the Era of Industrial Revulsion, March:23rd, University of Asahan: Thema, 967-981. available at https://eric.ed.gov ED586382

Esichaikul, V., Lamnoi, S., & Bechter, c. (2011). *Student modeling in Adaptive E-learning systems. Knowledge Management & E-learning* : An International Journal (KM&EL), 3(3), 342-355 Retrieved from http://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/viewFile/124/102 Access at: 17-8-2016

Esichaikul, V., Lamnoi, S., & Bechter, C. (2011). *Student modelling in adaptive e-learning systems. Knowledge Management & E-Learning*: An International Journal (KM&EL), 3(3), 342-355.

Gogoulou, A., Gouli, E., Grigoriadou, M., Samarakou, M., & Chinou, C. (2007). *A Web-based Educational Setting Supporting Individualized Learning,* Collaborative Learning

and Assessment. Educational Technology & Society, 10 (4), 242-256.

Gonzalez-Sanchez,J., Chavez-Echeagaray, M., Vanlehn, K., & Burleson, W. (2011). *From Behavioral description to a pattern-based model for Interlligemt tutoring systems*. In Proceedings of the 18th Conference on Pattern Languages of Programs. ACM. DOL:10.1145/2578903.2579164.

Graf, M. (2002). *Learning from Hypertext and the Analyst-Intuition Dimension of Cognitive Style*. World Conference on E-Learning in Coporate, Government, Healthcare & Higher Education – E-Learn 2002, Montreal, Canad›, AACE, 2002,p p. 361 – 368.

Guo,Q(2008)I*mplement Individual Web-Based Learning Environment* , DEXA2008 :Nineteenth International Work shop on Data base and Expert Systems Applications , Turin, Italy , 1-5 , 639 - 643.

Hauger, D., & Kock, M. (2007). *State of the art of adaptivity in e-learning platforms.* In A.Hinneburg (Ed), LWA2007: Lernen-Wissen- Adaption, Halle, Workshop proceedings. Halle, Germany: Martin-Luther- University Halle-Wittenberg, 355-360.

Henze, N., & Nejdl, W. (2000). *Extendible adaptive hypermedia courseware: Integrating different courses and web material*. In Adaptive hypermedia and adaptive web-based systems (pp. 109-120). Springer Berlin/Heidelberg.
https://pdfs.semanticscholar.org/735c/577949677c18217e24e61cab7f08b7fa0457.pdf

Huang, X., Craig, S. D., Xie, J., Graesser, A., & Hu, X. (2016*). Intelligent tutoring systems work as a math gap reducer in 6th grade after*-school program. Learning and Individual Differences, 47, 258-265.

Hui, Z., YU, S. & Han-tao, S. (2007, Springer). *Construction of Ontology-Based User Model for Web Personalization*. Conati, C., McCoy, K., & Paliouras, G., Verlag Berlin Heidelberg, 67-76.

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 133-15 /4 / 2015, Albaha, KSA.

Klašnja-Milićević, A., Vesin, B., Ivanović, M., Budimac, Z., & Jain, L. C. (2017). Personalization and Adaptation in E-Learning Systems. In E-Learning Systems (pp. 21-25). Springer International Publishing.

Klock, A. C. T., Gasparini, I., Pimenta, M. S., & de Oliveira, J. P. M. (2018). Adaptive Hypermedia Systems. In Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition (pp. 6424-6434). IGI Global.

Kobsa, A., Koenemann, J., & Pohl, W. (2001). *Personalised hypermedia presentation techniques for improving online customer relationships*. The knowledge engineering review, 16(2), 111-155.

Lucardie, Dorothy. (2014). *The impact of fun and enjoyment on adult's learning*, Procedia - Social and Behavioral Sciences ,.142 , 439 – 446.

Magnisalis, I., Demetriadis, S., & Karakostas, A. (2011). *Adaptive and intelligent systems for collaborative learning support: A review of the field. Learning Technologies*, IEEE Transactions on, 4(1), 520. Retrieved from: http://www.computer.org/csdl/trans/lt/2011/01/tlt2011010005.html.

Mahajan, R., Sodhi, J. S., & Mahajan, V. (2014). *Web usage mining for building an adaptive e-learning site: a case study. International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 4(4), 283.

Mills, D. W. (9101). Applying what we know: Student Learning styles. Retrieved from http://www.csrnet.org/csrnet/articles/student-learning-styles.html.

Muntean, C. H., McManis, J. (2004). *End User Quality of Experience Layer for Adaptive Hypermedia systems. In*

Proceedings of 3ed International Conference in Adaptive Hypermedia and Adaptive web based systems. Workshop on Individual Differences in Adaptive Hypermedia, Eindhoven, The Netherlands.

Paramythis, A., & Loidl-Reisinger, S. (2003). *Adaptive learning environments and e-learning* standards. In Second european conference on e-learning (Vol. 1, No. 2003, pp. 369-379).

Phobun, P., & Vicheapanya, J.(2010). *Adaptive intelligent tutoring system for e-learning systems*. Procedia – social and Behavioral sciences. 2(2), 4064-4069> Retrieved from: http://ac.els-cdn.com/S1877042810006816/1-s2.0-S1877042810006816-main.pdf?_tid=a7e13130-070c-11e7-aeb6-00000aab0f02&acdnat=1489313839_886253d6b36bd317f4b22b2300c7aadb Access at: 12-12-2016.

Qu, Y., Wang, C., & Zhong, L. (2009). *The Research and Discussion of Web-Based Adaptive Learning Model and Strategy*, 412-420.

Ragab, A. (2011). Adaptive E-Learning: Web Based VR Lab Tool. *Symposium on University Education in the Era of Information Technology: Prospects and Challenges*, Al-Medina Al-Monawrah, Taibah University.

Rantala, T. & Maatta, K. (2012). Ten theses of the joy of learning at primary schools. *Early Child Development and Care, 182(1)*, 87-105.

Reiter, E., & Dale, R. (2010). Building natural language generation systems. Cambridge university press.

Rosmalen, P; Vogten, H; Es, R; Passier, H; Poelmans, A., & Koper, R (2006). Authoring a full life cycle model in standards-based adaptive e-learning, Educational Technology & Society, 9(1), 72–83.

Souhaib, A., Mohamed, K., Kamal Eddine; E. K. (2011). Architectural Models of Adaptive Hypermedia Based on the Use of Ontologies. US-China Education Review, A3 (2011) P.P.297-306.

Surjono, H. D. (2014). *The evaluation of a moodle based adaptive e-learning system.* International journal of information and education technology, 4(1), 89-92. Retrieved from: http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Herman%20Dwi%20Surjono,%20Drs.,%20M.Sc.,%20MT.,%20Ph.D./The%20Evaluation%20of%20a%20Moodle%20Based%20Adaptive%20e-Learning%20System%20B-12.pdf Access at: 4-7-2016.

Talebzadeha, Fatemeh, Samkanb Mahmoud. (2011). Happiness for our kids in schools: A conceptual model, International Conference on Education and Educational Psychology , Procedia - Social and Behavioral Sciences ,29 , 1462 – 1471.

Thyagharajan, K. K., & Nayak, R. (2007). *Adaptive content creation for personalized* e-learning using web services. Journal of Applied Sciences Research, 3(9), 828-836.

Tractinsky, N., Katz, M., & Ikar, D., (2008). *What is beautiful is usable*. Interacting whith computers. 13,(2), (127-145).

Turker, A., Görgün, İ., & Conlan, O. (2006). *The challenge of content creation to facilitate personalized e-learning experiences. International Journal on ELearning*, 5(1), 11.

Villaverde, J., Godoy, D., and Amandi, A. (2006). *Learning styles recognition in E earning environments with feed -forward neural net-works. Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 197-206.

Virtanen, T., Lerkkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M., & Kuorelahti, M. (2015). *The relationship between classroom quality and students' engagement in secondary school*. Educational Psychology, 35 (8), 963-983.

Yadav, G., Komal, Sujata, Gandhi, S. & Mehta, M. (2017). *Selfmotivational behavior of the students. IRACST-International Journal of Commerce*, Business and Management (IJCBM), 6(1), 51-53.