بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) وأثرها على تنمية التفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د / أحمد مصطفى كامل عصر
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية

د/ إيهاب مصطفى محمد جادو
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

مستخلص البحث:

إن الاتجاه نحو تطوير بيئات تعلم إلكترونى تكيفية أصبح من أهم الاتجاهات في مجال تكنولوجيا التعليم نظرًا للأهمية التعليمية لهذه البيئات والتى تعد تطويرًا لبيئات التعلم الإلكترونى، والبحث الحالى يهدف إلى تطوير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى– بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى - تعاونى) وقياس أثرها على تنمية التفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتكونت عينة البحث من (٨٠) طالبًا/طالبة من طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، تم تقسيمهم على المجموعات التجريبية الاربعة بحيث تكونت كل مجموعة من (٢٠) طالبًا/طالبة.

وقد أكدت نتائج البحث فاعلية بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية في تنمية التفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، كما أكدت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الأربعة فى التفكير الإبداعى، والرضا التعليمى، كما أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الإبداعى، والرضا التعليمى نتيجة للتفاعل بين أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية.

المقدمة:

تمكنت النظم التعليمية من توفير التعلم فى الوقت والمكان المناسبين للمتعلم، وذلك من خلال بيئات التعلم الإلكترونى، معتمدةً فى ذلك على التطور الهائل فى مجال الحاسبات والشبكات، إلا أن توفير تعليم يناسب المتعلم من حيث خصائصه

وأساليب تعلمه ظل غاية لم تحققها بيئات التعلم الإلكترونى بشكل كاف، فأصبح ذلك هدفًا يُسعَى للوصول إليه، فكان الاتجاه نحو بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية.

وبيئات التعلم الإلكترونى التكيفية تعد تطويرًا لبيئات التعلم الإلكترونى، وهى تسعى إلى تلافى سلبياتها فى ضعف القدرة على توفير تعليم يتوافق مع خصائص المتعلم، حيث يركز الاتجاه الحديث لبيئات التعلم الإلكترونى على التكيف فى التعليم، على أساس أن لكل متعلم أسلوبه الخاص فى التعلم، وهى بذلك تسمح له بالتعلم من تلقاء نفسه وحسب أسلوبه الخاص في التعلم، وذلك من شأنه تحسين التعلم، والتغلب على مشاكل التعليم التقليدى، والتعلم الإلكترونى غير التكيفى (Kolekar, et al., 2014, p.555).[1]

وتعتمد بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية على مبدأ التعلم الشخصى، وهو تقديم المحتوى لكل متعلم وفقًا لأسلوب تعلمه وتفضيلاته واحتياجاته وأهدافه وخصائصه الفكرية والشخصية والاجتماعية، وهو ما يتم اكتشافه من خلال سلوكه، ومن خلال الاختبارات التى تقدمها إليه بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية (Bourekkache, et al., 2017, p.126)، والتى عن طريقها تقوم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية بالتقاط خصائص المتعلم وتفضيلاته وأساليب التعلم المناسبة له من خلال سلوكياته فى تعامله مع النظام، ومن خلال الأنشطة والاختبارات التى تقدمها له، ثم تقوم بحفظها فى ملف خاص بالمتعلم، ويستخدم هذا الملف لتكييف الجوانب التعليمية، وتقديم المحتوى الإلكترونى التكيفى المناسب له (Drissi & Amirat, 2016, p.34)، والمحتوى الإلكترونى التكيفى هو محتوى ثرى البنية، قائم على المعانى، متعدد الأهداف، يتكيف مع الحاجات التعليمية المتعددة للمتعلمين، ويستخدم فى مواقف متعددة (محمد خميس، ٢٠١٤ أ، ص١).

ويذكر لى شى (Shi, et al. 2013, p. 340) أن التكيف يختلف عن القابلية للتكيف، فبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية يكون لها القدرة على تخزين المعلومات عن المتعلم أثناء استخدامه لها والقيام تلقائياً بالتغييرات لتناسب أسلوب تعلم المتعلم، فى حين أن القدرة على التكيف تعنى أن البيئة تسمح للمتعلم بإجراء التغييرات واختيار الاختيارات التى يتيحها له لتناسب تفضيلاته، وذلك فى بداية استخدامه للبرنامج، وبناء على هذه الاختيارات يقدم له المحتوى المتوافق معها.

وتستند بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية إلى النظرية البنائية كأساس نظرى لها، فهى نظرية تعتبر كل متعلم حالة فريدة، وله طرائقه الفريدة في التعلم، وتؤكد على الاهتمام بتصميم البيئة التعليمية

١ – تم استخدام الإصدار السادس من نظام التوثيق الخاص بجمعية علم النفس الأمريكية (APA)، والذى ينص على كتابة اسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين، ثم السنة، ثم رقم الصفحة، بين قوسين، ويكتب الاسم كاملاً في قائمة المراجع، وذلك للمراجع الأجنبية، أما لمراجع العربية فيكتب الاسم كاملًا كما هو معروف في البيئة العربية.

بشكل يساعد على بناء المعرفة، من خلال بحث المتعلم في وجهات النظر المتعددة حول الموضوع، وضرورة عدم تحديد تتابع عرض المحتوى بشكل صارم مقدمًا، لأن ذلك يمنع عملية بناء المعرفة (محمد خميس، ٢٠٠٣، ص٤٢).

وقد أكدت عديد من الدراسات على فاعلية بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية في تنمية جوانب تعليمية عديدة مثل دراسات (Siddique, et al., 2017; Drissi & Amirat, 2016; Surjono, 2014; Kolekar, et al., 2014; Esichaikul, Lamnoi, 2011; Dekson, & Suresh, 2010)

ويتبادر للذهن سؤال هو: ما الذى يمكن أن تتكيف معه بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية ؟ والإجابة هى خصائص المتعلم المتمثلة في: أساليب التعلم، والتفضيلات التعليمية، والخبرات السابقة، والصفات المعرفية والبيئية (Premlatha & Geetha, 2015, p.448)، فأسلوب التعلم يعد عاملًا مقبولًا لتحديد شكل التكيف لأنه يعكس خصائص المتعلم وتفضيلاته واحتياجاته (Samuelis, 2007, p. 77). كما تشير إلى ذلك دراسة الدريسي وعميرات (Drissi & Amirat, 2016)، ودراسة فيلافيردى (Villaverde, et al., 2006) التى تدعم نتائجها استخدام أساليب التعلم كمبدأ توجيهى للتكيف فى بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية.

وأساليب التعلم تشير إلى الاستراتيجية والكيفية المفضلة التي يستخدمها المتعلمون أثناء الدراسة، ويتضمن ذلك ميل المتعلم إلى إدراك ومعالجة المعلومات(Othman & Amiruddin, p.653). وتستخدم كثير من المؤسسات التعليمية الآن أساليب التعلم في تطوير المواد التعليمية بما في ذلك بيئات التعلم الإلكترونى، وذلك من منطلق أهمية استخدام طرق ومواد تعليمية مختلفة تتوافق مع أساليب تعلم المتعلمين، ويعتقد عديد من الباحثين التربويين أن أساليب التعلم هي عامل مهم في عملية التعلم، وأوصوا بتوظيفها في التعليم لتعزيز فرص المتعلمين لتحقيق تعلم فعال(Seneler & Petrie, 2018, p.712).

وقد أكدت الدراسات التى تناولت توظيف أساليب التعلم في التعلم الإلكترونى، أهمية مراعاة أساليب التعلم في تقديم المحتوى، وأن التعلم يتعزز من خلال تقديم المواد التي تتوافق مع أسلوب التعلم الخاص بالمتعلم وذلك مثل دراسات (Budhu, 2002; Carver, et al., 1999; Drissi & Amirat, 2016; Matar, 2014; Stash, et al., 2004; Pena, et al., 2002; Villaverde, et al., 2006)

ويشير اسكر (Scorr, 2010, p.6) أن الباحثين في أساليب التعلم وقد وضعوا مجموعة من النماذج لتحديدها وتوضيحها، هذه النماذج تقوم على نظريات استندت إلى فهم واضعى النموذج لأساليب التعلم، مثل نموذج كولب (Kolb) ، ونموذج أنتوسيل (Entwistle)، ونموذج بيجز

(Biggs)، ونموذج فارك (VARK)، ونموذج فيلدر وسيلفرمان (Felder & Silverman)، وهو النموذج المستخدم في البحث الحالى.

ونموذج فيلدر وسيلفرمان يعد من أكثر النماذج فاعلية في تحديد أسلوب التعلم، وهو نموذج مناسب للاستخدام في النظم التعليمية الإلكترونية (Carver, et al., 1999, p.33)، ويشتمل النموذج على أربعة أساليب ثنائية القطب، هى: أسلوب التعلم (النشط–التأملى) فأصحاب الأسلوب النشط يتعلمون بالتجريب والتفاعل مع المادة والعمل في مجموعات، وأصحاب الأسلوب التأملى يتعلمون بالتفكير المجرد والعمل الفردى، وأسلوب التعلم (الحسى–الحدسى) فأصحاب الأسلوب الحسى يتعلمون من خلال الحقائق الملموسة المحسوسة، في مقابل أصحاب الأسلوب الحدسى الذين يتعلمون بالتفكير التجريدى، وأسلوب التعلم (التتابعى–الكلى) وأصحاب الأسلوب التتابعى يفضلون التعلم من خلال خطوات متتابعة أو خطية، ما أصحاب الأسلوب الكلى فيتعلمون من خلال التفكير الكلى، وأسلوب التعلم (اللفظى–البصرى) وأصحاب الأسلوب اللفظى يتعلمون من خلال النصوص المكتوبة والشفهية، في حين يتعلم أصحاب الأسلوب البصرى من خلال الأشكال والرسوم والصور والرموز البصرية (Felder & Silverman, 1988, Pp. 676-678).

وقد استخدم البحث الحالى أسلوب التعلم (لفظى-بصرى) في تحديد أسلوب التعلم ومن ثم تقديم التعلم لفظيًا للمتعلم اللفظى، وبصريًا للمتعلم البصرى. ويصف فيلدر وأنريكيس (Felder & Henriques, 1995, p.23) المتعلمين البصريين بأنهم الذين يفضلون تلقى المعلومات بصريًا في شكل صور ورسومات ومخططات تدفق وأفلام وعروض توضيحية بدلًا من الكلمات المنطوقة أو المكتوبة، أما المتعلمون اللفظيون فيفضلون المعلومات المنطوقة أو المكتوبة على العروض التقديمية البصرية.

كما تعد التفضيلات التعليمية أيضًا من الجوانب التى تهدف بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية للتكيف معها، وهى تعنى تفضيل المتعلم للأشكال والأنماط والبيئات التعليمية التى تناسبه، وهذه الأساليب هى انعكاسات خارجية للتفاعل المعقد بين الأساليب الشخصية المعرفية وأساليب معالجة المعلومات، وتشمل التعلم الفردى، والتعلم التعاونى، والتعلم المرن (محمد خميس، ٢٠١٥، ص٢٧٣)، وقد استخدم البحث الحالى التعلم الفردى والتعلم التعاونى كتفضيلات تعليمية.

ويعرف ريو وبيرسون (Ryu & Parsons, 2008, p.4) التعلم الفردى بأنه حصول المتعلم على المعرفة أو المعلومات بشكل فردى عبر أنشطة ومهام لتعزيز مساحة المعرفة الخاصة به.

ويشير رويال ونيل (Royal & Neel, 2015, p.73) أن التعلم الفردي يمنح المتعلم الاستقلالية، ويمنحه فرص إضافية عديدة فى

سرعة التعلم وتكرار الأنشطة، فيعالج بذلك الجوانب السلبية لديه، ويعزز التعلم ويحقق الأهداف التعليمية. وتوفر بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية إمكانات كبيرة للتعلم الفردي، وتحقق ذلك من خلال استخدام أساليب تعلم مناسبة للمتعلم وتكييف المحتوى، والتنقل، وعرض المحتوى لتناسب احتياجات وتفضيلات المتعلم الفردية (Polhem, 2006, p.8).

أما التعلم التعاونى فيعرفه جونسون وجونسون (D. Johnson & R. Johnson, 2017, p.3) بأنه الاستخدام التعليمى للمجموعات الصغيرة بحيث يعمل المتعلمون معًا لتحقيق أقصى قدر من التعلم الخاص بهم وتعليم بعضهم البعض.

وينفذ 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, p.243). ولبيئات التعلم الإلكتروني التكيفية اسهامات عديدة تدعم من خلالها التعلم التعاونى فهى تتيح التفاعل والنقاش بين المتعلمين، وتسمح بتأدية أنشطة تعاونية تتميز بالمشاركة المتساوية، وتتيح الوصول إلى مصادر التعلم الإلكترونية في نفس الوقت مما يسهم في تطوير مهارات العمل التعاونى (الشحات عتمان، ٢٠٠٦، ص١٨).

وإذا كانت الدراسات قد أشارت إلى فاعلية بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية فى تنمية عديد من نواتج التعلم، فإن ذلك يدفع إلى دراسة استخدامها في تنمية التفكير الإبداعى، فتنمية التفكير الإبداعى لدى المتعلمين في مختلف مراحل التعليم أصبح من الأولويات التى تسعى إليها النظم التعليمية، لتمكين المتعلمين من تجاوز العقبات وتوليد الأفكار الجديدة والفريدة، فالتعليم الذى يشجع على التفكير الإبداعى يحقق الرقى للمتعلمين علميًا واجتماعيًا وهو ما ينعكس على المجتمع ككل.

ويعرف مور (Moore, 1985) التفكير الإبداعى بأنه نشاط عقلى هادف يؤدى إلى أفكار جديدة ويعبر عن حلول لمشكلة ورغبة في البحث عن حل منشود والتوصل إلى نتائج لم تكن معروفة من قبل (عدنان العتوم، ٢٠١٢ ص ٢٥٢).

والقدرة على التفكير الإبداعي لها مهارات، وهى، الطلاقة: وهى القدرة على انتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار الإبداعية، والمرونة: وهى تغير الحالة الذهنية للمتعلم بتغير الموقف والتفكير بطرق مختلفة، والأصالة: وهى إنتاج أفكار أو طرق جديدة (Sihaloho, et al., 2017, p.12).

والتفكير الإبداعى يؤثر إيجابيًا على الإدراك والاستكشاف، فهو يدفع إلى توليد أفكار ووجهات نظر جديدة، أى أنها ليست مستمدة من أفكار قديمة ولا تكرر نفسها، ولكن يتم إنتاجها

بشكل مستقل (Awang & Ramly, 2008, p.335).

لذلك أصبح تطوير مهارات التفكير الإبداعى هدفًا تعليميًا مهمًا لجميع المتعلمين في جميع مستويات التعليم من التعليم الابتدائي إلى الجامعة، والتى يجب أن تهدف إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي بالتوازي مع هدف تنمية التحصيل (Kucukdemir & Ifleyen, 2015, p.51).

وذلك يستلزم تنمية التفكير الإبداعى وإعداد مواد تعليمية تسهم في تنميته مثل بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية، وهو ما يسعى إليه البحث الحالى من خلال تطوير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى - بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى - تعاونى).

وبالإضافة إلى تنمية التفكير الإبداعى فإن تنمية الرضا التعليمى يعد أيضًا من الغايات التى تهدف بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية إلى تحقيقها، فالرضا التعليمى يعد أحد المؤشرات التى يُعتمد عليها في تقييم النظم التعليمية، ويعد معيارًا مهمًا للتعرف على جودة التعليم، والرضا التعليمى هو: موقف المتعلم تجاه النظام التعليمى، وهو يمثل مجموعة مركبة من المشاعر والمعتقدات والمعارف، والتقييمات والتوجهات السلوكية (Aldemir & Giilcan, 2004, p.110).

والرضا التعليمى يكتسب أهمية ومكانة متزايدة في الوقت الحاضر، فتحقيق الرضا التعليمى يعد بمثابة غاية مهمة في سياسة التعليم العالي (Griffioen, et al., 2017, p.892)، فالمتعلمين الذين يشعرون بالرضا التعليمى يكونون أكثر دافعية للتعلم، والأرجح أنهم يحققون درجات أعلى (Djudin, 2018, p.122)، ويرى روكا وآخرون (Roca, et al., 2006, p.683) أن نجاح بيئات التعلم الإلكتروني يعتمد إلى حد كبير على الرضا التعليمى الذى يزيد من دافعية المتعلمين للاستمرار في استخدامها.

أما بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية فقد جعلت الأولوية لديها هى تحقيق رضا المتعلمين، فالنقطة المحورية لهذه البيئات والتي تضعها قيد النظر دائمًا هو معرفة خصائص وتفضيلات المتعلمين، ومراعاتها لتقديم التعلم التكيفى للوصول إلى الرضا التعليمى (Wang, et al., 2011, p.28).

وهو ما يسعى إليه البحث الحالى من خلال تنمية الرضا التعليمى نحو بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى - بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى - تعاونى).

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث مما يلى:

١- فاعلية بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية في تنمية جوانب تعليمية عديدة، وتوصيل المحتوى التعليمى للمتعلمين بما يناسب أسلوب تعلمهم، وحاجاتهم وتفضيلاتهم التعليمية مما يؤدى إلى

تحسين التعلم، وهو ما أكدته عديد من الدراسات مثل (Despotovic, et al., 2010; Drissi & Amirat, 2016; Radwan, 2014; Siddique, et al., 2017; Surjono, 2014)، و(أحمد العطار، ٢٠١٧؛ ربيع رمود، ٢٠١٤؛ مروة عبد المقصود ٢٠١٦؛ هويدا السيد ، ٢٠١٧) مما يدعو إلى إعداد بيئات تعلم إلكترونى تكيفية في مختلف المقررات والتخصصات والمراحل الدراسية، وهو ما يهدف البحث الحالى إليه من خلال تطوير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) وقياس أثرها على تنمية التفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- باستعراض نتائج الدراسات السابقة التى تناولت دراسة أفضلية التعلم الفردى مقارنة بالتعلم التعاونى في بيئات التعلم الإلكترونية يتبين وجود اختلاف حول أفضلية التعلم الفردى مقارنة بالتعلم التعاونى في تحسين التعلم، حيث أشارت دراسات إلى أفضلية التعلم الفردى مقارنة بالتعلم التعاونى، مثل دراسات (Collazos, et al., 2004; David, 2010; Karsak, et al., 2014)، و(زكريا حناوى، ومريان منصور، ٢٠١٨) في حين تشير دراسات أخرى إلى أفضلية التعلم التعاونى مقارنة بالتعلم الفردى مثل دراسات (Foster & Penic, 2009) و(أحمد بدر، ٢٠١٤؛ الشحات عتمان، ٢٠٠٦؛ عصام الزق، ٢٠١٥؛ منذور فتح الله ٢٠١٤؛ ياسر عبد العزيز ٢٠٠٧)، كما تشير دراسات أخرى إلى عدم وجود أفضلية لأى منهما على الآخر مثل دراسات (أحمد العطار، ٢٠١٧؛ عايد الهرش وآخرون، ٢٠١٠؛ Utay, 2007)، ويتبين من الدراسات السابقة أيضًا، وفى حدود علم الباحثان فإنه لم يتم دراسة أثر التفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) في بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى-بصرى)، مما يدعو الى دراسة أثر التفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى)، وأفضلية التعلم الفردى مقارنة بالتعلم التعاونى في تنمية التفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى بصرى) وهو ما يسعى إليه البحث الحالى.

٣- وجود حاجة إلى تنمية التحصيل والتفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال مقرر مدخل تكنولوجيا التعليم، حيث لاحظ الباحثان أثناء القيام بتدريس مقررات تكنولوجيا التعليم وجود ضعف في مستوى الطلاب في مقرر مدخل تكنولوجيا التعليم وهو ما يؤثر بالسلب على تنمية مهارات التفكير العليا ومنها التفكير الإبداعى، ومن خلال دراسة استطلاعية شملت (٤٥) طالبًا/طالبة من طلاب

الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، أشارت النتائج أن الطلاب يرجعون ضعف مستواهم في المقرر إلى الأسلوب التقليدى في التعليم، وزيادة أعداد الطلاب، مما يدعو إلى تطوير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) وقياس أثرها على تنمية التفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ومما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة التالية:

وجود حاجة إلى تطوير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) وقياس أثرها على تنمية التفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

يتمثل السؤال الرئيس للبحث فى:

- كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) وقياس أثرها على تنمية التفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما معايير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) ؟

٢- ما التصميم التعليمى لبيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) ؟

٣- ما أثر بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) على تنمية التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٤- ما أثر بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) على تنمية التفكير الإبداعى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٥- ما أثر بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) على تنمية الرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٦- ما أثر بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على التفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) على تنمية التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٧- ما أثر بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على التفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) على تنمية التفكير الإبداعى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٨- ما أثر بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على التفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) على تنمية الرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٩- ما أثر التفاعل بين نمط التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) في بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية على تنمية التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

١٠- ما أثر التفاعل بين نمط التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) في بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية على تنمية التفكير الإبداعى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

١١- ما أثر التفاعل بين نمط التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) في بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية على تنمية الرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- إعداد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى).

٢- تحديد التصميم التعليمى المناسب لبيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى).

٣- تحديد أثر بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) على تنمية التحصيل، والتفكير الإبداعى، والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤- تحديد أثر بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على التفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) على تنمية التحصيل المعرفى، والتفكير الإبداعى، والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥- تحديد أثر التفاعل بين أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) في بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية على تنمية التحصيل، والتفكير الإبداعى، والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث فى الجوانب التالية:

١- تحديد أثر بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) التفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) على تنمية التحصيل، والتفكير الإبداعى، والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- تطوير مقرر مدخل تكنولوجيا التعليم لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم، وذلك بتوفير بيئة تعلم الكترونى تكيفية تسهم فى الارتقاء بمستوى التحصيل المعرفى والتفكير الإبداعى، والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- إفادة مصممى بيئات التعلم الإلكترونية بالإسهام فى تحسين تصميم بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية.

٤- الإسهام في دعم البحوث المتعلقة ببيئات التعلم الإلكترونى التكيفية من خلال نتائج البحث.

متغيرات البحث:

تتمثل متغيرات البحث في ما يلى:

١- المتغيرات المستقلة:

أ- بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم ولها مستويان:

- لفظى.
- بصرى.

ب- التفضيلات التعليمية، ولها مستويان:

- فردى.
- تعاونى.

٢- المتغيرات التابعة:

أ- التحصيل.

ب- التفكير الإبداعى.

ج- الرضا التعليمى.

منهج البحث:

نظرًا لأن البحث الحالى يعد من البحوث التطويرية، لذلك فقد تم استخدام المناهج التالية:

١- المنهج الوصفى: وتم استخدامه في تحليل المحتوى وتحديد خصائص المتعلمين، واشتقاق معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على نمط التعلم (لفظى – بصرى) التفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى).

٢- منهج التطويرى المنظومى: وتم استخدامه في تطبيق التصميم التعليمى لتطوير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على نمط التعلم (لفظى – بصرى) التفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى)، وذلك باستخدام نموذج التصميم التعليمى الخاص بذلك.

٣- المنهج التجريبى: وتم استخدامه في قياس أثر بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على نمط التعلم (لفظى – بصرى) التفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) على تنمية التحصيل، والتفكير الإبداعى، والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من عينة من طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية بلغت (٨٠) طالبًا/طالبة، حيث تم تقسيمهم عبر بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية حسب نمط التعلم إلى طلاب لفظيين، وطلاب بصريين عبر مقياس نمط التعلم (فيلدر وسيلفرمان)، كما تم تقسيمهم حسب التفضيلات التعليمية إلى فرديين

وتعاونيين عبر مقياس التفضيلات التعليمية (إعداد الباحثان)، وعلى ذلك قسمتهم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية إلى أربعة مجموعات تجريبية، المجموعة الأولى (لفظى/فردى)، والمجموعة الثانية (بصرى / فردى)، والمجموعة الثالثة (لفظى / تعاونى)، والمجموعة الرابعة (بصرى / تعاونى)، وبلغ عدد طلاب كل مجموعة (٢٠) طالبًا/طالبة.

التصميم التجريبى للبحث:

تم استخدام التصميم العاملى البسيط (٢ × ٢) كتصميم تجريبى لمجموعات البحث كما يتبين في شكل (١):

أسلوب التعلم / التفضيلات التعليمية	لفظى	بصرى
فردى	المجموعة التجريبية الأولى (لفظى / فردى)	المجموعة التجريبية الثانية (بصرى / فردى)
تعاونى	المجموعة التجريبية الثالثة (لفظى / تعاونى)	المجموعة التجريبية الرابعة (بصرى / تعاونى)

شكل (١) التصميم التجريبى للبحث

فروض البحث:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى أسلوب التعلم (لفظى – بصرى).

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى التفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى).

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى).

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس التفكير الإبداعى ترجع إلى أسلوب التعلم (لفظى – بصرى).

٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى للتفكير الإبداعى ترجع إلى التفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى).

٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس التفكير الإبداعى ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى).

٧- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الرضا التعليمى ترجع إلى أسلوب التعلم (لفظى – بصرى).

٨- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الرضا التعليمى ترجع إلى التفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى).

٩- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الرضا التعليمى ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى).

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث فى ما يلى:

١- مقياس أسلوب التعلم (لفظى-بصرى) (مقياس فيلدر وسيلفرمان).

٢- مقياس التفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى) (إعداد الباحثان).

٣- اختبار تحصيلى (إعداد الباحثان).

٤- مقياس التفكير الإبداعى (إعداد الباحثان).

٥- مقياس الرضا التعليمى (إعداد الباحثان).

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث على ما يلى:

أ- طلاب الفرقة الأولى بقسم التكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.

ب- بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على نمط التعلم (لفظى – بصرى).

ج- بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على التفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى).

د- مقرر مدخل تكنولوجيا التعليم، ضمن الخطة الدراسية لقسم تكنولوجيا التعليم.

ه- الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٧م.

خطوات البحث:

١- إجراء مسح للدراسات السابقة والأطر النظرية المرتبطة بموضوع البحث، وذلك لإعداد الإطار النظرى للبحث، والاستدلال بها في صياغة الفروض، وتفسير النتائج.

٢- إعداد وصياغة المحتوى العلمى فى ضوء الأهداف التعليمية، وتحكيمه للتأكد من صحته وارتباطه بالأهداف.

٣- إعداد أداوت البحث المتمثلة فى الاختبار التحصيلى، ومقياس التفكير الابداعى، ومقياس الرضا التعليمى، وتحكيمها والتأكد من صدقها وثباتها.

٤- إعداد السيناريو اللفظى، والسيناريو البصرى، وفقًا للتصميم التجريبى للبحث، وتحكيمهما، وصولًا إلى الصورة النهائية لهما.

٥- إنتاج بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) وتحكيمها والوصول بها إلى الصورة النهائية لها.

٦- تطبيق الاختبار التحصيلى، ومقياس التفكير الابداعى، ومقياس الرضا التعليمى، قبليًا على المجموعات التجريبية الأربعة، والتأكد من تجانس هذه المجموعات.

٧- تطبيق بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) على المجموعات التجريبية الأربعة.

٨- تطبيق الاختبار التحصيلى، ومقياس التفكير الابداعى، ومقياس الرضا التعليمى بعديًا على المجموعات التجريبية الأربعة.

٩- إجراء المعالجة الإحصائية لنتائج البحث.

١٠- تفسير النتائج، وتقديم التوصيات.

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية: هى بيئة تعلم إلكترونى تقوم بالتغيير التلقائى لبيئة التعلم لتتناسب مع خصائص المتعلم وأساليب تعلمه، والتى تقوم البيئة بتحديدها من خلال تفاعل المتعلم معها.

أساليب التعلم: مجموعة من السلوكيات المعرفية والوجدانية والنفسية، والتى تعمل معًا كمؤشرات ثابتة نسبيًا لكيفية إدراك وتفاعل واستجابة المتعلم مع بيئة التعلم (Felder & Silverman, 1988, p.674).

التفضيلات التعليمية: تعرف إجرائيًا بأنها: تفضيل المتعلم للتعلم باستخدام طرق وبيئات وأنشطة تعليمية معينة، إما التعلم الفردى أو التعلم التعاونى عبر بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية.

التفكير الإبداعى: هو نشاط ذهنى يقوم به المتعلم يُسفر عن إيجاد فكرة أو حل لمشكلة أو إنتاج منتج أو أداء جديد وفريد.

الرضا التعليمى: هو المواقف الإيجابية أو السلبية التى يتخذها المتعلمون نحو بيئة التعلم بكل عناصرها.

الإطار النظرى للبحث

نظرًا لكون البحث يهدف إلى تطوير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم

(لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) وقياس أثرها على تنمية التفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فقد تم تقسيم الإطار النظرى كما يلى:

أولًا: بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية:

يُعَرف التكيف لغويًا بأنه "الانسجام والتوافق مع الظروف"، بمعنى وجود الشىء على كيفية مختلفة عن الشكل الطبيعى له بما يناسب متطلبات جديدة، وقد ظهر مصطلح التكيف فى التعليم فى البداية فى علم الأحياء وكان يعنى: كل تغير يحدث فى بيئة الكائن الحى أو وظائفه يجعله قادرًا على الاحتفاظ بحياته (على الشاعر، ٢٠١٤، ص ١١٢)، ويعرف التكيف فى علم النفس بأنه العملية الديناميكية المستمرة التى يهدف بها الشخص إلى أن يغير سلوكه ليحدث علاقة أكثر توافقًا بينه وبين البيئة الطبيعية والاجتماعية والثقافية (غريب مختار، ٢٠١٤، ص١٢٠)، أما التكيف الدراسى فيرتبط أساسًا بالقدرة التحصيلية للمتعلم، وهو نتاج أساسى لتفاعل المتعلم مع المواقف التربوية وينظر إلى عملية التكيف الدراسى بأنها محصلة تفاعل القدرات العقلية والميول التربوية والاتجاهات نحو النظام التعليمى والحالة النفسية والظروف الأسرية بشكل عام، والتكيف الدراسى هو مؤشر على التكيف العام للفرد وعلى صحته النفسية (محمد الرفوع، وأحمد القرارعة، ٢٠٠٤، ص ١٢٣).

وقد استخدم مصطلح التكيف فى التعلم الإلكترونى لوصف بيئات التعلم الإلكترونى التى لها القدرة على التغير التلقائى مراعاة لخصائص المتعلم وأساليب تعلمه، وتعد بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية تطويرًا لبيئات التعلم الإلكترونى غير التكيفية وذلك لمعالجة جوانب القصور التى بها.

تعريف بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية:

يعرف روزمالين وآخرون (Rosmalen, et al., 2006, p.72) بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية بأنها: خلق تجربة تعليمية تتكيف عمداً مع الخصائص الشخصية للمتعلم واهتماماته على مدى فترة من الوقت بقصد تحقيق تعلم إلكترونى فعال بناءً على المعايير المحددة مسبقاً، ويعرفها رويز وآخرون (Ruiz, et al., 2008, p.62) أنها تلك البيئات التى توفر نسخة شخصية من المعلومات للمتعلم، وتخلق تجربة تعليمية فريدة لكل متعلم بناء على قاعدة معارف المتعلم وأهدافه وأساليب تعلمه، ويعرفها ستويانوف وكيرشنر (Stoyanov & Kirschner, 2017, p.503) بأنها بيئة تفاعلية تقوم بتخصيص وتكييف محتوى التعليم الالكترونى والتفاعلات بين المتعلمين فى البيئة لتلبية الاحتياجات الفردية وتفضيلات المتعلمين.

ويعرف الباحثان بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية بأنها: بيئة تعلم إلكترونى تقوم بالتغيير التلقائى لبيئة التعلم لتتناسب مع خصائص المتعلم وأساليب تعلمه، والتى تقوم البيئة بتحديدها من خلال تفاعل المتعلم معها.

أى أن الغاية من الاتجاه نحو تطوير بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية هى تقديم المحتوى المناسب، إلى الشخص المناسب، فى الوقت المناسب، فى أنسب طريقة، فى أى وقت وفى أى مكان وأى مسار وأى وتيرة، وتركيز الاهتمام على ما يلزم لتحقيق هذا الهدف السامى، والذى هو محور الاهتمام فى التعلم الإلكترونى التكيف (Shute & Towle, 2003, p. 108).

مبررات الحاجة إلى بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية:

استند الاتجاه نحو تطوير بيئات التعلم الإلكترونى إلى بيئات تكيفية إلى انتفاء وجود أسلوب تعلم واحد يلبى جميع احتياجات المتعلمين، فبيئات التعلم الإلكترونى غير التكيفية تفتقر إلى شخصنة التعلم، وتفتقر أيضًا إلى القدرة على التغير التلقائى طبقًا لاختلاف المتعلمين، ولأنها لا تدرك بذكاء خصائص المتعلم فإنها تتسبب فى فقدان المتعلم لتركيزه حينما يجد نفسه أمام كثير من المعلومات، التى لا يستطيع التعلم منها بشكل فعال (Liang, et al., 2008, p. 296)، وفى بيئات التعلم الإلكترونى غير التكيفية تم إيلاء اهتمام ضئيل لفهم قدرات وخصائص المتعلمين، لذلك أصبح من الصعب الاستمرار فى تجاهل أهمية التكيف فى مجال بيئات التعلم الإلكترونى، وإنشاء بيئات للتعلم الإلكترونى على أساس التكيف استنادًا إلى خصائص للمتعلمين وقدراتهم المختلفة (Yarandi, et al., 2013, p.2)، لذلك أصبح إعداد بيئات تعلم إلكترونى تكيفية توجهًا هامًا لتكنولوجيا التعليم فى الفترة الاخيرة لمعالجة جوانب القصور فى بيئات التعلم الإلكترونى غير التكيفية، فبيئات التعلم الإلكترونى التكيفية قادرة على توفير التعلم الفعال من خلال دعم مسارات ومواد تعليمية مختلفة لتناسب احتياجات المتعلمين وخلفياتهم المتنوعة (Huang & Shiu, 2012, p. 214).

وتسمح بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية للمتعلمين بأخذ فرص متعددة لتعزيز تعلمهم بطريقتهم الشخصية من خلال تكييف المحتوى والمرونة فى تقديم هذا المحتوى (Bourekkache, et al., 2017, p. 125)، ومفهوم تكيف بيئة التعلم الإلكترونى يتجاوز مفهوم الذكاء الاصطناعى، فبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية مصممة لتوفير تعليم أو مساعدة مختلفة لمجموعات مختلفة من المتعلمين بناء على المعلومات التى يتم تجميعها واستخدامها، من خلال مخازن المعلومات التى يتم إنشائها عن المتعلم، وفى المقابل فإن النظم الذكية تستخدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى للمساعدة فقط فى تسهيل تطبيقات أكثر كفاءة على شبكة الإنترنت (Whittenburg, 2011, p.26).

مكونات بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية:

يشير شوت وتول (Shute & Towle, 2003, p. 108)، وشاوي ولاسكرى (Chaoui & Laskri, 2013, p.119)، ومحمد خميس (٢٠١٦، ص ص ٢٤٤-٢٤٥)، ومروة عبد المقصود (٢٠١٦، ص ص ٣٤-٣٥) أن بيئة التعلم

الإلكترونى التكيفية تتكون من أربعة مكونات (نماذج) أساسية هى:

١- نموذج المحتوى (المجال): في هذا النموذج يتم تخزين واسترجاع كينونات التعلم، وهى الشكل الذى يكون عليه المحتوى الإلكترونى التكيفى، وهى نظرية جديدة فى تصميم المحتوى الإلكترونى فى شكل وحدات صغيرة مستقلة، يمكن استخدامها بشكل منفصل، أو بالاندماج مع غيرها، وليس فى شكل أبواب وفصول ودروس، كما كان قديمًا، لتكوين المقرر (محمد عطية خميس، ٢٠١٤ أ، ص ١).

٢- نموذج المتعلم (المستخدم): وفيه يتم تحديد المعلومات المتعلقة بالمتعلم، حيث تقوم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية بتجميع المعلومات عن المتعلم من خلال الإجابة على الاستبيانات والاختبارات المقدمة إليه، أو من خلال التقاط هذه المعلومات خلال السلوك التصفحى له، ويضيف محمد خميس (٢٠١٤ ب، ص٢) أنه فى ضوء ذلك تقوم آلية البناء التكيفى باختيار كينونات التعلم المناسبة له، وتنظيمها، وتكوين المحتوى المولد، ثم إرساله إلى المتعلم، ويشير سورجينو (Surjono, 2014, p.89) أن نموذج المتعلم هو العامل الرئيسي لتوفير القدرة على التكيف في بيئات التعلم التكيفية، وكلما كان نموذج المتعلم أكثر دقة، كان التكيف أكثر فاعلية.

ويتضح من ذلك أن التحدى الرئيسى لبيئات التعلم الإلكترونى التكيفية هو قدرتها على التقاط أساليب التعلم الخاصة بكل متعلم أثناء استخدامه لها وتقديم المحتوى وتغيير مكونات واجهة التفاعل وفقاً لمتطلبات المتعلم وأساليب تعلمه (Kolekar ,et al., 2014, p.563)، وهنا تتجلى أهمية مجال التنقيب على البيانات التعليمية (Educational Data Mining) والذى يرمز إليه اختصارًا (EDM) والذى يبحث فى تطوير طرق استكشاف والتقاط الأنواع المختلفة من البيانات الخاصة بالمتعلمين ووضعها فى مستودعات بيانات، ثم استخدام هذه المستودعات لفهم خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم (Romero & Ventura, 2010, p.602)، وبالتالى فلتعزيز آليات التكيف والاستجابة فى نظم التعلم الإلكترونى التكيفى يجب الاهتمام بتطوير أدوات استخراج البيانات الخاصة بتتبع والتقاط ورصد سلوك المتعلم (Doleck, et al., 2015, p. 422).

٣- نموذج التكيف: وهو النموذج المنوط به عملية التكيف، والتى ترتبط باختيار وعرض كينونات التعلم بشكل تكيفى للمتعلم، وذلك بناء على أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية الخاصة به

٤- نموذج المجموعة: وهو نموذج يبحث خصائص مجموعة من المتعلمين، ويقوم بتحديد المتعلمين الذين يتشاركون في الخصائص والسلوك،

ويستخدم هذا النموذج في تحديد ووصف ما يتشابه أو لا يتشابه فيه المتعلمون.

مستويات التكيف في بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية:

لبيئات التعلم الإلكترونى التكيفية مستويان مختلفان من التكيف، هما:

١- القدرة على التكيف: وهو الشكل الذى تكون فيه بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية قادرة على التكيف بناء على بعض المعلومات عن المتعلم، وهنا تكون السيطرة لبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية.

٢- القابلية للتكيف: وهو الشكل الذى تكون فيه بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية قادرة على التكيف من خلال الاستجابة لتعديلات المتعلم، وهنا تكون السيطرة للمتعلم (Yaghmaie & Bahreininejad, 2011, p.3280).

وفى هذا السياق تناولت عديد من الدراسات طرق وأساليب تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية وتحسين كفاءتها، مثل دراسة مطر (Matar, 2014) التى هدفت إلى تقديم بنية جديدة لمستودع كائنات التعلم المتعددة التكيفية "MALOR" تسهم فى تمكين المتعلمين من التفاعل مع المواد الدراسية التى تم تكييفها لتتناسب مع أسلوب تعلمهم المفضل، ودراسة ربيع رمود ووائل عبد الحميد (٢٠١٤) التى أكدت فاعلية نمط الإبحار التكيفى من خلال إظهار الروابط داخل المحتوى الإلكترونى فى تنمية التحصيل لمقرر التعليم الإلكترونى لدى طلاب كلية التربية جامعة جدة، مقارنة بنمط الإبحار التكيفى من خلال إخفاء الروابط، ودراسة هسو (Hsu, 2012) التى هدفت إلى تطوير آلية أساسية لتحقيق منصة تعلم إلكترونى تكيفية، والتى خلصت نتائجها إلى أن هذه الآلية قادرة على تمثيل خصائص المتعلم المحددة من خلال أسلوب تعلمه والكفاءة الذاتية له على نحو فعال، ودراسة اسكشايكول ولامنوى (Esichaikul & Lamnoi, 2011) التى قامت بتطوير نظام تعلم إلكترونى تكيفى، والذى أظهرت النتائج ردود فعل إيجابية تجاه النظام المقترح، وخاصة فى قدرته على التكيف، ودراسة ديكسون و سوريش (Dekson & Suresh, 2010) التى أجرت مسح لمختلف الوسائل لتقديم المحتوى التكيفي فى بيئة التعلم الإلكترونى واستكشاف السبل الممكنة لتحقيق القدرة على التكيف فى نظم التعلم، وقامت بإجراء دراسة حول نماذج مختلفة من نظام توصيل المحتوى التكيفى واقتراح أساليب جديدة لتقديم المحتوى التكيفى فى بيئة التعلم الإلكترونى، ودراسة دال (Dall, 2009) والتى اقترحت نموذج متعدد الأبعاد للتصميم، يصف المواصفات المطلوبة لبيئة تعليمية تكيفية، ووصف الظروف التى تجعل بيئة التعلم بيئة تكيفية ناجحة.

أنواع التكيف في بيئات التعلم الإلكترونى التكيفى:

يذكر محمد خميس (٢٠١٨، ص ص ٤٧٥-٤٧٦)، وبريملازا وجيثا (Premlatha

(& Geetha, 2015, p.448، وربيع رمود (٢٠١٤، ص ٣٩٥) أن تكيف بيئات التعلم الإلكترونى يشمل الآتى:

١- تكيف واجهة التفاعل: ويشمل شكل الواجهة من حيث حجم الخطوط ولونها، والخلفية، وتوزيع عناصرها بشكل متوازن مع طبيعة المحتوى التعليمى، وأسلوب تعلم المتعلمين.

٢- تكيف العرض: وفيه تتم عملية التعلم بطريقة ديناميكية تكيفية لعرض المحتوى التعليمى بعدة طرق مختلفة، تتناسب مع أساليب تعلم المتعلمين وتفضيلاتهم.

٣- تكيف المحتوى: وفيه تغير المصادر والانشطة من محتواها بطريقة ديناميكية وفقًا لطبيعة موضوعات المحتوى والأسلوب التعليمى للمتعلمين.

٤- تكيف الإبحار: ويتم فيه تكييف أساليب الإبحار ومساراته طبقًا للأهداف التعليمية وخصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم وتفضيلاتهم.

٥- تكيف التشارك: وهو إيجاد تشارك تكيفى يدعم التعلم التعاونى والتواصل والتشارك والتفاعل الاجتماعى بين المتعلمين.

٦- تكيف الدعم: وهو تقديم الدعم التكيفى والنصح والارشاد وفقًا لحاجات المتعلمين والمساعدة المطلوبة لهم.

٧- تكيف التقويم: وذلك بعرض الأسئلة أو نوع الشاشة على أساس استجابة المتعلم أو نمط الاستجابة لتقديم مستوى التقويم المناسب لهذا المتعلم.

وقد استخدم البحث الحالى تكيف العرض وذلك من خلال عرض المحتوى التعليمى بالشكل المناسب للمتعلمين، فيتم عرض المحتوى بشكل لفظى للمتعلمين اللفظيين، وبشكل بصرى للمتعلمين البصريين، كما استخدم تكيف التشارك من خلال تقديم التعلم التعاونى للمتعلمين ذوى التفضيل التعليمى التعاونى، والتعلم الفردى للمتعلمين ذوى التفضيل التعليمى الفردى.

مداخل التعلم الإلكترونى التكيفى:

بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية لها مدخلين أساسيين هما:

١- المدخل التكيفى الكلى: ويتناول هذا المدخل تحديد التكيف قبل التفاعل أى بشكل مسبق، وذلك بإيجاد بدائل مختلفة تشمل اختيار أهداف التعلم، والمحتوى ونظم العرض، وذلك استناداً إلى خصائص المتعلمين التى تؤثر فى تشخيص احتياجات التعلم الخاصة بهم، وتحديد الشروط المسبقة لمحتوى التعلم، والتكيف مع أنماط تعلمهم، وتحقيق أنواع مختلفة من أهداف التعلم وفقاً لاحتياجات وقدرات المتعلمين الفردية، ثم يتم وضع استراتيجيات التعلم الإلكترونى التكيفى المخططة مسبقًا لتناسب جميع المتعلمين.

٢- المدخل التكيفى الجزئى: ويشتمل المدخل التكيفى الجزئى على تشخيص الاحتياجات

التعليمية الخاصة للمتعلم أثناء التفاعل وليس بشكل مسبق كما فى المدخل التكيفى الكلى، وبالتالى يوفر الوصفات والتكتيكات التعليمية المناسبة لهذه الاحتياجات. ويستخدم مدخل التكيف الجزئى الطبيعة الزمنية لقدرات المتعلم وخصائصه، وخاصة تلك المتغيرة، مثل الحالة الوجدانية، وأخطاء الاستجابة، وأوقات الاستجابة، ويستخدم لذلك مراقبة سلوك المتعلم وأدائه لتحسين الوصفات التعليمية (Mavroudi & Hadzilacos, 2016, p.116).

الأسس النظرية لبيئات التعلم الإلكترونى التكيفية:

تقوم نظرية بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية على تقديم التعلم المناسب لكل متعلم طبقًا لمعرفته السابقة واحتياجاته التعليمية وخصائصه وقدراته وأسلوب تعلمه وتفضيلاته، وهى بذلك تقوم على افتراض أن كل متعلم له خصائصه الفريدة، وأن محتوى واحد لا يناسب كل المتعلمين المختلفين، وأن التفاعل بين الاستعدادات والمعالجات تؤثر إيجابيًا في التعلم، وأن التعلم يجب ان يكون مرنًا ويتناسب مع حاجات المتعلمين المختلفين (محمد خميس، ٢٠١٨، ص٤٧٠).

وبذلك تستند بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية إلى النظرية البنائية التى تعد النظرية الأساسية لتصميم هذه البيئات، فالنظرية البنائية تؤكد على أن التعلم يبنى على المتعلم وليس على موضوع التعلم، واستقلالية المتعلم وخصوصيته، وأن المتعلم يفسر ما يستقبله ويبنى المعرفة الجديدة على ما لديه من معلومات، ومن خلال تفاعله المباشر مع مادة التعلم (شاه ناسوتيون، ٢٠١٦، ص ٨٠). على ذلك يتبين أن إعداد محتوى تعليمى تكيفى مبنى على أسلوب التعلم المناسب له وعلى تفضيلاته التعليمية فإن قدرته على التفاعل المباشر مع مادة التعلم، وبنائه للمعرفة سيكون أفضل.

كما تستند نظرية بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية إلى نظرية الهيكلة التكيفية (Adaptive Structuration Theory) التى تقوم على أن المتعلمين يقومون بالتكيف مع المستحدثات من تطبيقات تكنولوجيا التعليم لتطبيقها وإعادة إنتاجها، وذلك يسهم في خلق معارف ومنتجات جديدة مستندًا على استفادة المتعلمين من التكيف مع هذه المستحدثات (Schmitz et al., 2016, p.665)، وعلى ذلك فإن عملية التكيف مع المستحدثات من تطبيقات تكنولوجيا التعليم تعتمد بشكل أساسى على مناسبة المحتوى لخصائص المتعلم وتفضيلاته.

كما تستند نظرية بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية إلى نظرية التعلم القائم على المعنى لأوزوبل (Ausuble) والتى تؤكد أن الدافع المعرفى ينشأ من عملية التفاعل المتبادلة بين المتعلم والبيئة التعليمية، وبالتالى يصبح المتعلم مدركًا لمتطلبات هذه البيئة، ويحاول السيطرة بشكل جزئى أو كلى على العمل المطلوب تحقيقه أو تعلمه (أنور الشرقاوى، ٢٠١٣، ص١٤٠)، وبيئات التعلم الإلكترونى التكيفية تقوم على توفير البيئة التعليمية

التى تناسب المتعلم وخصائصه وأساليب تعلمه وتفضيلاته مما يؤدى إلى تنمية الدافع المعرفى لديه.

ثانيًا: أساليب التعلم:

تعد أساليب التعلم من الموضوعات التعليمية التى نالت كثير من الاهتمام مؤخرًا، وذلك لأنها تصف أسلوب التعلم المناسب للمتعلم. فلكل فرد أسلوب مفضل للتعلم يشمل طريقته المفضلة في تلقى المعلومات ومعالجتها (محمد سنادة، ٢٠٠٧، ص ٣٦). أى أن أساليب التعلم تعبر عن الطريقة المفضلة لدى المتعلمين لتلقى المعلومات، كما يقوم عليها تصميم الأنشطة التعليمية التي يستخدمها المتعلمون، فجودة نتائج التعلم تسهم فيه الأنشطة التعليمية إلى حد كبير، لذلك يجب أن يكون التعليم موجهًا لتشجيع المتعلمين لاستخدام أنشطة تعليمية عالية الجودة تتناسب مع أساليب التعلم التى يفضلونها (Vermunt, 1996, p.25). وتَبرز أهمية أساليب التعلم أيضًا، في أنها تزيد الوعي الذاتي لدى المتعلم بنقاط القوة والضعف لديه، وتوضح السلوك المميز الذي يدل على كيفية تعلم المتعلم من بيئته فيسهم ذلك في تحسين التعلم (Yahya & Noor, 2015, p.668).

تعريف أساليب التعلم:

يعرف كيفي (Keefe) أساليب التعلم بأنها: سمات معرفية وعاطفية وفسيولوجية تعمل كمؤشرات مستقرة نسبيًا لكيفية إدراك المتعلمين لبيئات التعلم والتفاعل معها والاستجابة لها (Sharp, et al., 2008, p.294)، كما يعرفها فيلدر وسيلفرمان (Felder & Silverman, 1988, p.674) بأنها: مجموعة من السلوكيات المعرفية والوجدانية والنفسية، والتى تعمل معًا كمؤشرات ثابتة نسبيًا لكيفية إدراك وتفاعل واستجابة المتعلم مع بيئة التعلم.

وأساليب التعلم تتأثر بأربعة عوامل، هى:

١- العامل المعرفى: ويتضمن قدرة المتعلم على التعامل مع المواقف التعليمية كأن يكون له نظرة كلية أو تجزيئية فى معالجة المعلومات، والتفكير، وحل المشكلات، وتذكر المعلومات المذكورة وربطها بموضوعات أخرى.

٢- عامل نمط الشخصية: ينظر إلى التعلم من خلال شخصية المتعلم. فيوضع في الاعتبار سمات مثل الإنبساط أو الإنطواء، والعاطفة والدافع والحافز والفضول والملل والقلق والإحباط.

٣- العامل الحسى: تتأثر أساليب التعلم بالجانب الحسى، فالحواس (السمعية أو البصرية أو الحركية) تؤثر في عملية التعلم.

٤- العامل النفسى: يؤثر البعد النفسى على التعلم، فالظروف والعوامل الشخصية والمزاجية تؤثر على التعلم سلبًا أو إيجابًا، فبيئة تعليمية يرضى عنها المتعلم نفسيًا تزيد من فاعلية التعلم (Othman & Amiruddin, 2010, p.654).

النماذج النظرية لأساليب التعلم:

يشير محمود السيد (٢٠١٧، ص ص ١٥-١٦)، و ليتزنجر وآخرون (Litzinger, et al., 2007, p.310)، ويحيى ونور (Yahya & Noor, 2015, p.668)، وعدنان العتوم (٢٠١٢، ص ص ٣٢٤-٣٢٥)، وعلى اليوسف (٢٠١٠، ص ص ٣١٩-٣٢١)، وعثمان وأمير الدين (Othman & Amiruddin, p.655) أن هناك بعض النماذج النظرية لأساليب التعلم والتى تختلف عن بعضها بعضًا من حيث عدد وطبيعة هذه الأساليب التى يتبعها الأفراد في تعلمهم، ومن هذه النماذج ما يلى:

١- نموذج كولب (Kolb): يرى كولب (Kolb) أن أساليب التعلم تتضمن بعدين أساسيين هما الإدراك، وتصف عمليات التفكير المادية والمجردة، والبعد الآخر هو معالجة المعلومات، وحدد كولب أربعة أساليب للتعلم في ضوء أشكال التفكير المادى، والمجرد، والتأملى، والمباشر، وهى: الأسلوب المتشعب، والأسلوب التقاربى، والأسلوب المتكيف، والأسلوب التمثيلى.

٢- نموذج أنتوسيل (Entwistle): ويقوم هذا النموذج على أساس العلاقة بين أساليب تعلم الفرد ومستوى نواتج التعلم، حيث يحتوى هذا النموذج على ثلاثة توجهات ترتبط بدوافع مختلفة، وأهم التوجهات التى ينتج عنها أساليب التعلم المختلفة هى: التوجه نحو المعنى الشخصى، والتوجه نحو إعادة الإنتاجية، والتوجه نحو التحصيل، وبناء على هذه التوجهات يرى أنتوسيل وجود ثلاثة أساليب للتعلم هى: الأسلوب العميق، والأسلوب السطحى، والأسلوب الاستراتيجى.

٣- نموذج بيجز (Biggs): ويفسر هذا النموذج أساليب التعلم على أنها طرق تعلم الطلاب، ويرى بيجز (Biggs) وجود ثلاثة أساليب للتعلم لكل منها عنصرين (دافع ، استراتيجية) ويؤدى الاتحاد بين الدافع والاستراتيجية إلى أسلوب التعلم، وقد حدد ثلاثة أساليب للتعلم هى: الأسلوب السطحى، والأسلوب العميق، والأسلوب التحصيلى.

٤- نموذج دن (Dunn): وبين أن أسلوب التعلم نتيجة لأربعة مثيرات هى، البيئية –العاطفية- الاجتماعية-المادية أو الطبيعية، تؤثر على قدرة الفرد لأنه يتمثل ويحتفظ بالمعلومات أو القيم أو الحقائق أو المفاهيم.

٥- نموذج فارك (VARK): وضع فليمنج وبونويل (Fleming & Bonwell) نموذج لأساليب التعلم يعتمد على الانماط الحسية الإدراكية، من خلال أربعة أساليب تعلم، ويبن ذلك عنوان النموذج المؤلف من أربعة حروف (VARK) يدل كل حرف على أسلوب من أساليب التعلم، حيث يشير حرف V إلى Visual بمعنى بصرى، وحرف A إلى Auditory بمعنى سمعى، وحرف R إلى

Read / Write بمعنى قرائى / كتابى، وحرف K إلى Kinesthetic بمعنى حركى.

٦- نموذج جراشا وريتشمان (Grasha & Riechmann): ركز النموذج على التفاعل الاجتماعى للطلاب مع زملائهم في الفصل الدراسى وكذا تفاعلهم مع معلميهم وركز على ثلاثة أبعاد ذات قطبين لكى نفهم سلوك الطلاب: بعد التفاعل الاجتماعى المشارك، بعد المتعاون – المتنافس، بعد التابع – المستقل نحو المتعلمين.

٧- نموذج فيلدر وسيلفرمان (Felder & Silverman): ركز النموذج على السلوك المعرفى والوجدانى والنفسى، ويشتمل هذا النموذج على أربعة أساليب هى: الأسلوب النشط–التأملى، والأسلوب الحسى–الحدسى، والأسلوب اللفظى–البصرى، والأسلوب التتابعى – الكلى.

وبالنظر إلى نماذج أساليب التعلم يتبين أنها تختلف عن بعضها فى عدد وطبيعة أساليب التعلم، ولكن على الرغم من هذا الاختلاف، إلا أنها تتفق جميعًا على أنه لا ينبغى تعليم الجميع بالطريقة نفسها، وبالتالي ينبغي على الأكاديميين والإداريين في مؤسسات التعليم التفكير بعناية في اختلافات أسلوب التعلم بين المتعلمين وفى تقديم التعليم بما يناسب أسلوب التعلم الذى يفضلونه (Mazumder, 2012, p.1).

وقد استخدم البحث الحالى نموذج فيلدر وسيلفرمان (Felder & Silverman) في تحديد أسلوب التعلم، وأسلوب التعلم (لفظى-بصرى)، وذلك بتطبيق مقياس فيلدر وسيلفرمان لتحديد المتعلمين اللفظيين والمتعلمين البصريين، وإتاحة المحتوى التعليمى اللفظى للمتعلمين المتعلمين اللفظيين، والمحتوى التعليمى البصرى للمتعلمين البصريين.

يشير جراف وكينشوك (Graf & Kinshuk, 2006, p.26)، وكارفر وآخرون (Carver, et al., 1999, p.33) أن نموذج فيلدر وسيلفرمان، صممه ريتشارد فيلد، ولينداسيلفرمان عام ١٩٨٨م، وهو نموذج يجمع بين أساليب التعلم والأساليب المعرفية، ويشتمل على أربعة أساليب تعلم هى:

١- أسلوب التعلم (نشط-متأمل): المتعلم النشط يتعلم بواسطة التجريب والعمل في مجموعات صغيرة، ويفضل طرق التدريس القائمة على المناقشات والمحاورات أو عن طريق التجريب أو الأعمال الجماعية، بينما المتعلم المتأمل فيفضل أخذ وقت أطول للتأمل واستخدام الكتابة والتفكير المجرد والعمل الفردى.

٢- أسلوب التعلم (الحسى-الحدسى): يفضل المتعلم الحسي التعلم من خلال تطبيقات واقعية عملية، معلومات مادية، بينما المتعلم الحدسي فيفضل التعلم التفكير التجريدى، والرموز والألفاظ المجردة.

٣- أسلوب التعلم (التتابعى-الكلى): المتعلم التتابعى يتعلم من خلال خطوات دقيقة ومتسلسلة، ودراسة الأجزاء للوصول الى الكل، أما المتعلم الكلى فيفضل التعلم من خلال تأكيد الكل للوصول إلى الأجزاء.

٤- أسلوب التعلم (اللفظى-البصرى): يفضل المتعلم اللفظي المعلومات اللفظية من شرح لفظى سمعى، وكتابة الكلمات والرموز، أما المتعلم البصرى فيفضل التعلم باستخدام الصور للمادة اللفظية، واستخدام الصور ، والرسوم، والمخططات البيانية، والخرائط.

والبحث الحالى يستخدم أسلوب التعلم (اللفظى-البصرى) فى تطوير بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، وتصنيف المتعلمين إلى متعلمين لفظيين، يقدم لهم المحتوى بشكل لفظى، ومتعلمين بصريين يقدم لهم المحتوى بشكل بصرى، وذلك بتطبيق مقياس فيلدر وسيلفرمان الخاص بأسلوب التعلم (اللفظى-البصرى).

ويفسر فيلدر وأنريكيس (Felder & Henriques, 1995, p.23) اختيار مسمى أسلوب التعلم (لفظى - بصرى) بدلًا من (سمعى - بصرى) بأن النصوص المكتوبة تدخل في إطار التعلم السمعى ولكن من الخطأ اعتبارها معلومات سمعية، كما أنه من الخطأ اعتبارها معلومات بصرية كما لو كانت مكافئة للصورة في نقل المعلومات، فقد أثبت العلماء المعرفيون أن الأدمغة تحوّل الكلمات المكتوبة عمومًا إلى معادلاتها المنطوقة ومعالجتها بالطريقة نفسها التي تعالج بها الكلمات المنطوقة، لذلك فإن الكلمات المكتوبة لا تعادل المعلومات البصرية الحقيقية، وبالنسبة إلى المتعلم البصرى، فإن الصورة تساوي حقًا ألف كلمة، سواء تم التحدث بها أو كتابتها، ذلك فجعل أسلوب التعلم (لفظى - بصرى) يحل هذه المشكلة عن طريق السماح بإدخال الكلمات المنطوقة والمكتوبة في نفس الفئة (الكلامية).

ثالثًا: التفضيلات التعليمية:

التفضيلات التعليمية تشير إلى تفضيل المتعلم للتعلم باستخدام طرق وبيئات وأنشطة تعليمية معينة، مثل تفضيل التعلم الفردى أو تفضيل التعلم التعاونى عبر بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، وهو ما استخدمه البحث الحالى كتفضيلات تعليمية، وهما:

١- التعلم الفردى:

يُعرف محمد خميس (٢٠٠٦، ص ٢٢) التعلم الفردى بأنه شكل من أشكال التعليم يقوم فيه المتعلم

بأنشطة تعليمية محددة، أو دراسة برنامج تعليمى كامل، معتمدًا على نفسه وبشكل مستقل، حسب قدرته وسرعته الخاصة في التعلم.

والتعلم الفردى يتيح للمتعلم التعلم بما يناسب قدراته من حيث سرعة التعلم وكم المحتوى الذى يدرسه، معتمدًا على نفسه في اكتساب المعرفة وتأدية الأنشطة والتدريبات (Okpala & Gillis, 1995, p.41). ومن خلاله يسمح للمتعلم بالمرونة

فيما يتعلق بخطوات الدراسة ووقتها ويحقق إجابيات كثيرة للمتعلم، وأهمها الاعتماد على نفسه في تنفيذ أنشطة التعلم، وتحمل المسئولية، كما تتيح له التفاعل الإيجابى مع عناصر الموقف التعليمى (مندور فتح الله، ٢٠١٤، ص ١٥١)

والتعلم الفردى يستند إلى النظرية البنائية المعرفية كأساس نظرى، فهى 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 لبناء معارفه (أحمد بدر، ٢٠١٤، ص٩٠).

خصائص التعلم الفردى:

يذكر الشحات عثمان (٢٠٠٦، ص٢٤)، ومندور فتح الله (٢٠١٤، ص ١٥١) إلى أن خصائص التعلم الفردى هى:

- المسئولية الذاتية للمتعلم، من خلال مشاركة المتعلم في الأنشطة الإيجابية.
- السير في التعلم وفق معدل سرعة الفرد على التعلم وتحقيق تعلم ناجح.
- أساليب التعلم الفردى أكثر تجديدا وفاعلية من الأساليب التقليدية.
- يمكن تحقيق معظم مهمات التعلم المعرفية والمهارية على نحو أفضل عن طريق التعلم الفردى.
- الضبط والتحكم في مستوى إتقان المادة.
- التوجيه الذاتى للمتعلم.
- توجيه وارشاد المعلم للمتعلم عندما يطلب منه المساعدة أو عندما تقابله صعوبة ما.
- تقديم التعزيز الفورى للمتعلم عن صحة استجابته بغرض دفعه للتعلم وثقته بنفسه وتقدمه إلى الخطوة التالية في البرنامج.

بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية والتعلم الفردى:

يشير بيتى (Betty, 2012, p.26) أن تقديم تعلم فردى للمتعلمين بطريقة فعالة عبر التعليم التقليدى ليس بالأمر اليسير، فكل متعلم يدرك المفاهيم بطرق مختلفة وبمعدلات مختلفة عن الآخر، وفى نفس الوقت لا يمكن أن يكون هناك فصل دراسى منفصل لكل متعلم على حدة، أو اختبار منفصل لكل موضوع لكل متعلم على حدة. وهنا يتضح أهمية توظيف بيئات التعلم الإلكترونية وخاصة التكيفية منها في تقديم تعلم فردى للمتعلمين بطريقة فعالة، فهى تمكن المعلمين من إنشاء بيئات تعلم إلكترونية محورها المتعلم، يتم فيها تخصيص أنشطة التعلم لتناسب الصفات الفريدة لكل متعلم (Aitken, 2017, p.12).

٢- التعلم التعاونى:

يعرف تشيو (Chiu, 2000, p.27) التعلم التعاونى بأنه: أسلوب تعليمى يتيح توليد المعرفة من خلال تبادل الخبرات داخل مجموعة متعلمين حيث يتفاعلوا مع بعضهم بنشاط، ويعرفه عايد الهرش وآخرون (٢٠١٠، ص ١٨٥) بأنه:

مجموعات تعاونية تتكون من متعلمين اثنين أو أكثر يتعاونوا مع بعضهم البعض في دراسة الموضوع التعليمى.

ويجري التعلم التعاوني من خلال تنفيذ أنشطة تعاونية حيث يتعاون المتعلمون، في مجموعات مكونة من أربعة أعضاء (، في سياق نشاط تعليمي تعاوني محدد، باستخدام أدوات متعددة، والقيام بأدوار محددة، تحدد فيها مسؤوليات وواجبات كل متعلم، وكذلك قواعد التعاون بين المتعلمين (Gogoulou, et al., 2007, p.243)، ويتميز التعلم التعاونى بأنه يشجع المتعلمين على المشاركة النشطة والفاعلية في أداء عمل المجموعات وتشجيعهم على طرح الأسئلة ، وشرح وتبرير آرائهم ، والتعبير عن أسبابهم ، وتوضيح معارفهم والتأمل فيها (Soller, 2001, p.40).

يرتكز التعلم التعاونى على مبادئ النظرية المعرفية لبياجيه، والنظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكى، ونظرية التعلم الموقفى للافى وويجز كأساس نظرى، وهذه النظريات تشير إلى أن الأفراد عناصر نشطة تسعى بشكل هادف لبناء المعرفة في سياق ذى معنى، وأن المعرفة تقع في الأساس على عناصر بيئة التعلم التى يتم الحصول منها على المعرفة (زكريا حناوى، ماريان منصور، ٢٠١٨، ص٣٥٧).

خصائص التعلم التعاونى:

يذكر جونسون وجونسون (D. Johnson & R. Johnson , 2017, p.5)، والشحات عتمان (، ٢٠٠٦، ص٢٦) أن خصائص التعلم التعاونى هى:

- يطبق كثيرًا من النظريات التربوية مثل: نظرية التعلم التعاونى، والتعلم المقصود، والخبرات الموزعة، والتعلم القائم على المصادر، والتعلم القائم على المشروعات.
- أنه تعلم متمركز حول المتعلم لأنه يتضمن أنشطة جماعية يقوم بها المتعلمون، مثل الواجبات والمشروعات ودراسة الحالة، والعروض التعليمية.
- يقوم التعلم على التفاعل والاعتماد المتبادل بين المتعلمين، فهم يساعدون بعضهم البعض للتوصل إلى إجابات مناسبة وحلول للمشكلات.
- ينمى القدرة على تطبيق نتائج التعلم في مواقف جديدة، وكذلك حل المشكلات.
- يؤدى إلى زيادة تقبل وجهات نظر الآخرين ويقلل التعصب للرأى والذاتية.

بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية والتعلم التعاونى:

ولبيئات التعلم الإلكترونى التكيفية اسهامات عديدة تدعم من خلالها التعلم التعاونى فهى تتيح التفاعل والنقاش بين المتعلمين، وتسمح بتأدية أنشطة تعاونية تتميز بالمشاركة المتساوية،

وتتيح الوصول إلى مصادر التعلم الإلكترونية في نفس الوقت مما يسهم فى تطوير مهارات العمل التعاونى (الشحات عتمان، ٢٠٠٦، ص١٨).

علاقة بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية بأساليب التعلم والتفضيلات التعليمية:

ترتبط بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية ارتباطًا وثيقًا بأساليب التعلم والتفضيلات التعليمية، فأساس بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية هو تقديم التعلم بالأسلوب الذى يناسب المتعلم، وهو ما يتطلب تحديد هذا الأسلوب أولًا، ومن ثم تقديم التعلم بناءً على ذلك، وهنا يبرز دور أساليب التعلم والتفضيلات التعليمية في تطوير بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية.

ويؤكد فيلافيرد وآخرون (Villaverde, et al., 2006, p.197) أن بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية لكى تكون فعالة يجب ترتكز على الاستفادة من أساليب التعلم والتفضيلات التعليمية، من خلال التعرف على أسلوب كل متعلم على حدة باستخدام بيئة التعلم الإلكترونى وتكييف محتوى الوحدات التعليمية لتتناسب مع أسلوب التعلم المفضل لديه.

ومن هنا فإن الاهتمام بتحديد أسلوب التعلم لكل متعلم يأتى من بين أهم المتغيرات التى يتم تصنيف المتعلمين بناء عليها، وذلك لإحداث التوافق بين خصائص المتعلم، ومتغيرات الموقف التعليمى من خلال نظام التعلم الإلكترونى التكيفى (نبيل عزمى، ومروة المحمدى، ٢٠١٧، ص٢٠)، فتحديد سلوكيات المتعلم وتفضيلاته فى بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية أمرًا حاسمًا للتعرف على خصائص المتعلم بشكل أفضل وهو ما يلزم لتحسين هذه النظم فى قدرتها على تحديد مستوى التكيف، ويلاحظ أن ذلك يستند فى الأساس إلى قدرة الطالب على الإجابة على أسئلة الاستبيانات والمقاييس أو حل المشكلات الخاصة بذلك (Doleck, et al., 2015, p. 422).

وقد أكدت كثير من الدراسات على فاعلية بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية في تحقيق التكيف، وتقديم تعلم فعال، مثل دراسات (Drissi & Amirat, 2016; Kolekar, et al., 2014; Radwan, 2014; Surjono, 2014؛ ، ودراسات (أحمد العطار، ٢٠١٧؛ مروة عبد المقصود، ٢٠١٦؛ هويدا السيد، ٢٠١٧).

رابعًا: التفكير الإبداعى:

كلمة "إبداع" تعنى الوصول إلى شيء لم يكن موجودًا من قبل وتم جلبه إلى حيز الوجود، وتشمل كلمة "الإبداع" مجموعة واسعة من المهارات الإبداعية المختلفة واللازمة لتغيير المفاهيم والتصورات (Awang & Ramly, 2008, p.335).

والإبداع اصطلاحًا هو مزيج من الخيال العلمى المرن، لتطوير فكرة قديمة أو إيجاد فكرة جديدة، مهما كانت صغيرة ينتج عنها إنتاج متميز غير مألوف يمكن تطبيقه واستعماله (هشام الحلاق، ٢٠١٠، ص ٢٥)، ويُعرف بلوكر وبيجيتو (Plucker & Beghetto, 2004. p.156)

الإبداع بأنه: التفاعل بين القدرة والطريقة والذى ينتج به المتعلم أو مجموعة المتعلمين فكرة أو منتجًا جديدًا ومفيدًا.

ويؤكد ديجرينج (Deejring, 2016, p.64) أنه يجب تشجيع المتعلمين على بناء معارفهم ومفاهيمهم وتعزيز التفكير الإبداعي لديهم، فمن الضروري مساعدة المتعلمين على تطوير أنفسهم ليتعلموا الطريقة الصحيحة في التفكير واتخاذ القرارات الصحيحة في المواقف المختلفة ، ولكي يكون قادرين على إبداع إبداعات جديدة.

تعريف التفكير الابداعى:

يُعرف جيلفورد (Guilford, 1986) التفكير الابداعى بأنه: تنظيم لعدد من القدرات العقلية البسيطة مثل الطلاقة الفكرية والمرونة التكيفية والأصالة (هشام الحلاق، ٢٠١٠، ص ٢٦)، ويُعرفه وايمنك (Waiming, 2003) بأنه: نوع من التفكير يؤدى إلى إنتاج يتصف بالجدة، والأصالة، والمرونة، والحساسية للمشكلات والقدرات التحليلية والتركيبية، والقدرة على ربط وتوصيل الأشياء المألوفة (عدنان العتوم، ٢٠١٢ ص ٢٥٢).

أى أن التفكير الإبداعى يشير إلى: نشاط ذهنى يقوم به المتعلم يسفر عن إيجاد فكرة أو حل لمشكلة أو إنتاج منتج أو أداء جديد وفريد.

مهارات التفكير الابداعى:

للتفكير الابداعى مجموعة من المهارات (العناصر)، هذه المهارات هى ما يتم تنميتها من أجل تنمية القدرة على التفكير الإبداعى، ويذكر وانج وراملى (Awang & Ramly, 2008, p.336)، وديجرينج (Deejring, 2016, p.64) أن هذه المهارات، هى:

١- الطلاقة: هى القدرة على إنتاج أو توليد عدد كبير من الأفكار الجيدة والصحيحة لمسألة أو مشكلة ما نهايتها حرة ومفتوحة.

٢- المرونة: هى القدرة على إنتاج عدد متنوع ومختلف من الأفكار، والقدرة على التحول بمرونة من نوع معين من التفكير لآخر، ومن زاوية إلى أخرى.

٣- الأصالة: هى القدرة على إنتاج أفكار جديدة أو حلول جديدة غير مألوفة وقليلة التكرار داخل المجموعة التى ينتمى إليها المتعلم.

٤- الحساسية للمشكلات: وهى القدرة على اكتشاف المشكلات والصعوبات والنقص في المعلومات قبل التوصل إلى الحل من خلال وعى المتعلم بوجود مشكلة مما يستدعى الشعور بالحساسية نحو هذه المشكلة

٥- الحساسية للتفاصيل: وهى القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة أو حل لمشكلة ما، وتقديم إضافات جديدة لفكرة معينة.

خصائص المتعلم المفكر المبدع:

للمتعلم المفكر المبدع مجموعة من الخصائص التى تميزه عما دونه من المتعلمين هذه الخصائص يلخصها هيكى ووبستر (Hickey & Webster, 2001, p.20)، ووجدان الحكاك (٢٠٠٩، ص ٢٠٨)، وهشام الحلاق (٢٠١٠، ص ٣١) في أنه:

متعلم متعدد ومتدفق الأفكار، ويسعى نحو التقصى الاستكشاف، ولديه القدرة على تحمل المسئولية، وتحمل الغموض والنهايات الواسعة أو الأسئلة غير المجابة، والاعتماد على الذات، واستقبال المعلومات دون تحيز، ولديه مستويات عالية من الثقة بالنفس، ولديه الطموح والدافعية العالية، ولا يخاف من المخاطرة أو الخطأ، ويتقبل النقد، ويقيم سلوكياته بمعايير عالية، ويعتبر الأخطاء وسيلة للتعلم وليست نقطة النهاية، ويبتعد عن الأساليب الروتينية في إنجاز أعماله ويبحث عن الأساليب الجديدة وغير المألوفة.

مقياس التفكير الإبداعى:

يعد قياس مهارات التفكير الإبداعي للمتعلمين مجالًا متزايد الأهمية في التعليم، ومن أجل ذلك قام الباحثون بوضع عديد من المقاييس لقياس مهارات التفكير الإبداعى من أهمها مقاييس تورانس (TTCT) والتى تقيس ثلاث قدرات خلاقة هى الأصالة والطلاقة والمرونة، وتُعرف الأصالة بأنها: القدرة على إنتاج أفكار غير مألوفة أو فريدة، والطلاقة بأنها: القدرة على إنتاج عدد كبير من الأفكار، والمرونة بأنها: القدرة على إنتاج مجموعة متنوعة من الموضوعات أو الفئات الفكرية (Awang & Ramly, 2008, p.335).

وقد قام بول تورانس (Paul Torrance) بنشر مقاييس تورانس (TTCT) لأول مرة في عام ١٩٦٦ ، ثم أصدر منها ستة إصدارات تالية، وتتألف مقاييس تورانس (TTCT) من قسمين لفظى وشكلى، ويتكون كل قسم من عدة اختبارات فرعية، وتم تصميم التعليمات لتحفيز المجيبين على تقديم إجابات مفصلة وغير عادية (Bart & Hokanson, 2017, p.517).

وتتميز مقاييس تورانس (TTCT) بإمكانية تطبيقها جمعيًا وفي مستويات تعليمية كثيرة تبدأ من الصف الرابع الابتدائى وحتى المستوى الجامعى، مع إمكانية تطبيقه فرديًا في مرحلة رياض الأطفال، وتمتاز بصدق لغتها ودقة نتائجها، وعدم تحيزها ثقافيًا أوعرقيًا، لذلك تعد مقاييس تورانس (TTCT) من أكثر المقاييس استخدامًا في العالم وتم ترجمتها لأكثر من ٣٤ لغة (وجدان الحكاك، ٢٠٠٩، ص ١٢٠)، (مريم غضبان، ٢٠١١، ص ١١٠)، وقد استخدم البحث الحالى مقياس تورانس (TTCT) اللفظى، ترجمة / سيد خير الله (١٩٨١)، كأساس لبناء مقياس التفكير الإبداعى، وذلك بصياغة عبارات تناسب البحث الحالى.

خامسًا: الرضا التعليمى:

الرضا التعليمى هو أحد المؤشرات المهمة لتحديد قيمة وكفاءة أى نظام أو برنامج تعليمى، وهو يعبر عن مدى رضا المتعلمين عن القيمة التعليمية التى تلقوها، ومدى رضاهم عن جميع عناصر المنظومة التعليمية، ويشير أنور عبد الغفار (٢٠٠٣، ص ٣٠٧) إلى أن الرضا التعليمى يعد عاملًا أساسيًا في التوافق النفسى وتقبل الأحداث والمواقف الحياتية، وأيضًا فى ارتفاع المستوى الأكاديمى، مما يجعله مطلبًا أساسيًا في استراتيجيات التعليم.

ويُعَرف الرضا التعليمى بأنه: رضا المتعلم عن تجربته التعليمية الكلية، وعن قيمة وفاعلية التعليم الذي تلقاه أثناء التحاقه بمؤسسة تعليمية (Bolliger & Martindale, 2004. p.62)، ويعرف أيضًا بأنه: تقييم المتعلم لتجاربه مع الخدمات التعليمية التي تقدمها المؤسسة التعليمية على المدى القصير، من حيث كونها قد لبت توقعاته أم لا، أو أنها قد فاقت توقعاته (Xiao & Wilkins, 2015, p.99).

ومن ذلك يمكن تعريف الرضا التعليمى بأنه: المواقف الإيجابية أو السلبية التى يتخذها المتعلمون نحو بيئة التعلم بكل عناصرها.

وللرضا التعليمى أهمية كبيرة فيذكر دجودين (Djudin, 2018, p.122)، وشياو وويلكنز (Xiao & Wilkins, 2015, p.99) أن المتعلمين الذين يشعرون بالرضا التعليمى يكونون أكثر دافعية للتعلم، ويؤدون أعمالهم بشكل أفضل ويحققون درجات أعلى فى الأغلب، كما أنهم يظهرون سلوكيات أفضل أثناء الدراسة تجاه المؤسسة التعليمية وتجاه المعلم والأقران.

ونظرًا لأهمية الرضا التعليم فقد أصبح قياس رضا المتعلمين أمر استراتيجيًا بالنسبة للجامعات، لأنه شبيه بحساب الأرباح والخسائر للمؤسسات، فإذا كان معدل الرضا مرتفع دل على نجاح المؤسسة (واجد السعداوى، ٢٠١٦، ص٦)، كما أن تحقيق الرضا التعليمى أصبح معيارًا من معايير الجودة في التعليم، ومؤشرًا من مؤشرات التخطيط الاستراتيجى للجودة بالمؤسسات التعليمية (أحمد خليل، ٢٠٠٥، ص٥٠)، (خالد الصرايرة، وليلى العساف، ٢٠٠٨، ص١٩)، (Duque, 2014, p.17).

عوامل الرضا التعليمى فى بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية:

أشارت دراسات روكا وآخرون (Roca, et al., 2006)، وهونج (Hong, 2002)، وفوكس (Fox, 2002) إلى وجود عاملين يؤثران فى الرضا التعليمى في بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية، هما:

أ- العائد التعليمى: وهو ما يتوقع المتعلم تحصيله من فائدة تعليمية من خلال دراسته عبر بيئة التعلم الإلكترونى، وذلك مرتبط بما تقدمه بيئة

التعلم الإلكترونى من محتوى تعليمى متميز، وأنشطة تعليمية، وأدوات للتفاعل مع الأقران ومع المعلم، والتدريبات والاختبارات، والتغذية الراجعة.

ب- سهولة الاستخدام: وهى المتعلقة بسهولة الخطوات التى يقوم بها المتعلم لاستخدام بيئة التعلم من بداية كتابة البيانات لتسجيل حساب لأول مرة، وخطوات تسجيل الدخول والإرشادات والتعليمات التى تسهل استخدام بيئة التعلم الإلكترونى وصولًا إلى سرعة العمل بها.

وهو ما قد تم مراعاته في البحث الحالى للوصول إلى تحقيق الرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم نحو بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى-بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى).

علاقة بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية بالتحصيل والتفكير الإبداعى والرضا التعليمى:

أكدت عديد من الدراسات فاعلية بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية فى تحسين التعلم وتنمية التحصيل والفكير ومن ثم الرضا التعليمى وذلك مقارنة بالتعلم التقليدى ومقارنة ببيئات التعلم الإلكترونى غير التكيفية، مثل دراسة صديق وآخرون (Siddique, et al., 2017) التى أكدت تفوق نظام التعلم الإلكترونى التكيفى عن نظام الفصول الدراسية التقليدية في تحسين تعلم قواعد اللغة الإنجليزية، ودراسة هويدا السيد (٢٠١٧) وهدفت إلى تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا لنموذج كولب (Kolb) لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد أشارت النتائج إلى فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة أحمد العطار (٢٠١٧) وهدفت إلى إعداد نموذج تعلم إلكترونى تكيفى قائم على بعدى أسلوب التعلم (نشط-متأمل) والتفضيلات التعليمية (فردى-جماعى) وقياس أثره على تنمية مهارات البرمجة بلغة C++ والتفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد أكدت نتائج الدراسة إلى فاعلية النموذج فى تنمية مهارات البرمجة بلغة C++ والتفكير الناقد، كما أشارت إلى عدم وجود فروق بين المجموعات التجريبية نتيجة للتفاعل بينهم.

ودراسة مروة عبد المقصود (٢٠١٦) وهدفت إلى تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وقياس أثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، وقد أشارت النتائج إلى فاعلية بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية في تنمية البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، ودراسة الدريسي وعميرات (Drissi & Amirat, 2016) التى قدمت مدخل لتطوير نظام وسائط فائقة تعليمى تكيفى جديد يعتمد على نموذج أسلوب التعلم، حيث أكدت النتائج فاعلية تكييف

المـواد التعليميـة الفرديـة لأسـلوب الـتعلم علـى التحصيل، ودراسة كوليكر وآخرون (Kolekar, et al., 2014) التى هدفت إلى تطوير مدخل لتحديد أنمـاط الـتعلم فـي الـتعلم الإلكترونـي التكيفـي عبـر نمـوذج "Felder-Silverman" والتـى أثبتـت النتـائج فاعليتـه علـى تحسـين الـتعلم لـدى طـلاب الهندسة، كما أكدت النتائج أن بيانات الاستخدام التى تم التقاطها مفيدة لتحديد أنماط التعلم لدى المتعلمين ممـا يـنعكس إيجابيـاً علـى زيـادة قـدرة نظـام الـتعلم الإلكترونى على التكيف.

ودراسـة رضـوان (Radwan, 2014) وهدفت إلى تطوير نظام تعلم إلكتروني تكيفي مستند إلى نموذج أسلوب التعلم، يحدد النظام أساليب التعلم من خلال اختبار، ويتم استخدام درجة الاختبار من قبل النظام كأساس لتزويد المتعلم بعرض تقديمي للمـواد التعليميـة بشـكل مختلـف. يـتم تنفيـذ النظـام المقتـرح باسـتخدام نظـام إدارة نشـاط الـتعلم (LAMS)، وقـدم نظـام الـتعلم الإلكترونـي التكيفـي المحتوى بطرق مختلفة اعتمادًا على أساليب تعلم المتعلم، وقد أشارت النتائج إلى فاعلية نظام تعلم إلكترونـي تكيفـي، وأكـدت علـى أن المتعلمـين الـذين لديهم أسلوب تعليمي مختلف يكون لديهم تفضيلات مختلفة.

ودراسـة سـورجينو (Surjono, 2014) وهـدفت إلـى تقيـيم نظـام الـتعلم الإلكترونـي التكيفـي يعتمـد علـى أسـاليب تعلـم الطـلاب التـي تـم تطويرهـا باسـتخدام نظـام مـودل (LMS Moodle) همـا نموذجان شائعان من أساليب التعلم المستخدمة هما (VARK)، و(Felder)، تظهـر النتيجـة أن نظـام التعليم الإلكتروني التكيفي وجميع وظائف التكيف قد أثبتوا فاعلية، ودراسة (ربيع رمود، ٢٠١٤) التى هدفت إلى تصميم نظام للمحتوى الإلكترونى التكيفى القـائم علـى الويـب الـدلالى يتوافـق مـع الأسـاليب التعليمية للمتعلمين (النشط-التأملى)، وتحديد أثره علـى تنميـة التحصـيل والتفكيـر الإبتكـارى، وقـد أظهـرت النتـائج وجـود أثـر إيجـابى للمحتـوى الإلكترونـى التكيفـى فـى تنميـة التحصـيل ومهـارات التفكير الابتكارى لدى المتعلمين.

ودراسـة ويتنبيـرج (Whittenburg, 2011) التى هدفت إلى النظر فى التنفيذ المؤسسي للبرنـامج التكيفـى "Fast For Word" داخـل مدرسـة منطقـة جنـوب كاليفورنيـا الصـغيرة، وتشـير النتـائج إلـى أن برنـامج"Fast For Word " للـتعلم الإلكترونـى التكيفـى يعتبـر ذو فاعليـة فـي تحسين مهارات القراءة واللغة المتعلمين بسرعة مقارنـة بـالتعلم التقليـدى، ودراسـة ديسـبوتيفتش (Despotovic, et al., 2010)، التـى أظهـرت نتائجهـا أن فعاليـة المتعلمـين وإنجـازاتهم فـى الـتعلم الإلكترونـي التكيفـى عبـر بيئـة مـودل كانـت أعلـى بالمقارنة مع التعلم الإلكترونى غير التكيفى.

سادسًا: معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمـة علـى أسـلوب الـتعلم (لفظـى – بصـرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى):

إن تصميم بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية يحتاج لوجود معايير تصميمية للجوانب التربوية والفنية لها، فغياب المعايير يؤدى إلى قصور في تصميم هذه البيئات، وعلى ذلك فإن تطوير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى- بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) لتنمية التفكير الإبداعى والرضا العليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يستلزم وجود معايير تربوية وفنية تصمم على أساسها، ولهذا فإن البحث الحالى يسعى لتحديد هذه المعايير وما تحتويه من مؤشرات، ويعرف جود (Good, 1969) المعيار بأنه: مجموعة الشروط المتفق عليها، ويمكن من خلال تطبيقها تحديد نواحى القوة ومواطن الضعف فيما يراد تقويمه وإصدار الحكم عليه (عادل سرايا، ٢٠٠٧، ص ٣٩)، أما المؤشر فيعرفه محمد خميس (٢٠٠٧، ص ١٠١) بأنه عبارة محددة بشكل دقيق تدل على مدى توفر المعيار في هذا الشىء.

وقد تناولت عديد من الدراسات معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية مثل، دراسة منى ياسين وآخرون (٢٠١٨)، دراسة أحمد العطار (٢٠١٧)، ومروة عبد المقصود (٢٠١٦)، شريف محمد (٢٠١٥)، وسعيد وآخرون (Said, et al., 2012)، ودراسة دال (Dall, 2009)، ودراسة روزمالين وآخرون (Rosmalen, et al., 2006)، كما تناولت دراسات معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونى غير التكيفية مثل ودراسة محمد عفيفى (٢٠١٦)، ودراسة عبد الرحمن كرار (٢٠١٢)، ودراسة محمد السيد وآخرون (٢٠١٢)، ودراسة هسو وآخرون (Hsu, et al., 2009).

وقد رجع الباحثان لهذه الدراسات في إعداد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، حيث تم التوصل إلى قائمة بمعايير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) وهو ما تم توضيحه في إجراءات البحث.

إجراءات البحث

شملت إجراءات البحث الخطوات التالية:

أولًا: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى - تعاونى):

لتحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى– بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى - تعاونى)، تم القيام بالإجراءات التالية:

١- مسح الأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية، وإعداد قوائم معايير تصميم هذه البيئات والتى تم استعرضها في الإطار النظرى.

٢- إعداد قائمة مبدئية بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى - تعاونى)، وتكونت من (٦) مجالات، شملت (١٥) معيارًا، احتوت (٢١٢) مؤشرًا.

٣- عرض القائمة المبدئية لمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) على المحكمين من خبراء تكنولوجيا التعليم.

٤- إجراء التعديلات التى اقترحها المحكمون، والتى تمثلت في حذف (٥) مؤشرات، وتعديل صياغة بعض المؤشرات، وبذلك ثبت صدق قائمة المعايير وصلاحيتها للاستخدام.

٥- القائمة النهائية لمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى)، وتكونت من (٦) مجالات، شملت (١٥) معيارًا، احتوت (٢٠٧) مؤشرات.[٢]

ثانيًا: التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى-بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى):

قام الباحثان بإجراءات التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى - تعاونى)، وذلك باتباع نموذج محمد خميس (٢٠٠٧)، وذلك لفاعلية هذا النموذج في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية، وقد قام الباحثان بتعديل ما يلزم من إجراءات لتتناسب مع البحث الحالى، وذلك على النحو التالى:

أولًا: مرحلة التحليل:

تم فى مرحلة التحليل القيام بالإجراءات التالية:

١- تحليل المشكلة:

تم تحديد الهدف العام وهو:

وجود حاجة إلى تطوير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى - تعاونى) وقياس أثرها على تنمية التفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- اختيار الحلول القائمة على الحاسب والإنترنت:

تم استخدام برامج التعليم الخصوصى لتقديم المحتوى التعليمى الإلكترونى لمقرر مدخل تكنولوجيا التعليم، من خلال بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى - تعاونى).

٣- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلى:

تم تحديد خصائص المتعلمين، وذلك على النحو التالى:

أ- الخصائص العامة للنمو حسب المرحلة العمرية:
المتعلمون فى الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وأعمارهم ما بين ١٨-٢٠ سنة.

٢ -ملحق (١) قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى).

ب- الخصائص والقدرات الخاصة: المتعلمون أسوياء وذوى حواس سمعية وبصرية طبيعية، ولديهم اهتمامات وميول نحو استخدام الإنترنت فى التعليم.

ج- السلوك المدخلى: المتعلمون يمتلكون المهارات الأساسية لاستخدام الحاسب، والإنترنت، ولديهم صفحات شخصية على مواقع التواصل الاجتماعى.

٣- تحليل الموارد والقيود:

تم تحليل كل من الموارد والتسهيلات والاحتياجات الخاصة بإعداد بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، حيث تطلب ذلك تطوير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى-بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى)، وإعداد محتوى تعليمى إلكترونى متعدد الوسائط قائم على التعلم اللفظى، ومحتوى تعليمى إلكترونى متعدد الوسائط قائم على التعلم البصرى، وما يرتبط بهما من أنشطة، وقد تم توفير تلك المتطلبات بما يناسب ما يتوفر من إمكانات.

ثانيًا: مرحلة التصميم:

اشتملت مرحلة التصميم الخطوات التالية:

١- تصميم الأهداف السلوكية:

تم تصميم الأهداف السلوكية باتباع الخطوات الآتية:

أ- إعداد الصورة المبدئية للأهداف السلوكية وذلك بالإطلاع على عناصر مقرر مدخل تكنولوجيا التعليم، والأدبيات والدراسات المرتبطة به، حيث تم تصميم الأهداف السلوكية للبرنامج مع مراعاة أسس صياغة الأهداف السلوكية، والتى شملت المستويات المعرفية (التذكر- الفهم - التطبيق).

ب- عرض الصورة المبدئية لقائمة الأهداف على السادة المحكمين، حيث تم استطلاع آرائهم فيما يرونه مناسبًا من تعديلات بالحذف والإضافة، ومن ثم تم التوصل إلى الصورة النهائية للقائمة.

ج- الصورة النهائية للأهداف السلوكية: الصورة النهائية للأهداف السلوكية شملت (٣٣) هدفًا سلوكيًا، منها (١٠) أهداف فى مستوى التذكر، و(١٨) هدفًا فى مستوى الفهم، و(٥) أهداف فى مستوى التطبيق.[٣]

٢- تصميم أدوات البحث:

تم استخدام (٥) أداوت للبحث، حيث استخدم مقياس فيلدر وسيلفرمان لتحديد أسلوب التعلم (لفظى-بصرى)، في حين قام الباحثان بإعداد مقياس التفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى)، واختبار تحصيلى لقياس الجوانب المعرفية، ومقياس التفكير الإبداعى، ومقياس الرضا التعليمى، وذلك بإتباع الإجراءات التالية:

أ- إعداد مقياس التفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى):

٣- ملحق (٢) الأهداف السلوكية.

تـم إعـداد مقيـاس التفضـيلات التعليميـة (فردى-تعاونى) وفقًا للخطوات التالية:

أ/١- تحديـد الهـدف مـن المقيـاس: يهـدف مقيـاس التفضـيلات التعليميـة (فـردى-تعـاونى) لتصـنيف المتعلمين ما بين تفضيل التعلم الفردى، وتفضيل التعلم التعاونى.

أ/٢- إعـداد الصـورة المبدئيـة للمقيـاس: شـملت الصـورة المبدئيـة للمقيـاس (٢٢) سـؤالًا، ولكـل سـؤال (٣) اختيـارات للإجابـة، الاختيـار الأول (دائمًـا) ويأخـذ (درجتـان)، والاختيـار الثـانى (أحيانًا) ويأخذ (درجة واحدة)، والاختيار الثالث (نـادرًا) ويأخـذ (صـفر)، ويقـوم المـتعلم باختيـار الاختيار طبقًا لما يناسب ميوله.

أ/٣- تحديـد طريقـة تصـحيح المقيـاس: حيـث يـتم حسـاب قيمـة درجـات الأسـئلة الفرديـة بشـكل منفصل، والأسئلة الزوجية بشكل منفصل، فـإذا كـان مجمـوع درجـات العبـارات ذات الأرقـام الفرديـة أكبـر فيكـون المـتعلم فـردى، وإذا كـان مجمـوع درجـات العبـارات ذات الأرقـام الزوجيـة أكبر فيكون المتعلم تعاونى.

أ/٤- تحديـد صـدق المقيـاس: وتـم ذلـك مـن خـلال عـرض المقيـاس علـى المحكمـين مـن خبـراء تكنولوجيـا التعليـم، وعلـم النفس، لإبداء الرأى، واقتراح مـا يرونـه مناسبًا من تعديلات بالحذف أو الإضافة، وقد قـام الباحثـان بـإجراء التعديلات التى اتفق عليها المحكمون وعلى ذلك فقد تحقق الصدق الظاهرى للمقياس.

أ/٥- حسـاب ثبـات المقيـاس: حيـث تـم حسـاب ثبـات المقياس بتطبيقه على العينة الاستطلاعية للبحث التى بلغت (١٥) طالبًا/طالبة، واستخدام طريقة التجزئـة النصـفية، حيـث بلغـت قيمـة معامـل الارتبـاط (٠.٨٠٨)، ثـم تـم حسـاب قيمـة معامـل ثبـات المقيـاس وبلغـت (٠.٨٩٨)، وهـو معامـل ثبات مرتفع، مما يدل على ثبات المقياس وقابلته للتطبيق.[٤]

ب- إعداد الاختبار التحصيلى:

تم إعداد الاختبار التحصيلى تبعًا للخطوات التالية:

ب/١- تحديـد الهـدف مـن الاختبـار: تمثـل هـدف الاختبار فى قياس تحصيل طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم –عينة البحث- للمحتوى العلمى لمقرر مدخل تكنولوجيا التعليم.

ب/٢- إعـداد جـدول المواصـفات: تـم إعـداد جـدول المواصـفات للاختبـار التحصـيلى بنـاءً علـى مستويات الأهداف، وقد تم الاقتصار فى إعداد الاختبـار علـى قيـاس المسـتويات الثلاثـة مـن الجانب المعرفى للأهداف التربوية، وهى التذكر والفهم والتطبيق.، وذلك على النحو التالى:

٤- ملحق (٣) مقياس التفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى).

جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلى.

الوحدات	مستويات الأسئلة			مجموع المفردات	النسب المئوية
	تذكر	فهم	تطبيق		
الأولى	١	٥	-	٦	١٨.١٨ ٪
الثانية	٣	٥	-	٨	٢٤.٢٤ ٪
الثالثة	٤	٧	-	١١	٣٣.٣٤ ٪
الرابعة	٢	١	٥	٨	٢٤.٢٤ ٪
المجموع	١٠	١٨	٥	٣٣	١٠٠ ٪
النسب المئوية	٣٦.١١ ٪	٣٠.٥٦ ٪	٣٣.٣٣ ٪	١٠٠ ٪	

يتبين من جدول (١) أن أسئلة الاختبار التحصيلى ممثلة لكافة الوحدات التعليمية، ويقيس المستويات المعرفية (التذكر-الفهم-التطبيق).

ب/٣- إعداد الصورة المبدئية للاختبار: تم إعداد الاختبار فى صورته المبدئية باتباع الخطوات التالية:

ب/١/٣- تحديد عدد مفردات الاختبار وعددها (٣٣) مفردة.

ب/٢/٣- تحديد عدد المفردات فى كل مستوى معرفى، حيث احتوى الاختبار على (١٠) مفردات لقياس القدرة على التذكر، و(١٨) مفردة لقياس القدرة على الفهم، و(٥) مفردات لقياس القدرة على التطبيق.

ب/٣/٣- تحديد نوع الاختبار: تم اختيار الاختبار الموضوعى لما للاختبارات الموضوعية من مميزات حيث أنها لا تتأثر بذاتية المصحح.

ب/٤/٣- تحديد نوع المفردات: تم اختيار نوع (الصواب والخطأ)، وقد تم اختيار هذا النوع لما له من مميزات من حيث قياس قدرة الطالب على معرفة المصطلحات والمفاهيم والأفكار، وفهمه وتطبيقه لها فى مواقف جديدة، بالإضافة إلى سهولة التصحيح.

ب/٤- صياغة مفردات الاختبار:

ب/١/٤- أسس اختيار مفردات الاختبار:

عند اختيار مفردات الاختبار تم مراعاة الآتى:

- الوضوح فى صياغة السؤال بحيث لا يحتمل التأويل.

- أن يتناول كل سؤال فكرة واحدة أو موضوعًا واحدًا فقط.

- توزيع الإجابة الصحيحة بطريقة عشوائية لعدم إتاحة الفرص للتخمين.

ب/٢/٤- سمات مفردات الاختبار:

- التدرج من السهل إلى الصعب.

- التوافق مع الأهداف.

- الصياغة بلغة سهلة وواضحة.

- الدقة فى صياغة الأسئلة بحيث لا يحتمل السؤال الواحد أكثر من إجابة.

ب/٥- ضبط الاختبار: بعد صياغة الاختبار تم ضبط الاختبار عن طريق الآتى:

ب/١/٥- تحديد صدق الاختبار: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من خبراء تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس للاستفادة من آرائهم فى ضبط الاختبار، وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات التى أجمع عليها السادة المحكمين، مما يؤكد صدق الاختبار.

ب/٢/٥- تقدير درجات الاختبارات: قام الباحث بتحديد درجة واحدة لكل مفردة تكون الإجابة عنها صحيحة وصفراً عن الإجابة الخاطئة. وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار فى صورته المبدئية (٣٣) درجة.

ب/٦- التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (١٥) طالبًا/ طالبة من طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم، وذلك لحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار، وحساب معامل ثبات الاختبار وذلك على النحو التالى:

ب/١/٦- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار: حيث تبين أن معامل السهولة لجميع المفردات تراوح بين (٠.٩) و(٠.٢)، كما تم حساب معامل التمييز، حيث تبين أن معامل التمييز لجميع المفردات كان أكبر من (٠.٢).

ب/٢/٦- تحديد زمن الاختبار: تم تحديد زمن الاختبار عن طريق حساب الزمن الذى استغرقته أول طالب ينتهى من إجابة الاختبار وحساب الزمن الذى استغرقه آخر طالب ينتهى من إجابة الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن، حيث بلغ زمن الاختبار (٢٥) دقيقة.

ب/٣/٦- حساب معامل ثبات الاختبار: قام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار باستخدام التجزئة النصفية، حيث تبين أن معامل الارتباط يساوى (٠.٧٩٣)، ثم تم حساب قيمة معامل ثبات الاختبار وبلغت (٠.٨٨٤) وهو معامل ثبات مرتفع مما يدل على ثبات الاختبار.

ب/٧- حساب الصدق الذاتى للاختبار: تم حساب الصدق الذاتى للاختبارات بحساب الجذر التربيعى لمعامل ثبات الاختبار، حيث تبين أن الصدق الذاتى للاختبار يساوى (٠.٩٤) مما يشير إلى صدق الاختبار.

ب/٨- إعداد الصورة النهائية للاختبار: بعد إعداد الاختبار، والتأكد من صدقه وثباته تم إعادة ترتيب مفردات الاختبار بحيث يبدأ بالمفردات الأكثر سهولة وينتهى بالمفردات الأكثر صعوبة، لكى يتوفر فيه عامل (التدرج من السهل إلى الصعب) وهو من سمات الاختبار الجيد، حيث بلغ عدد مفردات الاختبار فى صورته النهائية (٣٣) مفردة، وتكون الدرجة النهائية للاختبار (٣٣) درجة.[١]

ج- إعداد مقياس التفكير الإبداعى:

تم إعداد مقياس التفكير الإبداعى اعتمادا على مقياس تورانس (TTCT) اللفظى، ترجمة / سيد خير الله (١٩٨١)، مع إدخال تعديلات شملت صياغة عبارات تناسب المقرر الدراسى المستخدم فى البحث الحالى وهو مقرر مدخل تكنولوجيا التعليم، وذلك باتباع الخطوات التالية:

ج/١- تحديد هدف المقياس: يهدف المقياس إلى قياس القدرة على التفكير الإبداعى لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم في مقرر مدخل تكنولوجيا التعليم.

ج/٢- تحديد محتوى المقياس: تم تحديد محتوى المقياس بناءً على المحتوى التعليمى لمقرر مدخل تكنولوجيا التعليم، وقد تكون المقياس من (٥) بنود، تم صياغتها في صورة لفظية، تقيس مهارات التفكير الإبداعى (الطلاقة-المرونة-الأصالة).

ج/٣- صياغة تعليمات المقياس: تم صياغة تعليمات المقياس، بحيث تبين للمتعلم هدف المقياس وكيفية الاستجابة لأسئلة الطلاقة والمرونة والأصالة، ومعنى كل منها.

ج/٤- تحديد طريقة تصحيح المقياس: تم اتباع مجموعة من الخطوات لتصحيح المقياس وذلك كالتالى:

- إعداد قائمة بالإجابات التى وردت في المحتوى الخاص بمقرر مدخل تكنولوجيا التعليم.
- استبعاد الإجابات التى تم تسجيلها بالقائمة عند تصحيح الاختبار.
- استبعاد الأفكار غير المناسبة.
- إعطاء درجة لكل إجابة بالنسبة للطلاقة والمرونة.
- إحصاء تكرار الإجابات بالنسبة للأصالة.
- حساب الدرجة الكلية للقياس بجمع درجات المهارات الثلاثة.

ج/٥- تحديد صدق المقياس: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من خبراء تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس

١- ملحق (٤) الاختبار التحصيلى.

للاستفادة من آرائهم فى ضبط الاختبار، وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات التى أجمع عليها السادة المحكمين، مما يؤكد صدق الاختبار.

ج/٦- حساب ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس عن طريق حساب ثبات التصحيح، حيث تم طبيق المقياس على العينة الاستطلاعية والتى بلغت (١٥) طالبًا/طالبة، ثم قام الباحثين بتصحيح المقياس كل على حده، ومن ثم تم حساب معامل الارتباط بين التصحيحين لمقياس التفكير الإبداعى، وبلغ (٠.٨٥٧)، ثم تم حساب قيمة معامل ثبات المقياس وبلغت (٠.٩٢٢)، وهى قيمة مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس.

ج/٧- تحديد زمن المقياس: تم تحديد زمن المقياس عن طريق حساب الزمن الذى استغرقته أول طالب ينتهى من إجابة المقياس وحساب الزمن الذى استغرقه آخر طالب ينتهى من إجابة المقياس، ثم حساب متوسط الزمن، حيث بلغ زمن المقياس (٥٠) دقيقة.[١]

د- إعداد مقياس الرضا التعليمى:

تم إعداد مقياس الرضا التعليمى باتباع الخطوات التالية:

د/١- تحديد هدف المقياس: هدف المقياس إلى تحديد مدى رضا المتعلمين نحو بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى).

د/٢- تحديد محاور المقياس: تم الرجوع إلى دراسات روكا وآخرون (Roca, et al., 2006) ، وهونج (Hong, 2002)، وفوكس (Fox, 2002) فى تحديد محاور المقياس، وهما:

د/١/٢- محور العائد التعليمى: وهو ما يتوقع المتعلم تحصيله من فائدة تعليمية من خلال دراسته عبر بيئة التعلم الإلكترونى، وذلك مرتبط بما تقدمه بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية من محتوى تعليمى متميز، وأنشطة تعليمية، وأدوات للتفاعل مع الأقران ومع المعلم، والتدريبات والاختبارات، والتغذية الراجعة.

د/٢/٢- محور سهولة الاستخدام: وسهولة الاستخدام تشمل الخطوات التى يقوم بها المتعلم لاستخدام بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية من بداية كتابة البيانات لتسجيل حساب لأول مرة، وخطوات تسجيل الدخول والإرشادات والتعليمات التى تسهل استخدام بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية وصولًا إلى سرعة العمل بها.

د/٣- صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس بحيث تضمن محور العائد التعليمى (٦) عبارات، فى حين تضمن محور سهولة

١- ملحق (٥) مقياس التفكير الإبداعى.

الاستخدام (٧) عبارات. وتم تصميم الاستجابة بمقياس ليكرت الثلاثى (موافق-محايد-غير موافق).

د/٤- صياغة تعليمات المقياس: تم صياغة تعليمات المقياس، بحيث تبين للمتعلم هدف المقياس وكيفية الاستجابة للعبارات.

د/٥-تقدير درجات المقياس: تم تحديد درجات المقياس بحيث تحصل الاستجابة (موافق) على درجتين، وتحصل الاستجابة (محايد) على درجة واحدة، في حين تحصل الاستجابة (غير موافق) على (صفر)، وذلك للفقرات ذات الإتجاه الإيجابى، وعكس الأوزان بالنسبة للفقرات ذات الإتجاه السلبى.

د/٦- حساب صدق المقياس: وتم ذلك من خلال عرض المقياس على المحكمين من خبراء تكنولوجيا التعليم، وعلم النفس، لإبداء الرأى، واقتراح ما يرونه مناسبًا من تعديلات بالحذف أو الإضافة، وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات التى اتفق عليها المحكمون وعلى ذلك فقد تحقق الصدق الظاهرى للمقياس.

د/٧- حساب ثبات المقياس: حيث تم حساب ثبات المقياس بتطبيقه على العينة الاستطلاعية للبحث التى بلغت (١٥) طالبًا/طالبة، واستخدام التجزئة النصفية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨١٦)، ثم تم حساب قيمة معامل ثبات المقياس بلغت (٠.٨٩٨)، وهو معامل ثبات مرتفع، مما يدل على ثبات المقياس وقابليته للتطبيق.[١]

٣- تصميم المحتوى:

تم تصميم المحتوى سواء المحتوى الخاص بالتعلم اللفظى أو التعلم البصرى من خلال التالى:

أ- تحديد العناصر الأساسية للمحتوى، ذلك وفى ضوء الأهداف التعليمية، وبالاستعانة بالأدبيات والدراسات التى تناولت تكنولوجيا التعليم وعناصر مقرر مدخل تكنولوجيا التعليم للفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم ، حيث تضمن (٤) موضوعات هى:

- تكنولوجيا التعليم.
- الإتصال التعليمى.
- تكنولوجيا التعليم وعلاقتها ببعض المفاهيم.
- الوسائل التعليمية.

ب- تحديد أسلوب تتابع عرض المحتوى، حيث تم اتباع أسلوب الهرميات فى بناء المحتوى والذى تنظم فيه المادة من أعلى إلى أسفل ومن العام على الخاص فى شكل هرمى.

ج- صياغة المحتوى، وقد تم صياغة المحتوى فى ضوء المعايير التالية:

- تحديد المحتوى فى ضوء الأهداف.
- ارتباط المحتوى بالجوانب المعرفية التى تم تحديدها.

١- ملحق (٦) مقياس الرضا التعليمى.

- صحة المحتوى علميًا واستناده إلى أكثر من مصدر.

- التتابع بمعنى أن تُبنَى كل خبرة على الخبرات السابقة وتمهد للتالية لها.

- التكامل وهو ظهور وحدة المعرفة بين عناصر البرنامج.

٤- تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

تم اختيار استراتيجية العرض والاكتشاف كاستراتيجية تعليم، فيتم عرض المحتوى العلمى للوحدة التعليمية متعددة الوسائط من خلال بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، ويقوم المتعلمون باكتشاف المحتوى الخاص بالأنشطة التعليمية، ويقوموا بأداء الأنشطة، وذلك بالنسبة للتعلم الفردى، أما بالنسبة للتعلم التعاونى فيضاف إلى ذلك، المشاركة فى المنتدى الحوارى والتعليق على المحتوى العلمى للوحدة التعليمية، ومشاركة المعلومات والمناقشة الإلكترونية، والتعاون فى تنفيذ المهام التعاونية.

٥- تصميم سيناريو التفاعلات التعليمية والتحكم التعليمى:

تم تحديد أدوار المعلم بالقيام بالتوجيه والارشاد للمتعلمين، فيقوم بتقديم إرشادات الاستخدام لبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، وتنظيم التفاعل بين المتعلمين وتوزيع المهام بينهم، وتوضيح الأفكار، وتنمية الدافعية لدى المتعلمين، كما تم تحديد دور المتعلم بالقيام بتسجيل الدخول إلى بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، والإجابة على مقياس أسلوب التعلم، ومقياس التفضيلات التعليمية، ثم الاطلاع على المحتوى التعليمى والقيام بتأدية الأنشطة التعليمية، والتفاعل مع الأقران، بالإضافة إلى تأدية المهام التعاونية وذلك بالنسبة لمتعلمى التعلم التعاونى.

٦- تصميم استراتيجية التعليم العامة:

تم تصميم الاستراتيجية العامة للتعليم باستثارة دافعية المتعلم عن طريق عرض الأهداف التعليمية في بداية كل وحدة تعليمية، ثم تقديم المحتوى العلمى عبر بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية حسب أسلوب التعلم (لفظى-بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى)، وحث المتعلمين على أداء الأنشطة التعليمية والنقاش والتعليق على الأنشطة وذلك بالنسبة للتعلم التعاونى، وتقديم التغذية الراجعة والتعزيز.

٧-تصميم المساعدة والتوجيه:

تم تصميم المساعدة والتوجيه وتقديم الإرشادات المساعدة للمتعلمين عبر ثلاث أنواع للمساعدة والتوجيه، هى:

أ- مساعدات التشغيل: وشملت التعليمات الخاصة بتوجيه المتعلم في استخدام بيئة التعلم التكيفية.

ب- مساعدات التعليم: وشملت التعليمات الخاصة بتوجيه المتعلم فى تعلمه للمحتوى التعليمى.

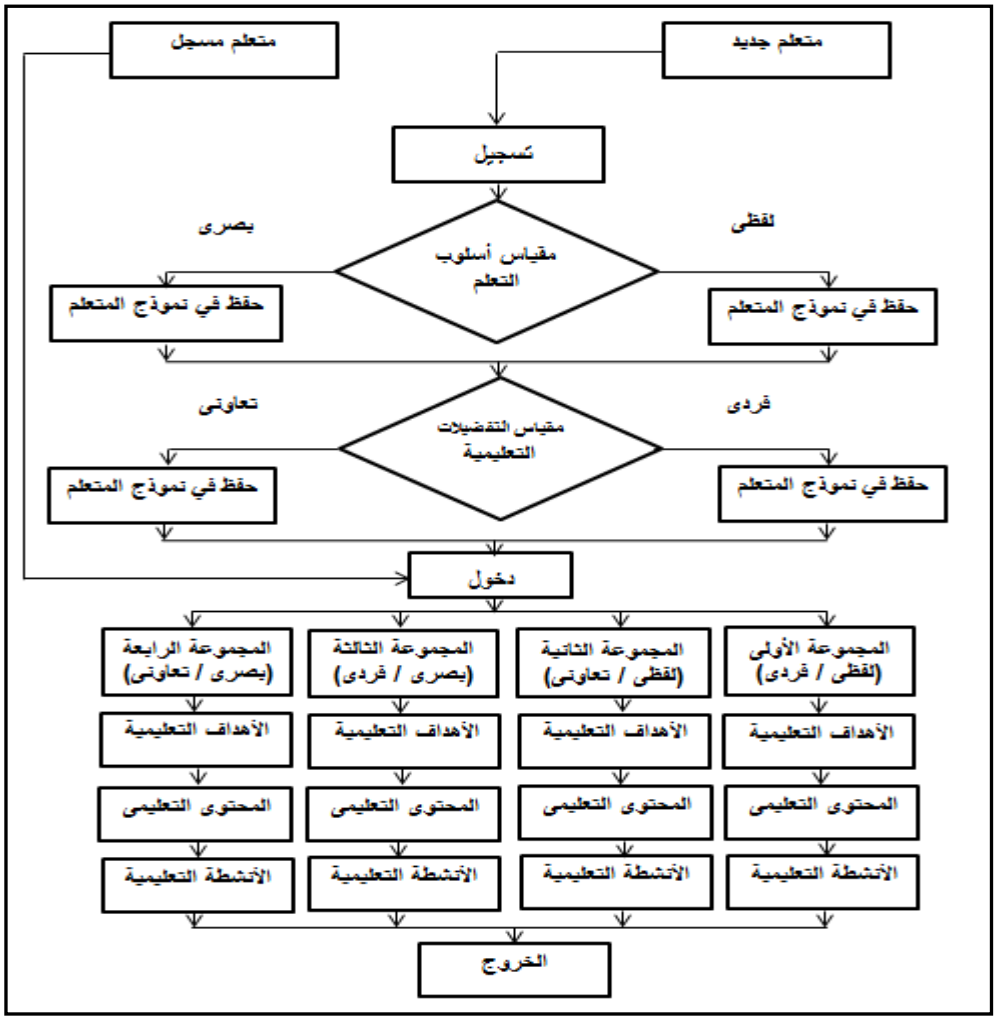
ج- مساعدات الأنشطة: وشملت التعليمات الخاصة بتوجيه المتعلم لتنفيذ الأنشطة التعليمية.

٨- اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

يعتمد البحث على بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى-بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى)، وهو ما تطلب اختيار مصادر تعلم تعتمد على النصوص المكتوبة والأصوات وذلك بالنسبة للتعلم اللفظى، ومصادر تعتمد على النصوص المكتوبة والصور والرسوم والفيديو وذلك بالنسبة للتعلم البصرى.

٩- تصميم خرائط المسارات:

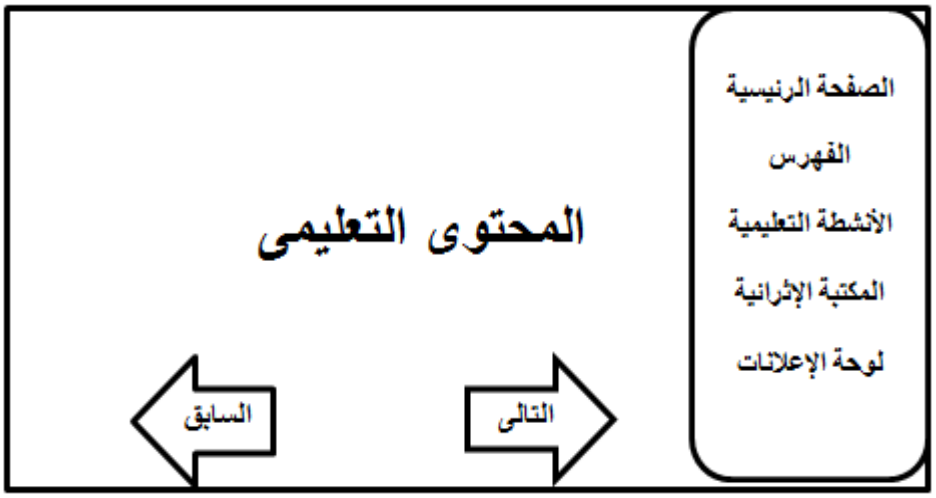
تم تصميم خريطة المسار فى بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى-بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) وتهدف إلى عرض المحتوى المناسب لكل متعلم، وذلك كما يتبين فى شكل (٢):



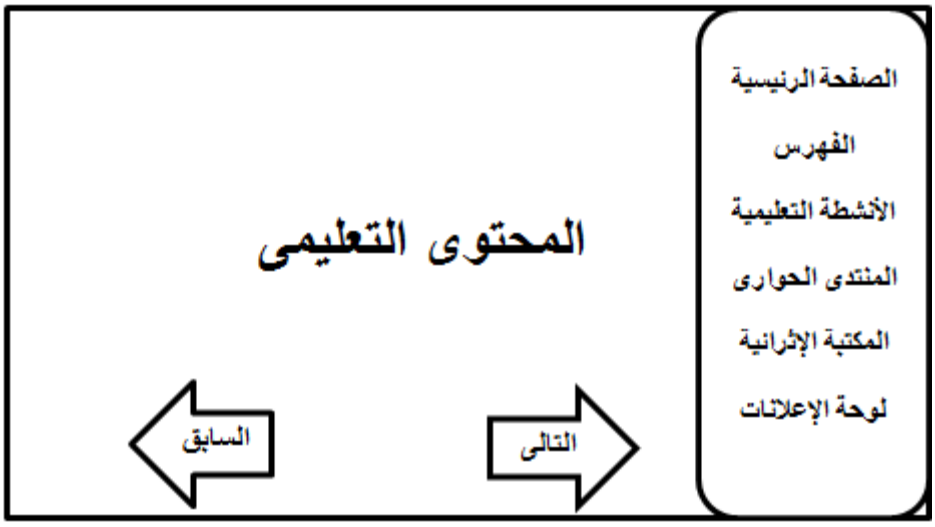
شكل (٢) خريطة المسار ببيئة التعلم الإلكترونى التكيفية

١٠- تصميم واجهات التفاعل:

تم تصميم الشاشات وأدوات التحكم المناسبة، وتم مراعاة بساطة تكوين الشاشات، والدمج بين المعايير التعليمية والفنية في تصميم الشاشات، وتحديد المعلومات الواجب تقديمها في الشاشة الواحدة، وكذلك عدد الألوان المستخدمة في التصميم، ومراعاة الاتساق بين المناطق أو المساحات المخصصة للعرض في الشاشة، وقد تم إعداد واجهة تفاعل التفضيلات التعليمية (فردى)، وواجهة تفاعل التفضيلات التعليمية (تعاونى)، وذلك كالتالى:



شكل (٣) واجهة تفاعل التفضيلات التعليمية (فردى).



شكل (٤) واجهة تفاعل التفضيلات التعليمية (تعاونى).

١١- تصميم السيناريو التعليمى:

نظـرًا لاسـتخدام أسـلوبين مختلفـين للـتعلم (لفظـى –بصـرى) فقـد قـام الباحثـان بإعـداد سيناريوهين، السيناريو الأول يقوم على عرض المحتـوى بمـا يناسـب أسـلوب الـتعلم اللفظـى، والسيناريو الثانى يقوم على عرض المحتوى بما يناسب أسلوب التعلم البصرى، وقد قام الباحثان بعرض الصورة المبدئية للسيناريوهين على السادة المحكمين المتخصصين بتكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأى حول مدى صلاحية كل منهما، ووضع ما يرونـه مناسبًا من تعديلات بالحذف أو الإضافة، وقاما بتنفيذ ما اتفق عليه المحكمون من تعديلات.

١٢- تحديد نمط التعليم وأساليبه:

يختلف نمط التعليم المستخدم حسب أسلوب الـتعلم (لفظـى-بصـرى)، والتفضـيلات التعليميـة (فـردى-تعـاونى)، ففـى الـتعلم الفـردى يتمثـل دور المتعلم فى الاطلاع على المحتوى التعليمى وتأدية الأنشطة التعليمية، وتنفيذ المهام الفردية، أما فى الـتعلم التعـاونى فيتمثـل دوره فـى الاطـلاع علـى المحتـوى التعليمـى وتأديـة الأنشـطة التعليميـة، وتنفيذ المهام التعاونية، والتفاعل والنقاش مع الأقران.

ثالثًا: مرحلة التطوير التعليمى:

وهى تشمل العمليات التالية:

١- التخطيط للإنتاج:

تـم التخطـيط للإنتـاج مـن خـلال مجموعـة مـن الخطوات، هى:

أ- اختيـار فريـق العمـل: تـم تحديـد فريـق العمـل وتكون من الباحثان وإثنان من المخصصين فى البرمجة، وقاما بتحديد المهام، حيث تولى الباحثـان القيـام بإعـداد المحتـوى العلمـى، والتصميم التعليمى ودليل استخدام بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية.

ب- تحديـد مصـادر الـتعلم: وتمثلـت فـى هـذا فـى محتوى تعليمى متعدد الوسائط مصمم حسب أسلوب التعلم (لفظى-بصرى).

ج- تحديـد متطلبـات الإنتـاج: تمثلـت متطلبـات الإنتـاج فـى جهـاز حاسـب بإمكانـات مناسـبة، وبرمجيات إنتاج المصادر (نصوص – صور - صوت- فيديو)، وتوافر خط اتصال بالإنترنت ذو سرعة مناسبة.

د- وضع خطة زمنية للإنتاج بلغت (٥) أسابيع.

٢-إنتاج بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية:

تضـمن إنتـاج بيئـة الـتعلم الإلكترونـى التكيفيـة الخطوات التالية:

أ- كتابـة نصـوص المحتـوى باسـتخدام برنـامج (Microsoft Word).

ب- تصـميم القالـب العـام لصـفحات البرنـامج ومعالجـة الصـور الثابتـة باسـتخدام برنـامج (Photoshop).

ج- تسجيل مقاطع الصوت، وعمل المونتاج لها باستخدام برنامج (Goldwave).

د- تكويد البرنامج: وشملت تنفيذ البرنـامج علـى الحاسب والإنترنت، حيث تم استخدام لغات

البرمجة (JavaScript, HTML, PHP)، كما تم استخدام برنامج (FrontPage) لتصميم وتجميع وربط الصفحات مع النصوص والصور والفيديو.

-إنشاء قاعدة البيانات: تم استخدام قاعدة بيانات (Myqls Database) لتسجيل الطلاب وتوزيعهم على المجموعات حسب أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية، وحفظ الأنشطة والدرجات.

٣- تجميع مكونات بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية:

تضمن تجميع بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية الخطوات التالية:

أ- تجميع الملفات.

ب- ضبط أساليب الانتقال والتفرع.

ج- إخراج النسخة المبدئية لبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية.

د- حجز مساحة على سيرفر ورفع بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية عليه عبر الرابط (http://edutech-eg.net).

و- تجربة عمل جميع وحدات بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، وذلك على كل من الحاسب المحمول والحاسب اللوحى، والهاتف النقال الذكى

ز- إجراء المعالجات الفنية لبعض جوانب القصور التى ظهرت عند عمل بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية.

٤- عملية التقويم البنائى:

بعد تجربة الصورة المبدئية بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، قام الباحثان بعرضها على مجموعة من خبراء تكنولوجيا التعليم للتأكد من صلاحيتها، وإبداء الرأى فى كل الجوانب التربوية والفنية، وما يرونه من تعديلات مقترحة، وقد قام الباحثان بعمل التعديلات والمقترحات التى أبداها الخبراء.

٥- التشطيب والإخراج النهائى:

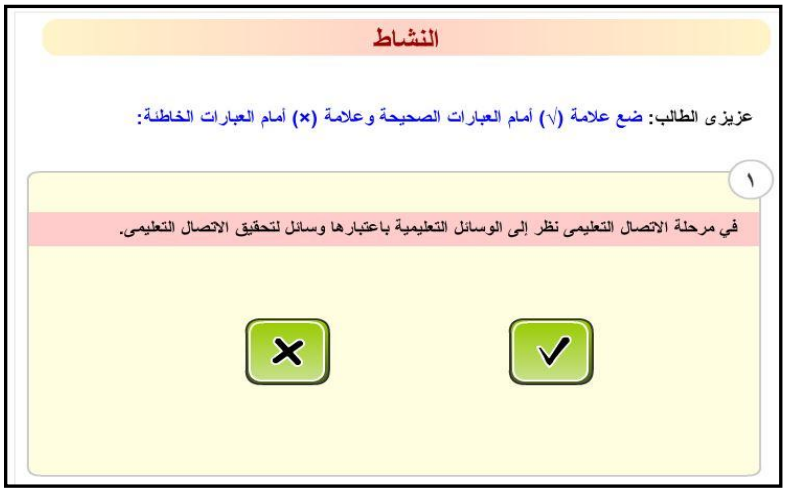
بعد الانتهاء من عملية التقويم البنائى لبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، وإجراء التعديلات اللازمة، قام الباحثان بإعداد النسخة النهائية لها، والأشكال من (٥) إلى (١١) توضح بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، ونماذج من شاشات الوحدات التعليمية.

شكل (٥) شاشة تسجيل الدخول.

شكل (٦) الشاشة الرئيسية لبيئة التعلم الإلكترونى.

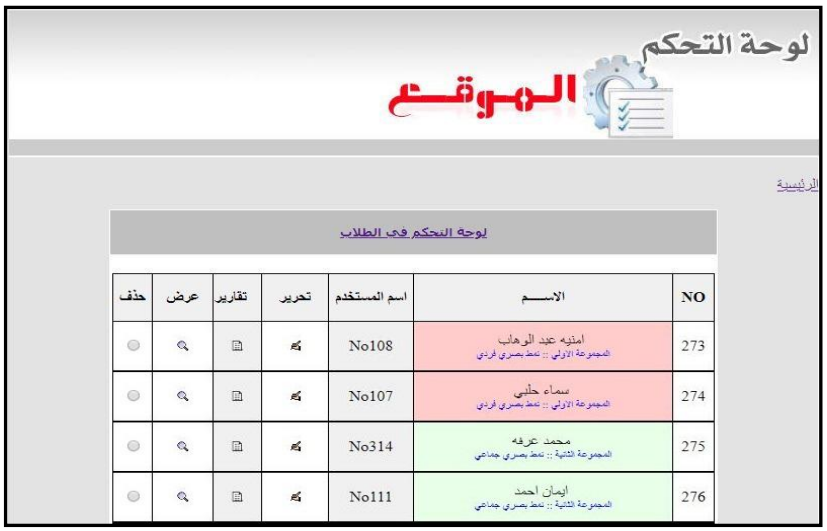
شكل (٧) محتوى تعليمى بصرى.

شكل (٨) محتوى تعليمى لفظى.



شكل (٩) مثال لنشاط تعليمى.

شكل (١٠) المنتدى الحوارى.



شكل (١١) لوحة التحكم فى الطلاب.

رابعًا: مرحلة التقويم النهائى، وإجراء تجربة البحث:

تم البدء فى إجراء تجربة البحث، والتقويم النهائى للبحث، وذلك على مدار (٤) أسابيع بواقع وحدة تعليمية فى كل أسبوع، وذلك باتباع الخطوات التالية:

أ- اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من خلال تسجيل المتعلمين بالفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم على بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، وقيامهم بالإجابة على مقياس أسلوب التعلم (لفظى-بصرى)، ومقياس التفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى)، ومن ثم تخزين نتائج المقياسين فى نموذج المتعلم، وقد اختار الباحثان عينة البحث بحيث تكونت (٨٠) طالبًا/طالبة، تم توزيعهم على المجموعات التجريبية الأربعة بناء على نتائج المقياسين، بحيث تكونت كل مجموعة تجريبية من (٢٠) طالبًا/طالبة.

ب- تقسيم مجموعتى التعلم التعاونى، حيث تم تقسيم كل مجموعة إلى (٤) مجموعات فرعية تتكون كل منها من (٥) طلاب وذلك لتأدية المهام التعاونية، حيث تم تزويد كل مجموعة منهم بنفس المهام التعاونية التى تكلف بها المجموعات الأخرى.

ج- تطبيق أدوات القياس وهى الاختبار التحصيلى، ومقياس التفكير الإبداعى، ومقياس الرضا التعليمى قبليًا على عينة البحث، وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية، وذلك باستخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه، للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وهو ما يوضحه جدول (٢):

جدول (٢) المتوسطات والانحرافات المعيارية للتطبيق القبلى للاختبار التحصيلى ومقياس التفكير الإبداعى، ومقياس الرضا التعليمى.

المتغير	المقياس	المجموعة				المجموع
		الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	
التحصيل	المتوسط	١٦.٣	١٧.٠٥	١٨	١٧.١٥	٦٨.٥
	الانحراف المعيارى	٢.٧٢	٢.٨٤	٢.٤٧	٣.١٩	١١.٢٢
التفكير الإبداعى	المتوسط	٦١.٧	٦٢.٣٥	٦١.١٥	٦١.٧	٢٤٦.٩
	الانحراف المعيارى	٣.١١	٣.١٨	٢.٨٣	٢.٨٣	١١.٩٥
الرضا التعليمى	المتوسط	١٨.٩	١٨.٩٥	١٨.٦٥	١٩.٠٥	٧٥.٥٥
	الانحراف المعيارى	١.٤٨	١.٥٣	١.٩٨	٢.٠٦	٧.٠٥

أما جدول (٣) فيوضح نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه للمجموعات التجريبية الأربعة فى الاختبار التحصيلى، ومقياس التفكير الإبداعى، ومقياس الرضا التعليمى، وذلك كالتالى:

جدول (٣) نتائج تحليل التباين في التطبيق القبلي لأدوات البحث للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية.

المتغير	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥
التحصيل	بين المجموعات	٣	٢٩.٠٥	٩.٦٨	١.٢١٩	غير دال
	داخل المجموعات	٧٦	٦٠٣.٧	٧.٩٤		
	الكلى	٧٩	٦٣٢.٧٥			
التفكير الإبداعى	بين المجموعات	٣	١٤.٤٥	٤.٨٢	٠.٥٣٧	غير دال
	داخل المجموعات	٧٦	٦٨١.٥	٨.٩٧		
	الكلى	٧٩	٦٩٥.٩٥			
الرضا التعليمى	بين المجموعات	٣	١.٧٣	٠.٥٧٩	٠.١٨١	غير دال
	داخل المجموعات	٧٦	٢٤٢.٢٥	٣.١٨٧		
	الكلى	٧٩	٢٤٣.٩٨			

يتبين من نتائج جدول (٣) عدم وجود فروق بين المجموعات التجريبية الأربعة في درجات كل من الاختبار التحصيلى، ومقياس التفكير الإبداعى، ومقياس الرضا التعليمى، مما يدل على

تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة.

ج- التطبيق على المجموعات التجريبية:

قام الباحثان بالتطبيق على المجموعات التجريبية الأربعة وذلك بإجراء الآتى:

ج/١- توضيح خطوات التطبيق للمعلم وإعطائه الملاحظات والتعليمات الخاصة بذلك.

ج/٢- عقد لقاء مع الطلاب عينة البحث تم فيه توضيح جميع الجوانب المتعلقة بالتطبيق، والإجابة على استفساراتهم.

ج/٤- تجربة بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، وقد استغرق ذلك (٤) أسابيع.

ج/٥- تطبيق أدوات القياس وهى الاختبار التحصيلى، ومقياس التفكير الإبداعى، ومقياس الرضا التعليمى بعديًا على عينة البحث.

د- المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبار التحصيلى، ومقياس التفكير الإبداعى، ومقياس الرضا التعليمى، واستخلاص النتائج، حيث تم استخدام معادلة (ت) للمجموعة الواحدة لتحديد فاعلية بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية، وأسلوب تحليل التباين ثنائى الاتجاه، لتحديد أثر كل من أسلوب التعلم (لفظى-بصرى)، والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى)، والتفاعل بينهما.

هـ- عرض النتائج، وتفسيرها، وتوصيات البحث.

نتائج البحث

يتناول هذا الجزء النتائج التى تم التوصل إليها، بالإجابة عن أسئلة البحث، وذلك كالتالى:

أولًا: إجابة السؤال الأول:

للإجابة على السؤال الأول، وهو:

- ما معايير بيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) ؟

قام الباحثان بإجراء خطوات إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) كما هو موضح في إجراءات البحث، ومن ثم تم التوصل المعايير وتكونت من (٦) مجالات، شملت (١٥) معيارًا، احتوت (٢٠٧) مؤشرات.

ثانيًا: إجابة السؤال الثانى:

للإجابة على السؤال الثانى، وهو:

- ما التصميم التعليمى لبيئة تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) ؟

قام الباحثان بإجراءات التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية

(فردى- تعاونى)، وذلك باتباع نموذج محمد خميس (٢٠٠٧) وذلك لفاعلية هذا النموذج في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية، وقد قام الباحثان بتعديل ما يلزم من إجراءات لتتناسب مع البحث الحالى، وهو ما تم توضيحه في إجراءات البحث، وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال الثانى.

ثالثًا: الإجابة على الأسئلة من الثالث إلى الحادى عشر:

تم الإجابة عن الأسئلة من الثالث إلى الحادى عشر تبعًا لفروض البحث، وذلك كما يلى:

١- النتائج الخاصة بالتحصيل:

أ- الإحصاء الوصفى لنتائج الاختبار التحصيلى:

قام الباحثان بتحليل نتائج المجموعات التجريبية الأربعة الخاصة بالتحصيل، وذلك بحساب الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في القياس القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى واستخدما في ذلك اختبار "ت" للمجموعة الواحدة، وذلك كما يتضح فى جدول (٤):

جدول (٤) قيمة "ت" للتطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى للمجموعات التجريبية.

المجموعات	البيان / القياس	المتوسط	فرق المتوسط	عدد أفراد المجموعة	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	الدلالة مستوى ٠.٠٥
المجموعة الأولى	بعدى	٢٦.٥	١٠.٢	٢٠	٩.٠٦	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	١٦.٣					
المجموعة الثانية	بعدى	٢٦.٠٥	٩	٢٠	٨.٣٣	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	١٧.٠٥					
المجموعة الثالثة	بعدى	٢٧.٣	٩.٣	٢٠	١٠.٠٩	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	١٨					
المجموعة الرابعة	بعدى	٢٦.٤٥	٩.٣	٢٠	٩.٢٧	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	١٧.١٥					

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة فى الاختبار التحصيلى لصالح الاختبار البعدى، مما يؤكد فاعلية بيئة التعلم لبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى - تعاونى)

في تنية التحصيل المعرفى لمقرر مدخل تكنولوجيا التعليم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ب- عرض النتائج الاستدلالية للاختبار التحصيلى:

قام الباحثان بتحليل التباين ثنائى الاتجاه لنتائج الاختبار التحصيلى للمجموعات الأربعة، وذلك على النحو الموضح في جدول (٥):

جدول (٥) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية على التحصيل من خلال النتائج الموضحة فى جدول (٥) يمكن مناقشة الفروض من الأول إلى الثالث كما يلى:

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥
(أ) أسلوب التعلم	٢٤.٢	١	٢٤.٢	٠.٠٣٠	غير دال
(ب) التفضيلات التعليمية	٠.٤٥	١	٠.٤٥	١.٦٤٦	غير دال
(أ) × (ب)	٩.٨	١	٩.٨	٠.٦٦٧	غير دال
الخطأ	١١١٧.١	٧٦	١٤.٦٩		
المجموع	١١٥١.٥٥	٧٩			

من خلال النتائج الموضحة فى جدول (٥) يمكن مناقشة الفروض من الأول إلى الثالث، كما يلى:

*- الفرض الأول، وهو: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى أسلوب التعلم (لفظى – بصرى).

يتبين من جدول (٥) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التحصيل نتيجة لاختلاف أسلوب التعلم (لفظى – بصرى)، وبذلك يتم قبول الفرض.

*- الفرض الثانى، وهو: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى التفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى).

يتبين من جدول (٥) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التحصيل نتيجة لاختلاف أسلوب التعلم التفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى)، وبذلك يتم قبول الفرض.

*- الفرض الثالث، وهو: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات

درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التعلم (لفظى–بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى).

يتبين من جدول (٥) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التحصيل نتيجة التفاعل بين أسلوب التعلم (لفظى–بصرى)، والتفضيلات التعليمية (فردى–تعاونى)، وبذلك يتم قبول الفرض.

٢- النتائج الخاصة بالتفكير الإبداعى:

أ- الإحصاء الوصفى لنتائج التفكير الإبداعى:

قام الباحثان بتحليل نتائج المجموعات التجريبية الأربعة الخاصة بالتفكير الإبداعى، وذلك بحساب الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في القياس القبلى والبعدى لمقياس التفكير الإبداعى واستخدما في ذلك اختبار "ت" للمجموعة الواحدة، وذلك كما يتضح فى جدول (٦):

جدول (٦) قيمة "ت" للتطبيق القبلى البعدى لمقياس التفكير الإبداعى للمجموعات التجريبية.

المجموعات	البيان / القياس	المتوسط	فرق المتوسط	عدد أفراد المجموعة	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	الدلالة مستوى ٠.٠٥
المجموعة الأولى	بعدى	٧١.٣	٩.٦	٢٠	٨.٠٩٢	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	٦١.٧					
المجموعة الثانية	بعدى	٧٣.١٥	١٠.٨	٢٠	١٢.٠١١	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	٦٢.٣٥					
المجموعة الثالثة	بعدى	٧٢.٧٥	١١.٦	٢٠	١٤.٨٢٠	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	٦١.١٥					
المجموعة الرابعة	بعدى	٧٢.٣	١٠.٦	٢٠	١٠.٠٩٧	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	٦١.٧					

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة فى التفكير الإبداعى لصالح القياس البعدى، مما يؤكد فاعلية بيئة التعلم لبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) في تنمية التفكير الإبداعى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ب- عرض النتائج الاستدلالية للتفكير الإبداعى:

قام الباحثان بتحليل التباين ثنائى الاتجاه لنتائج مقياس التفكير الإبداعى للمجموعات

الأربعة، وذلك على النحو الموضح في جدول (٧):

جدول (٧) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية على التفكير الإبداعى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥
(أ) أسلوب التعلم	٩.٨	١	٩.٨	٠.١٨٧	غير دال
(ب) التفضيلات التعليمية	١.٨	١	١.٨	١.٠١٧	غير دال
(أ) × (ب)	٢٦.٤٥	١	٢٦.٤٥	٢.٧٤٣	غير دال
الخطأ	٧٣٢.٧	٧٦	٩.٦٤		
المجموع	٧٧٠.٧٥	٧٩			

من خلال النتائج الموضحة فى جدول (٧) يمكن مناقشة الفروض من الرابع إلى السادس كما يلى:

*- الفرض الرابع، وهو: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس التفكير الإبداعى ترجع إلى أسلوب التعلم (لفظى–بصرى).

يتبين من جدول (٧) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التفكير الإبداعى نتيجة لاختلاف أسلوب التعلم (لفظى – بصرى)، وبذلك يتم قبول الفرض.

*- الفرض الخامس، وهو: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى للتفكير الإبداعى ترجع إلى التفضيلات التعليمية (فردى–تعاونى).

يتبين من جدول (٧) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التفكير الإبداعى نتيجة لاختلاف أسلوب التعلم التفضيلات التعليمية (فردى–تعاونى)، وبذلك يتم قبول الفرض.

*- الفرض السادس، وهو: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس التفكير الإبداعى ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التعلم (لفظى–بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى–تعاونى).

يتبين من جدول (٧) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التفكير الإبداعى نتيجة التفاعل بين أسلوب التعلم (لفظى–بصرى)، والتفضيلات التعليمية (فردى–تعاونى)، وبذلك يتم قبول الفرض.

٣- النتائج الخاصة بالرضا التعليمى:

أ- الإحصاء الوصفى لنتائج الرضا التعليمى:

قام الباحثان بتحليل نتائج المجموعات التجريبية الأربعة الخاصة بالرضا التعليمى، وذلك بحساب الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في القياس القبلى والبعدى لمقياس الرضا التعليمى واستخدما في ذلك اختبار "ت" للمجموعة الواحدة، وذلك كما يتضح فى جدول (٨):

جدول (٨) قيمة "ت" للتطبيق القبلى البعدى لمقياس الرضا التعليمى للمجموعات التجريبية.

المجموعات	البيان / القياس	المتوسط	فرق المتوسط	عدد أفراد المجموعة	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	الدلالة مستوى ٠.٠٥
المجموعة الأولى	بعدى	٢٠.١٥	١.٢٥	٢٠	٢.٥٧٢	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	١٨.٩					
المجموعة الثانية	بعدى	١٩.٩٥	١	٢٠	١.٧٧٩	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	١٨.٩٥					
المجموعة الثالثة	بعدى	٢٠.٤٥	١.٨	٢٠	٣.٤٨٧	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	١٨.٦٥					
المجموعة الرابعة	بعدى	٢٠.٧	١.٦٥	٢٠	٢.٤٠٧	١.٧٢٩	دالة
	قبلى	١٩.٠٥					

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة فى الرضا التعليمى لصالح القياس البعدى، مما يؤكد فاعلية بيئة التعلم لبيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى- تعاونى) في تنمية الرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

قام الباحثان بتحليل التباين ثنائى الاتجاه لنتائج مقياس الرضا التعليمى للمجموعات الأربعة، وذلك على النحو الموضح في جدول (٩):

ب- عرض النتائج الاستدلالية للرضا التعليمى:

جدول (٩) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية على الرضا التعليمى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥
(أ) أسلوب التعلم	٠.٠١٢	١	٠.٠١٢	٠.٠٠٣	غير دال
(ب) التفضيلات التعليمية	٥.٥١٢	١	٥.٥١٢	١.٦٩٨	غير دال
(أ) × (ب)	١.٠١٢	١	١.٠١٢	٠.٣١٧	غير دال
الخطأ	٢٤٦.٦٥	٧٦	٣.٢٤٥		
المجموع	٢٥٣.١٨٧	٧٩			

من خلال النتائج الموضحة فى جدول (٩) يمكن مناقشة الفروض من السابع إلى التاسع كما يلى:

*- الفرض السابع، وهو: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الرضا التعليمى ترجع إلى أسلوب التعلم (لفظى – بصرى).

يتبين من جدول (٩) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في الرضا التعليمى نتيجة لاختلاف أسلوب التعلم (لفظى – بصرى)، وبذلك يتم قبول الفرض.

*- الفرض الثامن، وهو: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الرضا التعليمى ترجع إلى التفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى).

يتبين من جدول (٩) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في الرضا التعليمى نتيجة لاختلاف أسلوب التعلم التفضيلات التعليمية (فردى–تعاونى)، وبذلك يتم قبول الفرض.

*- الفرض التاسع، وهو: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الرضا التعليمى ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التعلم (لفظى – بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى – تعاونى).

يتبين من جدول (٩) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في الرضا التعليمى نتيجة التفاعل بين أسلوب التعلم (لفظى–بصرى)، والتفضيلات التعليمية (فردى–تعاونى)، وبذلك يتم قبول الفرض.

تفسير نتائج البحث:

يمكن تفسير نتائج البحث بما يلى:

١- تشير نتائج البحث الموضحة في الجداول (٤)، (٦)، (٨)، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المتعلمين في القياس القبلى، والقياس البعدى في كل من التحصيل، والتفكير الإبداعى، والرضا التعليمى لصالح القياس البعدى، مما يؤكد فاعلية بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم (لفظى-بصرى) والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) في تنمية التحصيل والتفكير الإبداعى، والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهو ما يمكن إرجاعه إلى:

أ- تصميم بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية في ضوء معايير التصميم الخاصة بها، وجودة المحتوى التعليمى، والأنشطة التعليمية، والكفاءة الفنية، وسهولة الاستخدام.

ب- تقديم المحتوى التعليمى بما يناسب أسلوب التعلم الخاص بكل متعلم، فتم توفير المحتوى التعليمى اللفظى للطلاب اللفظيين، والتعلم البصرى للطلاب البصريين، وتوفير متطلبات التعليم الفردى للمتعلمين الفرديين ومتطلبات التعليم التعاونى للمتعلمين التعاونيين، فأسهم ذلك في تعزيز التعلم وتنمية الدافعية لدى المتعلمين.

وهذه النتائج تتفق مع الدراسات التى أشارت نتائجها إلى فاعلية بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية مثل دراسات (أحمد العطار، ٢٠١٧؛ ربيع رمود، ٢٠١٤؛ مروة عبد المقصود، ٢٠١٦؛ هويدا السيد ٢٠١٧)، ودراسات (Esichaikul, Lamnoi, 2011; Dekson, & Suresh, 2010; Drissi & Amirat, 2016; Kolekar, et al., 2014; Radwan, 2014; Siddique, et al., 2017; Surjono, 2014; Whittenburg, 2011)

٢- تشير نتائج البحث الموضحة في الجداول (٥)، (٧)، (٩)، إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في القياس البعدى للاختبار التحصيلى، ومقياس التفكير الإبداعى، ومقياس الرضا التعليمى، أى عدم وجود أفضلية لأى من أسلوبى التعلم اللفظى والبصرى على الآخر، وعدم وجود أفضلية لأى من التفضيلات التعليمية الفردى والتعاونى على الآخر، وهو ما يمكن إرجاعه إلى:

أ- أن بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية قد أثبتت فاعلية في تصنيف المتعلمين حسب أسلوب التعلم إلى لفظيين وبصريين، وحسب التفضيلات التعليمية إلى فرديين، وتعاونيين، وذلك يؤكد كفاءة مقياس أسلوب التعلم (لفظى-بصرى)، ومقياس التفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى)، وفاعلية تحويل هذين المقياسين إلى الشكل الإلكترونى، وتخزين نتائج المقياسين في نموذج المتعلم،

ومن ثم تقديم المحتوى التعليمى المناسب للمتعلمين.

ب- أن المحتوى التعليمى بشقيه اللفظى، والبصرى قد أدى إلى تنمية التحصيل والتفكير الإبداعى والرضا التعليمى لكلا الصنفين من المتعلمين، وهذا يؤكد كفاءة المحتوى التعليمى اللفظى ومناسبته للمتعلمين اللفظيين، وكفاءة المحتوى التعليمى البصرى ومناسبته للطلاب البصريين، فالمتعلم اللفظي يفضل المعلومات اللفظية من شرح لفظى سمعى، وكتابة الكلمات والرموز، أما المتعلم البصرى فيفضل التعلم باستخدام الصور للمادة اللفظية، واستخدام الصور، والرسوم، والمخططات البيانية، والخرائط، وهو ما تم مراعاته فى صياغة المحتوى، واختيار مصادر التعلم المناسبة، وتصميم الأنشطة التعليمية.

وهذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسات التى أكدت على فاعلية بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية القائمة على أسلوب التعلم في تقديم تعلم فعال، مثل دراسات (أحمد العطار، ٢٠١٧؛ ربيع رمود، ٢٠١٤؛ مروة عبد المقصود، ٢٠١٦؛ هويدا السيد ٢٠١٧)، ودراسات (Esichaikul, Lamnoi, 2011; Dekson, & Suresh, 2010; Drissi & Amirat, 2016; Kolekar, et al., 2014; Radwan, 2014; Siddique, et al., 2017; Surjono, 2014; Whittenburg, 2011).

ج- أن بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية قد وفرت متطلبات التعلم الفردى للمتعلمين الفرديين، حيث أتاحت بيئة تعلم فردى يكون فيها المتعلم نشط فعال معتمدًا على نفسه في اكتساب المعرفة وتأدية الأنشطة، كما وفرت بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية متطلبات التعلم التعاونى للمتعلمين التعاونيين، فأتاحت التفاعل والنقاش بين المتعلمين، والمشاركة النشطة في عمل المجموعات وتأدية الأنشطة التعاونية.

وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسات (أحمد العطار، ٢٠١٧؛ عايد الهرش وآخرون، ٢٠١٠؛ Utay, 2007) والتى أشارت إلى عدم وجود أفضلية لأى من التعلم الفردى والتعلم التعاونى على الآخر، في حين تختلف عن نتائج دراسات (زكريا حناوى، ومريان منصور، ٢٠١٨)، و (Collazos, et al., 2004; David, 2010; Karsak, et al., 2014)، والتى أشارت إلى أفضلية التعلم الفردى مقارنة بالتعلم التعاونى، كما تختلف عن نتائج (عصام الزق ،٢٠١٥؛ أحمد بدر، ٢٠١٤؛ مندور فتح الله ٢٠١٤؛ Foster& Penic, 2009؛ ياسر عبد العزيز ٢٠٠٧؛ الشحات عتمان، ٢٠٠٦) التى أشارت إلى أفضلية التعلم التعاونى مقارنة بالتعلم الفردى.

د- تتفق نتائج البحث مع النظريات التربوية التى تمثل الأسس النظرية لبيئات التعلم الإلكترونى التكيفية، فتتفق النتائج مع النظرية البنائية التى ترى التعلم عملية ذات معنى تختلف من متعلم

لآخر، باختلاف طبيعة عملية التعلم، وهو ما تقوم علية فكرة بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية والتى تقدم التعلم لكل متعلم على حده بما يناسب خصائصه وأساليب تعلمه وتفضيلاته التعليمية، وهو ما تم مراعاته في البحث الحالى حيث تم تقديم التعلم حسب أسلوب التعلم (لفظى-بصرى)، كما أن النظرية البنائية تؤكد على إتاحة الحرية للمتعلم في بناء المعرفة فرديًا أو بالتعاون مع الأقران وهو ما تقدمه بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية، وفى البحث الحالى قامت بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية على التفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى) فأتاحت للمتعلم الحرية في بناء معرفته سواءً بشكل فردى أو بالتعاون مع الأقران.

كما تتفق نتائج البحث مع النظرية الهيكلة التكيفية، التى تقوم على أن المتعلم يقوم بالتكيف مع المستحدثات من تطبيقات تكنولوجيا التعليم لتطبيقها وإعادة إنتاجها، وذلك يسهم في خلق معارف ومنتجات جديدة مستندًا على استفادته من التكيف مع هذه المستحدثات، وهو ما يفسر تنمية التفكير الإبداعى في البحث الحالى، فالتفكير الإبداعى نشاط ذهنى يقوم به المتعلم يسفر عن إيجاد فكرة أو حل لمشكلة أو إنتاج منتج أو أداء جديد وفريد، وهو ما يتفق مع النظرية الهيكلة التكيفية حيث أدت بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية إلى إيجاد هذا النشاط الذهنى الذى أنتج تفكيرًا إبداعيًا لدى المتعلمين.

وتتفق نتائج البحث مع نظرية التعلم القائم على المعنى لأوزوبل والتى تؤكد أن الدافع المعرفى ينشأ من عملية التفاعل المتبادلة بين المتعلم والبيئة التعليمية، وبالتالى يصبح المتعلم مدركًا لمتطلبات هذه البيئة، فقد أوجدت بيئة التعلم الإلكترونى التكيفية في البحث الحالى البيئة التعليمية التى تناسب المتعلم وخصائصه وأساليب تعلمه وتفضيلاته مما أدى إلى تنمية الدافع المعرفى لديه، وإنعكس ذلك إيجابيًا على تنمية التحصيل والتفكير الإبداعى والرضا التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصى الباحثان بالآتى:

-الأخذ بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية التى توصل إليها البحث الحالى في تصميم بيئات تعلم إلكترونى تكيفية قائمة على أسلوب التعلم (لفظى-بصرى)، والتفضيلات التعليمية (فردى-تعاونى).

-إيلاء مزيد من الاهتمام لتطوير بيئات تعلم إلكترونى تكيفية في مختلف مجالات التعليم ومختلف المراحل الدراسية.

-دعم الاتجاه نحو مزيد من الدراسة للارتقاء ببيئات التعلم الإلكترونى التكيفية تربويًا وفنيًا.

-إجراء المزيد من الدراسات للبحث في أثر بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية فى تنمية جوانب تعليمية مختلفة.

An Adaptive E- Learning Environment based on Learning Style (Verbal - Visual) and Instructional Preferences (Individual - Cooperative) and Its Effects on the Development of Creative Thinking and Instructional Satisfaction among Students of Instructional Technology

Abstract :

The trend towards the development of adaptive e-learning environments has become one of the most important trends in the field of education technology due to the educational importance of these environments, which is the development of electronic learning environments. The current research aims to develop an adaptive e- learning environment based on learning (verbal - visual) and Instructional preferences (individual - cooperative) and measuring its effects on the development of creative thinking and Instructional satisfaction among students of Instructional technology. The research sample consisted of (80) students of the first division of the Instruction technology in the Faculty of Specific Education, Menoufia University, which were divided into the four experimental groups. Each group consisted of (20) students. The results of the research confirmed the effectiveness of adaptive e-learning environment in the development of creative thinking and educational satisfaction among students of Instructional technology, It also confirmed the absence of statistically significant differences between the four groups in creative thinking and Instructional satisfaction, The results also revealed that there were no statistically significant differences in creative thinking and Instructional satisfaction as a result of the interaction between learning Style and Instructional preferences.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

أحمد سعيد سالم العطار (٢٠١٧). نموذج تعلم إلكترونى تكيفى قائم على بعدى أسلوب التعلم (نشط-متأمل) والتفضيلات التعليمية (فردى-جماعى) وأثره على تنمية مهارات البرمجة بلغة C++ والتفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس (دكتوراه).

أحمد سيد خليل (٢٠٠٥). الجودة الشاملة في الجامعات العربية في ضوء الرؤى العالمية، *المؤتمر التربوى الخامس: جودة التعليم الجامعى*، ١، ٤٣-٦٣.

أحمد فهيم بدر (٢٠١٤). التفاعل بين استراتيجية التعلم (فردى/جماعى) باستخدام كائنات التعلم الرقمية والسعة العقلية (مرتفع/منخفض) وأثره على التحصيل الفورى والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، *تكنولوجيا التعليم*، ٢٤(١)، ١٨٩-٢٣٨.

أنور محمد الشرقاوى (٢٠١٣). *التعلم نظريات وتطبيقات*، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أنور يحيى عبد الغفار (٢٠٠٣). الرضا التعليمى وعلاقته بالدافع للإنجاز لدى الطالبات المعلمات (الفائقات – العاديات)، *مجلة كلية التربية*، ٥٢، ٣٠٦-٣٥٢.

خالد أحمد الصرايرة، وليلى موسى العساف (٢٠٠٨). إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالى بين النظرية والتطبيق، *المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعى*، ١(١)، ١-٣٥.

ربيع عبد العظيم رمود (٢٠١٤). تصميم محتوى إلكترونى قائم على الويب الدلالى وأثره في تنمية التفكير الابتكارى والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٤(١)، ٣٩٣-٤٦٢.

ربيع عبد العظيم رمود، ووائل رمضان عبد الحميد (٢٠١٤م). العلاقة بين نمط الإبحار التكيفى (إظهار/إخفاء الروابط) ببيئة التعلم الإلكترونى المتنقل وأسلوب التعلم (حسى – حدسى) وأثرها في تنمية التفكير الإبتكارى، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٥٦) ، ٥٣-١١٤.

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

شاه خالد ناسوتيون (٢٠١٦). تطوير نموذج تدريس النحو في ضوء نظرية التعلم البنائية بالتطبيق على طلبة قسم اللغة العربية وأدبها كلية العلوم الإنسانية جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية، إندونيسيا (دكتوراه).

الشحات سعد محمد عتمان (٢٠٠٦). فاعلية استراتيجيتى التعلم الإلكترونى الفردى والتعاونى فى تحصيل طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو التعلم عبر الويب، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ١٦(١)، ٥-٥٦.

شريف شعبان إبراهيم محمد (٢٠١٥). معايير تصميم الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب، *دراسات فى التعليم الجامعى*، ٢٩، ٢٢٧-٢٤٨.

عادل السيد محمد سرايا (٢٠٠٧). المعايير اللازمة لتطوير الأداء المهنى لمديرى مدارس المستقبل بالمملكة العربية السعودية في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات، مجلة تكنولوجيا التعليم، ١٧(٣)، ٣٣-٥٨.

عادل يحيى أحمد محمد (٢٠٠٤). مدى فاعلية برنامج للتعلم التعاونى والفردى بالحاسوب على التحصيل الدراسى لتلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية*، ٥٦، ١٣١-١٦٥.

عايد حمدان الهرش، وزياد وليد عبابنة، ومحمد خليفة مفلح، وأسامة محمد أمين الدلالعة (٢٠١٠). أثر أسلوب التدريس في العمل على الحاسوب (تعاونى / فردى) على التحصيل المباشر والمؤجل لتلاميذ الصف الأول الأساسى، *دراسات مستقبلية*، ١٥(١٥)، ١٧٧-١٩٦.

عبد الرحمن الشريف محمد كرار (٢٠١٢). المعايير القياسية لبناء نظم التعلم الإلكترونى، *المجلة العربية لضمان الجودة في التعليم العالى*، ٥(٩)، ١٢٠-١٥٧.

عدنان يوسف العتوم (٢٠١٢). *علم النفس المعرفى: النظرية والتطبيق*، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عصام شوقى شبل الزق (٢٠١٥). دعم نمطى التعلم الإلكترونى (الفردى / التشاركى) بأدوات التدوين الإجتماعى وأثره على التحصيل المعرفى والأداء المهارى والتنظيم الذاتى والرضا للطلاب المعلمين بكلية التربية، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٥(٢)، ٥-٨٠.

على عباس على اليوسف (٢٠١٠). أساليب التفكير والتعلم عند طلبة كلية الفقه، *مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية*، ٤(٧)، ٣١٥-٣٣٠.

على محمد الشاعر (٢٠١٤). التوافق النفسى لمعلم مرحلة التعليم الثانوى بمدينة سبها، *مجلة العلوم الإنسانية*، ١٣(١)، ١١١–١٣٢.

غريب مختار (٢٠١٤). واقع التعليم المكيف في الجزائر، *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية*، (٩)، ١١٥-١٣٠.

محمد أحمد الرفوع، وأحمد عودة القرارعة (٢٠٠٤). التكيف وعلاقته بالتحصيل الدراسى، دراسة ميدانية لدى طالبات تربية الطفل بكلية الطفيلة الجامعية التطبيقية في الأردن، *مجلة جامعة دمشق*، ٢٠(٢)، ١١٩-١٤٦.

محمد حسن أحمد سنادة (٢٠٠٧). أساليب التعلم وتأثرها بأسلوب التدريس، *مجلة جامعة السودان المفتوحة*، (١)، ٣٥-٦٨.

محمد حمدى أحمد السيد، ونادية السيد حسنى، نبيل جاد عزمى، خالد محمود نوفل (٢٠١٢). المستويات المعيارية لأنظمة التعليم الإلكترونى التعاونى القائمة على الويب 2.0، *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ١٨٦، ١٠١-١٢١.

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

محمد عطية خميس (٢٠٠٦). *تكنولوجيات إنتاج مصادر التعلم*، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

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

محمد عطية خميس (٢٠١٤ أ). المحتوى الإلكترونى التكيفى والذكى ١ ، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٤(١)، ١-٢.

محمد عطية خميس (٢٠١٤ ب). المحتوى الإلكترونى التكيفى والذكى ٢ ، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٤(٢)، ١-٣.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكترونى: الأفراد والوسائط*، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٦). بيئات التعلم الإلكترونى التكيفية، *أعمال مؤتمر: تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم*، ٢٣٧-٣٥١.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكترونى*. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد كمال عفيفى، سعد سعيد العمرى، سفانة عبد القادر زيدان (٢٠١٦). تطوير معايير جودة التصميم التعليمى لمقررات التعلم الإلكترونى بجامعة الدمام، *دراسات العلوم التربوية*، ٤٣(١)، ١٥٧-١٧٣.

محمود على أحمد السيد (٢٠١٧). أساليب التفكير وأساليب التعلم وعلاقتها بالنصفين الكرويين لطلاب الجامعة، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١٨(٢)، ١١-٤٧.

مروة محمد جمال الدين المحمدى عبد المقصود (٢٠١٦). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة (دكتوراه).

مريم غضبان (٢٠١١). التفكير الإبداعى قدراته ومقاييسه: اختبار التفكير الابداعى اللفظى لبول تورانس النسخة (أ) نموذجًا، *مجلة العلوم الإنسانية*، ٣٦، ١٠٥-١١٨.

مندور عبد السلام فتح الله (٢٠١٤). فاعلية التدريب الإلكترونى الفردى والتعاونى على برنامج كورس لاب Courselab في تنمية مهارات معلمى الفيزياء لتصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها والاتجاه نحو استخدامها، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٧(٦)، ١٣٧-١٩٠.

منى أحمد ياسين، ومحمد عطية خميس، وأحمد محمد نوبى (٢٠١٨). بيئة تدريب إلكترونى تكيفى عن بعد قائم على مستوى المعرفة السابقة وأثره على تنمية الكفايات الأدائية لفنيى مصادر التعلم بمدارس مملكة البحرين، *مجلة البحث العلمى في التربية*، ١٩، ٤٠٧-٤٥٨.

نبيل جاد عزمى، ومروة المحمدى (٢٠١٧م): *بيئات التعلم التكيفية*، القاهرة: دار الفكر العربى.

هشام سعيد الحلاق (٢٠١٠). *التفكير الإبداعى: مهارات تستحق التعلم*، دمشق: الهيئة العامة السورية للكتاب.

هويدا سعيد عبد الحميد السيد (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا لنموذج كولب Kolb لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، ٣٣، ٧٩-١٢٩.

واجد عذافة حمود السعداوى (٢٠١٦). رضا الطلبة عن جودة العملية التعليمية الجامعية دراسة تطبيقية في كلية التربية للعلوم الصرفة جامعة ذى قار، *مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية*، ٢٦، ١-١٦.

وجدان جعفر جواد الحكاك (٢٠٠٩). بناء اختبار القدرة على التفكير الإبداعى اللفظى لدى طلبة جامعة بغداد، *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، ٢٦، ٢٠٠-٢٣٩.

ياسر شعبان عبد العزيز (٢٠٠٧). فاعلية التعلم التعاونى بالمقارنة بالتعلم الفردى القائم على الشبكات في تنمية مهارات استخدام البرامج الجاهزة لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو التعلم الإلكترونى، كلية التربية ، جامعة المنصورة (دكتوراه).

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

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

Aldemir, C., & Giilcan, Y. (2004). Student Satisfaction in Higher Education: a Hirkish Case, *Higher Education Management and Policy* , 16(2), 109-122.

Arai, K., & Handayani, A. (2012).Question Answering System for an Effective Collaborative Learning, *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(1), 60-64.

Awang, H., & Ramly, I. (2008). Through Problem Based Learning : Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom, *International Journal of Human and Social Sciences*, 2(4), 334–339.

Balla, A., & Sarirete, A. (2008). Developing Educational Applications using Adaptive e-Learning Model. In: Iskander M. (eds) Innovative Techniques in Instruction Technology, E-learning, E-assessment, and Education, Springer, Dordrecht, 13-18.

Bart, W., & Hokanson, B. (2017). An Investigation of the Factor Structure of the Torrance Tests of Creative Thinking, *Educational Sciences: Theory & Practice*, 17, 515–528.

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

Bolliger, D., & Martindale, T. (2004). Key Factors for Determining Student Satisfaction in Online Courses, *International Journal of E-Learning*, 3(1), 61-67.

Bourekkache, S; Kazar, O; Kahloul, L; Tigane,S., & Benharkat, A. (2017). Educative and Adaptive System for Personalized Learning: Learning Styles and Content Adaptation, *International Arab Journal of e-Technology*, 4(3), 125-132.

Budhu, M. (2002). Interactive web-based learning using interactive multimedia simulations. *International Conference on Engineering Education*, International Network for Engineering Education & Research, Manchester, UK, 1-6.

Carver, C; Howard, R., & Lane, W. (1999). Addressing different learning styles through course hypermedia, *IEEE Transactions on Education*, 42, 33-38.

Chaoui, M., & Laskri, M. (2013). Proposition and Organization of an Adaptive Learning Domain based on Fusion from the Web, *Educational Technology & Society*, 16 (1), 118–132.

Chiu, M. (2000). Group problem solving processes: Social interactions and individual actions, *Journal for the Theory of Social Behavior*, 30(1), 27-50.

Collazos, A., Guerro, A., & Pino, A. (2004). Computational design principles to support the monitoring of collaborative learning processes, *Advanced Technology for Learning*, 1(3), 174-180.

Dall, L. (2009). A model for an adaptive e-Learning environment. Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science (WCECS) , Vol 1, October 20-22, San Francisco, USA.

David, W. (2010). A Case Study of Wikis's Effects on Online Transactional Interaction, *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(1), 10-26.

Deejring, K. (2016). The design of Knowledge management to develop creative thinking for higher education with project base learning, *Proceedings of the Multidisciplinary Academic Conference,* 63-70.

Dekson, D., & Suresh, M. (2010). Adaptive E-Learning techniques in the development of teaching Electronic Portfolio – A survey, *International Journal of Engineering Science and Technology*, 2(9), 4175-4181.

Despotovic, M; Markovie, A; Bogdanvic, Z; Barac, D., & Krco, S. (2012). Providing Adaptivity in Moodle LMS Courses. *Educational Technology & Society*, 15(1), 326–338.

Djudin, T. (2018). The Effect of Teaching Method and Lecture Program on Students' Satisfaction Rates and Academic Achievement, Journal of Education, Teaching and Learning, 3(1), 121-128.

Doleck, T; Basnet, R; Poitras, E & Lajoie, S.(2015). Mining learner–system interaction data: implications for modeling learner behaviors and improving overlay models, *Journal of Computers in Education*, 2(4), 421–447.

Drissi, S., & Amirat, A. (2016). An Adaptive E-Learning System Based on Students' Learning Styles: An Empirical Study, *International Journal of Distance Education Technologies*, 14(3), 34-51.

Duque, L. (2014). A framework for analysing higher education. performance: students' satisfaction, perceived learning outcomes, and dropout intentions, Total Quality Management & Business Excellence, 25(1), 1–21.

Esichaikul, V., & Lamnoi, S. (2011). Student Modelling in Adaptive E-Learning Systems, *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 3(3), 342-355.

Felder, R., & Henriques, E. (1995). Learning and Teaching Styles in Foreign and Second Language Education, *Foreign Language Annals*, 28 (1), 21–31.

Felder, R., & Silverman, L. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education, *Engr Education*, 78(7), 674–681.

Foster, G., & Penic, J. (2009). Greeting in a Coopertive Group Setting, *Journal of Research in Science Teaching*, 22 (1): 89 - 98.

Fox, J. (2000). Review of the Factors Influencing the Satisfaction of Learning in Online Courses at Marshall University, West Virginia University (PHD).

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.

Graf, S., & Kinshuk, K. (2006). Considering Learning Styles in Learning Management Systems: Investigating the Behaviour of Students in an Online Course. *SMAP '06, First International Workshop on Semantic Media Adaptation and Personalization*, Athens, Greece, 25-30.

Griffioen, D., Doppenberg, J., & Oostdam, R. (2017). Are more able students in higher education less easy to satisfy?, High Education, 75, 891–907.

Hickey, M., & Webster, P. (2001). creative thinking Music, *Music Educators Journal*, 88 (1), 19-24.

Hong, K. (2002).Relationships between students' and instructional variables with satisfaction and learning from a Web-based course, *The Internet and Higher Education*, 5(3), 267-281.

Hsu, C., Yeh, C., & Yen, J.(2009). Development of design criteria and evaluation scale for web-based learning platforms, International Journal of Industrial Ergonomics, 39(1), 90-95.

Hsu, P. (2012). Learner Characteristic Based Learning Effort Curve Mode: The Core Mechanism on Developing Personalized Adaptive E-Learning Platform, *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 210-220.

Huang, S., & Shiu, J. (2012). A User-Centric Adaptive Learning System for E Learning 2.0. *Educational Technology & Society*, 15(3), 214–225.

Johnson, D., & Johnson, R. (2017). Cooperative Learning, *Innovation Education International Conference*, 22-23 September, Zaragoza, 1-11.

Karsak, O., Fer, S., & Orhan, F. (2014). The Effect of Using Cooperative and Individual Weblog to Enhance Writing Performance, *Educational Technology & Society*, 17(4), 229-241.

Kolekar , S; Pai, R., & Pia, M. (2014). Modified Literature Based Approach to Identify Learning Styles in Adaptive E-Learning, *Advanced Computing, Networking and Informatics*, 1, 555-564.

Kucukdemir, B., & Ifleyen, T. (2015). The effects of argumentation based science learning approach on creative thinking skills of students, Educational Research Quarterly, 39(1), 49-82.

Liang, W; Zhao, J., & Zhu, X. (2008): Multi-agent Framework Support for Adaptive e-Learning, *Springer-Verlag Berlin Heidelberg*, LNCS 5145, 296–303.

Litzinger, T. A., Lee, S. H., Wise, J.C., & Felder, R. M. (2007). A psychometric study of the index of learning styles. Journal of Engineerin Education, 96 (4), 309 319.

Matar, N. (2014). Decision Support System for Learning Disabilities Children in Detecting Visual-Auditory-Kinesthetic Learning Style, *International Arab Journal of e-Technology*, 3(3), 129-137.

Mavroudi, A., & Hadzilacos, T. (2016). Historical Overview of Adaptive e learning Approaches Focusing on the Underlying Pedagogy: State-of-the-Art and Future Directions of Smart Learning, Lecture Notes in Educational Technology, Springer *Science & Business Media Singapore*, 115-121 .

Mazumder, Q. (2012).Comparative Analysis of Learning Styles of Students of USA and Bangladesh, *Procccdings of the ASEE Annual Conference and Exposition* , AC 5075, 1-10.

Okpala, O.,& Gillis, M. (1995).Individualized learning: Macroeconomics principles, *Journal of Instructional Psychology*, 22(1) 1, 40-45.

Othman, N., & Amiruddin, M. (2010).Different Perspectives of Learning Styles from VARK Model, *International Conference on Learner Diversity*, Procedia Social and Behavioral Sciences 7(C), 652–660.

Pena, C; Marzo J., & de la Rosa, J. (2002). Intelligent agents in a teaching and learning environment on the Web, *In ICALT2002. IEEE*, Kazan, Russia.

Plucker, J., & Beghetto, R. (2004). Why creativity is domain general, why it looks domain specific, and why the distinction does not matter. In R. J. Sternberg, E. Grigorenko., & J. Singer (Eds.), *Creativity from potential to realization* (pp. 153-167). Washington, DC: American Psychological Association.

Polhem, L. (2006). Adaptive Hypermedia for Individualized Learning, *Distance Education Report*, 10(13), 8-8.

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

Radwan, N. (2014). An Adaptive Learning Management System Based on Learner's Learning Style, . *International Arab Journal of* e-*Technology*, 3(4), 228-234.

Roca, C., Chiu, M., & Martinez, J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extention of the Technology Acceptance Model , International Journal of Human-Computer Studies , 64(8), 683-696.

Romero, C., & Ventura, S. (2010). Educational data mining: A review of the state of the art. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 40(6), 601–618.

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.

Royal, K., & Neel, J. (2015). Uniform and Individualized Learning Outcomes The Potential for a New Assessment Paradigm. *Education in Medicine Journal.* 2015, 7(4), 73-74.

Ruiz, M; Diaz, M; Soler, F., & Perez, J.(2008). Adaptation in current e-learning systems, *Computer Standards and Interfaces*, 30, 62-70.

Ryu, H., & Parsons, D. (2008). Innovative Learning Techiques and technologies, New York: Information Science Reference.

Said, T., Fairouz, K., Mahieddine, D. (2012). Implementing Wai Authoring Tool Accessibility Guidelines In Developing Adaptive Elearning, *Modern Education And Computer Science,*9, 1-13.

Samuelis, L. (2007). Notes on the components for intelligent tutoring systems, *Acta Polytechnica Hungarica,* 4(2), 77–85.

Schmitz, K., Teng , J., & Webb, K. (2016). Capturing The Complexity of Malleable IT Use: Adaptive Structuration Theory for Individuals , *MIS Quarterly*, 40(3), 663-705.

Scorr, C. (2010).The enduring appeal of 'learning styles, *Australian Journal of Education*, 54 (1) , 5-17.

Seneler, C., & Petrie, H. (2018). Adaptation of The Felder-Solomon Index of Learning Styles (ILS) Into Turkish and an Assessment of Its Measurement Quality, *Journal of Graduate School of Social Sciences,* 20 (4), 711-736.

Sharp, J; Bowker, R., & Byrne, J. (2008). VAK or VAKuous? Towards the trivialisation of learning and the death of scholarship, *Research Papers in Education*, 23, 293-314.

Shi, L; Al Qudah, D; Qaffas, A., & Cristea, A. (2013). Topolor: A Social Personalized Adaptive E-Learning System, *Springer-Verlag Berlin Heidelberg*, LNCS 7899, 338–340.

Shute,V., & Towle, B. (2003). Adaptive E-Learning, *Educational Psychologist*, 38(2), 105-114.

Siddique, A; Durrani, Q., & Naqvi, H.(2017). Designing Adaptive E-Learning Environment using Individual Differences, *Pakistan Journal of Science*, 69(1), 101-109.

Sihaloho, R., Sahyar., & Ginting, E. (2017).The Effect of Problem Based Learning (PBL) Model toward Student's Creative Thinking and Problem Solving Ability in Senior High School, *Journal of Research & Method in Education*, 7(4), 11-18.

Soller, A. (2001). Supporting Social Interaction in an Intelligent Collaborative Learning System, *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12, 40-62.

Stash, N; Cristea A., & Brau P. (2004). Authoring of learning styles in adaptive hypermedia: problems and solutions, *In 13th International Conference on World Wide Web – Alternate Track Papers & Posters*, pp. 114–123.

Stoyanov , S., & Kirschner, P. (2017). Erratum to: Expert concept mapping method for defining the characteristics of adaptive E-learning: ALFANET project case, *Educational Technology Research and Development*, 65(2), 503–503.

Surjono, H. (2014).The Evaluation of a Moodle Based Adaptive e-Learning System, International Journal of Information and Education Technology, 4(1), 89-92.

Utay, C. (2007). Peer-Assisted Learning: the Effects of Cooperative Learning and Cross- Age Peer-Tutoring on Writing Skills of Student with Learning Disability. Dissertation Abstracts International, 53 (7), 2331.

Vermunt, J. (1996). Metacognitive Cognitive and Affective Aspects of Learning Styles and Strategies A Phenomenographic Analysis, *Higher Education Journal*, 31, 25- 50.

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

Wang, M; Peng, J; Cheng, B; Zhou, H., & Liu, J. (2011). Knowledge Visualization for Self-Regulated Learning, *Educational Technology & Society*, 14 (3), 28–42.

Whittenburg, J. (2011). Adapting to adaptive e-learning: Utilizing adaptive e-learning programs within educational institutions, University of Southern California (PHD).

Xiao, J. &Wilkins, S. (2015). The effects of lecturer commitment on student perceptions of teaching quality and student satisfaction in Chinese higher education. Journal of Higher Education Policy and Management, 37(1), 98-110.

Yaghmaie, M., & Bahreininejad, A. (2011). A context-aware adaptive learning system using agents, *Expert Systems with Applications*, 38 , 3280–3286.

Yahya, W., & Noor, N. (2015). Decision Support System for Learning Disabilities Children in Detecting Visual-Auditory-Kinesthetic Learning Style, *The 7th International Conference on Information Technology*, 667-671.

Yarandi , M. (2013). A personalized adaptive e-learning approach based on semantic web technology, *Webology*, 10(2), http://www.webology.org /2013/v10n2/a111.pdf.