تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفق مستويات تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي وأثرها في تنمية التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية

إعـــداد:

أ.م.د/ زينب محمد العربي إسماعيل
استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية جامعة عين شمس

تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفق مستويات تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي وأثرها في تنمية التفكير الاستدلالي والطموح الأكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية

أ.م.د/ زينب محمد العربي إسماعيل
استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية جامعة عين شمس

• **المستخلص:**
هدف البحث إلى قياس تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفق مستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي وقياس أثرها في تنمية التفكير الاستدلالي والطموح الأكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية بجامعة الباحة، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي ذو التصميم العاملي (٢×٢). وتكونت عينة البحث من(٦٠) طالبة من طالبات المستوي الرابع بكلية التربية، وقد قسمن عشوائيًا إلى (٤) مجموعات تجريبية بواقع (١٥) طالبة لكل مجموعة. واستخدمت الباحثة مقياس تجهيز المعلومات ومقياس حب الاستطلاع المعرفي في بداية البيئة التكيفية لتصنيف الطالبات ليمثل كل مجموعة دراسية مستوي لتجهيز المعلومات مع مستوي لحب الاستطلاع المعرفي، وتمثلت أدوات البحث في اختبار التفكير الاستدلالي، مقياس الطموح الأكاديمي، مقياس التقبل التكنولوجي. وأسفرت النتائج علي تفوق الطالبات الذين درسوا خلال البيئة التكيفية عبر الويب ذو مستوي تجهيز المعلومات العميق في التفكير الاستدلالي والطموح الأكاديمي والتقبل التكنولوجي مقارنة بالطالبات ذو مستوي تجهيز المعلومات السطحي، وأيضا تفوق الطالبات الذين درسوا خلال البيئة التكيفية عبر الويب ذو حب الاستطلاع المعرفي المرتفع في التفكير الاستدلالي والطموح الأكاديمي والتقبل التكنولوجي مقارنة بالطالبات ذو حب الاستطلاع المعرفي المنخفض، كما أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق دالة إحصائية ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي في بيئة تكيفية عبر الويب.
الكلمات المفتاحية: بيئة تكيفية، تجهيز المعلومات، حب الاستطلاع المعرفي، التفكير الاستدلالي، الطموح الأكاديمي، التقبل التكنولوجي.

The design of an adaptive environment through the web according to the level of information processing and cognitive curiosity and measure its impact on the development of inferential thinking, academic ambition and technological acceptance among the students of the Faculty of Education

Abstract:
The research aimed to measure the design of an adaptive environment through the web according to the level of information processing and cognitive curiosity and measure its impact on the development of inferential thinking, academic ambition and technological acceptance among the students of the Faculty of Education at Al-Baha University, and the semi-experimental approach with a working design (2×2) was used. The research sample consisted of (60) female students of the fourth level at the Faculty of Education, and they were divided randomly to (4) experimental groups of (15) students per group. The researcher used the information processing scale and the cognitive curiosity scale at the beginning of the adaptive environment to classify the students to represent each study group level of information processing with a

level of cognitive curiosity, and the research tools were the test of inferential thinking, the measure of academic ambition, and the measure of technological acceptance. The results resulted in the superiority of the students who studied during the adaptive environment via the web with a level of deep information processing in inferential thinking, academic ambition and technological acceptance compared to the students with the level of superficial information processing, and also the superiority of the students who studied during the adaptive environment via the web with high cognitive curiosity in inferential thinking, academic ambition and technological acceptance compared to students with low cognitive curiosity, and the results also resulted in the absence of statistically significant differences due to the basic impact of the interaction between the level of information processing and cognitive curiosity in an adaptive environment across the web.

Keywords: Adaptive Environment, Information Processing, Cognitive Curiosity, Inferential Thinking, Academic Ambition, Technological Acceptance.

• مقدمة:

التقدم العلمي والمعلوماتي والتكنولوجي أدي إلي ضرورة تطوير وتصميم بيئات التعلم الإلكتروني لتكون أكثر تفاعلية وكفاءة ومرونة من خلال تقديم وعرض المحتوي بما يتناسب مع أساليب تعلم المتعلمين وخبراتهم السابقة واستجاباتهم واحتياجاتهم وخصائصهم ومتطلباتهم وقدراتهم العقلية ومستويات تجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي لديهم، ولأن لكل متعلم خصائص شخصية وقدرات مختلفة، أي لذلك يتم مراعاة الفروق بين المتعلمين في مجال تناول المعلومات ومعالجتها ومستوي حب الاستطلاع وذلك لوصف الطرق التي تتم بها العمليات العقلية والأنشطة التعليمية مما يفيد في فهم وتفسير السلوك واستجابات المتعلمين تصميم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه واستراتيجيات التعليم والتعلم والتفاعلات التعليمية عند تصميم البيئات التعليمية الإلكترونية، ويتم ذلك خلال تتبع خطوات ومتطلبات واحتياجات تعلم كل متعلم علي حدة وتكييف المحتوي والمعارف وطرق العرض والأنشطة بالإعادة والتعديل والتغيير وتقديم المساعدة والتوجيه بما يسمي ببيئات التعلم التكيفية.

وتشير أنظمة التعلم الإلكتروني التكيفي إلى مجموعة من تقنيات المعلومات الموجهة لتزويد جميع المتعلمين بالمواد التعليمية المناسبة لاستجابة متطلباتهم وخصائصهم الفردية، وتركز على تقديم محتويات التعلم بطريقة مخصصة وقابلة للتكيف (Wu, et al.,2017) [١]، وتقوم علي فلسفة عملية توليد خبرة وتجربة تعليمية فريدة ومميزة من نوعها لكل متعلم بناءً

[١] استخدمت الباحثة في التوثيق وكتابة قائمة المراجع الإصدار السابع من نظام توثيق البحث العلمي لجمعية علم النفس الأمريكية American Psychological Association (APA 7th ED)، وفي الأسماء العربية تم ذكرها كما هي في البيئة العربية.

علي شخصيته وقاعدة معارفه وأهدافه واهتماماته وأدائه، وذلك من أجل تحقيق أهداف تطوير التحصيل المعرفي والأكاديمي ورضا المتعلم، وبالتالي تحقيق التعلم الفعال(Yaghmaie& Bahreininejad,2011)، وانتشار التعلم عبر الويب على نطاق واسع عمل علي زيادة من إمكانيات وخصائص بيئات التعلم التكيفي، ويتم تقديم سيناريو لتكييف محتوى التعلم وفقا لخصائص المتعلم الفردية مع الأخذ في الاعتبار نوع أسلوب التعلم الخاص به ومستوى التحفيز وتدرجه وتنوعه(Milosevic, et al., 2006)، وهي أسلوب تعليمي تسعي إلي إضفاء الطابع الشخصي علي التعلم باستخدام تكنولوجيا الخوارزميات المتطورة لإجراء تحديد وتقييم مستمر لمستويات معرفة المتعلم ومهاراته، وتصميم مسارات التعلم والتدريس المستهدف استنادا إلي تحليل نتائج بيانات المتعلم(Izumi& Clemens,2013).

وقد أدت التطورات الأخيرة في تقنيات الويب الدلالية إلى زيادة الحاجة إلى تكيف بيئات التعلم عبر الويب، ويعد التعلم التكيفي موضوعًا بحثيًا مهمًا في مجال النظم القائمة على الويب نظرًا لعدم وجود مسارات تعليمية ثابتة مناسبة لجميع المتعلمين (Yarandi, et al.,2013)، وتهدف البيئات التكيفية عبر الويب لتوفير المحتوي المناسب لكل متعلم في الوقت المناسب، وتحديد مستوي المعرفة وتتبع الاستخدام وترتيب المحتوي تلقائيا لكل متعلم للحصول علي أفضل نتائج للتعلم، ويكون ذلك استنادا علي تهيئة نموذج المتعلم لتحديد مستوي معرفة المتعلم وتجهيزه للمعلومات عند تسجيل المتعلم في المقرر الدراسي، وأيضا اعتمادا علي نموذج الأهداف والمعرفة والتفضيلات والمعلومات المتراكمة لكل متعلم، ويتم استخدام هذا النموذج طول فترة التعلم والتفاعل لأجل التكيف مع احتياجات المتعلم وتقديم الدعم له طوال فترة عملية التعلم(Esichaikul,et al.,2011)، ويعتبر نظام التكيف المكون الرئيسي لبيئات التعلم التكيفي، حيث يكون المسئول عن تصميم المواد أو المحتويات التعليمية وفقا لأسلوب المتعلم وتجهيزه للمعلومات أو ملفه الشخصي، أو اهتماماته ومستوي معرفته السابقة، أو الأهداف والطرق التربوية، وذلك لتوفير جلسات تعليمية شخصية لكل متعلم علي حدة(Kumar,2006).

وفي إطار تناول بعض الدراسات السابقة للبيئات التكيفية جاءت دراسة حنان حسن خليل(٢٠١٨) التي أثبتت تأثير فعال لنظم إدارة التعلم التكيفي علي كل من التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمهارات إنتاج الأنشطة الإلكترونية؛ ودراسة ربيع عبد العظيم رمود(٢٠١٤) توصلت لفاعلية نظام للمحتوي الإلكتروني التكيفي القائم علي الويب الدلالي وفق أسلوب تعلم المتعلمين(نشط/ تأملي) في تنمية مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل في وحدة تصميم البرمجيات التعليمية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؛ أما دراسة هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠١٧) أسفرت عن أثر بيئة تعلم إلكتروني تكيفي التي تم تصميمها وفقا لنموذج كولب لأساليب التعلم في تنمية مهارات حل

مشكلات تصميم المواقف التعليمية وإنتاج حقيبة معلوماتية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؛ وقد توصلت دراسة أحمد سعيد العطار وآخرون(٢٠١٧) إلي فاعلية نظام تعلم إلكتروني تكيفي قائم علي أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية في تنمية مهارات البرمجة لتصميم المشروعات وتطويرها لطلاب تكنولوجيا التعليم؛ كما توصلت دراسة منى أحمد ياسين وآخرون(٢٠١٨) إلي فعالية بيئة تدريب إلكتروني تكيفي عن بعد قائم علي مستويات المعرفة السابق (المبتدئ- المتوسط- المتقدم) في الكسب للكفايات المعرفية، ولكن لا يوجد فروق في الكفايات الأدائية لدي فنيي مصادر التعلم بمدارس مملكة البحرين؛ أما دراسة رشا حمدي هداية(٢٠١٩) توصلت إلي أن بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية وفقا للذكاءات المتعددة لها أثر فعال في تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدي الطلاب؛ وقد توصلت دراسة(Mahnane, et al.(2012 إلي فاعلية بيئة تعلم تكيفي وفقا لأساليب التعليم وتكييف الأنشطة التربوية والوسائط التشعبية تبعا لأسلوب تفكير المتعلم، وذلك في تقديم التعلم المناسب للمتعلمين، كما أشارت لوجود علاقة بين المحتوي المقدم وأسلوب التفكير للمتعلم، كما أظهرت نتائج دراسة منال عبد العال مبارز(٢٠١٦) إلي تفوق الطالبات اللاتي تعملن من خلال بيئة التعلم المنتشر التكيفية وفقا لأساليب معالجة المعلومات بشكل كبير علي أقرانهن اللاتي تعلمن من خلال بيئة تعلم إلكترونية في الجانب المعرفي والأدائي لمهارات الدعاية والإعلان والدافع المعرفي.

وجاءت في نفس السياق دراسة Graf& Kinshuk(2007) التي استخدمت نظام Moodle عبر الويب مع إضافة وظيفة إضافية تمكن النظام من توفير دورات تدريبية قابلة للتكيف تلقائيا لأنماط تعلم للمتعلمين واحتياجاتهم الفردية، وأشارت النتائج أن توظيف البيئات التكيفية لها تأثير إيجابي في إدارة التعلم من خلال توفير تعلم شخصي قائم علي أساليب تعلم المتعلمين والتكيف مع احتياجاتهم وخصائصهم، وتوفير وقت المتعلم مع زيادة العلامات والدرجات الإكاديمية؛ كما توصلت دراسة(Yang,et al.(2014 إلي الأثر الكبير لبيئة تكيفية قائمة علي مبادئ البنائية الاجتماعية من خلال استخدام نظام Moodle عبر الويب في تعلم اللغة الانجليزية والتفكير الناقد؛ أما دراسة (Shi, et al.(2013 هدفت إلي تحسين تجربة التعلم ونتائج التعلم عن طريق تأثير التفاعلات الاجتماعية في بيئة التعلم الإلكتروني التكيفية، وأظهرت النتائج ارتياحًا كبيرًا من الطلاب في استخدامهم للبيئة وساعدت في عمليات التقييم بسهولة.

وفي سياق متصل أوصت العديد من الدراسات بضرورة تطبيق بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي بهدف تقديم المحتوي بطريقة تتفق مع حاجات المتعلمين وأساليب تعلمهم وتفضيلاتهم في المواقف التعليمية المختلفة، والذي يؤدي إلي تحسين نواتج التعلم المستهدفة، مثل دراسة ربيع عبد العظيم رمود(٢٠١٤) أوصت بتصميم محتوي تكيفي يعتمد علي خلق بيئة تعليمية مثالية

للمتعلمين، وتوفير الدعم لتكييف التعلم وفقاً لأساليب تعلمهم؛ ودراسة حنان حسن خليل(٢٠١٨) أوصت بضرورة اتجاه البحوث نحو بيئات التعلم التكيفي وتشجيع المؤسسات التعليمية والمعلمين علي استخدامها وتوظيفها لمواجهة مشكلات الفروق الفردية بينهم، وجعل تلك البيئات أحد الأهداف الرئيسية التي تمكن المتعلمين من القيام بالأنشطة الإلكترونية بكفاءة وفاعلية؛ أما دراسة هويدا سعيد عبد الحميد(٢٠١٧) أوصت بضرورة الاعتماد علي بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي في التعليم الجامعي، لأنها تقدم بيئة تعليمية مرنة تتيح للمتعلم اكتشاف ما يريد أن يتعلمه؛ كما أوصت أوصت دراسة أحمد سعيد العطار وآخرون(٢٠١٧) بضرورة اتجاه البحوث نحو بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي وتوظيفها في تقديم التعلم المشخصن للمتعلمين لمواجهة الفروق الفردية لديهم؛ ودراسة مروة محمد المحمدي وآخرون(٢٠١٧) أوصت باستخدام بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقا لأساليب التعلم ضمن المؤسسات التعليمية من أجل التحسين والوصول لأفضل أداء؛ وقد أوصت دراسة منى أحمد ياسين(٢٠١٨) باستخدام نظم التدريب الإلكترونية التكيفية القائمة علي مستويات المعرفة السابقة في مراحل ومواد تدريبية وتخصصات ومواقف مختلفة تحتاج للتدريب الإلكتروني عن بعد؛ كما أوصت دراسة رشا حمدي هداية(٢٠١٩) بضروة تدريب أعضاء هيئة التدربس علي تصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية لاستخدامها في تدريس مقرراتهم؛ وقد أوصت دراسة محمد محمود عكاشة وآخرون(٢٠١٩) بالاهتمام بزيادة الاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية بدلا عن البيئات الإلكترونية العادية في العملية التعليمية لمراحل التعليم المختلفة ومقررات متنوعة لما لها من تاثير جيد علي التحصيل والأداء المهاري وتقدير الذات.

ومن العرض السابق يُلاحظ أن معظم الدراسات تناولت تصميم وتطوير البيئات التكيفية وفقا لأساليب التعلم أو مستويات المعرفة أو الذكاءات المتعددة، ولكن لم يتم دراسة التكيف وفقا لمستوي تجهيز المتعلم للمعلومات وحب الاستطلاع المعرفي لديهم والتي قد تؤثر علي استيعابهم وتفكيرهم الدراسي، ويُعد تجهيز ومعالجة المعلومات مصطلح يستخدم في علم النفس المعرفي ويعرف باسم النمط المعرفي، ويستخدم في وصف طريقة التفكير والاستراتيجيات التربوية وتذكر وإدراك المعلومات(Acharya, 2017)، ويمكن أن يصنف أصحاب اتجاه تجهيز المعلومات بأنهم ينتمون إلى المنهج التجريبي بمعناه الواسع في علم النفس، وكتجريبيين يحاولون دائما ابتكار وسائل دراسة التمثيليات (الصور أو الرموز الداخلية) في كل مرحلة وتحديد طبيعة كل مرحلة واختيار المتغيرات التجريبية التي تؤثر على ديمومة مرحلة معينة (فؤاد أبو حطب، ٢٠١١)، ولذلك يمكن إخضاع العمليات المعرفية المختلفة للدراسة العلمية الدقيقة بوسائل تمكن من تحديد واختيار المكونات المختلفة لعملية الاستثارة في أي مرحلة منها وعند أي مستوى في الجهاز العصبي مما يساعد في توضيح كيفية تكوين وتناول المعلومات بالنسبة لهذه المثيرات حتى ظهور الاستجابة(أنور محمد الشرقاوي، ٢٠٠٣).

ومدخل تجهيز ومعالجة المعلومات عبارة عن مجموعة الآليات والمهارات التي ينطوي علي توظيف الأنشطة العقلية أو المعرفية المتنوعة والعمليات التنظيمية التي تحدث بين عمليتي استقبال المعلومات واستعادتها أو تذكرها أو بين مدخلات الذاكرة ومخرجاتها(محمد عبد السميع رزق، ٢٠٠٤)، أي تجهيز المعلومات يعتبرعملية معرفية يتضمن التحكم في تدفق المعلومات وتحويلها إلي معرفة، وكما يتضمن طرق استقبال المعلومات وتنظيمها وتشفيرها وتحليلها، كذلك يتضمن استدعاء المعلومات من الذاكرة أو كيفية تذكرها والاحتفاظ بها واستعمالها وترابطها ودمج ما يستجد منها مع ما هو معروف وإعادة تركيبها(وليم عبيد، ٢٠١١).

وإذا كانت فكرة مستويات تجهيز المعلومات تقوم علي أن تكرار المادة التعليمية لا يساعد علي تذكرها، وإنما ينبغي معالجتها علي مستوي أعمق، وذلك بهدف تحسين وزيادة فاعلية الحفظ والتذكر لموضوعات التعلم(فتحي مصطفي الزيات، ٢٠٠٦)، وتسنتج دراسة(2010) Yahaya أن التعلم الفعال إلى حد كبير قائم على القدرة على فهم كيفية عمل نموذج تجهيز المعلومات لأنه يمثل ما يحدث عندما تتدفق المعلومات عبر مختلف الهياكل المعرفية الداخلية للمتعلم، ومن المهم ملاحظة التأثير في كل مرحلة من مراحل تجهيز المعلومات وإمكانية استخدام عدد من التقنيات التربوية لتحسين تدفق المعلومات وتحسين قدرة المتعلمين على فهم وحفظ وتدفق المعلومات، ومن الدراسات التي أثبتت أهمية مستويات تجهيز المعلومات وتأثيره علي تصميم عمليات التعليم والتعلم ومخرجات ونواتج التعلم المستهدفة، مع توصل غالبية الدراسات لتفوق المتعلمين ذوي المستوي العميق لمعالجة المعلومات: منها دراسة شوقي محمد محمود(٢٠١٧) توصلت لتفوق المتعلمين ذوي المستوي العميق لمعالجة المعلومات علي المتعلمين ذوي المستوي السطحي في دراستهم لموضوعات مقرر تقنيات التعليم والاتصال بتقنية الانفوجرافيك المتحرك في التحصيل والأداء المهاري لتصميم وإنتاج العروض التقديمية، أما دراسة Dikbas Torun& Altun(2014) أشارت نتائجها وجود فروق نتيجة التفاعل بين مستويات تجهيز المعلومات(سطحي/ متوسط/عميق) ونمط الإبحار(لوحة الرابط على الجانب الأيمن/ لوحة الرابط على الجانب الأيسر من الصفحة) في بيئة التعلم الإلكترونية عبر الويب علي الحفظ والاسترجاع لطلاب المرحلة الثانوية لصالح الجانب الأيسر ذو المستوي العميق، كما أسفرت نتائج دراسة هويدا سعيد عبد الحميد(٢٠١٦) عن وجود فروق نتيجة التفاعل بين أساليب الإبحار(قائمة منسدلة/ قائمة الإطار) في بيئة التعليم المقلوب ومستوي تجهيز المعلومات(بطئ/ متوسط/ عميق) لصالح القائمة المنسدلة علي تنمية الدافع المعرفي لدي طالبات الدراسات العليا بكلية التربية ذات مستوي تجهيز المعلومات العميق.

وفي هذا الصدد، قد أوصت العديد من البحوث والدراسات السابقة بأهمية الأهتمام بتجهيز المعلومات ومستوياته، منها: أوصت دراسة كل من إبراهيم

السيد إبراهيم (٢٠١٩) وشوقي محمد محمود(٢٠١٧) القائمين علي العملية التعليمية بضرورة إعداد برامج وتصميم المناهج وتنويع استراتيجيات التدريس والأنشطة والبرامج التدريبية بما يلائم مستويات المتعلمين المختلفة الخاصة بتجهيز ومعالجة المعلومات وخاصة تنمية مستوي التجهيز المتوسط والعميق لدي المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة؛ أما دراسة حسين حسن طاحون(٢٠١١) أوصت بحث القائمين علي العملية التعليمية بالاهتمام بمراحل تجهيز المعلومات، وإعداد مناهج مع تعدد مصادر المعلومات لمساعدة المتعلمين علي التجهيز العميق للمعلومات مما يؤدي إلي حسن الاحتفاظ بالمعلومات، وأيضا استخدام استراتيجيات تساعد المتعلمين علي حسن تشفير المعلومات وسهولة معالجتها وتخزينها وسرعة استرجاعها؛ كما أوصت دراسة جودة السيد شاهين(٢٠٠٨) بتدريب المتعلمين علي تجهيز المعلومات عند المستوي العميق، لأن هذا المستوي ينتج تفاصيل أكثر واحتفاظ أطول وأثار للذاكرة أقوي.

علي الجانب الآخر يعتبر حب الاستطلاع دافع جوهري ومفتاح في تعزيز التعلم النشط والاستكشاف التلقائي، والتعلم القائم على حب الاستطلاع والفضول عنصران أساسيان لِلتعليم الفعال(Oudeyer, et al., 2016)، ويرتبط حب الاستطلاع ارتباطا وثيقا بالتعلم مدى الحياة؛ ومن الضروري أن يقدم التعليم الجامعي نموذجًا تعليميًا يوفر للمتعلمين بيئة مناسبة للتعلم والتطوير وتزويدهم بفرص لتحسين قدراتهم المهنية والتعلم والاحتفاظ بالذاكرة وكذلك عادات التعلم المستدامة مدى الحياة ,Bahadir&Certel (2013 ، لذلك يجب أن يهتم التعليم الفعال ويعزز حب الاستطلاع العلمي كأحد الدوافع الهامة في تغيير سلوك المتعلم وتوجيهه للمعرفة والفهم، وله أثر إيجابي في تكوين نوع من الدافعية الداخلية للبحث والتفكير واكتساب المفاهيم والخبرات وتكوين شخصيته، والعمل علي أشباع رغبته في الحصول علي المزيد من المعلومات، ويجب توفير بيئات تعليمية تتيح لهم تعليم أنفسهم والمشاركة في الأنشطة العلمية، وإتاحة الفرصة لحل المشكلات العلمية(هبة محمد عبد العال،٢٠١٨).

أما حب الاستطلاع المعرفي أو الفضول المعرفي هو دافع للمعرفة والرغبة في اكتساب المعرفة الجديدة والخبرات الحسية التي تعمل علي إثارة السلوك الاستشكافي، وهو الفضول الذي يؤدي إلى زيادة الإدراك بالمنبهات عن طريق التحفيز البصري أو السمعي أو اللمسي الذي تحفزه الألغاز المفاهيمية والثغرات في المعرفة(Litman & Spielberger ,2003)، أي هو دافع فطري يستحث النشاط الاستكشافي للمتعلم بهدف إشباع هذا الدافع وخفض التوتر الناشئ عن عدم إشباعه(فتحي مصطفي الزيات، ٢٠٠٤)، ويجب تشجيع المتعلم علي المعرفة والبحث والملاحظة الدقيقة وطرح الأسئلة، وقد أوصت دراسة جمال الدين الشامي(٢٠١٢) بضرروة تهيئة البيئة التعليمية لتكون جذابة وأكثر إثارة بما توفره من إمكانيات وأنشطة تثير خيال المتعلم وحب

استطلاعه، وإعادة النظر في محتويات المقررات الدراسية وصياغتها في صورة مشكلات ومواقف، وأيضا مشاركة المتعلم في الوصول إلي الحلول المختلفة بما يؤدي إلي حب الاستطلاع لديه، ويجب إدخال حب الاستطلاع في الممارسات التعليمية داخل المؤسسات التعليمية، كما أوصت دراسة مصطفي عبد الرحمن طه وصفاء عبد العزيز سلطان(٢٠١٥) بضرورة دمج حب الاستطلاع المعرفي بصفة خاصة في الموضوعات الخاصة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية، مع التأكيد عليه في كافة مقررات إعداد المعلم بصفة عامة، وتدريب المعلمين علي بناء مقاييس الاستطلاع العلمي وتوظيفها في قياس التحصيل المعرفي ومخرجات التعلم، وقد أوصت رحاب نبيل خليفة(٢٠١٦) بالاهتمام بالبيئة الصفية وإضفاء خصائص الاجتماعية والإجتماعية والإنجاز وحب الاستطلاع، والعمل علي زيادة الدافع وحب الاستطلاع المعرفي عند المتعلمين من خلال تشجيعهم علي القراءة والمطالعة وزيارة المكتبات ومتابعة كل جديد يتعلق بدراستهم.

ويُعد التفكير الاستدلالي أحد انماط التفكير التي نحتاج إليه في كثير من المواقف في حياتنا اليومية، فالمواقف والمشكلات التي تواجه الفرد تحتاج إلي أساليب ومكونات استدلالية، ولذلك يجب الاهتمام بأنماط التفكير ومن ضمنها التفكير الاستدلالي لإعداد متعلم قادر علي مواجهة ومتغيرات المستقبل(زكريا جابر بشاي، ٢٠١٩)، وهو مجموعة من العمليات أو المهارات العقلية التي يستخدمها المتعلم عند البحث عن إجابة سؤال أو حل مشكلة أو بناء معني أو التوصل لنتائج لم تكن معروفة من قبل، وتلك العمليات أو المهارات قابلة للتعلم من خلال معالجات تعليمية معينة، وتتمثل في إدراك العلاقات بين مكونات المواقف التعليمية مثل: إدراك العلاقة بين المقدمات والنتائج، أو العلاقة بين شي معلوم وآخر مجهول، أو العلاقة بين الكل والجزء، أو العلاقة بين العلة والمعلول أو بين السبب والنتيجة(حسن حسين زيتون،٢٠٠٨)، أي عبارة عن القدرة على إقامة روابط بين المعرفة والمعلومات والخبرات بعد الانخراط في عمليات التحليل والتركيب والتقييم، وذلك لاتخاذ قرارات منطقية تستند إلى المعلومات (**Siwawetkul& Koraneekij, 2018**)، وقد أوصت دراسة زكريا جابر بشاي(٢٠١٩) بضرورة تشجيع المعلمين علي تنمية مهارات التفكير الاستدلالي عند طلابهم من خلال إتاحة الفرص أمامهم للتفكير وإيجاد ترابطات بين المعطيات من أجل الوصول لحلول للمشكلات التعليمية.

كما يشير مصطلح الطموح في معجم العلوم النفسية إلي مستوي قياس يفرضه الفرد علي نفسه، ويطمح إلي الوصول إليه ويقيس أنجازاته بالنسبة له، ومستوي الطموح دليل علي الثقة، ويتراوح ارتفاعا وهبوطا حسب النجاح والإخفاق(فاخر عاقل، ٢٠٠٣)، والطموح الإكاديمي يشير إلي طبيعة ومستوى الأهداف الأكاديمية للمتعلم وخططه وأهدافه داخل البيئة التعليمية، والتي تؤثر تأثيرا فيما يتعلق بالقرارات والنتائج الدراسية والمهنية المهنية

له(Gupta & Bashir, 2017)، وقد تكون ثقة المتعلم في الوصول إلى طموحه الإكاديمي وتحقيقه عاملا حاسمًا في دراسته الجامعية والنتائج الأكاديمية النهائية، ويمكن اعتبار الثقة إيمانًا فرديًا بقدرته على إنجاز مهمة محددة (Rayner& Papakonstantinou, 2018)، وقد أوصت دراسة زيزي حسن عمر(٢٠١٧) بالاهتمام بتضمين أنشطة تدريسية صفية تعمل علي الإرتقاء بمستوي الطموح الإكاديمي لدي المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة، وأوصت دراسة أماني عبد التواب حسن(٢٠١٨) إلي ضرورة عقد ورش ومحاضرات للمتعلمين تهدف إلي توعيتهم بأهمية الطموح في زيادة قدرتهم علي الإنجاز والمثابرة في المجال الدراسي، كما أوصت دراسة رضا سمير عوض(٢٠١٩) بضرورة اهتمام الجامعة بالبرامج التربوية التي تهدف لرفع مستوي طموح المتعلمين لما له من أثر إيجابي في تحصيلهم الإكاديمي، وتشير دراسة Bora (2016) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين البيئة التعليمية وبين الطموح الإكاديمي للمتعلمين حيث أن البيئة المدرسية تتضمن مناخ نفسي اجتماعي بأبعاد مختلفة مثل التحفيز الإبداعي والتشجيع المعرفي والتفاعلات الاجتماعية، وتوصي الدراسة بضرورة توفير المعلومات الكافية للمتعلم وتعليمات لفهم كيفية تحقيق الأهداف التعليمية من خلال الأداء الأكاديمي.

وإذا كان البيئات التكيفية عبر الويب أحد أنواع التكنولوجيا، فإن تقبل المتعلم لها يعني تقبله للتكنولوجيا نفسها، وذلك من خلال الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا، والقناعة بفائدة وسهولة الاستخدام، والرضا والاتجاه نحو الاستخدام، وجودة النظام وكفاءته، ويُعد مستوي التقبل التكنولوجي عاملا مهما لإنجاح المصادر التكنولوجية الحديثة وتوظيفها في المجال التعليمي وزيادة إقبال المتعلمين عليها، ومن المهم فهم العوامل التي تؤثر في قبول المستخدمين للتكنولوجيا الحديثة لأنها تسهم في نجاح هذه التكنولوجيا وتحقيق الأهداف المرجوة منها في عمليتي التعليم والتعلم(Wild, et al., 2017)، ونموذج قبول التكنولوجيا(TAM) الذي قدمه Davis(1989)هو أحد النماذج الأكثر استخداماً لشرح عوامل وسلوك قبول المستخدم للتكنولوجيا(Ma& Liu,2004)، ونموذج قبول التكنولوجيا (TAM) الأكثر انتشارا وتطبيقا لفهم العلاقة بين الفرد والتكنولوجيا، وهي نظرية تشير إلي المراحل التي يجب أن يتبعها الباحثون عن التقنية أو المتعلمين في قبول وغرس واستخدام التكنولوجيا الجديدة لتحقيق مهارات محو الأمية المعلوماتية (Durodolu, 2016)، والغرض من هذا النموذج هو شرح والتنبؤ بقبول تقنية جديدة وتحليل واستكشاف العوامل التي تؤثر على قبولها أو عدم قبولها(Liao, et al.,2018)، وقبول أو عدم قبول المتعلمين لنظام تكنولوجي يبني علي أساس نجاحهم أو فشلهم في التعامل معه أو استخدامه، ويعتمد النجاح أو الفشل علي عوامل خارجية تتعلق بطبيعة النظام وظروف استخدامه وعوامل داخلية تتعلق بالمتعلم(فؤاد إسماعيل عياد، ٢٠١٥)، ويشير قبول التكنولوجيا إلي

موافقة المستخدم وقبوله واستمراره واستقباله الإيجابي لاستخدام هذه التكنولوجيا، ويمكن تصنيف هذا القبول إلي جزأين هما: القبول المتعلق بالاتجاه، والقبول المتعلق بالسلوك(Arning & Ziefle, 2007).

• مشكلة البحث:

يمكن القول أن مشكلة البحث الحالي قد تبلورت من خلال النقاط التالية:

- من خلال قيام الباحثة بتدريس مقرر" تقنيات التعليم والتعلم" لوحظ وجود نقص واضح لدي غالبية الطالبات في مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير الاستدلالي بشكل خاص المرتبطة بتوظيف تقنيات التعليم ومستحدثاتها المختلفة في المواقف التعليمية، والتي تتطلب الاستنتاج من مقدمات ومعلومات متوفرة ضمن الأعمال التي يُكلفون بها ضمن المقرر الدراسي، وأيضا تدني مستوي الطموح الإكاديمي لدي عينة كبيرة من الطالبات وعدم قبول تطبيق وتوظيف أي مستحدث تكنولوجي جديد، وهذا ما أكدته جلسات العمل والورش التعليمية داخل المحاضرات لعدة فصول دراسية، ويمكن أرجاع ذلك إلى عدم وجود استراتيجياتٍ وبيئات تعليمية تستهدف تنمية تلك المتغيرات لدى الطالبات، هذا فضلا عن صعوبة تنميتها وإكسابها للطالبات في ظل ضيق الوقت المخصص لتدريس المقررات الأساسية، وصعوبة إجراء التفاعل المستمر حول المحتوي التعليمي للمقرر الدراسي داخل المحاضرات الدراسية، وقد أصبحت الحاجة إلي إيجاد طرق وبيئات تعليمية عبر الويب يمكن الاعتماد عليها في توفير مساحة زمنية لدعم الطالبات ووجود تواصل مباشر بين أعضاء هيئة التدريس والطالبات.
- وفي محاولة من الباحثة للوقوف على المشكلة بشكل إحصائي قامت بتطبيق استبانة بشأن تحديد صعوبات ومشكلات تدريس مقرر" تقنيات التعليم والتعلم" على عدد (١٥) طالبة، حيث تضمنت الاستبانة جزأين كل جزء منها تضمن (٢٥) بنداً، الجزء الأول تضمن بعض مؤشرات صعوبات تدريس المقرر، والجزء الثاني تضمن بعض مؤشرات التمكن من مهارات التفكير، وتبين نتائج الاستبيان إلى اتفاق عينة الدراسة علي صعوبة تدريس المقرر وإكتساب مهاراته بنسبة(٩٢٪)، وأقر أفراد العينة بصعوبة تنفيذ التكليفات المطلوبة في المقرر (٨٠.٥٪)، كما أقر أفراد العينة بصعوبة تطبيق مهارات التفكيرداخل المقرر(٩٠.٣٪)، وهو ما يعني ضرورة البحث في المتغيرات المرتبطة بالتصدي للقصور لدى الطالبات عينة البحث، وتم إجراء استطلاع رأي علي عدد (١٥) طالبة للتعرف حول مستوي الطموح الإكاديمي لديهم وتقدير القدرات والاستعدادت لديهم ومعرفتهم وتصوراتهم ومستوي تقبلهم التكنولوجي وإقبالهم نحو استخدام البيئات التكيفية، وأشارت نتائج الاستطلاع إلى أنه لم يسبق للعينة دراسة محتوى تعليمي من خلال تلك البيئات بنسبة (١٠٠٪)، وأقر أفراد العينة بتدني مستوي الطموح الدراسي لديهم وعدم قدرتهم علي تحديد الأهداف

والطموحات المستقبلية بنسبة(٨٩.٢٪)، وأقر الطالبات بنسبة (٧٧.١٪) أن لديهم مخاوف مستمرة عند استخدام وتوظيف أي مستحدث تكنولوجي جديد، كما أقر الطالبات بنسبة (٩٥٪) بضرورة تدريس تصميم وبناء واستخدام تلك البيئات.

- أن تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي لدي الطالبات عاملاً مؤثراً في مقدار الاستفادة من بيئات التعلم المختلفة؛ والأفراد يختلفون في مستوي تجهيزهم للمعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي، وأهمية تجهيز المعلومات والاستطلاع المعرفي كمتغير أكدت عليه العديد من النظريات والبحوث والدراسات السابقة وفي تأثيره علي قدرة المتعلم علي التعلم ونتائجه، وتذكر رباب صلاح الدين إسماعيل(٢٠١٨) أن الطالب الجامعي قد يواجه في حياته العلمية العديد من المواقف والمشكلات التعليمية أثناء تعامله مع المعلومات التي تتطلب الاحتفاظ؛ وذلك نتيجة التنوع في مصادر المعرفة وكم المعلومات المقدمة له، مما يجعل المتعلم في حاجة إلي منظومة متكاملة من الآليات تقوم بأكثر من مجرد استقبال وتخزين واسترجاع المعلومات، مما ينعكس علي أدائه الإكاديمي والكيفية التي يقوم من خلالها تجهيز المعلومات ومعالجتها، وهناك من يري أن مجال مستويات تجهيز المعلومات من المجالات التي لم يصل فيه الدراسات والبحوث إلي كلمة نهائية(فتحي مصطفي الزيات، ٢٠٠٦)، وتشير دراسة Dinsmore& Alexander (2012) إلي ضرورة دراسة المستوي العميق والسطحي لتجهيز المعلومات بسبب مشكلة عدم الاتساق والتضارب في البحث التجريبي بينهم، حيث هناك افتراض السائد من الدراسات أن التجهيز العميق يعزز نتائج تعلم وأداء أفضل، بينما التجهيز السطحي يعزز نتائج التعلم الأضعف؛ دعا إلى التشكيك من عدم الاتساق والغموض في النتائج. وقد أوصت دراسة مصطفي عبد الرحمن طه وصفاء عبد العزيز سلطان(٢٠١٥) بضرورة دمج حب الاستطلاع المعرفي بصفة خاصة في الموضوعات الخاصة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية، وقد أوصت كل من دراسة جمال الدين الشامي(٢٠١٢)؛ ورحاب نبيل خليفة(٢٠١٦) بضرروة تهيئة البيئة التعليمية بما توفره من إمكانيات وأنشطة تثير حب استطلاع المتعلم.
- ونظراً لأن تصميم البيئات التكيفية وفقاً لمستوي تجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي قد تؤثر بشكل مباشر علي التصميم بشكل أكثر قدرة علي الاستفادة من خصائص المتعلم ومستوي تجهيزهم للمعلومات ودافعهم للاستطلاع المعرفي، وفي النظم التعليمية التكيفية؛ تتم ملاحظة سمات المتعلم ويتم ضبط الوسط التعليمي بشكل مناسب لتوفير الدعم وإدخال تحسينات على عملية التعلم، ويقوم التعلم التكيفي بضبط مستوى أو أنواع التعليم بناءً على قدرات أو تفضيلات المتعلم الفردية، ويساعد على تخصيص التعليم لتحسين أو تسريع أداء المتعلم(Oxman, et al., 2014).

- ركزت معظم الدراسات في مجال البيئات التكيفية فقط على أساليب التعلم وعادات وسلوكيات المتعلمين والذكاءات المتعددة، وتم توجيه القليل من الاهتمام لفهم قدرات المتعلمين العقلية (Yarandi, et al.,2013)، وبمراجعة الباحثة لعدد من الدراسات السابقة العربية التي أهتمت ببيئات التعلم التكيفية، تبين أن غالبيتها ركز تصميمها وفقا للأساليب المعرفية والتفضيلات التعليمية ومستويات المعرفة، وقد أوصت تلك الدراسات بضرورة تطبيق بيئات التعلم إلكترونية تكيفية بهدف توصيل المحتوي التعليمي بطريقة تتلائم مع احتياجاتهم وأساليب تعلمهم، وذلك لتحسين نواتج التعلم المتسهدفة، مثل دراسة كل من ربيع عبد العظيم رمود(٢٠١٤)؛ مروة محمد المحمدي وآخرون(٢٠١٧)؛ هويدا سعيد عبد الحميد(٢٠١٧)؛ أحمد سعيد العطار وآخرون(٢٠١٧)؛ منى أحمد ياسين(٢٠١٨)؛ حنان حسن خليل(٢٠١٨)، رشا حمدي هداية(٢٠١٩)؛ محمد محمود عكاشة وآخرون(٢٠١٩)، وأغفلت الأدبيات العربية في حدود علم الباحثة تناول متغير تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي، وعدم الأهتمام بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي.

وعلى ضوء ما سبق أمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في: قصور بيئة التعلم التقليدية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي المرتبط بمقرر" تقنيات التعليم والتعلم" لطالبات كلية التربية، مما أدي لوجود حاجة إلى تصميم بيئة تكيفية عبر الويب قائم علي بُعدي مستوي تجهيز المعلومات(السطحي مقابل العميق) وحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع) بدلالة التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدى طالبات كلية التربية.

• أسئلة البحث:

للتصدي لمشكلة البحث فإنه البحث يحاول الإجابة علي السؤال الرئيس التالي: كيف يمكن تحديد تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفق مستويات تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي لتنمية التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ما معايير تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفقا لمستوي تجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي؟
- ما التصميم التعليمي لبيئة تكيفية عبر الويب وفق مستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي لدي طالبات كلية التربية؟
- ما أثر بيئة تكيفية عبر الويب وفق مستوي تجهيز المعلومات(السطحي في مقابل العميق) في كل من التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية؟
- ما أثر بيئة تكيفية عبر الويب وفق دافع حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع) في كل من التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية؟

- ما أثر التفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات (السطحي في مقابل العميق) وحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع) في بيئة تكيفية عبر الويب في كل من التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية؟

• أهداف البحث:

استهدف البحث الحالي التعرف على:

- معايير تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفق مستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي.
- التصميم التعليمي لبيئة تكيفية عبر الويب وفق مستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي لدي طالبات كلية التربية.
- قياس أثر بيئة تكيفية عبر الويب وفق مستوي تجهيز المعلومات(السطحي في مقابل العميق) في كل من التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية.
- قياس أثر بيئة تكيفية عبر الويب وفق حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع) في كل من التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية.
- العلاقة بين مستوي تجهيز المعلومات (السطحي في مقابل العميق) وحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع) في بيئة تكيفية عبر الويب وأثرها في كل من التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية.

• فروض البحث:

سعى البحث الحالي نحو التحقق من الفروض التالية:

• أولاً: بالنسبة لمهارات التفكير الاستدلالي:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوي تجهيز المعلومات(العميق في مقابل السطحي).
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع).
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات (العميق في مقابل السطحي) وحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع).

- **ثانياً: بالنسبة لمقياس الطموح الإكاديمي:**
  - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الطموح الإكاديمي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوي تجهيز المعلومات(العميق في مقابل السطحي).
  - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الطموح الإكاديمي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع).
  - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الطموح الإكاديمي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات(العميق في مقابل السطحي) وحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع).
- **ثالثاً: بالنسبة لمقياس التقبل التكنولوجي:**
  - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس التقبل التكنولوجي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوي تجهيز المعلومات (العميق في مقابل السطحي).
  - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس التقبل التكنولوجي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع).
  - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس التقبل التكنولوجي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات (العميق في مقابل السطحي) وحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع).

- **أهمية البحث:**

قد تسهم نتائج البحث الحالي فى:

- لفت أنظار المهتمين ببرامج إعداد المعلم بكليات التربية على ضرورة الاهتمام بتوظيف البيئات التكيفية في مجال التعليم الجامعي وإعداد المعلم.
- توجيه أنظار واهتمام مصممي التعلم الإلكتروني بضرورة مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين واحتياجاتهم ومستويات تجهيزهم للمعلومات ودافع حب الاستطلاع المتباينة لديهم عند تصميم البيئات التعليمية.

- توجيه أنظار الباحثين والمصممي في مجال التعلم الإلكتروني بتصميم وإنتاج بيئات التعلم التكيفي عبر الويب والتوظيف في العمليات التعليمية في ضوء معايير البيئات التكيفية.
- تحديد أنسب فئة للمتعلمين وفقاً لاختلاف مستوي تجهيزهم المعلومات (السطحي في مقابل العميق) ودافع حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع) بما يتلائم مع البيئة التكيفية عبر الويب.
- تقديم نتاجاً وأدوات قد يفيد القائمين علي التعليم الجامعي للاسترشاد به في تطوير مهارات التفكير الاستدلالي للمتعلمين ومستوي طموحهم ومستوي التقبل التكنولوجي لديهم.

• حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- الحدود المتعلقة بمتغيرات البحث: قياس مستويين لتجهيز المعلومات(السطحي- العميق)، ومستويين لحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض- المرتفع) ذات الأبعاد الأربعة (الجدة- التعقيد- الفجائية والغموض- التعارض والتناقض)، بعض مهارات التفكير الاستدلالي(التفكير الاستقرائي، التفكير الاستنباطي، التفكير القياسي)، الطموح الإكاديمي ذات السبع أبعاد(التفوق الدراسي، تحديد الأهداف والخطط وتحقيقها، تحمل المسئولية والاعتماد علي النفس، الاجتهاد والمثابرة الدراسية، النظرة التفاؤلية للمستقبل، تطوير النفس والتطلع لما هو أفضل وجديد، العلاقات الشخصية مع الآخرين)، وذلك بما يتلائم مع البيئة التكيفية عبر الويب.
- الحدود الموضوعية: بعض موضوعات مقرر " تقنيات التعليم والتعلم" من خلال (٤) وحدات (الاتصال التعليمي، الوسائل التعليمية وتصنيفاتها، الكمبيوتر والانترنت في التعليم، ماهية تكنولوجيا التعليم) الذي سوف يتم تدريسها عبر بيئة تكيفية عبر الويب.
- الحدود البشرية: (٦٠) طالبة من طالبات "المستوي الرابع" كلية التربية في جامعة الباحة بالمملكة العربية السعودية باعتبارهم الطلاب المعنيين بدراسة مقرر تقنيات التعليم والتعلم ضمن الخطة الدراسية الخاصة بهم.
- الحدود الزمنية: تم تطبيق تجربة البحث الاستطلاعية والأساسية علي المجموعة المحددة بالمقرر خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٩- ٢٠٢٠.
- الحدود المكانية: تم الاجتماع بالطالبات داخل معمل الحاسب الآلي بكلية التربية - جامعة الباحة في شرح طبيعة التجربة والأهداف والبيئات التعليمية وكيفية استخدامها، وتم تطبيق التجربة عن بعد من حيث تجريب البيئات التكيفية عبر الويب وتطبيق أدوات القياس.

• أدوات البحث:

يتطلب تحقيق أهداف البحث استخدام الأدوات التالية:

- مقياس تجهيز المعلومات(إعداد الباحثة).
- مقياس حب الاستطلاع المعرفي(إعداد الباحثة).
- اختبار التفكير الاستدلالي (إعداد الباحثة).
- مقياس الطموح الإكاديمي (إعداد الباحثة).
- مقياس التقبل التكنولوجي (إعداد الباحثة).

• التصميم التجريبي للبحث:

اعتمدت الباحثة في البحث علي استخدم المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج شبه التجريبي عند قياس أثر المتغيرين المستقلين للبحث على متغيراته التابعة، واستخدم في الكشف عن العلاقة بين المتغيرات التالية:

- المتغيرات المستقلة: مستوي تجهيز المعلومات (السطحي في مقابل العميق)، وحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع) عبر بيئة تكيفية عبر الويب.
- المتغيرات التابعة: التفكير الاستدلالي، الطموح الإكاديمي، التقبل التكنولوجي. وفي ضوء المتغيرات المستقلة تم استخدام التصميم شبه التجريبي المعروف بالتصميم العاملى (٢×٢) الموضح بالجدول التالي.

جدول (١) التصميم التجريبي لمتغيرات البحث(٢×٢)

مستوي تجهيز المعلومات / حب الاستطلاع المعرفي	السطحي	العميق
المنخفض	مجموعة(١)	مجموعة(٣)
المرتفع	مجموعة(٢)	مجموعة(٤)

وبالتالي تتكون المجموعات التجريبية للبحث من (٤) مجموعات كالتالي:

- المجموعة التجريبية الأولى: طالبات ذوي مستوي تجهيز المعلومات السطحي وحب الاستطلاع المعرفي المنخفض خلال بيئة تعلم تكيفية عبر الويب.
- المجموعة التجريبية الثانية: طالبات ذوي مستوي تجهيز المعلومات السطحي وحب الاستطلاع المعرفي المرتفع خلال بيئة تكيفية عبر الويب.
- المجموعة التجريبية الثالثة: طالبات ذوي مستوي تجهيز المعلومات العميق وحب الاستطلاع المعرفي المنخفض خلال بيئة تكيفية عبر الويب.
- المجموعة التجريبية الرابعة: طالبات ذوي مستوي تجهيز المعلومات العميق وحب الاستطلاع المعرفي المرتفع خلال بيئة تكيفية عبر الويب.

• تحديد مصطلحات البحث:

١- البيئة التكيفية: Adaptive Environment

يعرف Esichaikul, et al.(2011) البيئة التكيفية بأنها: "بيئة تعليمية تواكب احتياجات كل متعلم علي حدة بعد تحديد مستوي المتعلم وجوانب

القوة والضعف لديه، وذلك من خلال التعرض لمجموعة من المهام والأسئلة في كل موضوع من الموضوعات الدراسية، ومن ثم تتكيف البيئة التعليمية لتناسب تلك الاحتياجات".

كما يعرفها Mythili & Gowthaman (2017) بأنها: "التدخلات التعليمية بهدف استيعاب الفروق الفردية لدى المتعلمين بشكل فعال مع مساعدة كل متعلم علي حدة لتطوير المعرفة والمهارات المطلوبة وإنجاز المهمات التعليمية".

وتعرفها الباحثة بيئة التعلم التكيفية عبر الويب إجرائياً بأنها: بيئات ونظم يتم تصميمها وإنتاجها عبر الويب لمقابلة الاختلافات التعليمية بحيث تكون قادرة علي تكييف وتوفير المحتوي التعليمي المناسب وتغيير طرق عرضه وتقديم الأنشطة التعليمية لكل متعلم علي حدة لاستيعاب مستويات تجهيز المعلومات(السطحي مقابل العميق) نتيجة تطبيق مقياس تجهيز المعلومات، ودافع حب الاستطلاع المعرفي (المرتفع في مقابل المنخفض) نتيجة تطبيق مقياس دافع حب الاستطلاع المعرفي، مع مراعاة حاجات المتعلم وتفضيلاته ومعرفته وخبراته السابقة استنادا إلي نموذج المتعلم لتحديد ما يجب القيام به، وذلك لتحقيق نتائج تعليمية تعلمية أفضل.

٢- تجهيز المعلومات: Information processing

عرف فتحي مصطفي الزيات (٢٠٠١، ٢٠١) تجهيز المعلومات بأنها: "المساحة التي يمكن توظيفها من شبكة ترابطات المعاني داخل الذاكرة في معالجة وتجهيز المعلومات".

تعرفها الباحثة بأنها: مستوي المتعلم في تعامله وجمعه ومعالجته للمعلومات والمهام التعليمية التي يستقبلها من مصادرها المختلفة وكيفية تحويلها وترميزها وتخزينها بهدف استرجاعها وتذكرها، والتي تمتد من التحليل الفيزيقي للمعلومات إلي التحليل المبني علي المعني، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في مقياس تجهيز المعلومات المستخدم في هذا البحث، وهى تحتوي على مستويين وهما:

- المستوي السطحي Surface Style: يتناول المتعلم معالجة المعلومات والمفاهيم العلمية والمهارات علي مستوى خصائصها الفيزيائية الحسية أو صفاتها الشكلية فقط ومستوى التعريفات المرتبطة دون إدراك خصائصها والعلاقات بينها.
- المستوي العميق Deep Style : يتناول المتعلم معالجة المعلومات والمفاهيم العلمية والمهارات وفقا للمعاني واشتقاق الترابطات والعلاقات بينها، وتنظيم وتخطيط المعلومات وإيجاد علاقات ارتباطية في سياق ذي معني.

٣- حب الاستطلاع المعرفي: Cognitive curiosity

يعرف Kashdan& Yuen(2007) حب الاستطلاع بأنه "الاعتراف والسعي والرغبة الشديدة في استكشاف الظواهر الجديدة أو الصعبة أو الغامضة،

وعند شعور المتعلم بالفضول، يكون أكثر انتباهاً، ويقوم بمعالجة المعلومات على مستوى أعمق، والاحتفاظ بالمعلومات بشكل أفضل، ويستمر في المهام التعليمية حتى تتحقق الأهداف".

وتعرف الباحثة حب الاستطلاع المعرفي إجرائياً بأنه: رغبة الطالبة في استكشاف البيئة التعليمية والمفاهيم والمواقف التعليمية الجديدة والمعقدة والمتنوعة لبلوغ النتائج المستهدفة، والقيام بالمجهود والمثابرة والبحث للتوسع في كشف المزيد من المعلومات واكتساب المعرفة والخبرات الجديدة الحسية لحل الغموض الذي يحيط بالموقف التعليمي مستخدمة كافة الحواس والخبرات السابقة، متضمن أربعة أبعاد وهما: الجدة، والتعقيد، والفجائية، والتعارض، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس دافع حب الاستطلاع المعرفي المستخدم في هذا البحث، وقسم الطالبات إلي مستويين وهما منخفضي ومرتفعي حب الاستطلاع المعرفي.

٤- التفكير الاستدلالي: Reasoning Thining

يعرف فتحي عبد الرحمن جروان(٢٠١٦) التفكير الاستدلالي بأنه: "عملية تفكير تتضمن وضع الحقائق والمعلومات بطريقة منظمة أو معالجتها بحيث يؤدي إلي استنتاج أو قرار أو حل مشكلة".

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: مجموعة من العمليات العقلية لمعالجة المعلومات أو حل المشكلات المتعلقة بموضوعات مقرر تقنيات التعليم والتعلم والتوصل إلي أدلة أو قرارات وأحكام أو استنتاجات أو استنباطات من خلال خطوات علمية منظمة منطقية لربط المقدمات والأسباب بالنتائج، وتتضمن المهارات الرئيسية الثلاثة وهما: التفكير الاستقرائي، التفكير الاستنباطي، التفكير القياسي، حيث يتم التفكير فيها من الجزء للكل أو الكل إلي الجزء أو إجراء مماثلة بين حالتين بينهما أوجه تشابه.

٥- الطموح الأكاديمي: Academic Aspiration

تعرف أمال عبد السميع أباظة(٢٠٠٤) الطموح الإكاديمي بأنه: "تلك الأهداف التي يضعها الفرد لذاته في مجالات تعليمية أو مهنية أو أسرية أو أقتصادية ويحاول تحقيقها، ويتسم بالعديد من المؤثرات الخاصة بشخصيته والقوي البيئية المحيطة به إذا يناسب مستوي الطموح مع إمكانيات الفرد وقدراته الحالية، وبالتالي يحاول الفرد تخطي العقبات التي تحول دون تحقيق أهدافه، وأحيانا يشعر بالفشل والإحباط وينخفض مستوي طموحه، ويدفع مستوي الطموح الفرد للأداء والتفوق كما يعتبر من خصائص الشخصية الصلبة التي تتحمل الضغوط وتتصف بالتحدي والضبط والالتزام".

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: مستوي التقدم والنجاح التي تتوقع الطالبة الجامعية الوصول إليه في ضوء الأهداف الإكاديمية التي قامت بوضعها مسبقا والتي تتوافق مع إمكانياتها واستعداداتها وقدراتها وخبراتها السابقة،

ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس الطموح الإكاديمي المعد من قبل الباحثة والذي يتضمن سبع أبعاد هي: التفوق الدراسي، تحديد الأهداف والخطط وتحقيقها، تحمل المسئولية والاعتماد علي النفس، الاجتهاد والمثابرة الدراسية، التفاؤل والنظرة للمستقبل، تطوير النفس والتطلع لما هو أفضل وجديد، العلاقات الشخصية مع الآخرين.

٦- التقبل التكنولوجي: Technological Acceptance

يعرف Masrom (2007) التقبل التكنولوجي بأنه " الحالة النفسية للمتعلم التي تشير لدرجة الطواعية أو الإجبار في استخدام التكنولوجيا". وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه: الحكم علي جودة البيئة التكيفية عبر الويب ودرجة تقبل الطالبات لاستخدامها، وتقاس بالدرجة الكلية علي مقياس التقبل التكنولوجي نحو المحاور التالية: سهولة الاستخدام، الفائدة المتوقعة، الرضا والاتجاه نحو استخدامها، جودة النظام والدعم الفني.

• خطوات البحث وإجراءاته:

للإجابة عن أسئلة البحث ثم اتباع الإجراءات التالية:

- أولا: إجراء دراسة مسحية وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث(البيئات التكيفية، تجهيز المعلومات ومستوياته، دافع حب الاستطلاع المعرفي، الأسس والمبادئ النظرية المدعمة للبيئات التكيفية عبر الويب وفقا لتجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي) بما يدعم الجانب التطبيقي للبحث والاستدلال في توجيه الفروض ومناقشة نتائج البحث.
- ثانيا: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفقا لتجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي.
- ثالثا: إجراءات تحديد نموذج التصميم التعليمي في هذا البحث لبيئة تكيفية عبر الويب وفق متغيرات البحث، واتبعت الباحثة نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣) للتصميم التعليمي علي النحو التالي:
  - ✓ مرحلة التحليل: وقد اشتملت هذه المرحلة (اعتماد معايير التصميم التعليمي للبيئة التكيفية عبر الويب، تحليل المشكلة وتقدير الحاجات، تحليل المهام التعليمية، تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي، تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية، اتخاذ القرار النهائي بشأن الحلول التعليمية الأكثر مناسبة للمشكلات والحاجات).
  - ✓ مرحلة التصميم: وقد اشتملت هذه المرحلة (تصميم الأهداف التعليمية، تصميم أدوات القياس محكية المرجع، تصميم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه، تصميم إستراتيجيات التعليم والتعلم، تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية، تحديد نمط التعليم وأساليبه، تصميم استراتيجية التعليم العامة، اختيار وتحديد مصادر التعلم ووسائطه المتعددة، إتخاذ القرار بشأن الحصول علي المصادر أو إنتاجها محليا).

- ✓ مرحلة التطوير: وقد اشتملت هذه المرحلة (إعداد السيناريوهات، التخطيط للإنتاج، التطوير(الإنتاج) الفعلي، التقويم المبدئي للبيئات التكيفية عبر الويب).
- ✓ مرحلة التقويم النهائي: وقد اشتملت هذه المرحلة (إعداد أدوات التقويم، الاستخدام الميداني، تطبيق البيئات التجريبية والأدوات، المعالجة الإحصائية وتحليل النتائج وتفسيرها، تحديد مواطن القوة والضعف والمراجعات المطلوب).
- ✓ مرحلة النشر والاستخدام.

- رابعاً: تحديد أثر التفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات(السطحي في مقابل العميق) وحب الاستطلاع المعرفي(المنخفض في مقابل المرتفع) خلال بيئة تكيفية عبر الويب في تنمية التفكير الاستدلالي، والطموح الإكاديمي، والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية بجامعة الباحة علي الوجه التالي:
  - ✓ إعداد أدوات البحث المتمثلة في اختبار التفكير الاستدلالي، ومقياس الطموح الإكاديمي، ومقياس التقبل التكنولوجي لدى طالبات كلية التربية وتحكيمها ووضعهما في الصورة النهائية.
  - ✓ إجراء التجربة الاستطلاعية للبيئة التكيفية عبر الويب وتطبيق أدوات البحث، وذلك بهدف قياس ثبات أدوات البحث، والتعرف علي أهم الصعوبات التي تواجه العينة عند إجراء التجربة الأساسية حتى يتم معالجتها.
  - ✓ تحديد عينة البحث الأساسية من طالبات كلية التربية، وتصنيف الطالبات خلال بيئة التعلم التكيفية عبر الويب من خلال مقياس مقياس تجهيز المعلومات إلي مجموعتين حسب مستوي تجهيز المعلومات إلي طالبات ذوي مستوي تجهيز سطحي، وطالبات ذوي مستوي تجهيز عميق، ثم قسمت مرة آخري من خلال مقياس حب الاستطلاع المعرفي إلي مجموعتين حسب مستوي حب الاستطلاع المعرفي إلي طالبات ذوي حب استطلاع معرفي مرتفع، وطالبات ذوي حب استطلاع معرفي منخفض، لتصبح مجموعات البحث أربع مجموعات تجريبية.
  - ✓ التطبيق القبلي لأدوات البحث للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث.
  - ✓ تنفيذ تجربة البحث الأساسية وفق التصميم التجريبي للبحث علي المجموعات التجريبية.
  - ✓ التطبيق البعدي لأدوات البحث.
  - ✓ تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها في ضوء تساؤلات البحث وفروضه، وتقديم التوصيات والمقترحات المستقبلية.

- **الإطار النظري والدراسات المرتبطة :**
- **البيئات التكيفية عبر الويب وفقاً لتجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي وعلاقتهما بالتفكير الاستدلالي والطموح الاكاديمي والتقبل التكنولوجي**

نظرا لأن البحث الحالي يهدف إلي تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفقاً لتجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي، لذلك تناولت الباحثة الأدبيات التربوية المتعلقة بمتغيرات البحث، وتمثلت في المحاور التالية: البيئات التكيفية عبر الويب(مفهومها، وفوائدها التربوية، ومتطلباتها وخصائصها، عمليات ومراحل بنائها، تصنيف بيئات التعلم التكيفية عبر الويب، عناصرها ومكوناتها)، مستويات تجهيز المعلومات(المفهوم، المراحل والمكونات الأساسية لنظام تجهيز المعلومات، شروط التطبيق في البيئات الإلكترونية، مستويات تجهيز المعلومات)، دافع حب الاستطلاع المعرفي ومستوياته(المفهوم ومميزاته وأهدافه، سمات المتعلم ذو دافع حب الاستطلاع المعرفي، استراتيجيات ومبادئ تطويره، أنواعه ومكوناته)، الأسس والمبادئ النظرية المدعمة للبيئات التكيفية عبر الويب وفقا لتجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي، وفيما يلي عرض الإطار النظري:

- **أولاً: البيئات التكيفية عبر الويب:**
- **البيئات التكيفية عبر الويب[مفهومها، وفوائدها التربوية]:**

العديد من التطورات التكنولوجية الحديثة من أدوات وموارد الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المتطورة لها تأثير مباشرعلي شكل وأسلوب وفعالية تقديم واستخدام المحتوي التعليمي، وتتيح العديد من العروض التوضيحية وطرق عرض للمفاهيم العلمية بتفاعلية عالية (Christou& Dinov, 2010). وأنظمة التعلم الإلكتروني لا يتم فيها التخطيط والتقديم للمحتوي في ضوء خصائص المتعلم حيث أنها توفر نفس المواد لجميع المتعلمين برغم الاختلافات الفردية بينهم، ولكي تكون هذه الأنظمة فعالة، يجب أن تتكيف مع أساليب التعلم الشخصية، ومن هنا تحاول أنظمة التعلم الإلكتروني التكيفي (AES) حل تلك المشكلات عن طرق تغيير وتكييف عرض المحتوي التعليمي طبقا للخصائص الفردية للمتعلمين، ويتم استخدام أساليب وأدوات مختلفة لتقييم أساليب المتعلم(Radwan,2014)، ويكون التركيز الرئيسي في تكنولوجيا التعليم هو توفير البيئات التعليمية والظروف التي يمكن أن تتوافق مع الأهداف التعليمية وقدرات التعلم المختلفة بشكل فردي، وتسمى الأساليب التعليمية والتقنيات التي تهدف إلى تلبية احتياجات المتعلم المختلفة بشكل فردي بالتعلم التكيفي(Mythili & Gowthaman,2017). ويعتمد نجاح أي نظام تعليم إلكتروني على استرجاع المواد التعليمية وفقا لمتطلبات المتعلم، وهذا يؤدي إلى ظهور وانتشار نظم تعليم إلكتروني تكيفي لتوفير المواد التعليمية مع مراعاة متطلبات المتعلم وقدرته على الفهم والاستيعاب(Roy& Roy,2011).

والتعلم التكيفي عبر الويب يختلف عن التعلم الإلكتروني حيث يعتمد علي تلبية متطلبات تفريد التعلم، ويُعد نظام التعليم التكيفي عبر الويب نظاماً تفاعلياً يقوم بتخصيص وتكييف المحتوى التعليمي والنماذج التربوية والتفاعلات بين المشاركين في البيئة لتلبية الاحتياجات والتفضيلات الفردية للمتعلمين، ويهدف إلى تقديم أفضل دعم لهم في مسار التعلم الخاص بهم مع الهدف النهائي المتمثل في رفع كفاءة أداء التعلم(Wu, et al.,2017). وتُعد بيئات التعلم التكيفية عبر الويب تطبيق ناجح لإطار عمل تربوي ضروري يتوافق مع أساليب واستراتيجيات التعلم والوسائط المتعددة، وذلك لتعزيز التعلم في سياق علم أصول التدريس والتغذية الراجعة المستمرة مطابقة لتفضيلات المتعلم الفردية، وتشير إلي تصميم التقنيات لتكييف الأداء التعليمي للمتعلمين بطريقة فردية، وتخصيص المحتوي بناءً علي تفضيلات المتعلم(Sonwalker,2005).

وبيئات التعلم التكيفي عبارة عن نظام تعلم إلكتروني تفاعلي يعمل علي تخصيص وتكيف المحتوي ونماذج التعلم والتفاعلات بين المتعلمين وفقا لحاجاتهم الفردية وخصائصهم وأساليب تعلمهم وتفضيلاتهم، وذلك بهدف تقديم التعلم المناسب لكل متعلم في ضوء مدخلاتهم(محمد عطية خميس،٢٠١٨). وتكون البيئات قادرة علي تغيير نفسها بناءً علي مدخلات المتعلم، مع السماح بالتفاعل مع قاعدة واسعة من أساليب التعلم(Izumi& Clemens,2013)، أي أن التكيف يشير لنظام يوفر للمتعلمين جميع مسارات المعرفة حيث يتم عرض المسار الأفضل استنادا إلي نموذج المتعلم، واستبعاد تلك المسارات التي لا تتفق مع احتياجات ورغبات المتعلم، ويتم تحديد وعرض مسار واحد لتعلم وحدات التعلم الدراسي طبقا لحاجات المتعلم الشخصية(Carchiolo, et al.,2002).

بالنسبة للفوائد التربوية للبيئات التكيفية، أمكن تلخيص أهداف وفوائد التعلم الإلكتروني التكيفي كما يلي(Oxman, et al., 2014;Khamis,2015):

- تخصيص التعليم وتقديم تعلم شخصي حيث يضع في الاعتبار أهداف المتعلمين، وخلفياتهم وتفضيلاتهم، وأساليب تعلمهم، وقدراتهم العقلية ومتطلبات الأداء من أجل تحسين أو تسريع الأداء الدراسي.
- تحديد ما يفعله ويعرفه المتعلم، وتقديم المحتوى المناسب لكل متعلم الذي سيساعده في الوقت المناسب بالطريقة الأنسب.
- تقديم إطار تعليمي يدعم الاختلافات التعليمية، وتوفير مسارات تعليمية تستوعب أساليب التعلم والخصائص والقدرات العقلية وإستراتيجيات التعليم والتعلم واستراتيجيات التفاعلات التعليمية المختلفة.
- تحديد الفجوات المعرفية والمهارية، ووصف المواد التعلمية المناسبة للمتعلمين لسد تلك الفجوات.
- مراقبة العمليات التعليمية وإنشاء التقارير، وتوفير التوجيه والدعم والتغذية الراجعة المناسبة باستمرار بشكل أكثر فعالية.

- تمكين المتعلمين وتوجيه تقدمهم في التعلم وتنفيذ المهمات التعليمية المطلوبة بكفاءة وفاعلية.

تأسيسا علي ما سبق، فإن البيئات التكيفية عبر الويب تشير إلي بيئة تقدم الموضوعات التعليمية من خلال الأدوات التكنولوجية المعتمدة على الإنترنت والوسائط الإلكترونية، وتعمل علي تغيير وتعديل كمية وتنويع أساليب عرض المحتوى والأنشطة التعليمية المناسبة واستراتيجيات التعلم والمصادر التعليمية المناسبة وفقا لاختلاف احتياجات المتعلمين ومستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي لديهم، وهي بيئة قائمة علي تخصيص عملية التعلم وإدارة مسار التعلم لكل متعلم على حدة، وذلك مراعاة الاختلافات والأنماط التعليمية للمتعلمين والفروق الفردية بينهم.

- **متطلبات وخصائص بيئات التعلم التكيفية عبر الويب:**

يشير Kareal & Klema(2006) إلى متطلبات بيئات التعلم التكيفية، وذلك على النحو التالي: (١) يجب أن تتكيف المعلومات مع ما يعرفه المتعلم بالفعل (المعرفة السابقة) أو ما يمكن أن يفعله بالفعل (المهارة السابقة)، (٢) يجب أن تتكيف المعلومات مع القدرات المعرفية والعقلية للمتعلمين،(٣) يجب أن تتكيف المعلومات مع اهتمامات وتفضيلات أو أساليب المتعلمين، (٤) يجب أن تتكيف المعلومات مع مستوي أداء المتعلمين والحالة المعرفية(يجب أن يوفرالنظام التغذية الراجعة)، (٥) يجب أن تتكيف المعلومات مع الظروف الشخصية للمتعلمين، (٦) يجب أن تتكيف المعلومات مع دافعية المتعلمين.

وعند الحديث عن أنماط التعلم المختلفة في البيئات التكيفية، فإنه يمكن الإشارة إلى أنماط التعلم المختلفة في ثلاث فئات أو نماذج وفق نظم كاري" Curry "(١٩٨٧)، وهما: (١) تفضيلات التعلم التعليمية والبيئية: يشير هذا النموذج إلى اختيار المتعلم للبيئة التي يتعلم من خلالها، ومن المتوقع أن تتغير هذه التفضيلات وتتأثر بسياق التعلم، (٢) أسلوب معالجة وتجهيز المعلومات: هذا النموذج، في حين أنه لا يتفاعل بشكل مباشر مع بيئة التعلم، ويكون التكيف من خلال تجربة التعلم وتطوير استراتيجيات التعلم، (٣) تفضيلات التعلم المتعلقة بالشخصية: تعتبر هذه خاصية شخصية أساسية ودائمة نسبيًا لكل متعلم، ثم مدد سادلر سميث"Sadler-Smith" (١٩٩٦) نماذج كاري لتشمل نموذجين آخرين وهما: (٤) استراتيجيات التعلم: هذه تشبه خطة العمل المعتمدة في التعلم علي الدراسة والخبرة، (٥) الإستراتيجيات المعرفية: تعتبر هذه خطة عمل معتمدة في تنظيم ومعالجة المعلومات(Magoulas, et al., 2003).

بناءً علي ما سبق، ونظراً لأن المعالجات التجريبية في البحث الحالي تتناول البيئات التكيفية عبر الويب، مما يتطلب تحديد خصائص هذه البيئات حتي تلتزم بها الباحثة عند تصميم هذه المعالجات، حيث يرتكز البيئات التكيفية عبر الويب علي مجموعة من الخصائص يمكن تحديدها وتخليصها كما يلي(Khamis, ;Yaghmaie& Bahreininejad,2011; Plötz,et al.,2011 2015؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٨):

- الذكاء Intelligence: البيئة التكيفية تتطلب استخدام بعض أساليب وقواعد الذكاء الاصطناعي التي تستطيع التنبؤ بسلوكيات المتعلم وتحليلها.
- التكيف Adaptability: يتم توفير احتياجات المتعلم بما يتلائم مع قدراته العقلية ومستوي تجهيزه للمعلومات، بحيث تتكيف البيئة مع معرفة المتعلم وأهدافه وتفضيلاته وخبراته وتجاربه السابقة، ويتم بناء نموذج للأهداف والمعرفة لكل متعلم علي حدة.
- تلبية احتياجات المتعلمين Meet the needs of Learners: يتم تصميم نموذج للأهداف والتفضيلات والمعرفة من كل متعلم علي حدة، ويتم استخدامه طول فترة التفاعل من أجل التكيف مع احتياجات المتعلم.
- الدعم Support: يتم تقديم أنواع مختلفة من الدعم والتغذية الراجعة لكل المتعلمين والمعلمين المشاركين في عملية التعلم.
- التشاركية Collaborative: التعلم التكيفي تتيح للمتعلم فرص التشارك في محتويات وأنشطة التعلم المتاحة في البيئة.
- التنوع Diversity: يشتمل التعلم التكيفي علي محتوي تعليمي متنوع يناسب اختلافات المتعلمين والفروق الفردية بينهم.
- التفاعلية Interactivity: يتطلب تفاعل المتعلم مع البيئة التكيفية للحصول علي المعلومات والمساعدة المطلوبة، وذلك من خلال التفاعل مع الأقران والمعلمين والخبراء بكفاءة بشكل متزامن وغير متزامن.
- الإتاحة Availability: يتم توفير احتياجات المتعلم بدون التقيد بمكان أو زمان محدد.
- المناسبة أو الكفاءة Efficiency: تعني كفاءة البيئة التكيفية.
- القوة Robustness: تعني قوة أو درجة تأثير عالية للبيئة التكيفية.

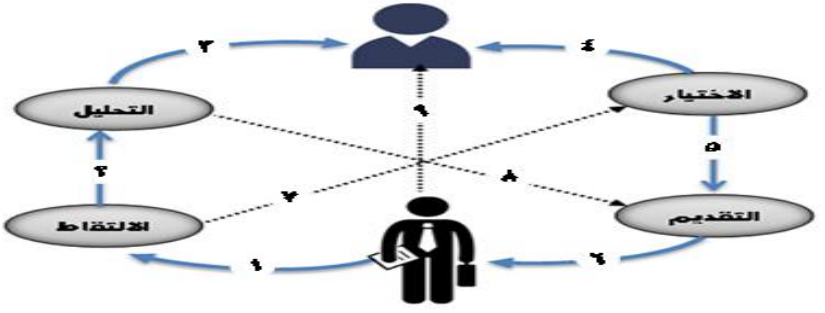
- **عمليات ومراحل بيئات التعلم التكيفية عبر الويب:**

تقوم البيئات التكيفية عبر الويب علي التكامل التربوي التكنولوجي في التعليم وتحسينها، وهي تعتمد علي تمثيل المجال المعرفي والاستدلال علي تفضيلات المتعلمين وتجميع الكائنات التعليمية لمسار تعليمي معين، وتضمين أساليب واستراتيجيات التعلم المختلفة، وأيضا توفير آليات تقييم مستمر للأداء لتحقيق أهداف التعلم، وأخيرا إتاحة إطار لتقديم ملاحظات وتغذية راجعة علي أداء التعلم لتحسين أداء التعلم الفردي(**Sonwalker,2005**)، وبناءً عليه يمكن في تلك البيئات إمكانية إضافة المعارف والمفاهيم والحقائق الخاصة بالمحتوي التعليمي دون الحاجة إلي التفكير في كيفية تخطيطها وتنظيمها وترتيبها من جديد، وذلك من خلال التمثيل البنائي للمعارف والمفاهيم الذي يستخدم في تقديم محتوي تعليمي يناسب أسلوب تعلم كل متعلم وتوجيهه بطريقة صحيحة إلي المسار الذي يناسبه (**Graf,2007**)، وبذلك تكون قادرة علي مساعدة المتعلمين وتغيير نفسها وشكلها وفقا لما يتم جمعه عن المتعلم من بيانات ومعرفة سابقة وخبرات وأساليب تعلم، وذلك لتحقيق نتائج تعليمية تعلمية أفضل(**Davies, et al,,2013**).

ويمكن تمييز بيئات التعلم التكيفي بثلاثة عناصر أساسية: (١) الاختيار: يتم إجراء الاختبارات التشخيصية قبل التدريس، ثم يتم تزويد المتعلمين بالمواد التعليمية بناءً على قدراتهم واستعداداتهم،(٢) الإثراء: يتم توفير في البيئة مجموعة أنشطة ومواد بديلة لمساعدة المتعلمين في متابعة الأهداف الفردية والقيام بالتعلم التعاوني،(٣) التقدم: يتعلم المتعلمين المحتوى التعليمي بإتقان بطريقة وسرعة تتناسب مع قدراتهم واهتماماتهم، ويتم توفير تقييمات دورية لإعلام المتعلمين بمدي تقدمهم (Yang,et al.,2014).

وتعتمد دورة التعلم التكيفي عبر الويب علي أربع عمليات رئيسية تربط المتعلم بالمواد والعناصر والمصادر التعليمية المناسبة (المتعلمون الآخرون، الكائنات التعليمية، التطبيقات، الوكلاء التربويين)، ويمكن طرحها على النحو التالي كما هو موضح في الشكل(١): (Shute & Zapata-Rivera, 2007)

- الالتقاط والتجميع Capture: تستلزم عملية الالتقاط جمع معلومات شخصية عن المتعلم أثناء تفاعله مع البيئة، ويمكن أن تتضمن المعلومات ذات الصلة التي تم الحصول عليها من خلال التقييم التكويني للجوانب المعرفية وغير المعرفية للمتعلم، وتستخدم هذه المعلومات في تحديث نموذج المتعلم والنماذج الداخلية التي تحتفظ بها البيئة.
- التحليل Analyze: تتطلب عملية التحليل إنشاء نموذج المتعلم وصيانته من خلال دمج مصادر الأدلة بشكل صحيح من أداء المتعلم في البيئة، ويتضمن عادة تمثيل المعلومات في نموذج المتعلم من خلال آليات الاستدلال فيما يتعلق بحالات كفاءة المتعلم بناءً علي بيانات أداء محددة.
- التحديد والاختيار Select: يتم اختيار المعلومات والمحتوي وفقاً لنموذج المتعلم وأهداف البيئة، وغالبا تكون هذه العملية مطلوبة لتحديد كيفية ووقت التدخل.
- التقديم Present : بناءً علي نتائج عملية الاختيار، يتم تقديم محتوي محدد إلي المتعلم، ويستلزم ذلك استخدام مناسب للوسائط المتعددة والأجهزة المختلفة لنقل المعلومات بفعالية وكفاءة إلى المتعلم.



شكل (١) دورة التعلم التكيفي عبر الويب (Shute & Zapata-Rivera,2007)

وفي هذا الصدد يذكر(Sonwalker (2005 ثلاث عمليات أو مهام تكرارية لبيئات التعلم التكيفية عبر الويب، وهي:

- المهمة الأولي: هي السماح بطرق مختلفة لتنظيم وعرض المحتوي، وتقديم سياقات ووجهات نظر مختلفة للمتعلم.
- المهمة الثانية: هي تحديد الطريقة التي يفضلها المتعلم في التعلم من خلال إجراء تقييم تشخيصي لتفضيلات التعلم.
- المهمة الثالثة: هي استخدام نتائج التقييم لتوفير تغذية راجعة مناسبة مثيرة للجدل، وتقديم التوجيه للتغلب علي أوجه القصور للمفاهيم وزيادة أداء المتعلم.

- **تصنيف بيئات التعلم التكيفية عبر الويب:**

البيئات التكيفية عبر الويب تتعامل مع بعض التقنيات التخصيصية والتكيفية المناسبة مثل تسلسل المنهج الدراسي الذكي، التوجيه الملاحي، توليد مشكلات ذكية وتحليل الحلول، وجهات تفاعل تكيفية، ومحتوي تعليمي تكيفي من أجل زيادة فعالية التعلم(Kumar,2006)، وتعتبر بيئات قابلة للتكيف إذا أصبحت قادرة على: (١) مراقبة أنشطة المتعلمين؛ وتفسير ذلك على أساس نماذج المجال المحددة، (٢) استنتاج متطلبات المتعلم وتفضيلاته من الأنشطة التي تم تفسيرها؛ بما يمثلها بشكل مناسب من النماذج المرتبطة، (٣) وأخيرًا؛ بناءً على المعرفة المتوفرة لدى المتعلمين والموضوع قيد البحث، يتم تسهيل عملية التعلم ديناميكيًا(Radenković, et al.,2009).

ويمكن الإشارة إلي مستويان من التكيف في البيئات عبر الويب اعتماداً علي من يأخذ بالمبادرة، أو حسب سلوكيات المتعلمين، ويجب تحقيق التوازن بين هذين الشكلين المختلفين من التكيف، ويمكن توضيحها في النقاط التالية(Cakir,et al., ; Santally & Senteni, 2005؛Magoulas, et al.,2003 2015):

- بيئات قابلة للتكيف Adaptable: هي بيئات تسمح للمتعلم بتغيير بعض معاملات البيئة وتكييف سلوكها وفقا لذلك، وهي قابلة لضبط الإعدادات يدويا بناءً علي مدي موثوقية البيئة واستجابتها لمدى تعديل المتعلم وتحكمه، أي إن التكيف الذي يتم وفقا لتفضيلات المتعلم في بداية التطبيق هي بيئة قابلة للتكيف.
- بيئات تكيفية Adaptive: هي بيئات تتكيف مع المتعلمين تلقائياً علي أساس افتراضات البيئة حول احتياجات المتعلم، وهي بيئة تضبط نفسها آليا بناءً علي أفعال المتعلم، ويكون مخرجات البيئة مرنًا بناءً على تجميع المعرفة حول المتعلم، أي إن التكيُف الذي تتم فيه معالجة تفاعلات المتعلم أثناء التعلم بواسطة التطبيق يسمى بيئة تكيفية ويتم التحكم هنا بواسطة البيئة نفسها.

وأيضا يمكن تمييز وتصنيف تقنيات التكيف بين العرض التقديمي التكيفي استنادا إلي المحتوي، والتنقل التكيفي استنادا إلي الارتباطات، ويمكن

تقسيم تقنيات التكيف للتعلم الإلكتروني إلي أربعة عناصر أساسية كما يلي: (Mödritscher, et al., 2004; Hauger&Kock,2007; Graf& Kinshuk,2007; Esichaikul,et al.,2011; Shi, et al.,2013; Cakir,et al, 2015):

- تجميع واكتشاف المحتوي التكيفي Adaptive Content Aggregation: يمكن أن يختلف المحتوى تبعا لخصائص المتعلم، ويمكن للبيئة من تزويد المتعلمين بأنواع مختلفة للمحتوي التعليمي اعتمادا علي أسلوب التدريس والتعلم، ويتراوح ذلك من عرض محتوي ثابت إلي مكونات تفاعلية للمحتوي مثل المحاكاة أو الألعاب، ويمكن أيضا تجميع معلومات الصفحة والوسائط المتعددة المناسبة مع مراعاة الخلفية المعرفية للمتعلم.
- العرض التكيفي للمحتوي Adapative Presentation: يمكن عرض وتكييف المحتوي داخل الصفحة من خلال توفير الشروحات السابقة والإضافية والمقارنات، يعني تقديم متغيرات توضيحية لعرض نفس المحتوي في نواح كثيرة، وإعادة ترتيب عناصر المحتوي ملائمة للخلفيات المعرفية المستمدة من نموذج المتعلم، ويتم استخدام استراتيجيات وطرق مختلفة لتكييف عرض المحتوي وهما:
  - ✓ التفسيرات الإضافية Additional Explanations: يتم فيها عرض أجزاء وثيقة الصلة بالمحتوي وتتطابق مع معرفة المتعلم أو أهدافه، ويتم تقديم المعلومات الإضافية للمتعلم الذي يكون مستوى استعداده مناسبًا لتلك المعلومات أو لأولئك الذين يرغبون في الحصول على معلومات إضافية.
  - ✓ تفسيرات المتطلبات السابقة Prerequisite Explanations: إذا لم تكن المتطلبات الأساسية لأحد المفاهيم غير معروفة بدرجة كافية للمتعلم، يتم إدراج وإعطاء المعلومات المقابلة والمطابقة بواسطة البيئة التي يمكن أن تكون شرطا مسبقا للمفهوم الجديد قبل تقديمه للمتعلم.
  - ✓ تفسيرات المقارنة Comparative Explanations: يتم فيها تأكيد أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم الجديدة الذي سيتم تقديمها والمفاهيم المألوفة لدي المتعلم أو المقدمة من قبل.
  - ✓ الترتيب Sorting : يتم فيها شرح نفس المحتوى في أوامر مختلفة مرتبة وفقا لخصائص المتعلم.
  - ✓ المتغيرات التفسيرية Explanation Variants: يتم في بعض الحالات عرض أجزاء من المعلومات أو إخفائها لا يكون أمرا كافيا للمتعلم مما يؤدي إلي إنشاء أشكال مختلفة من المعلومات وتقديم أفضل المعلومات الملائمة.
  - ✓ نماذج شرح مختلفة Different Explanation Models : يتم فيها تحضير المحتوى نفسه بأشكال مختلفة وتقديمه بشكل مختلف وفقا لخصائص المتعلم.

- الابحار والتنقل التكيفي Adapative Navigation: التنقلات والروابط التي يمكن تقديمها داخل الصفحات يمكن تكييفها لتحقيق العديد من الأهداف، ويتم التنقل التكيفي من خلال إدارة طرق العرض المخصصة في صفحات المحتوي، وتختلف الروابط المتعلقة بالمحتوى اعتماداً على خصائص المتعلم، ويتم استخدام استراتيجيات وطرق مختلفة للتنقل التكيفي وهما:
  - ✓ التوجيه المباشر Direct Guidance: يتم فيه توفير مسار متتابع للمتعلم إما باستخدام استراتيجية الأفضل مثل التوجيه مع زر التالي، أو تسلسل الصفحات أو المسارات حيث يتم قراءة التسلسل من خلال (أجزاء من) البيئة يتم إنشاؤها.
  - ✓ الفرز التكيفي Adaptive Sorting: يتم فيه تصنيف ارتباطات المستند أو الصفحة وفقا لمدي أهميتها المفترضة بناءً علي المعرفة السابقة أو التشابه مع المستند أو الصفحة الحالية.
  - ✓ الاختباء التكيفي Adaptive Hiding: يتم فيه إخفاء الارتباطات أو تعطيلها إذا كانت البيئة تفترض أنها ليست ذات صلة في الوقت الحالي.
  - ✓ حاشية الروابط (تعليقات علي الروابط) Links Annotation: يتم إضافة تعليقات توضيحية علي الارتباطات من خلال النص أو اللون أو الأيقونات أو التظليل لإعطاء معلومات إضافية للمتعلم.
  - ✓ حاشية الخرائط Maps Annotation: يتم استخدام التعليقات التوضيحية علي الخرائط والرسومات التي يتم مناقشتها.
- دعم التشارك التكيفي Adapative Collaboration Support: بيئة تعليمية قائمة علي الشبكة لتكوين مجموعة من المتعلمين متعاونة في استخدام المعرفة ومصادرها، وتوفر مجموعة من أدوات عمليات التواصل والتشارك والتعاون والتفاعل الاجتماعي بين مجموعة من المتعلمين.

بناءً عليه، يقتصر البحث الحالي علي التكيف المبني علي المحتوي والعرض التكيفي للمحتوي في البيئة التعليمية من خلال توفير الشروحات والعروض والأنشطة وعرضها بأشكال وكميات مختلفة متنوعة، وتوفير مسارات التعلم والتفاعلات التعليمية والمواد والعناصر والمصادر التعليمية المناسبة بما يلائم مستوي تجهيز المعلومات(السطحي- العميق) وحب الاستطلاع المعرفي(المنخفض- المرتفع) لدي طالبات كلية التربية " المستوي الرابع".

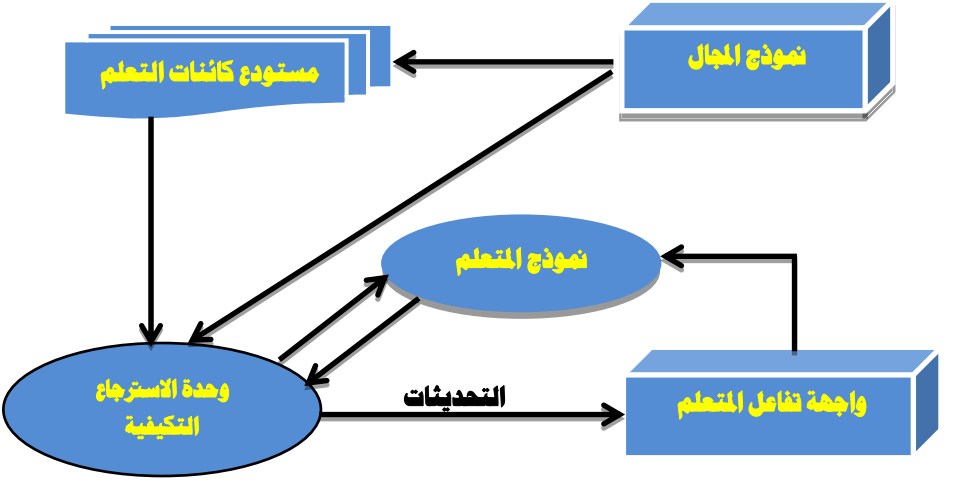
- **عناصر ومكونات البيئات التكيفية عبر الويب:**

تتضمن البيئات التكيفية عبر الويب المعرفة السابقة وأهداف التعلم والقدرات المعرفية والعقلية ومستوي تجهيز المعلومات وأساليب تعلم المتعلمين، وتستخدم النهج التدريسي الأكثر ملائمة ومطابقة للارشادات والتعليمات مع تفضيلات أو قدرات المتعلمين ونقاط قوة وضعف المتعلمين(Graf& Kinshuk,2007)، وقد استخدمت دراسة(Radwan(2014

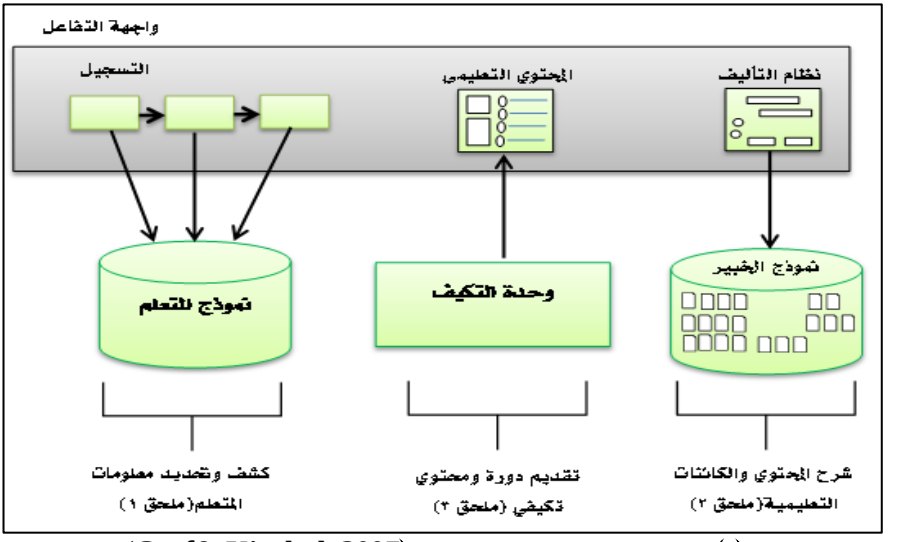
نظام تكيفي إلكتروني يعتمد علي نموذج تنوع أساليب تعلم واكتشاف تفضيلات المتعلم والعلاقة بين شخصية المتعلم والمواد التعليمية، ويتم تحديد النظام لأنماط التعلم من خلال مجموعة من الاستبيانات والاختبارات، ويتم استخدام نتائج هذه الاستبيانات بواسطة النظام لتزويد كل متعلم علي حدة بعرض المواد التعليمية بشكل مختلف، وتوفير بيئة شخصية متضمنة المقدمة والمحتويات والمهام والتمارين، وتم تنفيذ النظام المقترح باستخدام الجمع بين مزايا نظم إدارة التعلم(LAMS) والتي تركز علي دعم المعلم والمدرب في إنشاء وإدارة دروس مباشرة ودورات عبر الويب، والنظم التكييفية والتي تركز علي دعم المتعلم من خلال توفير دورات ومحتوي مصمم خصيصا لاحتياجاته وخصائصه.

وتعتمد البيئات التكيفية عبر الويب علي نماذج وعمليات منظمة بشكل جيد، وهناك حاجة إلي قدر كبير من المعلومات في تلك البيئات لتمثيل معرفة المتعلم ونمذجة سلوك تعلمه، ويجب أن يحتوي كل نظام تعليمي تكيفي على ثلاثة مكونات على الأقل، وقد تختلف أسماء النماذج المدرجة فيه ولكن جوهرها ومهامها تظل متماثلة؛ بناءً عليه، خلصت الباحثة إلي أن العناصر والنماذج الأساسية للبيئات التكيفية عبر الويب، والرسم التوضيحي التالي يوضح نظام تكيفي إلكتروني كما في الشكل(٢)، والشكل(٣):

(Shute & Towle, 2003; Santally& Senteni, 2005; Graf, 2007; Vagale & Niedrite, Mahnane, et al., 2012; Esichaikul,et al., 2011; Oxman, et al., 2014; 2014)



شكل (٢) معمارية نظام تكيفي إلكتروني (Roy& Roy,2011)



شكل (٣) معمارية نظم إدارة التعلم التكيفي (Graf& Kinshuk,2007)

١- نموذج المحتوي [المجال] Content Model:

يشير نموذج المجال إلي حفظ المعرفة التي يوفرها النظام، ويتم فيه تنظيم موضوع محدد أو مجال المحتوي التعليمي مع مخرجات التعلم المفصلة بدقة وتعريف المهام التعليمية، ويعمل نموذج المجال كمستودع للبيانات من الموضوعات والمحتويات والصفحات والعقد والعلاقات بين عناصر المقرر وكائنات التعلم وروابط التنقل، وأيضا معلومات عن المتعلم ذات الصلة بأنشطة التعلم مثل مهام سير العمل والمشاركين والأدوار. وينقسم نموذج المحتوي إلي جزئين وهما: محتوي الدورة التدريبية، ونظام التسليم والتوصيل التي يجب أن تكون قادرة علي دعم جميع أنواع المحتوي وقابلة للتكيف مع المتطلبات المختلفة لمحتوي المقرر، ويعتمد نموذج المجال علي تصميم بنية الوسائط الفائقة المناسبة لاحتياجات المتعلم وخصائصه.

والنظام يجب أن يكون قادراً علي تحديد المحتوي المناسب علي أساس ما يعرفه المتعلم ومستواه وخبراته، والنظام يحتاج إلي شروط معينة في المحتوي وهي: (أ) يكون المحتوي مستقل بمعني القدرة علي تقديم أي محتوي تم تصميمه ضمن متطلبات المحتوي؛ (ب) يكون المحتوي قوي بمعني القدرة علي تقديم محتوي عبر الويب لعدة متعلمين في وقت واحد؛ (ج) يكون المحتوي مرن بمعني القدرة علي التكيف وذلك يتطلب أنواع وتسلسلات مختلفة من المحتوي؛ (د) يكون المحتوي قابل للتوسعة والتطوير بمعني تمكن النظام من التكيف مع الطلبات المتزايدة مثل استيعاب المزيد من المكونات والمستخدمين وغيرها؛ (هـ) تكوين المحتوي بطريقة تتيح التكيف مع احتياجات متعلم معين؛ (و) يكون المحتوي مكون من قطع قابلة للتنبؤ بها حتي يتمكن نظام التسليم

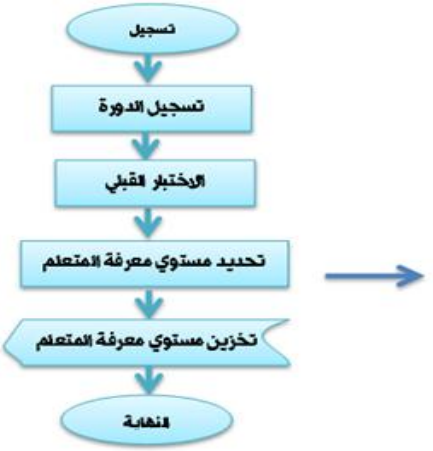
من معرفة ما يمكن توقعه، وهذا يعني أن جميع المحتويات التي يقدمها نظام التسليم يجب أن تبني بنفس المواصفات.

٢- نموذج المتعلم Learner Model:

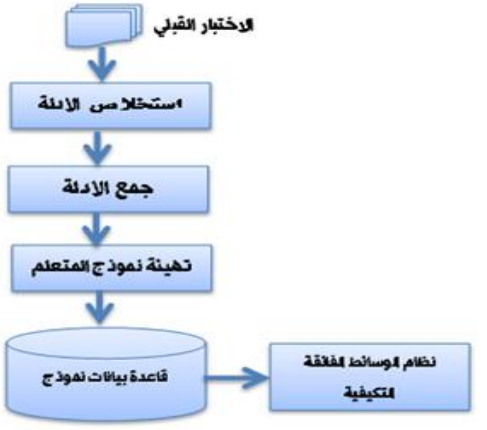
يعد نموذج المتعلم من أهم مكونات البيئات التكيفية حيث أنه المكون الرئيسي لأنظمة التعلم التكيفي الإلكتروني ويشار إليها بنموذج المتعلم أو نموذج المستخدم، ويشمل بيانات ملف تعريف المتعلم من جميع معلومات المتعلم مثل المعارف وأهداف التعلم والسلوكيات ومستويات التعلم وغيرها من المعلومات، ويصف مستوي معرفة المتعلم وفهمه للمجال المعرفي أو عناصر المنهج والأخطاء التي وقع فيها المتعلم، وعمليات تطوير معرفة المتعلم، وسجلات التقييم، والقدرات المعرفية ومهارات التفكير والخلفيات والتجارب والتفضيلات، ويجب عمل نموذج متعلم جيد للنظام يتضمن أيضًا بيانات إضافية تميز المتعلم بطريقة أكثر شمولا. ويتم فيه وضع الاستدلالات الإحصائية حول معرفة المتعلم بناء علي أدائهم، حيث يقوم نموذج المتعلم بالتقدير الكمي لمستوي وقدرات المتعلم في موضوعات مختلفة والتتبع بدقة لقاعدة المعارف الحالية لدي المتعلم والموضوعات التعليمية الفرعية التي أتقنها، وقد يضع استنتاجات حول أسلوب التعلم المعرفي للمتعلم وقدراته العقلية، والنموذج يحتوي علي المعلومات التي تأتي من التقييمات واستدلالات الكفاءات والأداءات. ويتم استخدام هذه المعلومات من قبل النظام لتحديد ما يجب القيام به بعد ذلك، ومن الواضح أن العنصر الحاسم هو صحة وموثوقية التقييم واستخدام نهج التصميم المتمركز حول الأدلة، والدليل هو ما يربط بين مهام التقييم والكفاءة، وذلك يتيح للمصمم التعليمي ما يلي: (أ) تحديد الادعاءات والمطالبات التي يجب تقديمها حول المتعلمين(المعرفة والمهارات والقدرات وغيرها من السمات التي يجب قياسها)؛ (ب) تحديد أدلة صحيحة علي المطالبات(بيانات أداء المتعلم التي تبين مستويات متفاوتة من الكفاءة)؛ (ج) إنشاء مهام التقييم التي سوف تستنتج هذه الأدلة. ويوصى بتقسيم جميع البيانات المدرجة في نموذج المتعلم إلى بعض الفئات الأساسية:

- البيانات الشخصية: يتم تخزين البيانات المتعلقة بهوية الشخصية (الأسم، اللقب، تسجيل الدخول وكلمة المرور، اللغة، الجنس، تاريخ الميلاد، البريد الإلكتروني).
- البيانات الشخصية المميزة: البيانات التي تميز المتعلم وشخصيته (السمات الفردية والمهارات، أسلوب التعلم، نوع الشخصية، مهارات العمل الجماعي، الاتجاهات والعواطف).
- البيانات التربوية: البيانات التي تميز أي شيء يجب أن يتعلمه المتعلم (البرامج الدراسية، الموضوعات التعليمية، تسلسل المقرر، الخطة الدراسية).
- بيانات التفضيل: البيانات التي تتكيف مع بيئة العمل للتعلم (اللغة، تنسيقات العرض التقديمي، مستوي الصوت والتحكم فيه، سرعة الفيديو والتحكم فيه، إضافة الطابع الشخصي علي تصميم صفحات الويب).

- تجربة النظام: البيانات التي تميز خبرات ومعرفة المتعلم السابقة المكتسبة مع النظام في عملية التعلم (أدلة التصديق التي تم الحصول عليها، والمهارات في استخدام النظام).
- بيانات التاريخ: بيانات مرتبطة بتواريخ معينة حول جميع أنشطة المتعلم ومعرفته.
- بيانات بيئة العمل: البيانات التي تميز بيئة عمل مستخدم النظام (نوعية الأجهزة المستخدمة، سرعة التحميل، دقة الشاشة، موقع المتعلم، الوقت)، وهناك خطوات لتهيئة مخطط نموذج المتعلم وعملياته كما في الأشكال التخطيطية التالية: (Esichaikul, et al.,2011)



شكل(٤) تهيئة مخطط نموذج المتعلم



شكل(٥) عملية تهيئة نموذج المتعلم

٣- النموذج التدريسي أو التعليمي Instructional Model:

يتم فيه اختيار محتوي معين لمتعلم معين في وقت معين، وهو يستمد المعلومات من نموذج المتعلم ونموذج المجال كنموذج حالة فردية لكل متعلم، ثم يقوم بتوليد ردود الفعل أو أنشطة التعلم. وهناك العديد من الإرشادات العامة والمحددة لمنهجية التصميم التعليمي لتوفير الظروف اللازمة للتعلم، وتعمل كأساس لتصميم التدريس واختيار الوسائط المناسبة، ومن هذه الإرشادات لتصميم البيئات التكيفية الجيدة: كسب انتباه المتعلم(الاستقبال)؛ إعلام المتعلم بالأهداف(التوقع)، تحفيز استدعاء التعلم السابق(الاسترجاع)، تقديم حافز التعلم(الإدراك الانتقائي)، توفير توجيه التعلم(التشفير والترميز الدلالي)؛ استنباط الأداء المناسب(الاستجابة)، توفير التغذية الراجعة(التعزيز)؛ تقييم أداء المتعلم(استرجاع)، تعزيز الاحتفاظ والنقل(التعميم).

٤- النموذج التكيفي Adaptive Model:

النموذج التكيفي أو التفاعلي يشتمل علي نظرية التكيف لنظام التعلم الإلكتروني من خلال دمج نموذج المجال مع نموذج المتعلم، وتبدأ العملية

التكيفية باختيار عقد تمثيلية بعد تحليل احتياجات المتعلم في نموذج المتعلم، ويمكن تصنيف العقد إلي أنواع مختلفة من المعرفة وهما: (أ) المعرفة الأساسية تشمل معرفة التعاريف والصيغ وغيرها من المواد؛ (ب) المعرفة الإجرائية تشمل معالجة العلاقات بين الخطوات؛ (ج) المعرفة المفاهيمية تشمل إشارة العلاقات ين المفاهيم التي تجذب التفاصيل إلي صورة أكبر، وكل نوع من المعرفة يتطلب استخدام استراتيجيات مختلفة، لذلك يتم تقديم العقد للمتعلمين بطرق مختلفة، والخطوة الأخيرة هي اتخاذ القرار بشأن الكائنات والأهداف التعليمية التي يجب أن يتم تمثيل العقد منها حيث يمكن استخدامها من قبل المتعلم، ثم يتم تكرار العملية حتي يتم تحديد كل عقدة بالكامل.

بناءً علي ما سبق، يمكن القول أن البيئات التكيفية عبر الويب تعتمد في تصميمها علي مجموعة من النماذج المتكاملة، لتصبح قادرة علي تقديم محتوي متكيف متعدد طرق التقديم بما يتناسب مع الأهداف التعليمية والحالة المعرفية لكل متعلم وخصائصه وخبراته السابقة وقدراتهم العقلية استنادا علي المعلومات المخزنة في نموذج المتعلم، ويجب ملائمتها وفقا لاستراتيجيات تدريسية مناسبة واختيار الخيارات التعليمية المناسبة والاستراتيجيات الملائمة والتنويع في الأنشطة بما يتناسب مع تلك الخصائص ، وذلك تم مراعاته في البيئة التكيفية عبر الويب "مادة المعالجة التجريبية لهذا البحث". وتم استخدام منصة أكادوكس **acadox** وهو يجمع بين المنصات الاجتماعية التعليمية ونظم إدارة التعلم مفتوحة المصدر، ويعتمد مبدأ المجتمعات الأكاديمية وتفاعلها وتواصلها، ويستخدم في إدارة الحياة الأكاديمية والأنشطة التعليمية الإلكترونية في تصميم بيئة تعليمية تكيفية عبر الويب محل البحث الحالي، حيث أنه يجمع بين إمكانيات أنظمة إدارة المحتوي الإلكتروني وبالإضافة إلي إمكانيات شبكات التواصل الاجتماعي، ويتميز بالتسجيل والاشتراك واستخدام خدماته التعليمية بشكل مجاني، ويدعم اللغة العربية بشكل كامل عكس بعض المنصات الآخري، ويستخدم أحدث تقنيات الويب والتقنية السحابية بمعايير عالمية لتوفير بيئة سهل الإدارة ودرجات عالية من الأمان والحماية وتقليل تكلفة التقنية، وأيضا إمكانية إنشاء مجموعات دراسية وفصول افتراضية بسهولة وإجراء مناقشات جماعية، وتوفير مساحة مناسبة لإنشاء مكتبة رقمية لتوفير مصادر التعلم بأشكال مختلفة من الملفات والكتب والمراجع والصور والفيديوهات التى يمكن الدراسة والإطلاع مع إمكانية المشاركة وتبادل المحتوى التعليمي وتطبيقاته وإضافة التدوينات وإجراء المناقشات حولها، كما يوفر إنشاء الاختبارات والمقاييس والأنشطة ورصد الدرجات وإمكانية متابعة مستوى المتعلمين وإتاحة التقارير التفصيلية عنهم، وإتاحة التحكم والإدارة الكاملة للمعلم، واخيرا يوفر المنصة وتطبيقه علي نظم التشغيل المختلفة والتعلم من خلاله عن طريق تطبيقات الأجهزة الذكية أو متصفحات الإنترنت علي أجهزة الكمبيوتر.

• **ثانياً: مستويات تجهيز المعلومات:**

تجهيز المعلومات عبارة عن عملية تحكم في تدفق المعلومات بهدف تحويلها إلي معرفة، وأنه نوع من أسلوب التعلم الذي يشير إلى خصائص الأفراد وطريقته المفضلة في جمع المعلومات وتفسيرها وتنظيمها والتفكير فيها(Acharya, 2017)، وهكذا هو يشير لأساليب التعلم المختلفة وكيفية معالجتها وما إلى ذلك من كيفية إدراك المتعلم لمواد التعلم والتفاعل معها والاستجابة لها، وطرق المتعلم المفضلة في معالجة المعلومات(Mödritscher, 2006).

وفي هذا الصدد قد أشار Atkinson and Shiffrin (1968) لأول مرة نظرية تجهيز المعلومات بأنها نظرية معرفية للتعلم تصف معالجة وتخزين واسترجاع المعرفة داخل العقل البشري(Brown, 2015)، ويشير نموذج تجهيز المعلومات إلي أن السلوك ليس مجرد مجموعة استجابات ترتبط علي نحو آلي بمثيرات تحدثها، وإنما عبارة عن نتاج لسلسلة من العمليات المعرفية بين استقبال المثير وإنتاج الاستجابة المناسبة له (رافع زغلول وعماد زغلول، ٢٠٠٣)، وتناول المعلومات وتجهيزها لها أهمية في فهم النشاط المعرفي بشكل مفصل، وتتيح فهم العمليات الحسية الإدراكية بصورة أكثر إجرائية، ومحاولة الكشف عن الارتباطات التي تتم بين مكونات المثير ومكونات الاستجابة من المتعلم بعد بدء الاستثارة في الموقف السلوكي(أنور محمد الشرقاوي، ٢٠٠٣).

• **المراحل والمكونات الأساسية لنظام تجهيز المعلومات:**

وتجهيز المعلومات يتضمن عملية استقبال المعلومات وترميزها ثم استدعائها، والإدراك هو أول مكون لعملية تجهيز ومعالجة المعلومات، وذلك من خلال طريق المطابقة الإدراكية مع المعلومات السابقة المتوفرة في الذاكرة(Acharya, 2017). وفيما يتعلق بنموذج تجهيز المعلومات هو يُمثل التعلم من خلال عملية جمع المعلومات والحصول على المعلومات الجديدة وتنظيمها في مخططٍ عقلي(هياكل منظمة للمعرفة النمطية)، ويتم تعريف الذاكرة طبقا لهذا النموذج على أنها استمرارية التعلم الذي يمكن تقييمه في وقت لاحق(Kandarakis& Poulos ,2008)، ويشير Berliner (1985) إلي إن نموذج تجهيز المعلومات يتضمن قيام المتعلم بمعالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها بشكل نشط من الذاكرة طويلة الأجل، أي ما يحدث عندما تتدفق المعلومات عبر مختلف الهياكل الداخلية التي من المفترض أن تكون موجودة داخل المتعلم، ويشمل ذلك مساعدة المتعلم على تطوير مهارات تجهيز المعلومات وتطبيقها بشكل منهجي في إتقان المقررات الدراسية(Yahaya, 2010)، والاكتساب الناجح للمعلومات يتوقف علي فعالية العديد من العمليات والأجهزة مثل المسجلات الحسية وسرعة التجهيز والانتباه الانتقائي والترميز، ويمكن إيجاز مراحل تجهيز المعلومات كما يلي: (أنور محمد الشرقاوي،٢٠٠٣؛ فتحي مصطفي الزيات، ٢٠٠٦)

- مرحلة الاستقبال وتجهيز المعلومات: هي مرحلة انتقال المعلومات منذ تسجيلها عبر المسجلات الحسية(الذاكرة الحسية) إلي مرحلة تخزينها في الذاكرة طويلة المدي، وتكون هذه المعلومات في صيغة الإدراك الخام، وتتراوح فترة استقبالها بين(٠.٥-١) ثانية.
- مرحلة سرعة التجهيز أو الإعداد أو المعالجة: يمثل الوقت الذي تستغرقه المعلومات للمرور بمراحل التجهيز، وهو قابل للقياس من خلال ما يسمي بالتتابع السريع في عرض المعلومات.
- مرحلة الانتباه الانتقائي أو الاختياري: هي القدرة علي التركيز علي المعلومات ذات العلاقة واستبعاد المعلومات الغير مرتبطة بالموضوع.
- وأخيرا مرحلة الترميز أو التشفير: هي العملية التي تعتمدها الذاكرة لتحويل ونقل المعلومات من الذاكرة الحسية إلي الذاكرة العاملة.

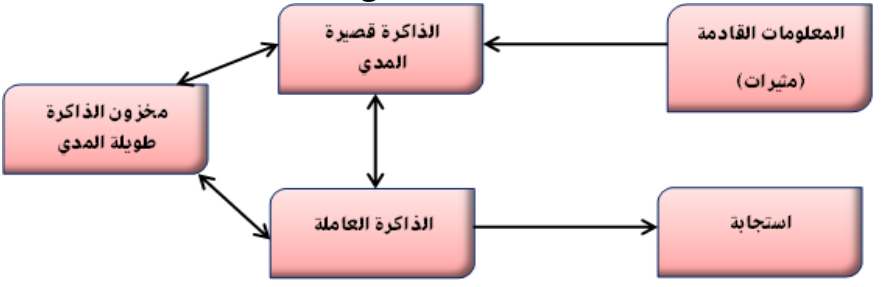
وينظر في نموذج تجهيز المعلومات إلى التعلم والذاكرة على أنهما متقطعان ومتدخلان وومتعددان المراحل، ومن المفترض عند تعلم معلومات جديدة، يتم معالجتها وتجهيزها بطريقة ما قبل تخزينها(Acquah& Jnr, 2017). وفي نظرية تجهيز المعلومات، هناك ثلاث مراحل أو مكونات رئيسة هما: الذاكرة الحسية والذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى، ويبدأ تجهيز المعلومات بإدخال المحفزات والمثيرات في الذاكرة الحسية، حيث يتم معالجتها وتتحول إلى معلومات وتنتقل إلى ذاكرة العمل ويتم الإدراك والانتباه لها. والإدراك هو عملية اكتشاف المحفزات وإعطائها معنى، أما الانتباه يمكن المتعلم من تحديد أو تجاهل المحفزات. وبعد ذلك، تنتقل المعلومات إلى الذاكرة العاملة أي ذاكرة العمل التي تعتبر مكان يتم فيه تخزين المنبهات والمثيرات أو المعلومات مؤقتًا وإجراء العمليات الحسابية والتحويلات، ويمكن للتنظيم والتكرار من تحسين فرص انتقال المعلومات إلى التخزين على المدى الطويل لأن المتعلم يكتسب معنى أكبر للمعلومات ويشفرها في الذاكرة طويلة المدى(Brown, 2015). ومما سبق يمكن تحديد المكونات الأساسية لنظام تجهيز المعلومات كما يلي:(فؤاد أبو حطب وأمال صادق، ٢٠٠٠؛ وليد أحمد جابر،٢٠٠٥؛ فتحي مصطفي الزيات،٢٠٠٦؛ حمدي عبد العظيم البنا، ٢٠١١؛ Arrieta-Rose & Lockwood ;Kandarakis& Poulos, 2008 Acquah & Jnr, 2017; Brown, Al-Balushi & Al-Battashi ,2013; , 2014; (2015;

- المستقبلات الحسية : تعتبر المحطة الأولي وأهم مكون لنظام تجهيز المعلومات، وهذه المستقبلات تتضمن الحواس الخمس، وفيها ترتبط الحواس ارتباطا مباشرا بالأحداث والمعلومات والمثيرات. وتؤثر هذه المستقبلات بطريقة مباشرة في قدرة المتعلم علي معالجة وتجهيز المعلومات، ومن المعلوم أن تعلم المفاهيم المرتبطة بحواس المتعلم تكون أبسط وأسهل، ولكن الأمور تزداد صعوبة في تعلم المفاهيم المجردة، ولذلك تحتاج إلي قدرات عقلية خاصة والاستعانة بالوسائل السمعية والبصرية والوسائط التي تساعد علي بناء المفاهيم وتعميق فهم عن المتعلم.

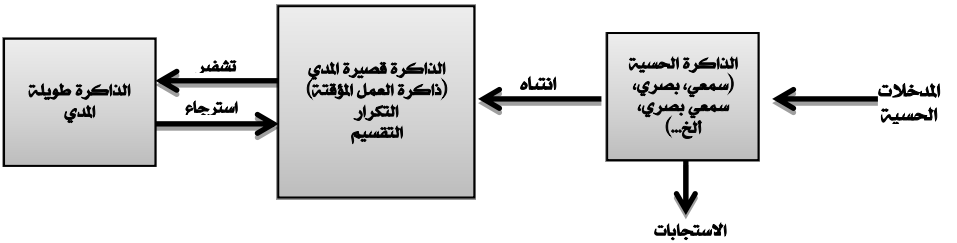
- المسجلات الحسية : تعتبر النافذة التي تدخل المعلومات من خلالها إلي منظومة تجهيز المعلومات، وتهتم بنظام التسجيل والتخزين والمعالجة للمعلومات لفترة قصيرة نتيجة المؤثرات البصرية أو السمعية، أي هي تلك الأنظمة التي تتيح للمتعلم إدارك المثيرات، حيث يوجد فرق بين الإحساس بالأشياء والمثيرات وبين إدراكها. وهناك عمليات معرفية عديدة تتم قبل إدراك المتعلم للمثير وكل منها يأخذ زمنا لحدوثه، ويمكن استنتاج أن الإدراك لا يحدث فوريا ولكن نتيجة لحدوث أكثر من مثير في نفس اللحظة بشكل متدفق وسريع بدون إتاحة زمن كاف للتعرف علي العمليات المعرفية وحتي اكتمال عملية الإدراك تتوقف عملية الإدراك جزئيا وتفقد بعض المعلومات، ولكن هذا لا يحدث لدي بعض المتعلمين نتيجة امتلاكهم أنظمة تعمل علي حفظ المثير حتي تتم عملية التحليل الإدراكي وتلك الأنظمة هي المسجلات الحسية، ولذلك فإن المسجلات تلعب دورا هاما في عمليات التعلم والاكتساب والفهم وتجهيز المعلومات. ويمكن استنتاج أن كثرت المعلومات تُسجل إلا جزءا منها يحظي بالانتباه والانتقاء القصدي يتم ترميزه وتحويله إلي الذاكرة قصيرة المدي، ويتم السماح بنقل (٤- ٥) وحدات بين الحواس والذاكرة قصيرة المدي في نفس الوقت، وتنقل الحواس صورة حقيقية عن العالم الخارجي بدقة، ولا يتم فيها أي معالجة معرفية. ويجب الاهتمام بالانتباه كعملية مهمة أثناء الإحساس بالمثيرات، وفقدان الانتباه يُفقد المسجلات الحسية من تكوين الإدراك عن المثير، ولذلك الانتباه يعمل كمصفاة للمعلومات ومن ذلك تنتقل بعض المعلومات لتجهيزها وبينما البقية لا تدخل أساسا إلي النظام..
- الذاكرة قصيرة المدي: تسمي بالذاكرة الأولية والذاكرة الوقتية والذاكرة الفورية، وهي تستخدم كمخزن موقت انتقالي للمعلومات التي نحتاج لتذكرها بين ثواني ودقائق معدودة، وبعد ذلك تتلاشي وتحتفظ بمقدار محدود من المعلومات يتراوح ما بين(٢-٧) وحدات، وهي مخصصة لاستقبال المعلومات من الذاكرة الحسية إلي الذاكرة طويلة المدي. وتتميز بمحدودية سعتها التخزينية ومحدودية مدة الاحتفاظ بالمعلومات التي لا تتجاوز (١٨) ثانية ما لم يتم معالجتها، وتتعرض المعلومات لمشتتات الانتباه خلال فترة المعالجة يقلل من احتمال المعالجة والتخزين علي المدي البعيد.
- الذاكرة العاملة(السعة العقلية): تعد الذاكرة العاملة محور إهتمام علماء النفس المعرفي، لأنها محور الإدراك والمعرفة التي تؤثر تاثيرا حيويا علي الإدراك واتخاذ القرار وحل المشكلات واشتقاق وابتكار معلومات جديدة. وهي جزء من المخ وحيز الإمكانيات العقلية والمكون الفعال للذاكرة تتم فيه تجهيز ومعالجة المعلومات وتفسيرها وتخزينها وتمثيلا للبدائل والمفاهيم والتي يتعلمها المتعلم، وفهم المعلومات وطريقة اكتساب المعلومات الجديدة تختلف من متعلم لآخر، وهي تعتبر منطقة تجهيز والاحتفاظ بالمعلومات ويتم التفاعل بين المعرفة الجديدة (المثيرات)

والمعلومات المسترجعة (المخزون) من الذاكرة طويلة المدي ليتم تفسيرها ومعالجتها وتنظيمها ومحاولة ايجاد العلاقات(التفكير)، ونتيجة هذا التفاعل تخرج الاستجابات في صورة رسم، أو كتابة، أو تعاد في شكل جديد إلي ذاكرة المتعلم طويلة المدي. وهى مكون افتراضي داخل ذاكرة المتعلم، وتتباين سعة هذا المكون من متعلم لآخر، وتمثل الحد الأقصي لعمليات التنشيط والمعالجة والتخزين لوحدات المعرفة أو مخططات المعلومات التي تكون جاهزة ونشطة عند أداء موقف تعليمي معين. وتعتبر عامل مؤثر في التعلم من خلال تكيف المفاهيم والبدائل الجديدة لتندمج مع الموجودة في ذاكرة المتعلم بالفعل، ويجب إتباع عمليتين لضمان منع فقدان المعلومات من الذاكرة العاملة وهما: الأولي عملية التدريب وهي العملية التي يتم فيها تكرار المعلومات للاحتفاظ بها لفترة معينة من الزمن، ولكن هذا التكرار لا يفيد مع المعلومات المعقدة ذات المعني، أما الأخري هي عملية التشفير وهي العملية التِي يتم فيها ربط المعلومات الجديدة المدخلة بالمفاهيم الموجودة مسبقا في الذاكرة بهدف جعل المعلومات التي تم تجهيزها دائمة، ومن الوسائل الفعالة لضمان إتمام تلك العملية هي التخيل، واستخدام القصص، واستخدام الصور البصرية في عمليات التعليم، وتتعدد أنواع الشفرات تبعا لنوع الحاسة المستخدمة في عملية الترميز.

- الذاكرة طويلة المدي: تعتبر من أهم مكونات الذاكرة، وهِي أهم من الذاكرة الحسية والذاكرة قصيرة المدي وأشد منهما تعقيدا. وهي غير محدودة السعة، وتهتم بالاحتفاظ بالمعلومات والخبرات لسنوات بفعل التعلم المتكرر، وتشتمل علي كل الخِبرات والمعلومات التي تم معالجتها وترميزها وتنظيمها وتسجيلها استعدادا لاسترجاعها في الوقت المناسب.
- وتنتقل المعلومات من الذاكرة الحسية إلي الذاكرة قصيرة المدي، فإذا كان هناك تجهيز ومعالجة عميقة للمعلومات يتم نقلها إلي الذاكرة طويلة المدي، وإذا لم تعالج فإنها تفقد، ويمكن زيادة كفاءة السعة العقلية عن طريق تنظيم المعلومات وتجميعها في صورة وحدات ذات معني، ولخصت الباحثة العلاقة بين أنواع الذاكرة السابق ذكرها لنظام تجهيز المعلومات في شكل(٦)، وشكل(٧) هياكل نموذج تجهيز المعلومات:



شكل(٦) العلاقة بين أنواع الذاكرة لنظام تجهيز المعلومات



شكل(٧) هياكل نموذج تجهيز المعلومات (Arrieta-Rose & Lockwood, 2014)

- **شروط تطبيق نظام تجهيز المعلومات في البيئات الإلكترونية:**

تشير نظرية تجهيز المعلومات إلي أن التعلم يحدث في إطار تعليمي يتضمن عوامل داخلية (الإطار المعرفي للمتعلم فيما يتعلق بالمعرفة الضمنية والمفاهيمية والمعرفية) وعوامل خارجية(طبيعة وطرق عرض وتنظيم المعلومات)(Arrieta-Rose& Lockwood, 2014)، ولذلك يتعين على المصمم التعليمي تحديد الشروط الواجب توافرها عند تصميم البيئات الإلكترونية لمساعدة المتعلمين علي تجهيز المعلومات:(Mödritscher, 2006; Arrieta-Rose & Lockwood, 2014; Brown, 2015)

- تعزيز استراتيجيات تدريسية لعمليات التعلم من خلال تسهيل جميع أجهزة الاستقبال، مع التركيز على انتباه المتعلم دائما والحفاظ عليه طوال عملية التعلم خلال تسليط الضوء على المعلومات الهامة، وتوضيح التعليمات، ومطابقة المستوى المعرفي للمتعلم.
- تحليل المعرفة السابقة للمتعلم وتعزيزها، واستخدام تحليل المتطلبات السابقة لتفعيل بنية المعرفة المطلوبة مسبقا للمواد الجديدة.
- تسهيل وتوضيح التعليمات اللازمة لجذب انتباه المتعلم، ووضع أسئلة تعليمية للتوقعات وتوضيح الأهداف التعليمية لتفعيل البنية المعرفية الحالية للمتعلم.
- تنظيم المعلومات في فئات عامة في هياكل ذات معنى وتقديم تدريس مرتبط بقاعدة المعرفة للمتعلم لدعم فهم وإدراك المعلومات المقدمة.
- ينبغي تقسيم محتوى التعلم لمنع الحمل الزائد المعرفي، والتقسيم إلي قطع صغيرة ذات معنى لتسهيل إدراك المعلومات المقدمة وذلك من خلال توفير عدد من خمسة إلى تسعة عناصر للتعلم أو المعلومات الخطية أو الهرمية.
- ينبغي تقديم المعلومات في أوضاع وطرق عرض مختلفة لاستيعاب الاختلافات الفردية للمتعلمين في المعالجة وتيسير نقلها إلى الذاكرة طويلة المدى.
- ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات الموجودة بالذاكرة طويلة المدى باستخدام المنظمات التخطيطية لتنشيط استخدام المعلومات من الهياكل المعرفية، أو توفير نماذج مفاهيمية لتمكين المتعلم من استرداد النماذج الذهنية الموجودة سابقا.

- يجب استخدام الاستراتيجيات التي تتطلب من المتعلم التطبيق والتحليل والتقييم، وذلك للمعالجة العميقة للمعلومات والتعلم العالي المستوى.
- يجب استخدام الاستراتيجيات التي تتطلب من المتعلم استخدام مهاراتهم المعرفية والتفكير في ما يتعلمونه والتحقق من مدي تقدمه والتعاون والتشارك مع متعلمين آخرين.
- يجب أن تتضمن مواد التعلم أنشطة لمختلف أنماط التعلم والمعرفة، ومن الضروري توفير الدعم المناسب والكافي لأنواع مختلفة من المتعلمين.
- أخيراً، يجب أن تربط استراتيجية التدريس بين محتوى التعلم والمواقف المختلفة في الحياة الواقعية، بحيث يمكن للمتعلمين ربط تجاربهم الخاصة، وبالتالي حفظ ومعالجة المعرفة بشكل أفضل.

مما سبق، تم تصميم البيئات التكيفية عبر الويب علي مجموعة من الشروط والخصائص المناسبة لتناول المعلومات وتجهيزها وفهم النشاط المعرفي للمتعلمين ومنها: توفير احتياجات المتعلم بما يتلائم مع مستوي تجهيزه للمعلومات، والتكيف مع معرفة المتعلم وأهدافه وتفضيلاته وخبراته وتجاربه السابقة، وتكيف المحتوي والأنشطة التعليمية بما يناسب أنماط التعلم المختلفة واختلافات المتعلمين والفروق الفردية بينهم، وتقديم أنواع مختلفة من الدعم والتغذية الراجعة لكل المتعلمين، وإتاحة فرص تشارك المتعلم في محتويات وأنشطة التعلم.

- **مستويات تجهيز المعلومات:**

مستويات تجهيز المعلومات عبارة عن نشاط عقلي يقوم بها المتعلم عند التعامل مع المعلومات منذ لحظة اكتسابه من خلال المدخلات الحسية إلي لحظة ظهور الاستجابة(عزة محمد حله، ٢٠١٠)، أي تعبر عن درجة النشاط العقلي الذي يقوم به المتعلم عند تعامله مع المعلومات والمثيرات، منذ لحظة اكتسابها حتي ظهور الاستجابة من خلال توظيف شبكة من الترابطات والمعاني أثناء معالجة المعلومات في كل مستوي من مستويات المعاجة والتجهيز(رباب صلاح الدين إسماعيل، ٢٠١٨)، والذاكرة وفقا لمنظور مستويات تجهيز المعلومات أو المعالجة هي بالضرورة نتاج ثانوي لتجهيز ومعالجة المعلومات، والآثار الدائمة التي تعتبر دالة أو وظيفة مباشرة لعمق التجهيز أو المعالجة، وهناك اختلاف بين منظور تجهيز المعلومات التي تركز علي تعاقب المراحل التي تتحرك خلالها المعلومات وتجهيزها ومعالجتها، وبين منظور مستويات التجهيز والمعالجة التي تركز علي فكرة انتشار ترابطات التجهيز أو المعالجة (فتحي مصطفي الزيات، ٢٠٠١).

ويتمايز تكوين وتناول وتجهيز المعلومات لدي المتعلم في عدة مستويات تبدأ بالمستوي السطحي أو الهامشي والذي يكون فيه المتعلم مهتما بالخصائص الشكلية للمعلومات المعروضة وتنتهي بالمستوي العميق الذي يهتم فيه المتعلم فيه بمعني المعلومات المعروضة ودلالاتها المختلفة(حمدي عبد العظيم البنا، ٢٠١١)، ويري إبراهيم السيد إبراهيم(٢٠١٩) أن المتعلم لتحقيق أهدافه يستخدم

مستوي مناسب من مستويات تجهيز المعلومات الثلاثة(السطحي، والمتوسط، والعميق)، حيث تؤثر نوعية المعتقدات المعرفية المتبناة في طريقة تعامل المتعلم مع المحتوي المعرفي، فقد تكون قائمة علي تكرار لكل مهمة واسترجاعها بدون معني(المستوي السطحي)، أو إدراك معناها وإيجاد أوجه التشابه بينها وبين مهمة أخري(المستوي المتوسط)، أو محاولة ربط مهمتين أو أكثر بينهما علاقة في سياق ذي معني(المستوي العميق).

وقد حددت الأدبيات والدراسات السابقة ثلاثة مستويات لتجهيز المعلومات، وكل مستوي يحدد درجة مختلفة من القدرة التذكرية وطريقة التعامل مع المعلومات والمحتوي التعليمي، وفيما يلي تلك المستويات وخصائصها:(فتحي مصطفي الزيات، ٢٠٠١؛ **Mödritscher, 2006**؛ عزة محمد حله، ٢٠١٠؛ حمدي عبد العظيم البنا، ٢٠١١؛ رباب صلاح الدين إسماعيل، ٢٠١٨؛ **Dinsmore& Alexander,2012**)

- مستوي التجهيز السطحي أو الهامشي Shallow Level: تسمي المعالجة الحسية للمعلومات، ويتصف المتعلم في هذا المستوي بالتوجه نحو الاهتمام بشكل المثيرات وخصائصها المادية والشكلية والفيزيقية، وأيضا تعلم النصوص ذاتها لمحاولة الحفظ والتذكر، ويتم التركيز فيها علي النصوص والكلمات الظاهرة أكثر من الرسائل الباطنية والمعني الكامن أي الفهم الحرفي للمادة التعليمية وعدم الاهتمام بقيمتها الذاتية، وهنا يسعي المتعلم لحفظ أكبر قدر من المعلومات الواردة استعدادا للتذكر فيما بعد للتفاصيل والحقائق، ثم يتم إعادة إنتاج المادة بصرف النظرعن فهمها من خلال التعلم الأصم بدون التركيز علي المعني. ويتم استخدام في هذا المستوي استراتيجية التسميع للاحتفاظ قائمة علي تكرار المعلومات المراد الاحتفاظ بها علي النحو الذي قدمت به هذه المعلومات دون اشتقاق تحليلات اضافية.
- مستوي التجهيز المتوسط Intermediate Level: يتصف المتعلم في هذا المستوي بالتوجه نحو الاهتمام بمعني النصوص الظاهرة عن طريق ادراك التشابه بين المفردات أو الفقرات، وفيه يتم تنظيم المثيرات بواسطة المعني مما يؤدي إلي درجة عالية من الاحتفاظ والاسترجاع ذي المعني، وفيه يسعي المتعلم لإعادة تنظيم محتوي المادة التعليمية بما لا يخل بالمعني الأصلي لها، في إطار بناء الترابطات داخل النصوص أي التجهيز القائم علي التشابهات. ويستخدم المتعلم هنا مهارات عقلية مثل التصنيف أو التحليل أو اشتقاق المعاني المرتبطة بالمثيرات.
- مستوي التجهيز العميق Deep Level: يتصف المتعلم في هذا المستوي بالتوجه نحو معني المحتوي المقصود لمادة التعلم والغرض منه ودلالته، ويحاول الاجتهاد للوصول إلي المعني من خلال تبني موقفا استنتاجيا من المحتوي عن طريق التعرف علي الأفكار والمبادئ الأساسية التي تربط المفاهيم ومناقشة الشواهد والأدلة، أي يركز الانتباه فيما وراء النص

ومستوي من التحليل بدلالة المعني المرتبط بالمثيرات، ويتم التركيز في التعامل مع المعلومات علي إدراك وتحليل معاني المعلومات ومحاولة الربط بين هذه المعاني والعلاقات والترابطات بين عناصر الموضوع، أي يتوجه المتعلم نحو إنتاج المعرفة من خلال الاستدلال أو التركيب أو الدمج ودلالة المعاني وتكوين روابط مرتبطة بالمثيرات. أي التحليلات العميقة تقوم علي الترابطات الدقيقة والمعقدة التي تعكس السعة والفاعلية والمدي البعيد للذاكرة، والتجهيز العميق لمادة التعلم يعني توظيف طاقة أكبر من الجهد العقلي من خلال شبكة أكثر من الترابطات بين الفقرات والمثيرات وبين المعرفة الماثلة في الذاكرة، وهو يؤدي إلي احتفاظ أفضل وقدرة أكبر علي الاسترجاع ذي المعني.

وتري الباحثة أن مستويات تجهيز المعلومات يجب الاهتمام بدراستها لأنها تحدد كل مراحل تناول المتعلم للمعلومات وتؤثر علي مخرجات التعلم وتحقيق الفهم الأعمق، وهناك فروق بين المتعلمين في مستوي تجهيز المعلومات، لذلك يجب محاولة دراستها وتوجيهها بالطرق الصحيحة من خلال تكنولوجيا التعليم وتطبيقاته. وتعد عملية تجهيز المعلومات عملية ديناميكية متشابكة الجوانب، وتتطلب مستويات تجهيز المعلومات محتوي معرفي يتم توجيهه ومراقبته، والبيئات التكيفية عبر الويب لما توفره من فوائد تربوية وخصائص ومتطلبات بنائها تقوم على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وذلك بتبنيها مبدأ تنويع وتعددية طرق تقديم المحتوى والأنشطة التعليمية ومصادرها وفقا لمستويات تجهيز المتعلم للمعلومات ومراعاة خصائص كل مستوي وتأثيرها في استراتيجيات التعلم وبنية المحتوي وأساليب تقديمه ونوعية الأنشطة التعليمية واختيار مصادر التعلم، وتختلف خصائص الطالبات ذوي مستوي تجهيز المعلومات العميق عن خصائص الطالبات ذوي مستوي تجهيز المعلومات السطحي بدرجة كبيرة، ولذلك يحاول البحث الحالي تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفقا مستويين لتجهيز المعلومات(التجهيز السطحي مقابل التجهيز العميق) خلال انجاز المهام التعليمية في مقرر تقنيات التعليم والتعلم ومعرفة الأثر في تنمية التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية.

- **ثالثاً: حب الاستطلاع المعرفي ومستوياته:**

حب الاستطلاع المعرفي هو جانب من جوانب الدوافع الحقيقية للمتعلم، ويمكن استخدام النتائج المستقاة من سيكولوجية حب الاستطلاع في توجيه ممارسات التدريس في مجموعة من السياقات التعليمية، وهو متماشي مع النظريات والأدلة المتعلقة بالتحفيز الفعال لفضول المتعلم، ويستخدم في تعزيز التعلم وتحفيز المتعلم على البحث عن المعلومات **Pluck& Johnson, (2011)**، ويعبر عن نزوع المتعلم لاستكشاف شئ أو موقف بفحصه وبحثه، وذلك عند مواجهته لمثيرات ومواقف تعليمية جديدة(حامد عبد السلام زهران،٢٠٠٣).

حب الاستطلاع المعرفي عبارة عن دافع وجداني إيجابي تحفيزي موجه للتعرف علي المعلومات والخبرات المختلفة التي تتسم بالجدة والتحدي والمتابعة والبحث من مصادر متعددة والقدرة علي التنظيم الذاتي، ويمكن أن تؤدي تجربة الاستطلاع والفضول أثناء التفاعلات الاجتماعية إلى توسيع اهتمام وانتباه المتعلم وزيادة رغبته بالمعلومات حول الموضوعات التعليمية ومواجهة تفاعلات الأقران حول موضوعات المحادثات والمناقشات Kashdan & (Roberts,2004)، وأيضا هو حالة عقلية يصدر عنها حافز داخلي يدفع المتعلم إلي التعلم أكثر والبحث والميل إلي الاستفسارات والتحري عن المعرفة حول المثيرات التي لا تتفق مع بنية المتعلم المعرفية حتي الوصول إلي اتزان معرفي لديه(Sumrongthong,2009)، ويسمي أحيانا بدافع الفضول المعرفي وهو أحد دوافع النشاط والاستثارة الحسية والدافعية الذاتية التي تدفع المتعلم للفهم والسعي نحو الجديد وتحقيق التقدم من أجل إثراء الإمكانيات السلوكية، من خلال استقصاء الحقيقة والبحث عنها وكشف الغموض وعدم الوضوح في المواقف التي يتعرض لها المتعلم، وهذا الدافع يعمل علي اتساع دائرة المعرفة للمتعلم وبناء قاعدة معلومات راسخة لديه، وهو دافع متغير يختلف من موقف لموقف آخر بحسب طبيعة الموقف والألفة به(جمال الدين الشامي، ٢٠١٢)، وأنه الرغبة الجوهرية في معرفة شيء ما أو رؤيته أو تجربته، مما يحفز السلوك البحثي عن المعلومات(Hon-Keung, et al., 2012).

ويمكن الإشارة إلي مميزات وأهداف حب الاستطلاع المعرفي على النحو التالي:(محمد محمود يونس، ٢٠٠٧؛ نرمين مصطفي الحلو،٢٠١٧؛ دعاء محمد درويش،٢٠١٩؛ Bahadir& Certel, 2013; Hon-Keung, et al. ,2012 ;Kashdan& Yuen,2007;Rowson, et al., 2012; Sumrongthong,2009)

- الوظيفة المباشرة لحب الاستطلاع المعرفي هي التعلم والاستكشاف والانغماس في الأحداث المثيرة للاهتمام.
- الوظيفة على المدى الطويل لحب الاستطلاع المعرفي هي بناء المعارف والمهارات.
- حث ودفع المتعلم نحو التساؤل والبحث والتجريب والاستكشاف للحصول علي المعرفة والفهم العميق للعناصر الجديدة والبحث عن المعلومات ومعالجتها والاستفادة منها في المواقف الجديدة.
- تحفيز المتعلم نحو الهمة والمثابرة وقوة الإرادة للوصول إلي أفضل أداء للمهمات التعليمية.
- الشعور بالفضول والاستكشاف مناسبة تمامًا للتنبؤ بمؤشرات التعلم الواضحة من الدرجات الأكاديمية والتحصيل.
- تحسين التعلم وعلامات التحصيل الإكاديمي، وتمكين المتعلم من الاستجابة الإيجابية للعناصر والمهام والمواقف التعليمية.
- يساعد علي تقدير الذات بشكل جيد وتحسين الأداء الدراسي والمهاري وخفض مستوي القلق لدي المتعلم.

- يساعد علي تنمية القدرة علي حل المشكلات والخيال والإبداع.
- يعتبر اكتساب المعرفة بدافع الفضول مجزيا في حد ذاته وممتعًا للغاية، لأنه يزيل حالات الجهل والشك لدي المتعلم.
- لما يكون دافع الاستكشاف والفضول قوي لدي المتعلم؛ نتيجة لذلك يتم تحسين الشغف والحماس المنخفض والدوافع المحتملة الأخرى في حين يتم تقليل دوافع آخري مثل الملل والبلادة.
- حب الاستطلاع المعرفي يركز علي الدافعية لدي المتعلم التي تشجعه علي معرفة ما لا يعرفه لكي يعرفه.
- يساعد علي تنمية مهارات التعلم مدي الحياة؛ كما ينمي القدرة علي التفكير التباعدي لإنتاج العديد من الحلول للمشكلات المعروضة لاختيار أفضل بديل لحلها.
- زيادة الرغبة لدي المتعلم في معرفة المزيد عن بيئته المادية والاجتماعية المحيطة به، والمثابرة علي البحث واستكشاف المواقف الجديدة والغريبة والغامضة.
- زيادة اهتمام المتعلم بالموضوعات الدراسية بناءً على اهتماماتهم الخاصة وفضولهم المعرفي.

- **سمات المتعلم ذو دافع حب الاستطلاع المعرفي:**

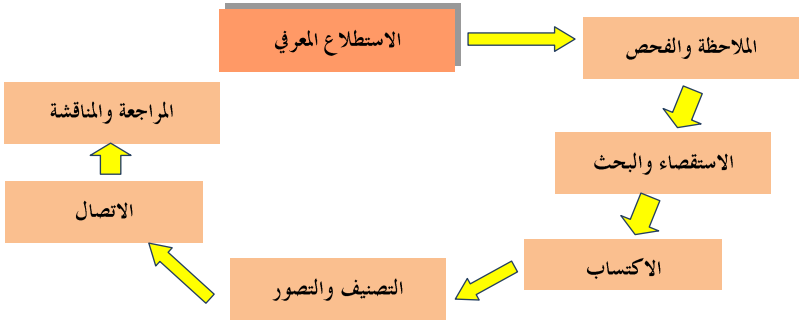
أن المتعلم الذي يتسم بحب الاستطلاع المعرفي تجاه البيئة المحيطة به تكون لديه دافعية داخلية للبحث عن إجابات الأسئلة المحيرة والمعقدة، ويعتبر الميل إلي المحافظة علي مستوي عال من حب الاستطلاع سمة حقيقية، ويتسم المتعلم ذو المستوي المرتفع في حب الاستطلاع المعرفي بسمات شخصية والعديد من الخصائص منها:(رحاب نبيل خليفة،٢٠١٦؛ دعاء محمد درويش،٢٠١٩؛ Arnone, et al., 2011; Gurning& Siregar, 2017)

- العوامل الشخصية التي تميز المتعلمين هي الدافع والفعالية والكفاءة الذاتية والتنظيم الذاتي والقدرات المعرفية وتذكر المعلومات بشكل أفضل.
- التفاعل بطريقة إيجابية مع العناصرالجديدة والغريبة والمتناقضة في المواقف التعليمية وحب استكشافها في البيئة ومعالجتها.
- التعامل بفعالية مع مفهوم الجدة والغموض وعدم اليقين التي تواجه المتعلم أثناء الاستكشافات وحل المشكلات التعليمية.
- حب الاستمرار في الاستكشاف حتى يتم حل النزاع أو الغموض في الأنشطة والسياقات التعليمية.
- حب المعرفة وتوجيه الأسئلة والبحث عن خبرات جديدة، وغالباً يتعلم أكثر مما هو مطلوب منه.
- المثابرة علي دراسة الموضوعات التعليمية من أجل الحصول علي المزيد من المعرفة.
- الاستمرار بمستويات مختلفة من الاهتمام لأي نشاط تعليمي، ويتم إطفاءه بمجرد حل النزاع أو إغلاق فجوة المعلومات.

- حب الاستمرار في المحادثات إلى أن تتحقق الأهداف التعليمية.
- تقبل كل ما هو جديد ومثير وغامض ومتناقض في المواقف التعليمية.
- يكون أكثر تحملا للغموض والحيرة والارتباك وأقل شعورا بالقلق في المواقف الغامضة.
- يتم تحفيزه داخلياً أكثر من تحفيزه خارجياً للتعلم.

- **استراتيجيات ومبادئ تطوير حب الاستطلاع المعرفي:**

تتمثل خصائص حب الاستطلاع المعرفي في أنه: مثير داخلي لدي المتعلم، ويمكن استثارته عن طريق المثيرات الخارجية، ويحث علي التقصي والتنقيب والاستكشاف، ويحث علي البحث عن الجديد والفجائي والمعقد والمتناقض والغريب، واشتراكه مع مظاهر الابتكار والإبداع(نرمين مصطفي الحلو،٢٠١٧)، ويوجد مجموعة من العناصر المشتركة للتعلم القائم على حب الاستطلاع المعرفي، وهي: التمركز حول المتعلم، المعلم كميسر، التحقيق والاستكشاف، توفر التفاعلية(Sumrongthong,2009)، وشكل(٨) يوضح التعلم القائم علي حب الاستطلاع المعرفي:



شكل (٨) التعلم القائم علي حب الاستطلاع المعرفي (Sumrongthong,2009)

وهناك مجموعة من المبادئ والاستراتيجيات التدريسية التي تستخدم لتطوير وتشجيع دافع حب الاستطلاع المعرفي لدي المتعلمين وهي:(Kashdan& Silvia,2009؛Pluck& Johnson,2011؛ جمال الدين الشامي، ٢٠١٢؛Oudeyer, et al., 2016; Gurning& Siregar,2017)

- الأعمال الذهنية: تقديم الأسئلة الذهنية والأسئلة المفتوحة وتكوين الافتراضات، مع تأخير تقديم الإجابة.
- تبادل الأدوار: مساعدة المعلم والمتعلمين بعضهم البعض في اكتساب المعرفة من مصادرها المختلفة والتشارك وتبادل الأدوار فيما بينهم.
- نظام المكافات: تفعيل نظام المكافأت الذي يولد تأثير إيجابي وتحفيز المتعلم علي البحث واستكشاف الأشياء الجديدة.
- حل المشكلات: تصميم أساليب التعلم القائمة على الاستقصاء وحل المشكلات التي لا يمكن حلها إلا من خلال البحث الاستقصائي والاستكشافي عن المعرفة واستخدامها في جميع عمليات التعلم المستقبلية.

- المتابعة والتغذية الراجعة: استخدام بعض الأساليب البسيطة للمتابعة والتشجيع مثل تقديم التعليقات والتغذية الراجعة، وتعزيز التعلم وتشجيع الفضول والاستكشاف والمتابعة داخل البيئة التعليمية.
- الأنشطة: استخدام أنشطة تعليمية متنوعة ممتعة محفزة للفضول والحماس.
- التقييمات: إجراء التقييمات المنتظمة للحالة المعرفية للمتعلم.

مما سبق، فإن تصميم البيئات التكيفية عبر الويب قد تتماشي مع المبادئ والاستراتيجيات التدريسية التي تستخدم لتطوير وتشجيع دافع حب الاستطلاع المعرفي للمتعلمين ومنها: تقديم محتوي وأنشطة متوافقة مع معرفة وميول المتعلم وأهدافه وتفضيلاته، وتقديم سياقات ووجهات نظر مختلفة للمتعلم، وإجراء تقييم تشخيصي لتفضيلات التعلم وخبراته السابقة وقدراته ومتابعة مدي التقدم باستمرار، واستخدام نتائج التقييم لتوفير أنواع مختلفة من الدعم والتغذية الراجعة المناسبة والتوجيه بما يناسب اختلافات المتعلمين والفروق الفردية بينهم، وإتاحة فرص للتشارك وأدوات للتفاعل وتبادل الأدوار في المحتويات والأنشطة التعليمية ومصادر التعلم والمثيرات التعليمية المتنوعة، لذلك يمكن اعتبارها مجال ومصدر لتشجيع حب الاستطلاع المعرفي.

- **أنواع ومكونات حب الاستطلاع المعرفي:**

قد قسم نموذج بيرسون (١٩٧٠) حب الاستطلاع إلي نوعين هما: الإدراك وحب الاستطلاع الداخلي وحب الاستطلاع الخارجي، ويتم التعامل مع جميع مكونات حب الاستطلاع بالدافع إلى المعرفة، واقترح أن هناك بدوره أربعة أنواع من حب الاستطلاع: الإحساس والشعور الخارجي، الإحساس والشعور الداخلي، الإدراك الخارجي، والإدراك الداخلي(Johnson, 2016)، وكما تم تقسيم حب الاستطلاع إلي نوعين رئيسين هما:(رحاب نبيل خليفة،٢٠١٦؛ دعاء محمد درويش، ٢٠١٩؛ Johnson, 2016)

- حب الاستطلاع الإدراكي: هو المحفزات الحسية بمثير داخلي من خلال الحواس، والتي تؤدي إلي الإدراك المستمر للمثيرات حتي حدوث الاستجابة من خلال تجربة حسية جديدة تحفز السلوك الاستكشافي، ومع استمرار المثير يقل حب الاستطلاع الإدراكي ويحتاج إلي إثارة دائمة في بيئة التعلم.
- حب الاستطلاع المعرفي: هو الرغبة في اكتساب معارف جديدة كمحرك أساسي للمعرفة ورغبة المتعلم في فهم المشكلة أو اللغز أو المهمة التعليمية، ويمكن استثارته عندما تكون بيئة التعلم فيها غموض أو نقص مما يحفز المتعلم إلي معرفة المزيد لتطوير وتحسين بنائه المعرفي، ونتيجة إشباع هذه الرغبة تنخفض حالة التوتر الموجودة لدي المتعلم والتي هي وليدة الرغبة في المعرفة، وإن حب الاستطلاع المرتبط بالعمل الدراسي أو البيئة التعليمية يرتبط بالاستطلاع المعرفي أكثر من الاستطلاع الإدراكي.

وحب الاستطلاع المعرفي استجابة إيجابية من المتعلم لِلمثيرات الجديدة والمتناقضة والمعقدة، ويحاول استكشاف تلك المثيرات مدفوعا بالرغبة والمثابرة في التعرف علي ذاته وبيئته التعليمية والبحث عن خبرات جديدة(رحاب نبيل خليفة،٢٠١٦)، ويمكن أن يثيرها المنبهات الخارجية المناسبة مع خصائصه وأبعاده، ويتكون حب الاستطلاع المعرفي من أربعة أبعاد وهي:(**Borowske,2005**؛ أمال مختار صادق، فؤاد أبو حطب،٢٠٠٩؛ جمال الدين الشامي، ٢٠١٢؛ أحمد محمد نوبي وآخرون،٢٠١٥؛ مصطفي عبد الرحمن طه وصفاء عبد العزيز سلطان،٢٠١٥؛**Kashdan & Silvia,2009**)

- الجدة Novelty: هي الاستجابة للمثيرات التي تتضمن عناصر أو صفات جديدة بالنسبة للمتعلم أو المثيرات المألوفة في تجميع لم يسبق من قبل، وعند عرضها عل المتعلم تجعله شغوفا بها محاولا استكشاف خصائصها، والجدة أهم شروط المثير الذي يثير المتعلم ويجد ميلا نحوه، وكلما كان المثير جديدا فإنه يستثير حب الاستطلاع المعرفي والاستكشاف، ويوجد أربعة أنواع للجدة، وهي: الجدة الكاملة وتعني أن المثير يكون جديدا فيما يتصل بالخبرة الكاملة للمتعلم، والجدة قصيرة المدي وتعني أن المثير يكون جديدا بالنسبة لخبرة المتعلم الحديثة، والجدة المطلقة وتعني وجود صفة لم يسبق للمتعلم إدراكها من قبل، والجدة النسبية وتعني أن المثير مألوف، ولكن تم عرضه في تجميع لم يسبق من قبل.
- التعقيد Complexity: هو أحد مظاهر حب الاستطلاع المعرفي المتمثل في الاستجابة للمثيرات المتنوعة والميل للموضوعات المعقدة، ويحدد بكمية التنوع والتباين والتغاير في عناصر المواقف والمثيرات التي يمر بها المتعلم، ويزيد التعقيد كلما زاد التنوع في المثير، والذي يؤدي بدوره إلي زيادة الصعوبة النسبية في تفسير وإدراك هذا المثير.
- الفجائية(عدم التوقع) Surprisingness: هي وجود عدم توقع وفجائية في المثير ولا يتفق مع الموقف الذي يمر به المتعلم ويتطلب استجابة أعمق.
- التعارض Incongruity: يقصد به المثيرات المخالفة للتوقعات القائمة علي الخبرات السابقة للمتعلم، أي عدم اتساق الأجزاء المكونة للمثير، وتثير لديه العديد من الأفكار والأسئلة عما هو مقدم عليه، وعندما يواجه المتعلم تعارضا أو تناقضا بين مفاهيمه والحقيقة يبدأ في البحث عما يجب أن يكون، وعندما لا يستطيع الوصول للحقيقة المتفقة مع مفاهيمه يقع في حيرة وتناقض يدفعه إلي التحدي والفضول لحل هذا التناقض.

مما سبق، تم تصميم البيئات التكيفية عبر الويب وفقا لدافع حب الاستطلاع المعرفي للمتعلمين وفقا لمستويين هما (المنخفض- المرتفع) ذات الأبعاد الأربعة (الجدة- التعقيد- الفجائية والغموض- التعارض والتناقض) خلال انجاز المهام التعليمية في مقرر تقنيات التعليم والتعلم ومعرفة الأثر في تنمية التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي طالبات كلية التربية، وتم مراعاة الأبعاد السابقة عند تصميم البيئة التكيفية عبر الويب من حيث المحتوي والأنشطة والمهام التعليمية ومصادر

التعلم والوسائط المتعددة واستراتيجيات التفاعلات التعليمية بحيث تعمل علي إثارة حب الاستطلاع المعرفي لدي الطالبات، بحيث يتم تصميم المثيرات داخل البيئة تثير حب الاستكشاف والبحث لحل المشكلات أو المهمات التعليمية وتتوافق المثيرات مع احتياجاتهم وتتحدي قدراتهم وتساعدهم علي تنشيط دافعية التعلم وتركيز الانتباه حول الموضوعات الدراسية.

- **رابعاً: الأسس والمبادئ النظرية المدعمة للبيئات التكيفية عبر الويب القائمة علي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي:**

تم تطوير نموذج التعلم التكيفي عبر الويب وفق متغيراتها في البحث الحالي بناء علي العديد من نظريات التعليم والتعلم، ولقد استندت الباحثة علي تلك الأسس والنظريات في تصميم البيئة التكيفية عبر الويب لمقرر تقنيات التعليم والتعلم لطالبات كلية التربية، ومنها نظرية المرونة المعرفية Cognitive Flexibility Theory "سبيروSpiro وآخرون، ١٩٨٩"، وهي نظرية بنائية للتعلم تهدف إلي اكتساب مهارات وخبرات تدور حول المخططات المعرفية للمتعلم، والتي تقوم علي استخدام التمثيلات المتعددة للمعرفة باستخدام أمثلة عديدة الأبعاد ووجهات نظر مختلفة وطرق متنوعة وتمثيلها وعدم الاقتصار علي التقديم من منظور واحد فقط، والتركيز على هياكل المعرفة المرنة، وتوفير مجموعة متنوعة من وسائل التفكير في تعلم المفاهيم، والترابط بين مفاهيم متعددة يؤدي إلى اكتساب المعرفة المتقدمة، كما تمتاز باحتوائها علي مداخل ومواد مرنة؛ لتيسير تعلم المفاهيم المعقدة ويطلق عليها بيئات التعلم المرنة، كما تعتمد علي استخدام النصوص المترابطة التشعبية والفائقة، واستخدام المرونة في المعرفة القبلية مع المعرفة المقدمة حتي يمكن حدوث ترابط فعال بينهما، أي استحضار المعرفة القبلية لتسهم في اكتساب معارف جديدة في بيئات تعلم مرنة مُعدة لهذا الغرض(كمال عبد الحميد زيتون، ٢٠٠٨؛ Suryavanshi, Rosenblatt,1988 ;2015).

وهي نظرية تعتمد علي تطبيق المعرفة التكيفية التي تتطلب إعادة تمثيل وبناء المعرفة ومعالجتها لتوظيفها وتكيفها ونقلها للمواقف الجديدة وإنتاج البدائل حسب التغيرات ومتطلبات الموقف(Spiro, et al.,2008)، والمرونة المعرفية تتحقق عندما تعمل جميع المخططات داخل البنية المعرفية للمتعلم حتي يتم تحقيق الفهم العميق للموضوع التعليمي(Purichia, 2004).

وفي ضوء نظرية المرونة المعرفية، هي تتطلب بيئة تعليمية مرنة يتم فيها تقديم المعلومات بطرق متنوعة مثل أساليب تعليمية مرنة والتكيف مع محتوي المشكلات من وجهات نظر مختلفة، لذلك تم تصميم البيئة التكيفية عبر الويب استنادا لها، مما يعني توفير وتكيف عرض المحتوي باستخدام وسائل متعددة وطرق عرض مختلفة حسب مستوي تجهيز المعلومات للمتعلم، وتبني الهيكل المعرفي بواسطة المتعلم نفسه، واحتواء البيئة الكثير من مصادر المعلومات والتركيز على كيفية تعلم المعارف والخبرات، والمرونة

الكافية لدعم مستويات مختلفة من القدرات العقلية ومستوي تجهيز المعلومات(السطحي مقابل العميق) وخبرات التعلم والمعرفة السابقة لتعلم الخبرات الجديدة، والقواعد التربوية المرنة وطرق تنفيذ الأنشطة التعليمية وكميتها وفق مستوي حب الاستطلاع المعرفي(المنخفض مقابل المرتفع) المخزنة في النموذج التدريسي.

كما يمكن الاستفادة من نظرية التعليم المرسخ Anchord Theory Instruction " جون براسفورد" في البحث الحالي من خلال الأسس والافتراضات التي تقوم عليها النظرية وهي: يتم تطبيق التدريس وفق فكرة الترسيخ كنوع من أنواع دراسة الحالة أو حالة المشكلة، وحقيقة أن التعليم المرسخ مرتبط بالتفاعل المستمر مع السرد وعرض المحتوي المرتبط الذي يوفر سياقا للتعليم، والتعليم المرسخ يضمن توفير السرد والفرص المتعددة لاكتشاف واستقصاء المتعلم بنفسه عن المعلومات، وتصميم سياقات شيقة وواقعية تدعم هيكلة فعالة للمعلومات، وتعتمد علي تنمية القدرات العقلية للمتعلم بمواجهته لمشكلات حقيقية في البيئة لتحدي قدراته وبذل مزيد من المحاولات للوصول إلي حل تلك المشكلات، وأيضا تحديد المعرفة القبلية كشرط أساسي لبناء عمليات التعلم من خلال التفاعل بين المعرفة القبلية والمعرفة الجديدة التي تعتبر من أهم مكونات عملية التعلم ذي المعني (Oestreich,2005؛ كمال عبد الحميد زيتون، ٢٠٠٨؛ Summers , 2010 & Dickinson).

ويتضح أن نظرية التعليم المرسخ تعتبر نظرية مناسبة لتصميم البيئة التكيفية عبر الويب لأنها توفر تعلم أشياء جديدة مختلفة، وتعمل علي إثارة دافعية المتعلمين وممارسة الاكتشاف والاستقصاء داخل البيئة، وتطوير مهارات المتعلمين والتفكير والقدرات العقلية، وتقديم المحتوي والأنشطة والمصادر التعليمية لكل متعلم علي حدة " دراسة الحالة"، والمحتوي يشكل في صورة مهام حقيقية أو مشكلات ذات صلة باهتمام المتعلمين في المقرر التعليمي المعنيين بدراسته، وتصميم نموذج المتعلم من أهم مكونات البيئة ويشمل جميع معلومات المتعلم والمعرفة القبلية ومستويات تجهيز المعلومات وغيرها من المعلومات، والتدريس والتفاعلات والأنشطة التعليمية في البيئة تتم وفق مستوي حب الاستطلاع المعرفي.

كذلك تُعد نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory إحدى النظريات الضابطة في البحث الحالي من منطلق أن هذه النظرية تشير إلي أن التعلم عملية تحدث داخل المتعلم والعمليات العقلية التي يجريها لمعالجة المعلومات، وقدرة الدماغ علي معالجة المعلومات محدودة، ويتم نقل المعلومات من أجهزة التسجيل الحسية إلي الذاكرة العاملة "السعة العقلية" ليتم بناء وصلات بين المعلومات الموجودة في الذاكرتين العاملة وطويلة المدي، وتتم معالجة المعلومات وفق سلسلة من العمليات تتضمن (الاستقبال، الترميز، التخزين، الاسترجاع) ليحدث تعلم المعلومات الجديدة

وإدراكها من خلال التطابق بين الصور الواقعية والصور العقلية للمتعلم ثم معالجتها لبناء شبكة من التمثيلات ودمج المثيرات في بيئة التعلم السابقة للمتعلم، ثم تصدر المخرجات في صورة استجابات سلوكية وفق البناء المعرفي الجديد، وتعتمد عمليات المعالجة علي مراحل المعلومات في الذاكرة حسب طبيعتها: الذاكرة الحسية الذاكرة قصيرة المدي، والذاكرة طويلة المدي، الذاكرة العاملة، ونظام المعالجة الإنساني التفاعلي باعتبار التعلم عملية نشطة يبحث فيها المتعلم عن المعرفة ويستخلص منها ما يراه مناسبا، وفيها تؤثر المعرفة السابقة في معالجة المعلومات والتعلم.

وافتراضاتها عند التصميم التعليمي تقوم علي: حدوث عملية معالجة المعلومات في مراحل تتوسط بين استقبال المثير وإنتاج الإستجابة، وبناءً عليه فإن شكل المعلومات أو الطريقة التي يتم بها تمثيلها عقليا تختلف من مرحلة إلي آخري، ومبدأ تتم عملية معالجة المعلومات في جميع الأنشطة المعرفية التي يقوم بها المتعلم مثل: الإدراك، التكرار، التفكير، حل المشكلات، التخيل، التذكر، مبدأ الانتباه انتقائي، لذلك يجب توجيه انتباه المتعلم إلى ما يراد تعلمه، ويساعد الوسيط على تركيز الانتباه (Tangen& Borders,2017; Lutz & Huitt,2003; Chen& Macredie,2002; Scheiter& Van Gog, 2009;).

أفادت نظرية معالجة المعلومات في البحث الحالى عند تصميم البيئة التكيفية عبر الويب في كيفية تنظيم المحتوى التعليمي وبناء نموذج المتعلم لتحليل المعرفة السابقة وتحليل مستوي تجهيز المعلومات للمتعلم، واختيار استراتيجيات ومثيرات ووسائط متعددة تعليمية تفيد في توجيه وتركيز انتباه المتعلم إلى ما يراد تعلمه داخل البيئة، وأيضا استخدام أنشطة ومهام ومصادر تعليمية متنوعة موصفة خصيصا لكل متعلم حسب مستوي تجهيزه للمعلومات وقدراته الذهنية، وترتيب وتنظيم المفاهيم والمعلومات في صورة وحدات صغيرة ذات معني لتسهيل تجهيز المعلومات وعمليات التعلم والفهم والاستيعاب.

- **خامساً: التفكير الاستدلالي والطموح الأكاديمي والتقبل التكنولوجي وعلاقتهم بالبيئات التكيفية عبر الويب:**

يُعد التفكير من أهم الأدوات التي يستخدمها الأفراد لفهم العالم من حولهم والتحكم فيه، وعصر المعلومات والتقدم الحالي يهدف إلى تربية المتعلمين علي توظيف واستخدام المعرفة الوظيفية بكفاءة لحل المشكلات والمواقف الحياتية والعملية والتعليمية (Mumcu & Aktürk, 2017). والتفكير الاستدلالي عملية عقلية منطقية يقوم بها المتعلم بتحليل الموقف المشكل والاستفادة من المعلومات المعطاة وربطها بخبراته السابقة في التوصل إلي نتائج جديدة، وعمل ارتباطات بين المقدمات والمعطيات للوصول إلي استنتاجات جديدة (زكريا جابر بشاي، ٢٠١٩)، ونشاط عقلي يعتمد علي ما لدي المتعلم من خبرات سابقة تساعده علي الاستنتاج والوصول إلي معلومات جديدة من خلال القيام بمجموعة من المهارات، وهي الاستقراء وتشير إلي

الأداء العقلي المعرفي، الذي يتميز باستنتاج القاعدة العامة من مكوناتها، حيث يتقدم المتعلم من القضايا الخاصة إلي القضايا العامة، والاستنباط ويشير إلي الأداء العقلي الذي يتميز باستنباط الأداء والانتقال من القاعدة العامة إلي الخاصة (غادة عبد الفتاح زايد، ٢٠١٨).

وهناك مجموعة من الخصائص المميزة للتفكير الاستدلالي تم تحديدها كما يلي:(وليم عبيد وعزو عفانة، ٢٠٠٣؛ فتحي عبد الرحمن جروان، ٢٠١٦؛ زكريا جابر بشاي، ٢٠١٩؛Siwawetkul& Koraneekij, 2018)

- ضرورة وجود مشكلة أو صعوبة تواجه المتعلم، وتحديد أسبابها قبل البدء في حلها.
- عملية منطقية تتضمن استخدام قواعد المنطق وإصدار نتائج جديدة من خلال المقدمات دون الحاجة إلي تجريب وفقا لقواعد منطقية.
- تفكير عقلي يقوم علي المعالجة العقلية للمعلومات والحجج والأدلة للوصول لأحكام أو استنتاجات وارتباط الأسباب بالنتائج والحصول علي أدلة لتأييد أو نفي المعلومات المتاحة.
- يحتاج إلي الخبرات والمعلومات السابقة للمتعلم لحل المشكلة أو القضية المطروحة، ويتضمن إعادة تنظيم الخبرات السابقة والعلاقات لتعميم الاستنتاجات والأحكام.
- نوع من التفكير السببي أو العلائقي حيث يتم فيها إدراك العلاقات والمعلومات السابقة واستخدامها في إنتاج معلومات جديدة وربط المقدمات والأسباب بالنتائج.
- نشاط عقلي موجه يطبق من خلال خطوات علمية منظمة يتم فيه الانتقال فيه من المعلوم إلي المجهول.
- يقتضي استخدام العمليات العقلية العليا أثناء التفكير مثل التخيل والاستنتاج والتحليل والنقد والتمييز والاستبصار والتجريد والتخطيط.

وقد تم تحديد مهارات التفكير الاستدلالي الرئيسية وهما: التفكير الاستقرائي، التفكير الاستنباطي، التفكير القياسي كما يلي:(يوسف محمد القطامي، ٢٠٠٧؛ مصطفي عبد الرحمن طه، ٢٠١٨؛ غادة عبد الفتاح زايد، ٢٠١٨؛ Mumcu& Aktürk,2017;Herbert, et al.,2015; Ningrum& Mustikasari,2016;)

- التفكير الاستدلالي الاستقرائي Induction: يقصد به العملية المعرفية العقلية التي تعتمد علي الاستنتاجات موجه لاستكشاف القواعد والقوانين بغرض الوصول إلي نتيجة جديدة أو التحقق من نتيجة سابقة، والتي يصل المتعلم من أحكام جزئية أو حالات فردية إلي قاعدة عامة تتطبق علي جميع الحالات المماثلة أو المشابهة، أي يكون التفكير والانتقال فيها من القضايا الخاصة إلي القضايا العام، أو من الجزء للكل، ومن الأمثلة إلي القاعدة العامة، ومن الحالات التعليمية الخاصة إلي الأفكار الكلية العامة، ومن المعطيات إلي حل المشكلات أو اتخاذ قرار، أو الوصول إلي

مقدمات معطاة إلي قاعدة عامة. وقد يكون الاستدلال تام إذا تم الوصول إلي القاعدة الكلية عند دراسة جميع الدراسات والحالات التي يمكن أن يطبق عليها قاعدة واحدة، ويكون الاستدلال ناقص إذا تم دراسة بعض الحالات أو إصدار أحكام جزئية وهنا يمكن أن يطبق قاعدة عامة علي بعض الحالات المماثلة. ويعتبر التفكير الاستقرائي أساس الطريقة العلمية مستخدما للوصول إلي أفكار جديدة كفروض تتطلب البرهان وكذلك اكتشاف البراهين لبعض القوانين.

- التفكير الاستدلالي الاستنباطي Deduction: يقصد به العملية العقلية معرفية المنطقية لمعالجة المعلومات أو الحقائق المتوفرة طبقا لقواعد وإجراءات محددة من أجل الوصول إلي استنتاجات، ويستخدمها المتعلم لاستخلاص حالات خاصة من حالات عامة مسلم بها، أي البدء بحقائق معروفة أو قضايا مسلم بصحتها واشتقاق سلسلة من الحجج والأدلة المنطقية للاستدلال من خلالها علي صحة قضايا مستنتجة من عدمه، أي يكون التفكير والانتقال فيها من الكل إلي الجزء، أو من العام إلي الخاص، أو من القاعدة إلي الأمثلة، أو من المجرد إلي المحسوس، وهنا عملية الاستدلال منطقية لاستنتاجات جديدة مبنية علي معلومات ثبت صحتها من قبل، وعادة يستخدم التبرير والبرهان في تلك العملية، وفيها يقدم المعلم أو البيئة التعليمية القاعدة العامة الدراسية ويطلب من طلابه إعطاء الأمثلة والتطبيقات المناسبة، ويتضمن مهارات التحليل والبرهنة علي ما يتم الوصول إليه. ويساهم التفكير الاستدلالي الاستنباطي إلي إدراك العلاقات بين المواد بعضها البعض، والتحقق من صحة الفروض العلمية وتنمية الابتكار العلمي.
- التفكير الاستدلالي القياسي Analogical: يقصد به العملية المعرفية العقلية للاستدلال من الخاص للخاص عن طريق إجراء مماثلة بين حالتين بينهما أوجه تشابه، ونتيجة لذلك يتم الوصول إلي نقل حكم أو وصف معين من إحدي الحالتين المتشابهتين إلي الحالة الأخري، وهو قائم علي مفهومين أو أكثر متشابهين في بعض السمات والخصائص، ومن خلال عمل مقارنات يتم نقل المعلومات من أحد الحالات الجزئية(المصدر) للحالة الأخري(المستهدفة)، وتلك المقارنات تساعد علي استخلاص النتائج من خلال الملاحظة والتتبع، ويتم استخدام العلاقة بين العناصر واكتشاف الأنماط وتحديد نمط التكرار بين العناصر مع تحديد اختلافات كل عنصر عن الآخر، ثم التوصل لاستنتاج أو معرفة جديدة عن طريق المقارنة بين العناصر المتشابهة في ضوء المعرفة السابقة للمتعلم.

وتعتمد الباحثة في بناء اختبار التفكير الاستدلالي علي المهارات الثلاثة وهما(التفكير الاستقرائي، التفكير الاستنباطي، التفكير القياسي) في مقرر "تقنيات التعليم والتعلم"، وهو تفكير يعنى إستخلاص علاقات أو قرارات من مفاهيم أو مشكلات منظمة إعادة تنظيم الخبرات السابقة وإستخدام هذه

العلاقات والقرارات للوصول الى تنظيمات أخرى واستخلاص النتائج من خلال توفير المناقشات والبحث، وهناك فروق فردية في مهارات التفكير الاستدلالي بأنماطه الثلاث بين الطالبات ومستوي معالجتهم للمعلومات ودافعهم للمعرفة، لذا فإن الاهتمام بتكيف التعلم والمحتوي وفقا لمستويات تجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي لديهم قد تساعد علي تنمية التفكير والاستدلال حيث تعرض البيئة المحتوي التعليمي في صورة محتوي ومشكلات وأنشطة تعليمية ويتم تكيفها حسب تحليل خبرات المتعلم السابقة وتشجعه علي الاستفادة من المعلومات المعطاة حتي يتم التوصل لحلول لتلك المشكلات والأنشطة التعليمية، وعمل ارتباطات بين المقدمات والمعطيات للوصول إلي استنتاجات جديدة، وتستطيع الطالبات توظيف ما هو متاح في البيئة من مصادر تعلم مختلفة لحل المشكلات التعليمية.

أما بالنسبة للطموح الإكاديمي، يشير إلي أهداف المتعلم وغاياته والمتوقع القيام به في مهام تعليمية معينة متاثرا بخبراته السابقة، ويتميز المتعلم الطموح بالسعي الجاد بتحقيق أهدافه والمثابرة والتخطيط المستقبلي(دعاء أبو عاصي فيصل، ٢٠١٣)، وهو يعني مستوي الأهداف والآمال التي يحددها المتعلم لنفسه ويسعي لتحقيقها في ضوء إمكانياته وقدراته وظروفه النفسية والبيئية(أمال الفقي، ٢٠١٣)، ويُحدد بالمستوي الذي يسعي إليه المتعلم نحو التفوق والتميز لتحقيق واقع أفضل بناءً علي تحديد أهداف مستقبلية تتناسب مع قدراته وإمكانياته الحقيقية، ويسعي لتحقيق تلك الأهداف بروح من المغامرة والمثابرة والثقة بالنفس(هبة سامي محمود، ٢٠١٨)، بمعني هو معيار يضعه المتعلم لنفسه ويعكس مدي قدرته علي التفوق والتميز ورغبته في التغيير والوصول إلي مكانة أفضل(أماني عبد التواب حسن،٢٠١٨).

ويُمكن اعتبار الطموح الإكاديمي بداية عملية التغيير التي تؤدي إلى سلوكيات أو ممارسات لاحقة للمتعلم وقدرة المتعلم علي التفوق والتميز ورغبته في التغيير من أجل الحصول علي مكانة أفضل، ويرتبط بمدى الدافع الداخلي للمتعلم لتطبيق ما تعلمه وتولي مسئولية السلوك والممارسة مع الفهم الكامل للمحتوي التعليمي وقيمته وتطبيقه لتحقيق الفوائد المرجوة(Jayaratne, 2010).

ويُعد مستوي الطموح سمة من السماتِ الشخصية للمتعلمين بمعني أنها موجودة لدي جميع المتعلمين تقريبا، ولكن بدرجات متفاوتة في النوع والشدة(أماني عبد التواب حسن،٢٠١٨)، ويعتبر أحد المتغيرات الهامة التي تفرق بين المتعلمين، وهو يختلف لدي المتعلم ذاته من مرحلة عمرية لأخري وفي نفس المرحلة من وقت لآخر وفق ما يمر به من أحداث، والطموح ومستواه يحدد النشاط الاجتماعي للمتعلم وطبيعة علاقته وتفاعله بزملائه ومدي تقبله واقباله علي المهام المكلف بها(أمال عبد السميع أباظة،٢٠٠٤). ويُعد الطموح أحد المتغيرات المؤثرة في جميع أنشطة المتعلم وأحد وظائف ومقاييس شخصية المتعلم، وقد تعددت اتجاهات تفسير مستوي الطموح، حيث تم وصفه

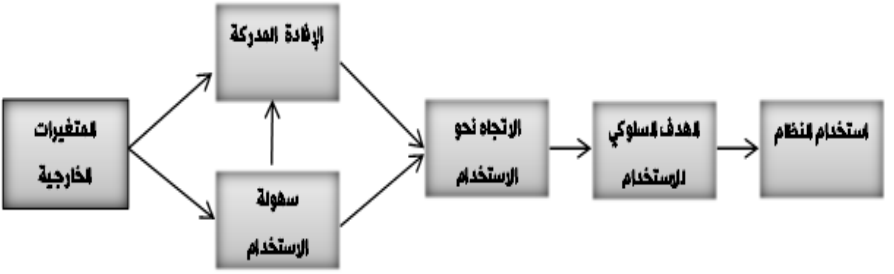
من ناحية الأداء العملي كهدف أو كمعيار أو كتقدير أو كمستوي، وبعض الاتجاهات اعتبرته سمة نتيجة التفاعل الدينامي في جوانب المتعلم المختلفة، ويرتبط مستوي الطموح بالكفاية الإنتاجية كما وكيفا، وهناك ثلاث جوانب أساسية لمستوي الطموح وهي الأداء، والأداء المتوقع، وأهمية هذا الأداء للمتعلم، ومن خلال السلوك يمكن تميز مستوي الطموح، ومن خلال مستوي الطموح يمكن التنبؤ بالسلوك، ويجب مساعدة المتعلم في كيفية التحكم في مستوي طموحه الإكاديمي أو تنمية قدراته وإمكانياته حتي يمكن تحقيق التوازن بين المأمول والواقع لتجنب الإحباط والفشل(هدي عبد الرحمن أحمد ، ٢٠١٠)، كما أن الشخص الطموح يتسم بالتفاؤل والقدرة علي وضع الأهداف المستقبلية وتقبل الجديد وتحمل الفشل والاخفاق(محمد عبد التواب معوض وسيد عبد العظيم محمد،٢٠٠٥).

وهناك عدة عوامل مؤثرة في مستوي الطموح الإكاديمي نذكر منها: القدرة علي التعلم وأسلوب حل المشكلات، النضج المعرفي والانفعالات والضبط الذاتي، القدرة علي التحدي والمعافرة، الميول والاهتمامات والاتجاهات لدي المتعلم، المنافسة مع الآخرين ومع الذات، الميول والنظرة المستقبلية، القدرة علي التعامل مع الضغوط، مستوي الأداء والتحصيل الدراسي، مستوي الرضا الذاتي، أسلوب الثواب والعقاب، الإقدام علي المخاطرة والمغامرة لدي المتعلم، القدرة علي اتخاذ القرار (أمال عبد السميع أباظة،٢٠٠٤).

وتعتمد الباحثة قي بناء مقياس الطموح الإكاديمي لدي طالبات كلية التربية في (٧) أبعاد وهما(التفوق الدراسي، تحديد الأهداف والخطط وتحقيقها، تحمل المسئولية والاعتماد علي النفس، الاجتهاد والمثابرة الدراسية، النظرة التفاؤلية للمستقبل، تطوير النفس والتطلع لما هو أفضل وجديد، العلاقات الشخصية مع الآخرين). وتم تصميم البيئات التكيفية عبر الويب بحيث تقدم جلسات تعليمية مناسبة تتضمن أهداف ومسئوليات ومحتوي وأنشطة ومهام متنوعة ومختلفة في الكم والنوع لكل متعلم علي حدة وفقا لمستوي تجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي وتوفير التشارك والمناقشات والتوجيه والدعم والتغذية الراجعة المناسبة باستمرار قد تساعد علي تنمية الطموح الإكاديمي لدي الطالبات.

أما بالنسبة للتقبل التكنولوجي، هي تعبر الموافقة والاستقبال الإيجابي والاستخدام المستمر للأجهزة والتكنولوجيا والأنظمة الجديدة(Arning 2007 & Ziefle,)، وقد ظهرت عدة نماذج نظرية لتفسير كيفية قبول الأفراد للتقنيات الجديدة، ومنها النموذج الذي قدمه Davis (1989) حول كيفية تقبل التقنيات الجديدة وأسماها نموذج قبول التكنولوجيا TAM (Technology Acceptance Model)(Chuttur, 2009)، وهو واحد من أكثر الأطر والأنظمة المعتمدة بسبب قوته وبساطته وقابليته للتطبيق في شرح والتنبؤ بالسمات والعوامل التي تؤثر على اتجاه المستخدم نحو التقنية (Dumpit & Fernandez,

(2017، ونموذج قبول التكنولوجيا معتمد علي نظرية الفعل المبرر المنطقي، ويستخدم كوسيلة لفهم كيفية اعتماد المستخدمين للتكنولوجيا الجديدة واستخدامها من خلال تقييم العوامل التي أثرت على قرار قبولهم للتقنية الجديدة (Jaeger& Matteson,2009)، وتم اختبار النموذج مع تطبيقات مختلفة في عشرات الدراسات وأصبح النموذج الأكثر تطبيقا وانتشارا على نطاق واسع لقبول المستخدم واستخدامه للتقنية (Ma&Liu,2004)، ويعتمد النموذج على الاعتقاد بأن سهولة الاستخدام المدركة والفائدة المدركة يمكن أن تتنبأ بمواقف الأفراد تجاه قبول التكنولوجيا Jaeger& (Matteson,2009)، كما يوفر نموذج قبول التكنولوجيا طريقة موجزة لنمذجة تأثير المتغيرات الخارجية على معتقدات ومواقف الأفراد تجاه التقنية حيث تشير المتغيرات الخارجية إلى الجودة خارج الفرد نفسه مثل التدريب، خبرة الكمبيوتر، جودة النظام التقني، وتؤدي تلك العوامل الخارجية بشكل أساسي إلى مواقف تجاه استخدام التقنية والاستخدام النهائي لها(Durodolu, 2016)، وشكل(٩) يوضح نموذج قبول التكنولوجيا الأصلي:



شكل (٩) نموذج قبول التكنولوجيا(Ma& Liu,2004) Davis(1989)

وفي هذا الإطار أقترح (Chang & et al.,2012 فرضيات العلاقات بين متغيرات النظام وفقا لنموذج TAM في ضوء العلاقات بين سهولة الاستخدام المدركة، والفائدة المتوقعة، والموقف تجاه الاستخدام، والنية للاستخدام وهي: تأثير سهولة الاستخدام بشكل إيجابي على الفائدة المتوقعة؛ والفائدة المتوقعة وسهولة الاستخدام أثرت بشكل إيجابي على الموقف تجاه الاستخدام؛ وأيضا تأثير الفائدة المتوقعة والموقف تجاه الاستخدام والنية للاستخدام بشكل إيجابي في الاستخدام، ووفقا لهذا النموذج يتم دراسة استخدام وتقبل الأفراد تجاه استخدام تكنولوجيا جديدة من خلال عاملين رئيسيين هما: سهولة الاستخدام المتوقعة لهذه التكنولوجيا(سهولة الاستخدام المدركة)، وإدراك المستخدمين لما تقدمه هذه التكنولوجيا من فائدة(مستوي المنفعة أو الفائدة المدركة)، وتم تطوير هذا النموذج أكثر من مرة بإضافة عاملين آخرين هما: عامل الاتجاه المرتبط بمشاعر الفرد وانفعالاته نحو استخدام التكنولوجيا، وعامل الرغبة في الاستخدام واحتمال استخدامه في المستقبل، والعاملين رئيسيين هما:(Chuttur, 2009; Jaeger& Matteson,2009; Zhu & et al.,2012; Durodolu, 2016; Dumpit & Fernandez, 2017; Latip, et al, 2017; Liao, et al.,2018)

- الفائدة المتوقعة (Perceived Usefulness (PU: أثبتت الفائدة المدركة أنها عامل مهم للغاية لاعتماد التكنولوجيا في معظم الدراسات الحديثة، وتعبر عن الاعتقاد بتوقع المستخدم عن تعزيز كفاءة العمل من خلال استخدام نظام أو تطبيق معين، وهي المدى الذي يعتقد فيه الشخص أن استخدام طريقة أو تقنية أو نظام معين سيعزز من أدائه الوظيفي أو مسؤوليته في العمل أو التعليم وإنجازه للمهام المطلوبة بشكل أفضل، وتعتمد علي توفير الوصول إلى المعلومات ومصادره بسهولة لإمكانية تحسين كفاءة الأفراد، وتم ملاحظة أن اكتساب القدرة على الوصول إلى المعلومات والاستفادة منها يمنعه إحجام المستخدمين عن قبول واستخدام الاستراتيجيات والتقنيات المتاحة.
- سهولة الاستخدام (Perceived Ease of Use (PEU: سهولة الاستخدام المدركة هي المدى الذي يعتقد فيها الفرد أن استخدام تقنية والتكنولوجيا أو نظام معين سيكون سهلا بأقل جهد ممكن وخاليًا من الصعوبة والمشكلات والتعقيد، والتطبيق الذي يعتبر أسهل في الاستخدام سيكون مقبول بشكل عام ويستخدمه المزيد من الأفراد. ويمكن أن تساعد خصائص النظام أو التقنية في سهولة الاستخدام، وهناك بعض العوامل التي قد تؤثر على سهولة استخدام التقنيات الحديثة مثل خصائص مصادر وتقنيات المعلومات، والخبرة الوظيفية للأفراد، والمعدات التقنية والدعم المتاح في النظام. وهناك بعض العوامل التي يجب مراعاتها عند تقييم سهولة الاستخدام المدركة مثل الكفاءة الذاتية للتقنية، التحكم الخارجي للتقنية، والفاعلية الذاتية للتقنية، وقلق الأفراد من استخدام التقنية، المتعة المتوقعة والأهداف المرجوة من استخدام التقنية، وطريقة الاستخدام والنية السلوكية الأفراد للاستخدام.
- النوايا السلوكية (Behavioral Intention (BI: عبارة عن السلوك المخطط من الفرد ويتم توقعه من خلال سهولة الاستخدام المدركة والفائدة المتوقعة.
- الاستخدام الفعلي (Actual Use (AU: عبارة عن الممارسة الفعلية لاستخدام التقنية لدي لفرد ويتم التنبؤ بها من خلال النية السلوكية.

وتعتمد الباحثة في بناء مقياس التقبل التكنولوجي علي المهارات الثلاثة أربعة محاور أساسية وهما (سهولة الاستخدام، الفائدة المتوقعة، الرضا والاتجاه نحو الاستخدام، جودة النظام والدعم الفني) لقياس مدي التقبل التكنولوجي لدي طالبات الجامعة نحو بيئات التعلم التكيفية عبر الويب وتوظيفها في عمليتي التعليم والتعلم، وتم تصميم بيئات التعلم التكيفية عبر الويب بفاعلية وكفاءة في ضوء معايير التصميم التعليمي والنواحي التربوية، ومعايير النواحي التربوية التصميم الفني والنواحي الجمالية، ومعايير الضوابط والأخلاقيات والمصداقية، ومعايير إدارة واستخدام بيئة التعلم التكيفية، وتتسم واجهات التفاعل وعناصرها وأدواتها للبيئة بالبساطة والجاذبية والتشويق والوضوح والاتزان وسهولة التعامل والاستخدام

والتواصل والتفاعل مع كافة أطراف العملية التعليمية وسهولة الإبحار بين كل صفحاتها، مع توفير أدوات مساعدة للمتعلم ودليل استخدام وإرشادات مستمرة أثناء العمل بالبيئة، كما تم إتاحة مصادر تعلم الكترونية مختلفة تتسم بسهولة التفاعل والتحميل والنشر بدون صعوبات أو عوائق، وتم وضوح المهام والأنشطة التعليمية المطلوبة وخطوات تنفيذها، وتم توفير درجات الأمان والسرية، كما تم توفير الدعم الفني والتواصل عند حدوث مشكلات بالبيئة، ما سبق ذكره قد يساهم في زيادة التقبل التكنولوجي للبيئة التعليمية لدي الطالبات عينة البحث.

• الإجراءات المنهجية للبحث

يري محمد عطية خميس(٢٠١٨) أنه من مداخل التعلم الإلكتروني التكيفي مدخل التفاعل بين الاستعدادات والمعالجات الذي يتبني إجراءات واستراتيجيات تعليمية محددة تناسب خصائص المتعلمين المستهدفين(طالبات كلية التربية) في تدريس مقرر تقنيات التعليم والتعلم، ويبدأ المدخل بتحديد خصائص الطالبات، ثم اختيار الاستراتيجيات المناسبة لهم في القدرات والاستعدادات المختلفة، والتي تشمل: القدرات العقلية؛ الأساليب المعرفية؛ أساليب التعلم؛ المعرفة السابقة؛ الدافعية للتحصيل؛ والكفاءة الذاتية، ونظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفق متغيري البحث المستقلين (بُعدي مستوي تجهيز المعلومات ومستوي حب الاستطلاع المعرفي)، فقد تمثلت إجراءات البحث فيما يلي:

• أولاً: تحديد قائمة معايير تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفقاً لمستويات تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي:

قد أوصت دراسة محمد محمود عكاشة وآخرون (٢٠١٩) بضرورة مراعاةٍ معايير والأسس والمبادئ تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقا لحاجات وتفضيلات المتعلم والمعرفة السابقة لديه، وقد قامت الباحثة بإعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة تكيفية عبر الويب وفق مستويات تجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي بإتباع الخطوات التالية:

- تحديد الهدف العام من بناء القائمة: يتضح الهدف العام فى التوصل إلى قائمة معايير ومؤشرات قياس البيئات التكيفية عبر الويب يستند إليها الباحثون فى بناء وتطوير وتقويم تلك البيئات.
- تحديد خصائص البيئات التكيفية عبر الويب: وذلك من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة والادبيات ذات الصلة بالموضوع المتعلقة بالبيئات التكيفية، والبيئات عبر الويب الويب تم التوصل إلي مجموعة من الخصائص وهما (الذكاء، التكيف، تلبية احتياجات المتعلمين، الدعم، التشاركية، التنوع، التفاعلية، الإتاحة، الكفاءة، القوة)، شروط تطبيق نظام تجهيز المعلومات في البيئات الإلكترونية، مبادئ تشجيع حب الاستطلاع المعرفي، كما تم الإشارة إليها تفصيلا في الإطار النظري للبحث.

- تحديد مصادر اشتقاق القائمة الأولية للمعايير: تم بناء القائمة الأولية للمعايير التصميمية من خلال الإطلاع علي بعض الأدبيات والمراجع والدراسات السابقة العربية والاجنبية المتعلقة بمعايير تصميم بيئات التعلم التكيفية ومنها: (Oneto, et al., 2009; Khamis, 2015; Serce, 2008; Wolf, 2007 ؛ مروة محمد المحمدي وآخرون، ٢٠١٧؛ أحمد سعيد العطار وآخرون، ٢٠١٧).
- إعداد القائمة المبدئية للمعايير: تم بناء القائمة الأولية للمعايير التصميمية في ضوء المصادر السابق ذكرها، وتم صياغة قائمة المعايير في صورة مجالات رئيسة يندرج تحتها مستويات معيارية، ثم ينقسم كل معيار إلي عدد من العلامات المرجعية، ولكل علامة مرجعية يندرج تحتها عدد من المؤشرات، وأعدت الصورة المبدئية في صورة مقياس ثلاثي لدرجة الأهمية (هام جدا-هام-غير هام)، وتكونت القائمة من (٤) مجالات، (٨) معيارا، (٢٧) علامات مرجعية، و(٢٢٢) مؤشر.
- عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين: تم عرض القائمة المبدئية للمعايير على مجموعة من الخبراء والمحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وقد كان الهدف من عرض القائمة علي المحكمين هو التأكد من صلاحية القائمة للتطبيق والاستخدام، ملائمة لتصميم بيئات تكيفية عبر الويب، درجة أهمية كل مجال ومعيار فى القائمة بمؤشراته، والصياغة اللغوية للمعايير، وتم الاستقرار والاتفاق على المحاور الرئيسية للقائمة، وتم تعديل قائمة المعايير المقترحة في ضوء أراء المحكمين وصولا إلي الصورة النهائية للقائمة، والتعديلات التي تم اجرائها فى ضوء أراء المحكمين كما يلى: نقل بعض المؤشرات من مستوي معياري إلى آخر، تعديل مسميات بعض المجالات، إضافة بعض المؤشرات تحت المستويات المعيارية، توجيه المعايير نحو بيئة التعلم، وتم الاعتماد على المعايير التى حققت نسبة اتفاق ٨٠٪ فأكثر.
- التوصل إلي قائمة المعايير في صورتها النهائية: بعد إجراء تعديلات المحكمين، تكونت قائمة المعايير من (٤) مجالات رئيسية، (٨) معيارا فرعيا، (٢٧) علامات مرجعية، و(٢٢٢) مؤشر، ويوضح الجدول (٢) بيان إحصائى لمعايير البيئات التكيفية عبر الويب:
- بالنسبة للمجال الأول (التصميم التعليمي والنواحي التربوية): فقد تفاوتت فى المعايير الفرعية حيث حصل المعيار الفرعى نموذج المتعلم لبيئة التعلم التكيفي عبر الويب والمعيار الفرعى النموذج التربوي(التدريسي) لبيئة التعلم التكيفي عبر الويب علي نسبة عالية من الأهمية بنسبة (٩٣٪)، بينما حصل معيار نموذج المجال لبيئة التعلم التكيفي عبر الويب علي نسبة (٩٠.٤٪)، وجاء إجمالي متوسط المعايير لهذا المحور (٩٢.١٣٪).
- بالنسبة للمجال الثاني (التصميم الفني والنواحي الجمالية): فقد تفاوتت فى المعايير الفرعية حيث حصل المعيار الفرعى تصميم واجهة المستخدم بالبيئة على نسبة (٩٦٪)، بينما حصل معيار تصميم الوسائط المتعددة التفاعلية بالبيئة علي نسبة (٩٢.٣٪)، وجاء إجمالي متوسط المعايير لهذا المحور (٩٤.١٥٪).

جدول (٢) بيان إحصائي لمعايير البيئات التكيفية عبر الويب

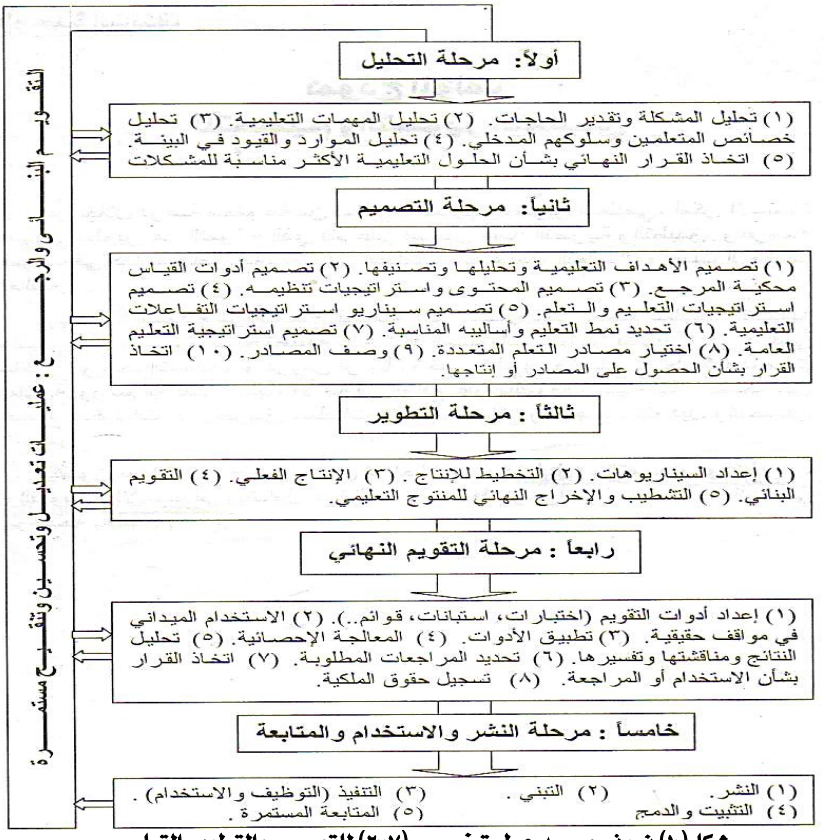
المجالات	المستويات المعيارية	عدد العلامات المرجعية	عدد المؤشرات
١- المجال الأول: التصميم التعليمي والنواحي التربوية	نموذج المجال لبيئة التعلم التكيفي عبر الويب	٧	٥٥
	نموذج المتعلم لبيئة التعلم التكيفي عبر الويب	٢	١٩
	النموذج التربوي(التدريسي) لبيئة التعلم التكيفي عبر الويب	٤	٣٨
٢- المجال الثاني: التصميم الفني والنواحي الجمالية	تصميم واجهة المستخدم بالبيئة	٣	٢٧
	تصميم الوسائط المتعددة التفاعلية بالبيئة	٤	٣٣
٣- المجال الثالث: الضوابط والأخلاقيات والمصداقية	مصداقية البيئة	٢	١٢
	خصائص وحدات البيئة	٢	١٤
٤- المجال الرابع: إدارة واستخدام بيئة التعلم التكيفية	إدارة التعليم والتعلم	٣	٢٤
٤ مجالات	٨ معياراً	٢٧	٢٢٢

- بالنسبة للمجال الثالث (الضوابط والأخلاقيات والمصداقية): فقد تفاوتت في المعايير الفرعية حيث حصل المعيار الفرعي مصداقية البيئة على نسبة(٩٠.٧٪)، بينما حصل معيار خصائص وحدات البيئة علي نسبة (٨٨٪)، وجاء إجمالي متوسط المعايير لهذا المحور (٨٩.٣٥٪).
- بالنسبة للمجال الرابع (إدارة واستخدام بيئة التعلم التكيفية): حصل المعيار الفرعي إدارة التعليم والتعلم على نسبة (٩٢.٣٪).

وتم التوصل إلى قائمة نهائية بمعايير البيئات التكيفية عبر الويب ملحق(١).

• ثانيًا: التصميم التعليمي لمعالجات البيئات التكيفية:

قامت الباحثة بتصميم المعالجة التجريبية للبحث المتمثلة في البيئة التكيفية عبر الويب لمستويين تجهيز المعلومات(السطحي- العميق) ومستويين لدافع حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض- المرتفع)، وبمراجعة عدد متنوع من نماذج التصميم التعليمي التي يمكن الاعتماد عليها في تطوير البيئة التكيفية عبر الويب محل البحث الحالي، قد اتبعت الباحثة نموذج محمد عطية خميس(٢٠٠٧) للتصميم والتطوير التعليمي في إعداد مواد المعالجات التجريبية للبحث (مع تعديل في بعض الخطوات ليلائم طبيعة ومتغيرات البحث الحالي)، وهو يُعد من النماذج الشاملة التي تحتوي على جميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي والخطوات والمراحل التي يمكن الاعتماد عليها في تطوير البيئة التكيفية عبر الويب، ويصلح تطبيقه على كافة المستويات بدءا من تطوير مقرر دراسي كامل، أو دروس منفردة، ويهتم بأنماط التعلم المختلفة(فردي/ تعاوني/ تشاركي)، وأنه يتناسب مع المعطيات والأدوات التعليمية التي يمكن أن توفرها بيئة تعليمية عبر الويب، وتم استخدام النموذج كما بشكل (١٠) وفقا للخطوات التالية:



شكل(١٠) نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم والتطوير التعليمي

١- مرحلة التحليل: تعتبر هذه المرحلة نقطة البداية في عملية التصميم التعليمي، وتتضمن العمليات التالية:

- **(١-١) اعتماد معايير التصميم التعليمي للبيئة التكيفية عبر الويب: تم اعتماد قائمة المعايير السابقة في تصميم البيئة التكيفية عبر الويب وفقا لمستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي.**
- **(١-٢) تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: في إطار التحديات التي تواجه غالبية طالبات المستوي الرابع بكلية التربية المرتبطة بنقص واضح لديهم في مهارات التفكير الاستدلالي في مقرر تقنيات التعليم والتعلم، ومستوي الطموح الإكاديمي في تخصصهم والتقبل التكنولوجي لتعلم وتوظيف أي مستحدث تكنولوجي جديد، ووجود قصور في بيئات التعلم التقليدية لعلاج تلك المشكلات وتلبية احتياجات الطالبات، كما يوجد فجوة في دراسة متغيرات تصميم البيئات التكيفية عبر الويب، مما يستوجب حاجة ملحة إلى تطوير البيئات التكيفية عبر الويب وفق بُعدي مستوي تجهيز المعلومات للطالبات ومستوي حب الاستطلاع المعرفي لديهم، حيث يمكن للبيئات التكيفية عبر الويب من تلبية احتياجات الطالبات بالصورة التي**

تناسب تجهيزهم للمعلومات ودافعهم الاستطلاعي المعرفي بصورة أفضل وأكثر كفاءة.

- (١-٣) تحليل المهام التعليمية: تم تحديد واختيار وتنظيم المهام والمحتوى التعليمي بالرجوع إلى المراجع والمصادر التعليمية والأدبيات ذات الصلة بالمحتوى التعليمي والاطلاع علي توصيف المقرر، وارتكز البحث الحالي علي تحديد المهمات التعليمية المناسب تطبيقها من خلال البيئات التكيفية عبر الويب والمرتبطة بالجوانب المعرفية والمهارية لمقرر "تقنيات التعليم والتعلم" المقدم لطالبات المستوي الرابع بكلية التربية- جامعة الباحة، وهما (٤) مهمات رئيسية مرتبطة بأربع وحدات دراسية هما(الاتصال التعليمي، الوسائل التعليمية وتصنيفاتها، الكمبيوتر والانترنت في التعليم، ماهية تكنولوجيا التعليم)، وارتبطت هذه الوحدات بثلاثة أهداف عامة بواقع هدف لكل مهمة، حيث كانت الأهداف العامة على النحو التالي: ١) الإلمام بالمفاهيم والمعارف الأساسية للاتصال التعليمي، ٢) الإلمام بالمفاهيم والعمليات الأساسية للوسائل التعليمية وتصنيفاتها، ٣) الإلمام بالمفاهيم والعمليات الأساسية للمواد التعليمية،٤) الإلمام بالمفاهيم والعمليات الأساسية لتكنولوجيا التعليم، وقد استخدمت الباحثة المدخل الهرمي من أعلي إلي أسفل لمناسبتها لطبيعة المهمات التعليمية وخصائص الطالبات حيث يبدا من أعلي بالمفاهيم والمهمات العامة، ثم يندرج لأسفل نحو المهمات الفرعية والتي تشكل الأداء النهائي المطلوب من الطالبات بعد الانتهاء من الدراسة.
- (١-٤) تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي: هو أمر ضروري لتصميم بيئة تعليمية مناسبتها للفئة المستهدفة، وتم تحليل خصائص الطالبات وفقا لأربعة محاور علي النحو الآتي:
  - ✓ المحور الأول: تصنيف الطالبات وفق مستوي تجهيز المعلومات، وذلك من خلال تطبيق مقياس تجهيز المعلومات(إعداد الباحثة) في بداية البيئة التكيفية عبر الويب، وذلك لتحديد مستوي تجهيز المعلومات للطالبات عينة البحث إلي مستويين وهما طالبات ذوي مستوي التجهيز السطحي وطالبات ذوي مستوي التجهيز العميق.
  - ✓ المحور الثاني: تصنيف الطالبات وفق مستوي حب الاستطلاع المعرفي، وذلك من خلال تطبيق مقياس دافع حب الاستطلاع المعرفي(إعداد الباحثة) في بداية البيئة التكيفية بعد تطبيق مقياس تجهيز المعلومات، وذلك لتحديد مستوي حب الاستطلاع المعرفي للطالبات عينة البحث إلي مستويين وهما طالبات ذوي دافع حب الاستطلاع المعرفي المنخفض وطالبات ذوي دافع حب الاستطلاع المعرفي المرتفع.
  - ✓ وبناءً عليه تكونت المجموعات التجريبية للبحث من أربعة مجموعات خلال بيئة تعلم تكيفية عبر الويب حيث المجموعة التجريبية الأولى من طالبات ذوي مستوي تجهيز المعلومات السطحي وحب الاستطلاع المعرفي المنخفض، والمجموعة التجريبية الثانية من طالبات ذوي

مستوي تجهيز المعلومات السطحي وحب الاستطلاع المعرفي المرتفع، والمجموعة التجريبية الثالثة من طالبات ذوي مستوي تجهيز المعلومات العميق وحب الاستطلاع المعرفي المنخفض، والمجموعة التجريبية الرابعة من طالبات ذوي مستوي تجهيز المعلومات العميق وحب الاستطلاع المعرفي المرتفع.

- ✓ المحور الثالث: التعرف على المتطلبات القبلية والسلوك المدخلي للطالبات للدراسة من خلال قيام الباحثة بمقابلة الطالبات عينة البحث وبلغ عددهم (٦٠ طالبة) والعينة الاستطلاعية البالغ عددها(١٠) وهم يمثلان طالبات المستوى الرابع تخصص "رياض أطفال" بكلية التربية بجامعة الباحة، وذلك بهدف التأكد من وجود خبرة سابقة لدي الطالبات في مهارات استخدام الكمبيوتر والإنترنت، وإمكانية التعامل مع المواقع والتسجيل وتحميل ورفع الملفات عبر الويب، وتوفر الإمكانيات التكنولوجية اللازمة لديهم، وكذلك تبين أنهم لم يقوموا بدراسة المحتوى التعليمي " مقرر تقنيات التعليم والتعلم " خلال الاعوام الدراسية السابقة لهم.
- ✓ المحور الرابع: تم تحليل مدي استخدام الطالبات للبيئات التكيفية عبر الويب من خلال توزيع استبيان، وقد أوضحت النتائج أن (٦٠٪) من أفرد العينة قد قاموا باستخدام بعض البيئات والمواقع الإلكترونية التعليمية عبر الويب بشكل عام، وفيما يخص البيئات التكيفية عبر الويب فقد أشار جميع طالبات العينة بعدم استخدامها سابقا، لذلك عقدت الباحثة (جلستين) للطالبات لتدريبهم علي مفهوم وطبيعة ومهارات استخدام البيئة التكيفية عبر الويب، وقد أبدي الطالبات الرغبة في التعامل والتعلم من خلالها.

- (١-٥) تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: قامت الباحثة بتصميم البيئة التكيفية عبر الويب باستخدام منصة أكادوكس acadox وهو أحد نظم إدارة المحتوي التعليمي الإلكتروني بواجهة تفاعل سهلة الاستخدام باللغة العربية، ويوفر مكونات وأدوات مناسبة لإدارة الأنشطة التعليمية والاختبارات والمقاييس وتحقيق التفاعل الاجتماعي والتشارك والإدارة والتواصل بين كافة العملية التعليمية(معلمين- طلاب- أولياء الأمور) والتشارك المثمر والحصول على كافة الخدمات والموارد اللازمة لضمان عملية تعلم ناجحة وتدعيم الطرق والنظريات التعليمية المستندة علي التفاعل والبناء الاجتماعي، وقد تم إعداد عدد (٤) تصميمات حسب المتغيرات المستقلة وهما مستويين تجهيز المعلومات ومستويين لحب الاستطلاع المعرفي، ويمكن عرض البيئة التكيفية عبر الويب من خلال أجهزة الكمبيوتر أو الأجهزة النقالة للطالبات، وتم تحديد المتطلبات التكنولوجية والبرامج المطلوبة للإنتاج والتصميم والمعالجة والبرامج اللازمة للتشغيل، وذلك من خلال تحديد عدة عناصر كما هو موضح في جدول(٣):

جدول (٣) القيود والموارد في البيئة التعليمية

طبيعة القيود	العنصر	درجة التوافر	
		متوفر	غير متوفر
المعالجة	تصميم أربع تصميمات لبيئة تكيفية عبر الويب وفق مستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي.	√	
المتطلبات التكنولوجية	استخدام المنصة acadox في تصميم البيئة التكيفية عبر الويب، توفر كمبيوتر أو هاتف ذكي متصل بشبكة الإنترنت لدي كل طالبة وبه جميع البرامج التي تدعم استخدام البيئة التعليمية.	√	
الدعم	توفيرالدعم الدائم المستمر بأشكال مختلفة من الباحثة للطالبات أفراد العينة لتيسير استخدام المعالجات والتطبيق.	√	
الموارد البشرية	تم اختيار عينة البحث (٦٠) طالبة بالمستوي الرابع المعنيين بدراسة مقرر تقنيات التعليم والتعلم تخصص" رياض أطفال " بكلية التربية بجامعة	√	
الزمانية الإدارية	تم تطبيق الدراسة في أوقات تتناسب مع عينة البحث والجدول الدراسي لتدريس المقرر الدراسي للطالبات للعام الجامعي ٢٠١٩-٢٠٢٠.	√	
المكانية	تم تطبيق الدراسة بمعمل الحاسب الآلي بكلية التربية في بداية التطبيق للتعرف على النظام وكيفية استخدامه وتطبيق أداوت البحث، وتطبيق البيئة التعليمية عن بعد عبر شبكة الويب من خلال أجهزة الطالبات.	√	
المادية	قامت الباحثة وحدها بالتكلفة المادية دون أفراد العينة الخاصة بتصميم (٤) معالجات البيئات التكيفية عبر الويب.	√	

- (١-٦) اتخاذ القرار النهائي بشأن الحلول التعليمية الأكثر مناسبة للمشكلات والحاجات: قامت الباحثة بتحديد الحل التعليمي الأكثر فعالية وتفضيلاً ومناسبة لكل العوامل السابقة والذي تتمثل في تصميم أربع معالجات لبيئة تكيفية عبر الويب وفق مستوي تجهيز المعلومات(السطحي مقابل العميق)، ومستوي حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض مقابل المرتفع) وقياس أثرها علي كل من التفكير الاستدلالي، والطموح الإكاديمي، والتقبل التكنولوجي لدي طالبات المستوي الرابع بكلية التربية بجامعة الباحة، وأيضا تم اختيار منصة التعليم الإلكتروني أكادوكس acadox من خلال الموقع www.acadox.com.

٢- مرحلة التصميم: اشتملت هذه المرحلة علي وضع الشروط والمواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته، وتتضمن العمليات التالية:

- (٢-١) تصميم الأهداف التعليمية: في ضوء تحديد المحتوي والمهمات التعليمية الرئيسية والفرعية، تم ترجمة تلك المهمات إلي مجموعة من الأهداف العامة والسلوكية، ويتمثل الهدف العام من تصميم البيئة هو تحديد أفضل بيئة تكيفية وفق مستوي تجهيز المعلومات ومستوي حب الاستطلاع المعرفي بدلالة تنمية التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي في مقرر"تقنيات التعليم والتعلم" لدي طالبات المستوي الرابع بكلية التربية- جامعة الباحة، وقد ارتبطت الأهداف التعليمية محل البحث الحالي بالوحدات التعليمية المقرر تدريسها لعينة البحث وهما(الاتصال التعليمي، الوسائل التعليمية وتصنيفاتها، الكمبيوتر والانترنت في التعليم، ماهية تكنولوجيا التعليم)، وعليه تم صياغة الأهداف في عبارات سلوكية تحدد بدقة المطلوب سلوك المتعلم وقابلة للقياس، وقد بلغ عدد الأهداف التعليمية (١٥) هدفا ملحق(٢).

- (٢-٢) تصميم أدوات القياس محكية المرجع: قامت الباحثة بإعداد مقياسين تصنيفين لتحليل خصائص الطالبات وهما (مقياس تجهيز المعلومات، مقياس حب الاستطلاع المعرفي) يتم تطبيقهم علي عينة البحث في بداية البيئة التكيفية، وقامت بإعداد أدوات القياس والتي تتمثل في (مقياس التفكير الاستدلالي، مقياس الطموح الإكاديمي، مقياس التقبل التكنولوجي) بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي وسوف يأتي الحديث عنها لاحقا في الجزء الخاص بأدوات القياس.
- (٢-٣) تصميم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه: اعتمدت الباحثة على مقرر " تقنيات التعليم والتعلم" المقرر على طالبات المستوى الرابع بكلية التربية جامعة الباحة، وتم تقسيم المحتوى داخل البيئة التعليمية إلى موضوعات ودروس اعتمادا على توصيف المقرر إلي الوحدات التالية (الاتصال التعليمي، الوسائل التعليمية وتصنيفاتها، الكمبيوتر والانترنت في التعليم، ماهية تكنولوجيا التعليم)، وقد تم تقديم وحدات التعلم الدراسي ومساراتها ومقدارها في البيئة التكيفية عبر الويب بناءً علي مدخلات المتعلم وتحليل مستوي تجهيز المعلومات للمتعلم، حيث يتم تقديم الوحدات(طريقة العرض المباشر والتكرار والمنظمات التخطيطية) في صورة المثيرات وخصائصها المادية والشكلية والفيزيقية وتكرارها للطالبات ذوي تجهيز المعلومات السطحي، وتم التكرار في أوضاع وطرق عرض مختلفة، وتم تسليط الضوء على المعلومات الهامة من خلال تقديم المثيرات بشكل يلفت انتباه الطالبات دائما إلي الأجزاء المهمة، ولكن يتم تقديم الوحدات (طريقة الحوار والمناقشات وحل المشكلات والعصف الذهني) في صورة المثيرات علي أساس إدراك وتحليل معاني المعلومات والاستنتاجات والعلاقات والترابطات بين عناصر الموضوع لمادة التعلم والغرض منه ودلالته ومناقشة الشواهد والأدلة للطالبات ذوي تجهيز المعلومات العميق، كما تم تقديم الأنشطة والأسئلة التعليمية ومقدارها وأسلوب البحث عنها وتنفيذها بناءً علي مستوي حب الإستطلاع المعرفي للمتعلم، حيث يتم تقديم الأنشطة التعليمية الأقل عددا والأسهل تنفيذا وبحثا للطالبات ذوي حب الاستطلاع المعرفي المنخفض، ولكن يتم تقديم الأنشطة التعليمية الأكثر عددا والأصعب تنفيذا وبحثا للطالبات ذوي حب الاستطلاع المعرفي المرتفع، مع توفير المتابعة والتشجيع والتعليقات والتغذية الراجعة لكل الفئات داخل البيئة التعليمية. (٢-٤) تصميم إستراتيجيات التعليم والتعلم: تم تصميم استراتيجية التعليم والتعلم في ضوء نظريات التعليم والتعلم بشكل يساعد الطالبات على تحقيق الأهداف التعليمية، وقد تم تصميم استراتيجيات التعلم النشط، والعصف الذهني، والتفكير البصري، والتعلم التشاركي، وحل المشكلات، والتعلم التعاوني، وذلك لتنفيذ جميع مهات التعلم المطلوبة في البيئة التعليمية.
- (٢-٥) تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية: في ضوء طبيعة البيئة التكيفية عبر الويب تم تحديد طبيعة التفاعلات التعليمية القائمة

سواء في إطار تفاعل الطالبة مع المحتوي المتمثلة في الاطلاع علي الملفات والوسائط المتعددة المتوفرة بالبيئة والاطلاع والبحث عن المعرفة والتفاعل مع المهام والأنشطة التعليمية، وتفاعل الطالبة مع واجهة التفاعل لموقع البيئة المتمثلة في التفاعل مع عناصر واجهة التفاعل وأدوات التفاعل والابحار والروابط ومفاتيح التحكم والانتقال المتاح والبحث، وتفاعل الطالبة مع عضو هيئة التدريس المتمثلة فى إجراء حوارات وطلب استفسارات وعرض بعض المقترحات حول المحتوي التعليمي، وأخيرا تفاعل الطالبة مع أقرانها المتمثلة في المناقشات وتبادل الملفات والتعليقات والمشاركات والأفكار والآراء والنقد ووجهات النظر حول المهام التعليمية.

- (٢-٦) تحديد نمط التعليم وأساليبه: تم استخدام نمط التعلم الفردي أثناء اكتشاف المحتوي والمهام التعليمية داخل البيئة والتفاعل مع عناصرها، ونمط التعليم في مجموعات صغيرة في إطار التفاعلات التعاونية والتشاركية حيث يتم التواصل والتفاعل بين طالبات المجموعة التجريبية الواحدة خلال أدوات البيئة معا حول المهام والأنشطة التعليمية.
- (٢-٧) تصميم استراتيجية التعليم العامة: هي خطة منظمة عامة تتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات المحددة والمرتبة بشكل مناسب لتحقق أهداف تعليمية في فترة زمنية محددة، وقد استخدمت الباحثة الاستراتيجية العامة كما يلي:
  - ✓ تحليل المعلومات عن الطالبات: جمع معلومات شخصية عن المتعلم أثناء تفاعله مع البيئة، حيث تم استخدام مقياس تجهيز المعلومات لتحديد مستوي الطالبات(مستوي تجهيزالمعلومات السطحي، مستوي تجهيز المعلومات العميق)، وتم استخدام مقياس حب الاستطلاع المعرفي لتحديد مستوي الطالبات(مستوي دافع حب الاستطلاع المعرفي المنخفض، مستوي دافع حب الاستطلاع المعرفي المرتفع).
  - ✓ استثارة دافعية الطالبات والإستعداد للتعلم: وذلك من خلال أساليب جذب وتوجيه انتباه الطالبات باستمرار التهيئة المناسبة للتعلم، واحاطتهم المستمرة بالأهداف التعليمية، وتشجيع مشاركة الطالبات وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه التعلم، وتقديم أساليب التعزيز والرجع المناسبة، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي، وأخيراً ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة.
  - ✓ تقديم التعلم الجديد: تقديم التعلم الجديد من خلال البيئات التكيفية عبر الويب على ضوء التصميم التجريبي للبحث، ويتم اختيار المعلومات والمحتوي وطرق عرضه ومقداره والأنشطة والوسائط المتعددة وفقا لأهداف البيئة ونموذج الطالبة، ويتم تقديم محتوي محدد إلي الطالبة حسب ما تم تحديده من مستوي تجهيزها للمعلومات وحب الاستطلاع المعرفي لديها، وفيه يقدم المفهوم المراد تدريسه ومهام التعلم خلال البيئة للطالبات مع تقديم المقدمة والشرح والأمثلة والتدريبات والأسئلة حس التسلسل الهرمي.

- ✓ تشجيع مشاركة الطالبات وتنشيط استجاباتهم: تقدم البيئة بعض الأنشطة والتدريبات حسب المهمات التعليمة، ويتم تنفيذها بشكل فردي وجماعي من خلال أدوات البيئة المتاحة، مع تقديم التوجيه والتغذية الراجعة المناسبة من قبل المعلم والأقران، مع توضيح التعليمات والتوجيهات الخاصة بدراسة المحتوي التعليمي من خلال أدوات البيئة لتوجيه الطالبات في عملية التعلم وأداء الأنشطة والواجبات ومواعيد التسليم وقواعد التعامل مع الزميلات في البيئة .
- ✓ قياس الأداء: يكون عن طريق تطبيق الأدوات محكية المرجع المتمثلة في اختبار التفكير الاستدلالي، ومقياس الطموح الإكاديمي ومقياس التقبل التكنولوجي.

- (٢-٨) اختيار وتحديد مصادر التعلم ووسائطه المتعددة: تم اختيار مصادر التعلم المناسبة لأهداف البحث والمحتوي التعليمي والفئة المستهدفة وطبيعة المهمة والخبرة ونوعية مثيرات المحتوي، وتم تحديد مصادر التعلم المتعددة اللازمة للمحتوي التعليمي "تقنيات التعليم والتعلم" باستخدام البيئة التكيفية عبر الويب والمتمثلة في الملفات النصية والنصوص المكتوبة والرسوم والصور الثابتة والمتحركة والفيديوهات وروابط المواقع، وتم توظيف تلك المصادر داخل البيئة المقترحة في ضوء المعايير السابق إعدادها في تصميم البيئة التكيفية عبر الويب.
- (٢-٩) إتخاذ القرار بشأن الحصول علي المصادر أو إنتاجها محلياً: بعض تلك المصادر متاحة ومقبولة فنيا ويمكن الحصول عليها جاهزة، وبعض المصادر غير متاحة، فتم إتخاذ قرار بشأن إنتاجها محليا من خلال بعض البرامج والمواقع المتخصصة.

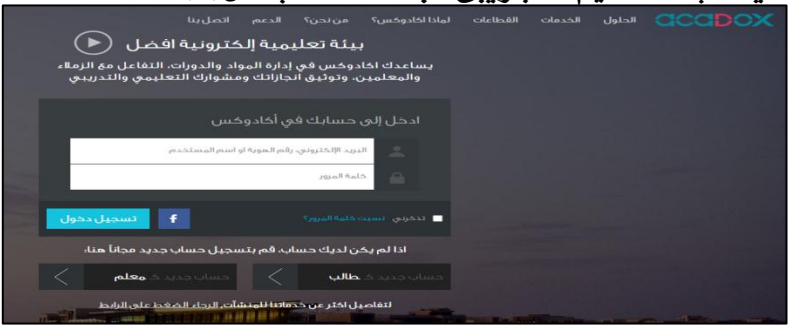
٣- مرحلة التطوير: تهدف هذه المرحلة إلي تحويل الشروط والمواصفات التعليمية بمصادر التعلم وعملياته إلى منتج تعليمي جاهز للاستخدام، ويتضمن التطوير العمليات التالية:

- (٣-١) إعداد السيناريوهات: تأتي هذه المرحلة بعد تحديد فعليا للمحتوى العلمي بما فيه من أهداف عامة وأهداف تعليمية سلوكية، فتأسيسا على ما سبق وفي ضوء الأهداف التعليمية وتحليل المحتوى التعليمي قامت الباحثة بتصميم السيناريوهات التعليمية للبيئات التكيفية عبر الويب حسب المتغيرات المستقلة وهما مستويين تجهيز المعلومات ومستويين لحب الاستطلاع المعرفي باستخدام المنصة أكادوكس acadox ، وتشتمل السيناريوهات التعليمية على العناصر المشتركة لوصف للمحتويات وتتابع المحتوي والوسائط المتعددة والمهام والأنشطة والتفاعلات التعليمية في جميع المعالجات التجريبية وفي ضوء الأسس والمواصفات الفنية والتربوية التي تم تحديدها.
- (٣-٢) التخطيط للإنتاج: قد حددت الباحثة أن المنتج التعليمي هو البيئات التكيفية عبر الويب بمستويين تجهيز المعلومات ومستويين لحب الاستطلاع المعرفي، لذلك تم التخطيط لإنتاج المصادر التعليمية بالبرامج

المناسبة، وتصميم البيئات التكيفية عبر الويب من خلال المنصة أكادوكس acadox ، وقد تم اختيار تلك المنصة لما تتميز به من إمكانيات وخصائص تتناسب مع التصميم التجريبي للبحث. وتم تحديد المحتوي الرقمي وعناصر الوسائط المتعددة المناسبة بالاعتماد علي عدد من المواقع والبرامج المتخصصة لتحديد وإنتاج مجموعة الموراد والمواد الرقمية من الملفات والمستندات والكتب والمراجع والصور والرسومات الثابتة والمتحركة ومقاطع الفيديو والعروض التقديمية وعدد من الروابط ذات الصلة بوحدات مقرر" تقنيات التعليم والتعلم الاتصال التعليمي، الوسائل التعليمية وتصنيفاتها، الكمبيوتر والانترنت في التعليم، ماهية تكنولوجيا التعليم).

- (٣-٣) التطوير(الإنتاج) الفعلي: بعد الانتهاء من عمليات التخطيط قامت الباحثة بعمليات إنتاج الموارد والمصادر التعليمية الرقمية، وقامت بالإنتاج الفعلي للبيئات التكيفية عبر الويب المتمثل باستخدام أكادوكس acadox كمنصة للتعليم الإلكتروني لإدارة المحتوي التعليمي والمهام والأنشطة التعليمية، وتم تحديد وتصميم خدماتها وأدواتها لإنشاء (٤) تصميمات في البيئة التكيفية حسب عدد المجموعات التجريبية لتوظيف مستويين تجهيز المعلومات ومستويين لحب الاستطلاع المعرفي كما يلي:

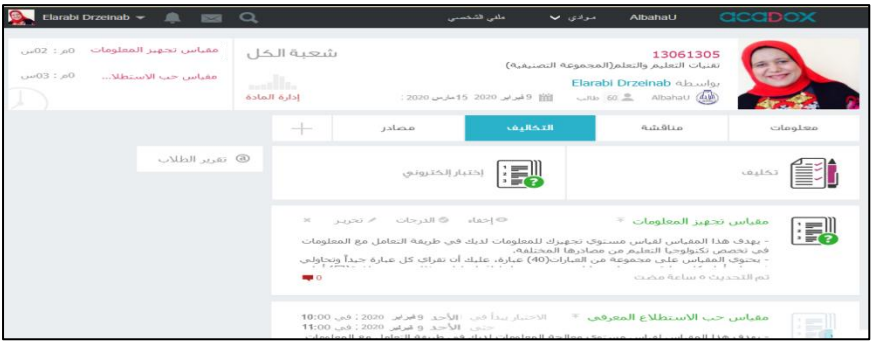
✓ صفحة التسجيل: التسجيل عن طريق الصفحة الرئيسية لموقع أكادوكس www.acadox.com ، ويمكن التسجيل للحصول على حساب (كطالب أو كمدرس)، وتم التسجيل كمعلم وتجهيزه بما يناسب التصميم التجريبي للبحث، كما بشكل(١١):



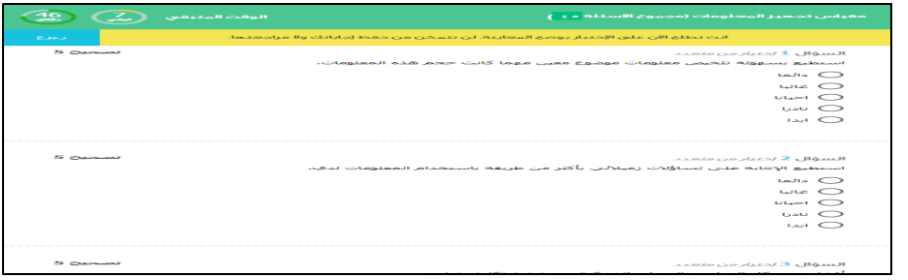
شكل(١١) الصفحة الرئيسية للتسجيل بمنصة acadox

✓ الصفحة الرئيسية للبيئة التكيفية(المجموعة التصنيفية): من خلالها تم انضمام عينة البحث مكونة من(٦٠) طالبة من طالبات "المستوي الرابع" كلية التربية باعتبارهم الطلاب المعنيين بدراسة مقرر تقنيات التعليم والتعلم ودعوتهم من توزيع كود المجموعة" IC6FI2" أو الرابط http://www.acadox.com/join/2IC6FI خلال المحاضرة السابقة، وتتضمن اسم المقرر ورمزه ووصفه وهدف المجموعة وتعليمات استخدام المقياسين، وتعرض البيئة مقياس

تجهيز المعلومات أولاً ثم مقياس حب الاستطلاع المعرفي المرتبطين بوقت معين ثم تحدد البيئة درجات الطالبات في المقياسين وتتروح الدرجات من (٤-٢٢٥) درجة في كل مقياس علي حدة، كما بشكل(١٢) وشكل(١٣):

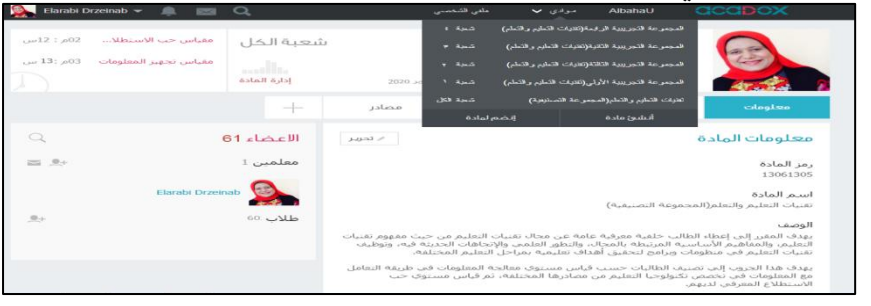


شكل(١٢) الصفحة الرئيسية للبيئة(المجموعة التصنيفية)



شكل(١٣) مقياس تجهيز المعلومات في المعاينة

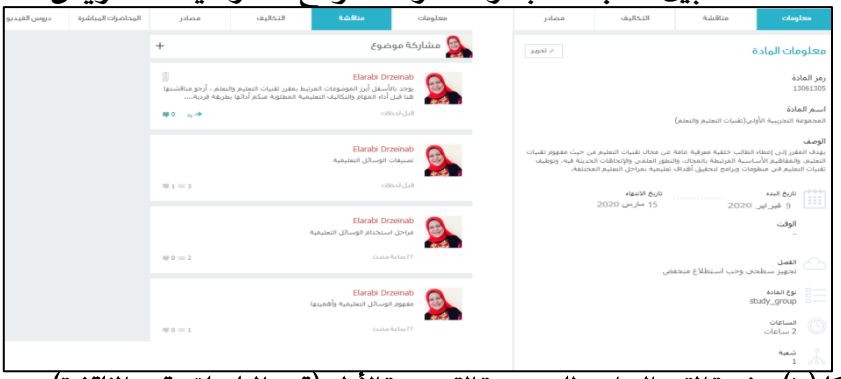
- ✓ التصميمات التجريبية الأربعة للبيئة: تم تصميم أربع مجموعات حسب التصميم التجريبي للبحث ليمثل كل مجموعة دراسية مستوي لتجهيز المعلومات مع مستوي لحب الاستطلاع المعرفي، وتم توزيع رمز المقرر لكل طالبات المجموعة من خلال إرسال الكود علي البريد الإلكتروني، وشكل(١٤) يوضح المجموعات الدراسية التي تم إنشائها علي صفحة الباحثة لمنصة أكادوكس acadox :



شكل(١٤) التصميمات التجريبية(المجموعات الدراسية) الأربعة للبيئة

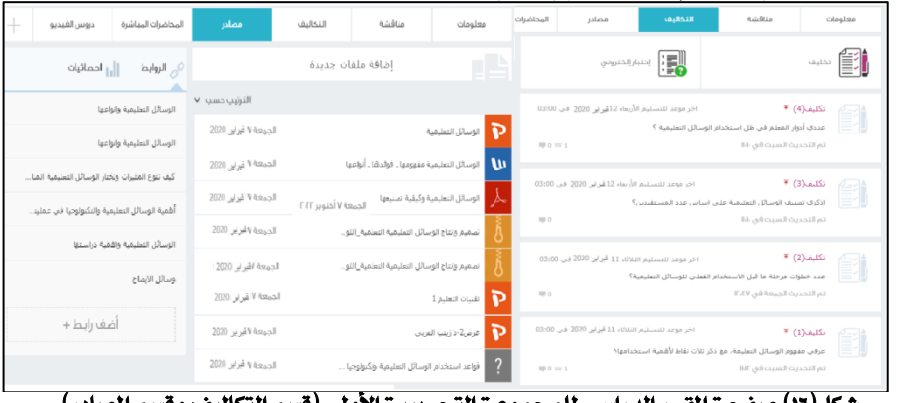
- ✓ بحيث اختلفت المجموعات الدراسية في التصميم من حيث مستوي تجهيز المعلومات في طريقة عرض المحتوي التعليمي(مستوي التجهيز السطحي يعتمد على العرض والسرد والتكرار الحرفي للمعلومات والتكاليف التعليمية بينما مستوي التجهيز العميق يعتمد علي ربط وتحليل معاني المفاهيم واشتقاق التحليلات والاستنتاجات بدلالة المحتوي والمثيرات وإيجاد العلاقات والترابطات بين العناصر والاسترجاع ذي المعني في التكليفات التعليمية)، وكذلك حسب مستوي حب الاستطلاع المعرفي(مستوي حب الاستطلاع المنخفض يتمثل في عدد أنشطة وتكليفات محدود في كل وحدة تعليمية بينما مستوي حب الاستطلاع المرتفع يتمثل في عدد كبير من الأنشطة والتكليفات)، بحيث تكونت المجموعات الدراسية الأربعة كما يلي:
- ✓ المجموعة التجريبية الأولى: من خلالها تم انضمام عينة البحث مكونة من(١٥) طالبة من طالبات المستوي تجهيز المعلومات السطحي وحب الاستطلاع المعرفي المنخفض، من خلال توزيع رمز المجموعة "BLDK2S" أو الرابط http://www.acadox.com/join/BLDK2S.
- ✓ المجموعة التجريبية الثانية: من خلالها تم انضمام عينة البحث مكونة من(١٥) طالبة من طالبات المستوي تجهيز المعلومات السطحي وحب الاستطلاع المعرفي المرتفع خلال بيئة تكيفية عبر الويب، من خلال توزيع رمز المجموعة "OJZ2HJ" أو الرابط http://www.acadox.com/join/OJZ2HJ.
- ✓ المجموعة التجريبية الثالثة: من خلالها تم انضمام عينة البحث مكونة من(١٥) طالبة من طالبات المستوي تجهيز المعلومات العميق وحب الاستطلاع المعرفي المنخفض خلال بيئة تكيفية عبر الويب، من خلال توزيع رمز المجموعة "S1LB0A" أو الرابط http://www.acadox.com/join/S1LB0A.
- ✓ المجموعة التجريبية الرابعة: من خلالها تم انضمام عينة البحث مكونة من(١٥) طالبة من طالبات المستوي تجهيز المعلومات العميق وحب الاستطلاع المعرفي المرتفع خلال بيئة تكيفية عبر الويب، من خلال توزيع رمز المجموعة "NWH0QF" أو الرابط http://www.acadox.com/join/NWH0QF.
- ✓ - صفحة المقرر الدراسي: تقسم لمجموعة من الأدوات والصفحات والأقسام كما في شكل(١٥)، وشكل(١٦):
- ✓ صفحة المعلومات: يتم عرض بها معلومات تفصيلية عن المقرر والمجموعة (أسم المقرر ورمزه وأسم المجموعة وأهدافها وتاريخ بدء والانتهاء من المقرر والشعبة والقسم الإكاديمي وطبيعة الدراسة وعدد الساعات في الجلسة التعليمية، وعدد المعلمين والطلاب المنضمين للمجموعة).

- ✓ صفحة المناقشة: يتم فيها طرح أسئلة وموضوعات قابلة للنقاش مرتبطة بالمقرر الدراسي "تقنيات التعليم والتعلم" وذلك لإجراء مناقشات بين طالبات المجموعة الواحدة ومع عضو هيئة التدريس.



شكل(١٥) صفحة المقرر الدراسي للمجموعة التجريبية الأولي (قسم المعلومات وقسم المناقشة)

- ✓ صفحة التكاليف: يتم فيها عرض مهام وواجبات وتكاليف في الموضوعات المرتبطة بالمقرر الدراسي "تقنيات التعليم والتعلم" ويكون تنفيذها مرتبط بوقت معين مع إمكانية عرض عضو هيئة التدريس لتقرير عن الطالبات في التكاليف التعليمية المطلوبة وإمكانية تحميله.
- ✓ صفحة المصادر(مكتبة المجموعة): يتم فيها إضافة موارد ومصادر تعليمية من ملفات وعروض تقديمية وروابط مواقع وفيديوهات من YouTube مرتبطة بموضوعات المقرر حتي تستفاد منها الطالبات عند المناقشات وتنفيذ التكليفات التعليمية، مع إمكانية عرض احصائيات بعدد الملفات التي تم رفعها علي المكتبة وعدد الملفات التي تم تحميلها من قبل الطالبات.
- ✓ أدوات آخري:تتمثل في محاضرات مباشرة للمحاضر ودروس فيديو مسجلة سابقا في المقرر الدراسي.



شكل(١٦) صفحة المقرر الدراسي للمجموعة التجريبية الأولي (قسم التكاليف وقسم المصادر)

- (٣-٤) التقويم المبدئي للبيئات التكيفية عبر الويب: بعد الانتهاء من عمليات الإنتاج الفعلي قامت الباحثة تقويمها وتعديلها، قبل البدء في عمليات الإخراج النهائي لها، وقد تمثلت هذه العمليات فيما يلي: عرض البيئات التعليمية على مجموعة من المحكمين للتأكد من صلاحيتها وإمكانية تطبيقها، وقد أسفرت هذه العملية عن بعض التوجيهات التي أشار إليها المحكمون وتم تعديلها، وفي ضوء ذلك تعتبر البيئات التكيفية عبر الويب مناسبة وصالحة للتطبيق ميدانيا على الطالبات عينة البحث، كما تم تجريب البيئة على مستعرضات الويب المختلفة للتأكد من عملها، وقد أثبت التصميم عمله بكفاءة على كافة المستعرضات وسرعة عمل مكونات البيئة وتبادل البيانات والملفات بسهولة.

٤- مرحلة التقويم النهائي: تهدف هذه المرحلة إلي تطبيق إجراءات التجريب للبيئات التعليمية وأدوات القياس علي عينة البحث لتقدير مدي كفاءة المعالجات التجريبية وتحقيقه للأهداف التعليمية والمخرجات التربوية، وتم عرض جميع إجراءات هذه المرحلة في الجزء الخاص بتجربة البحث ونتائجه، ويتضمن التقويم النهائي العمليات التالية:

- (٤-١) إعداد أدوات التقويم: تم إعداد مقياس التفكير الاستدلالي، مقياس الطموح الإكاديمي، مقياس التقبل التكنولوجي في الشكل النهائي.
- (٤-٢) الاستخدام الميداني: من خلال التطبيق القبلي لأدوات القياس، والتعرف على مدى ملائمة لبيئات التكيفية عبر الويب لطالبات المستوي الرابع بكلية التربية، وتحديد الصعوبات التي واجهت الباحثة أثناء تطبيق التجربة الإستطلاعية قبل تطبيق التجربة الأساسية للبحث.
- (٤-٣) تطبيق البيئات التجريبية والأدوات: من خلال التجربة الأساسية للبحث تم تطبيق أدوات القياس قبلياً، ثم عرض البيئات التكيفية عبر الويب على الطالبات من خلال توزيع رابط منصة أكادوكس acadox على الطالبات حسب الكود الخاص بكل مجموعة تجريبية، وتم عقد جلستين مع العينة لتوضيح كيفية استخدام تلك البيئات، وتم متابعة أدائهم عند استخدام تلك البيئات على النحو المبين بتجربة البحث الأساسية قبل تطبيق أدوات القياس القياس بعدياً.
- (٤-٤) المعالجة الإحصائية وتحليل النتائج وتفسيرها: تم تحليل النتائج بعد التطبيق علي طالبات المستوي الرابع بكلية التربية من خلال استخدام تحليل التباين لمعرفة أثر التفاعل بين المتغيرين المستقلين(مستويين لتجهيز المعلومات- مستويين لحب الاستطلاع المعرفي) لبيئة تكيفية عبر الويب في تنمية التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي، وسوف يأتي الحديث عنها في الجزء الخاص بالمعالجة الإحصائية. ثم تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
- (٤-٥) تحديد مواطن القوة والضعف والمراجعات المطلوبة: بناءً علي المرحلة السابقة تم التصحيح السريع للأخطاء والصعوبات في التطبيق، بالإضافة إلى إجراء عمليات التطوير والتحديث للبيئات التكيفية عبر الويب.

٥- مرحلة النشر والاستخدام: تهدف المرحلة إلي النشر النهائي للبيئات التكيفية الأربعة عبر الويب بعد إجراء وإجازة البيئات وثبات فعاليتها من خلال التجربة الميدانية للبحث وإتاحته استخدامها.

• ثالثًا: أدوات البحث:

[أ]- مقياس تجهيز المعلومات: لقد قامت الباحثة بإعداد المقياس على النحو الآتي:

- تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى تحديد مستوي تجهيز المعلومات(سطحي - عميق) لدي طالبات "المستوي الرابع" بكلية التربية بجامعة الباحة.
- تحديد مستويات المقياس: لبناء المقياس إطلعت الباحثة علي العديد من القراءات النظرية والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت تجهيز المعلومات ومستوياته والاختبارات والإستبيانات التي تم إستخدامها في هذه الدراسات لقياسه مثل(Biggs, et al.,2001؛ عاطف عثمان الأغا، ٢٠٠٨؛ زينب محمد العربي، ٢٠١٣؛ محمد أحمد بخيت،٢٠١٣؛ إبراهيم السيد إبراهيم، ٢٠١٩)، وبناءً عليه تم تحديد مستويين للمقياس هما: المستوي السطحي، المستوي العميق.
- صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس بحيث تعكس طريقة تعامل الطالبات مع المعلومات أثناء علميتي التعليم والتعلم، وتكونت عبارات المقياس من (٤٥) عبارة متنوعة من نوع التقرير الذاتي، وتتضمن ما بين عبارات إيجابية وعبارات سلبية. وتم برمجته إلكترونيا دخال البيئة التكيفية عبر الويب، وتم تصحيحه داخل البيئة ورصد درجات كل طالبة في تقرير خاص بها، ثم تنتقل الطالبة أتوماتيكيا وفقا لنتائجها إلي بيئة التكيفية وفقا لمستوي تجهيزها للمعلومات(سحطي أو عميق).
- وضع نظام تقدير المقياس: تم تقدير درجات المقياس وفق طريقة ليكرت للمقاييس الخماسي المتدرج (دائمًا، غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبدًا)، ويصبح توزيع الدرجات للعبارات الإيجابية والسلبية على النحو التالي:

جدول(٤) تقدير درجات مقياس مستويات تجهيز المعلومات

الأداء	دائمًا	غالبًا	أحيانًا	نادرًا	أبدًا
العبارات الموجبة	٥	٤	٣	٢	١
العبارات السالبة	١	٢	٣	٤	٥

- ويمثل المستويين من مستويات تجهيز المعلومات علي النحو التالي: (٥٠٪) للدرجات الأعلى من درجات المقياس ككل تمثل المستوى العميق لتجهيز المعلومات، (٥٠٪) للدرجات الأدني من درجات المقياس ككل تمثل المستوى السطحي لتجهيز المعلومات.
- الصدق الظاهري للمقياس: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين لأساتذة علم النفس ومناهج وطرق التدريس حول مدى تحقيق المقياس للهدف المحدد له، ومدي تمثيل مفردات المقياس لمستويات تجهيز المعلومات، ودقة الصياغة اللغوية، وقد أشاروا بتعديل

صياغات بعض المفردات لتصبح أكثر وضوحاً، وتم استبعاد المفردات التي لم يتفق عليها من قبل المحكمين، وقد تم حساب نسب اتفاق المحكمين علي كل مفردة من مفردات المقياس، وقد تراوحت نسب اتفاق المحكمين ما بين(٧٧-٩٥٪)، وبلغت النسبة الكلية لإتفاق المحكمين عي المقياس (٨٥.٢٪).

- صدق الاتساق الداخلي للمقياس: تم ذلك بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس، وقد تراوحت معاملات ارتباط المفردات مع المقياس ككل ما بين (٠.٧٣-٠.٨٥)، وجميعها معاملات مقبولة.
- ثبات المقياس: تم حساب معامل الثبات من خلال التجربة الاستطلاعية علي العينة الاستطلاعية البالغ عددها(١٠) طالبة باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، وقد وجد أن معامل الثبات هو (٠.٨٧) وهذا يعتبر معامل ثبات مناسب، ليصبح المقياس جاهز في صورته النهائية ملحق(٣).

ب]- مقياس حب الاستطلاع المعرفي: لقد قامت الباحثة باعداد المقياس على النحو الآتي:

- تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى تحديد مستوي حب الاستطلاع المعرفي(منخفض – مرتفع) لدي طالبات "المستوي لرابع" بكلية التربية بجامعة الباحة نحو المجال المعرفي الدراسي.
- تحديد أبعاد المقياس: لبناء المقياس وأبعاده إطلعت الباحثة علي العديد من القراءات النظرية والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت حب الاستطلاع وأبعاده والمقاييس التي تم إستخدامها في هذه الدراسات مثل(Borowske, 2005;Oudeyer, et al.,2016؛ شاكر عبد الحميد وعبد اللطيف خليفة،٢٠٠٦؛ مصطفي عبد الرحمن طه وصفاء عبد العزيز سلطان،٢٠١٥)، وبناءً عليه توصلت الباحثة إلي أربع أبعاد للمقياس، هي:
  - ✓ الجدة Novelty: عبارة عن استجابة واستكشاف الطالبة للمثيرات والعناصر الجديدة بالنسبة لخبرتها ولم يسبق لها التعرض لها، ولديها الرغبة في اكتسابها واضافتها لخبراتها ومعارفها.
  - ✓ التعقيد Complexity: عبارة عن مثابرة وإصرار الطالبة لاستكشاف وإدراك المثيرات المتضمنة عدد من العناصر المختلفة وحل المشكلة التي تتميز بالحيرة والصعوبة والغموض بطريقة صحيحة.
  - ✓ الفجائية والغموض(عدم التوقع) Surprisingness: عبارة استجابة وانتباه الطالبة نحو المثيرات التي تظهر أمامها بشكل فجائي غير متوقع، وتحاول إدراكها بحواسها وتوجيه الأسئلة.
  - ✓ التعارض والتناقض Incongruity: عبارة عن انتباه الطالبة نحو المثيرات التي تتصف بعدم الاتساق وعدم التجانس والتنافر للعناصر المكونة لها بالنسبة لخبراتها، وتبحث الطالبة عندما تجد تعارضاً بين مفاهيمها والحقائق أو بين المثيرات والتوقعات القائمة علي الخبرة.

- صياغة مفردات المقياس: تم صياغة مفردات المقياس فيما يتعلق بالأمور المعرفية الدراسية العلمية والعملية، وكل مفردة تقيس بعد من أبعاد المقياس الأربعة(الجدة، التعقيد، الفجائية والغموض، التعارض والتناقض)، وتكونت عبارات المقياس من (٤٥) مفردة متنوعة ما بين مفردات إيجابية ومفردات سلبية، وعقب صياغة مفردات المقياس قامت الباحثة بصياغة تعليمات المقياس بوضوح، وجدول(٥) يوضح توزيع المفردات علي أبعاد حب الاستطلاع المعرفي في المقياس كما يلي:

جدول (٥) مواصفات مقياس حب الاستطلاع المعرفي

محاور المقياس	أرقام العبارات	المجموع	الوزن النسبي
الجدة	١، ٦، ١١، ١٢، ١٣،١٥،١٧، ٢٠، ٢٢، ٢٨، ٢٩،٣٣، ٣٥، ٣٧، ٤٣	١٥	٣٣.٣٣٪
التعقيد	٣، ٥، ٩، ١٠،١٤، ١٩، ٢١، ٢٣، ٢٥، ٢٦،٣٠، ٤٠	١٢	٢٦.٦٧ ٪
الفجائية والغموض	٢، ٨، ٢٧، ٣١،٣٢، ٣٤، ٣٦،٤٤، ٤٥	٩	٢٠ ٪
التعارض والتناقض	٤، ٧، ١٦،١٨، ٢٤، ٣٨، ٣٩، ٤١، ٤٢	٩	٢٠ ٪
المجموع	٤٥		١٠٠٪

- وضع نظام تقدير المقياس: تم تقدير درجات المقياس وفق طريقة ليكرت للمقاييس الخماسي المتدرج (دائمًا، غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبدًا)، ويصبح توزيع الدرجات للعبارات الإيجابية والسلبية على النحو التالي:

جدول(٦) تقدير درجات مقياس حب الاستطلاع

الأداء	دائمًا	غالبًا	أحيانًا	نادرًا	أبدًا
العبارات الموجبة	٥	٤	٣	٢	١
العبارات السالبة	١	٢	٣	٤	٥

ويمثل مستويان من مستويات حب الاستطلاع المعرفي علي النحو التالي: الأعلى درجات(٥٠٪) من العينة في المقياس تمثل مستوي حب الاستطلاع المعرفي المرتفع، والأدنى درجات(٥٠٪) من العينة في المقياس تمثل مستوي حب الاستطلاع المعرفي المنخفض.

- الصدق الظاهري للمقياس: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين لأساتذة علم النفس ومناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم حول مدى تحقيق المقياس للهدف المحدد له، ومدي تمثيل مفردات المقياس لأبعاد الاستطلاع المعرفي، ودقة الصياغة اللغوية، وقد أشاروا إلى تعديل بعض الصياغات، وقد تم حساب نسب اتفاق المحكمين علي كل مفردة من مفردات المقياس، وقد تراوحت نسب اتفاق المحكمين ما بين(٨١-٩٢.٢٪)، وبلغت النسبة الكلية لإتفاق المحكمين عي المقياس(٨٨.٤٪).
- صدق الاتساق الداخلي للمقياس: تم ذلك بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس، وقد تراوحت معاملات ارتباط المفردات مع المقياس ككل ما بين (٠.٧١-٠.٨٩)، وجميعها معاملات مقبولة.

- ثبات المقياس: تم حساب معامل الثبات من خلال التجربة الاستطلاعية علي العينة الاستطلاعية البالغ عددها(١٠) طالبة باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، وقد وجد أن معامل الثبات هو (٠.٩٠) وهذا يعتبر معامل ثبات مناسب، ليصبح المقياس جاهز في صورته النهائية ملحق(٤).

[ج]- إختبار التفكير الاستدلالي: لقد قامت الباحثة بإعداد الاختبار على النحو الآتي:

- تحديد الهدف من الاختبار: استهدف الاختبار إلي قياس بعض مهارات التفكير الاستدلالي لدي طالبات كلية التربية بجامعة الباحة في مقرر تقنيات التعليم والتعلم.
- تحديد أبعاد الاختبار: لبناء الاختبار إطلعت الباحثة علي العديد من القراءات النظرية والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت التفكير الاستدلالي، وبناءً عليه تم تحديد (ثلاث) مهارات للاختبار، هي:
  - ✓ التفكير الاستقرائي: عبارة عن استخلاص سمات معرفية من الأمثلة والجزئيات المعرفية بناء علي القواعد العامة أو المفاهيم والفروض التي يمكن التحقق منها. ويكون التفكير من الجزء إلي الكل أو من الأمثلة إلي القاعدة أو من الخاص إلي العام.
  - ✓ التفكير الاستنباطي: عبارة عن الوصول إلي القاعدة العامة أو المفهوم الذي تندرج تحت بعض السمات المعرفية للمفاهيم وعدد من الأمثلة والجزئيات للمعرفة. ويكون التفكير من الكل إلي الأجزاء أو من القاعدة إلي الأمثلة أو من العام إلي الخاص.
  - ✓ التفكير القياسي: عبارة عن الوصول إدراك وتفهم التشابهات بين الإفكار أو الأشياء والظواهر والمفاهيم للتوصل إلي مفهوم أو قاعدة تجمع تلك الخصائص المتماثلة.
- بناء الاختبار: تم تحديد موضوعات مقرر " تقنيات التعليم والتعلم" من خلال (٤) وحدات (الاتصال التعليمي، الوسائل التعليمية وتصنيفاتها، الكمبيوتر والانترنت في التعليم، ماهية تكنولوجيا التعليم)، وقد قامت الباحثة بصياغة عبارات الاختبار الخاصة بكل مهارة من المهارات الثلاث للتفكير الاستدلالي، وصيغت (٣٠) عبارة للاختبار علي شكل مقدمات في صورة معطيات أو حقائق أو تعميم، ولكل مقدمة (٤) احتمالات للإجابة في صورة نتائج أو تعميمات مقترحة، وهناك احتمال واحد فقط منهم صحيح والباقي خطا، والبديل الصحيح هو الذي يرتبط بالمقدمة أي يستند إليها عن طريق ما جاء فيه من علاقات منطقية، وذلك على النحو التالي: المهارة الأولي (التفكير الاستقرائي)، وتشير إلي التفكير من الجزء إلي الكل أو من الأمثلة إلي القاعدة أو من الخاص إلي العام، وتتكون هذه المهارة من (٧) عبارات، المهارة الثانية (التفكير الاستنباطي)، وتشير إلي التفكير من الكل إلي الأجزاء أو من القاعدة إلي الأمثلة أو من العام إلي الخاص، وتتكون هذه المهارة من (١٢) عبارات، المهارة الثالثة (التفكير

القياسي)، وتشير إلي التفكير إدراك التشابهات بين الإفكار أو الأشياء والظواهر والمفاهيم، وتتكون هذه المهارة من (١١) عبارات، وعقب صياغة مفردات الإختبار قامت الباحثة بصياغة تعليمات الإختبار، وجدول(٧) يوضح توزيع العبارات علي مهارات التفكير الاستدلالي في الاختبار كما يلي:

جدول (٧) مواصفات اختبار التفكير الاستدلالي

محاور المقياس	أرقام العبارات	المجموع	الوزن النسبي
التفكير الاستقرائي	٤،٨، ١٣، ١٨، ١٩، ٢١، ٢٨	٧	٢٣.٣٣٪
التفكير الاستنباطي	٢، ٥، ١٠، ١١، ١٢، ١٥، ١٦، ١٧، ٢٠، ٢٥، ٢٦، ٢٩	١٢	٤٠٪
التفكير القياسي	١، ٣، ٦، ٧، ٩، ١٤، ٢٢، ٢٣، ٢٤،٢٧، ٣٠	١١	٣٦.٦٧٪
المجموع	٣٠		١٠٠٪

- تقدير درجات التصحيح للاختبار: تم إعطاء (١) للفقرة التي يجاب عنها بصورة صحيحة و(صفر) للفقرة التي يجاب عنها بصورة خاطئة، وتتراوح درجات الدرجة المقياس بين (٣٠ إلي ٠) درجة.
- صدق الاختبار: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على عدد من المحكمين في علم النفس ومناهج وطرق التدريس حول مدى تحقيق أهداف الإختبار للأهداف التعليمية الموضوعة، ودقة الصياغة اللغوية، ومدى وضوح الأسئلة، وقدٍ أشاروا بتعديل بعض الصياغات واختصار بعضها لتصبح أكثر وضوحا ونقل بعض العبارات من مهارة لآخري، وتم استبعاد العبارات التي لم يتفق عليها من قبل المحكمين، وقد تم حساب نسب اتفاق المحكمين علي كل عبارة من عبارات الاختبار، وقد تراوحت نسب اتفاق المحكمين ما بين(٨٧-٩٨٪)، وبلغت النسبة الكلية لإتفاق المحكمين عي المقياس (٨٩.٥٪).
- صدق الاتساق الداخلي للاختبار: تم ذلك بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاختبار، وقد تراوحت معاملات ارتباط العبارات مع الاختبار ككل ما بين (٠.٧١-٠.٨٤)، ومع المهارة الرئيسية بكل عبارة ما بين (٠.٦٩-٠.٨١)، وجميعها معاملات مقبولة.
- ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل إعادة التطبيق وذلك بتطبيق الاختبار علي العينة الاستطلاعية البالغ عددها(١٠) طالبات بفاصل زمني قدره أسبوعين، ووجد أن معامل الارتباط للمهارة الرئيسة الأولي هو (٠.٨٨)، بينما معامل ارتباط المهارة الرئيسة الثانية هو (٠.٧٦)، أما المهارة الثالثة (٠.٧٣)، وبلغ متوسط معامل ارتباط الاختبار ككل(٠.٧٤)، ويتضح أن جميع معاملات الثبات مرتفعة مما يؤكد ثبات الاختبار وإمكانية استخدامه وتطبيقه على عينة البحث الأساسية.
- حساب معامل السهولة: قامت الباحثة بحساب معامل السهولة الخاص بكل مفردة من مفردات الإختبار، ولقد تم تحديد المفردة التي يجيب عليها(٢٠٪) من الطالبات فقط تكون صعبة جدا ويجب حذفها، كذلك المفردة التي يجيب عليها أكثر(٨٠٪) من الطالبات تكون سهلة ويجب

حذفها، ولقد تبين أن معامل السهولة لفقرات الإختبار تقع مابين(٠.٦٥-٠.٤٠)، كما تم حساب معامل السهولة للإختبار ككل وقد تبين أن معامل سهولة الإختبار ككل هي(٧٥٪).

- زمن الاختبار: تم حساب متوسط زمن الاختبار الذي تم تطبيقه على أفراد العينة الاستطلاعية، حيث بلغ المتوسط الحسابي لزمن الإجابة عن الاختبار (٥٠) دقيقة.
- الصورة النهائية للاختبار: تضمنت الصورة النهائية للاختبار (٣٠) عبارة موزعة على ثلاث مهارات رئيسة، وبلغت الدرجة العظمى للمقياس (٣٠)، والدرجة الصغرى (صفر) في ملحق(٥).

[د]- مقياس الطموح الإكاديمي: لقد قامت الباحثة باعداد المقياس على النحو الآتي:

- تحديد الهدف من المقياس: استهدف المقياس إلي التعرف علي مستوي الطموح الإكاديمي باعتباره مستوي النجاح الذي يرغب المتعلم في تحقيقه والوصول إليه لدي طالبات الجامعة من خلال مجموعة من العبارات التي تدل علي سمات المتعلم الطموح.
- تحديد أبعاد المقياس: لبناء المقياس إطلعت الباحثة علي العديد من القراءات النظرية والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت مستوي الطموح والمقاييس والإستبيانات التي تم إستخدامها في هذه الدراسات لقياس مستوي الطموح لدي طلاب وطالبات الجامعة مثل(دراسة محمد عبد التواب معوض وسيد عبد العظيم محمد،٢٠٠٥؛ حسين السعيد عبد المجيد وآخرون،٢٠١٢؛ زيزي حسن عمر،٢٠١٧؛ هبة سامي محمود، ٢٠١٨)، وبناءً عليه تضمن أبعاد المقياس (٧) أبعاد وهما(التفوق الدراسي، تحديد الأهداف والخطط وتحقيقها، تحمل المسئولية والاعتماد علي النفس، الاجتهاد والمثابرة الدراسية، النظرة التفاؤلية للمستقبل، تطوير النفس والتطلع لما هو أفضل وجديد، العلاقات الشخصية مع الآخرين).
- بناء المقياس: قامت الباحثة بصياغة عبارات المقياس الخاصة بكل بعد من أبعاد مقياس الطموح الإكاديمي، وقد تكون المقياس من (٤٥) عبارة تقيس سبعة أبعاد، وذلك على النحو التالي: البعد الأول (التفوق الدراسي)، ويشير إلي محاولة التميز والتفوق في المجال الدراسي، ويتكون هذا البعد من (٨) عبارات، البعد الثاني (تحديد الأهداف والخطط وتحقيقها)، ويشير لابتعاد المتعلم عن العشوائية والسير وفق تنظيم وترتيب وتخطيط وأهداف محددة، ويتكون هذا البعد من (٦) عبارات، البعد الثالث (تحمل المسئولية والاعتماد علي النفس)، ويشير لتقدير تحمل المتعلم لنتائج الأفعال والقرارات سواء كانت النتيجة جيدة أو سيئة واعتماده علي نفسه في حياته الدراسية، ويتكون من (٥) عبارات، البعد الرابع (الاجتهاد والمثابرة الدراسية)، ويشير إلي الإصرار والصبر والصمود لتخطي كل العقبات والصعوبات مع الاجتهاد من أجل تحقيق الأهداف والطموحات الدراسية،

ويتكون هذا البعد من (٦) عبارات، البعد الخامس (النظرة التفاؤلية للمستقبل)، ويشير إلي نظرة المتعلم للمستقبل بعين الرضا والتفاؤل من أجل تحقيق الطموحات المهنية والمستقبلية، ويتكون هذا البعد من (٦) عبارات، البعد السادس (تطوير النفس والتطلع لما هو أفضل وجديد)، ويشير إلي التطلع والسعي إلي كل هو أفضل وأكثر تميزا ومتطور وجديد في مجال التخصص الدراسي، ويتكون هذا البعد من (٨) عبارات، البعد السابع (العلاقات الشخصية مع الآخرين)، ويشير إلي نجاح وقوة علاقات المتعلم مع أساتذته وزملائه في المجال الدراسي والإكاديمي، ويتكون هذا البعد من (٦) عبارات، وجدول(٨) يوضح توزيع العبارات علي أبعاد مستوي الطموح الإكاديمي في المقياس:

جدول (٨) مواصفات مقياس الطموح الإكاديمي

محاور المقياس	أرقام العبارات	المجموع	الوزن النسبي
التفوق الدراسي	١، ٣، ١٢، ١٧، ٢٩، ٣١، ٣٤، ٣٩	٨	١٧.٧٨٪
تحديد الأهداف والخطط وتحقيقها	٤، ١٨، ١٩، ٢٣، ٢٥، ٤٢	٦	١٣.٣٣ ٪
تحمل المسئولية والاعتماد علي النفس	١٥، ٢٠، ٣٨، ٤٠، ٤٤	٥	١١.١١ ٪
الاجتهاد والمثابرة الدراسية	٢، ١٠، ١٤، ٢١، ٢٤، ٤١	٦	١٣.٣٣ ٪
النظرة التفاؤلية للمستقبل	٥، ٦، ٨، ١٦، ٢٢، ٣٧	٦	١٣.٣٣ ٪
تطوير النفس والتطلع لما هو أفضل وجديد	٧، ٩، ١١، ٦، ٢٧، ٣٢، ٣٣، ٣٦	٨	١٧.٧٨٪
العلاقات الشخصية مع الآخرين	١٣، ٢٦، ٣٠، ٣٥، ٤٣، ٤٥	٦	١٣.٣٣ ٪
المجموع	٤٥		١٠٠٪

- تقدير درجات التصحيح للمقياس: تم توزيع درجاتِ المقياسِ علىِ أساس طريقة ليكرت متدرجة بخمس مستويات وهما (دائما، غالبا، أحيانا، نادرا، أبدا)، وأعطيت الأوزان من(٥) إلى(١) للعبارات الإيجابية، ومن(١) إلى(٥) للعبارات السلبية، وتتراوح درجات الدرجة المقياس بين (٢٢٥ إلي ٤٥) درجة.
- صدق المقياس: تم عرض المقياس في صورته الأولية على عدد من المحكمين في علم النفس ومناهج وطرق التدريس، وقدِ أشاروا بتعديل بعض الصياغات واختصار بعضها لتصبح أكثر وضوحا ونقل بعض العبارات من بعد لآخر، وتم استبعاد البنود التي لم يتفق عليها من قبل المحكمين، وقد تم حساب نسب اتفاق المحكمين علي كل مفردة من مفردات المقياس، وقد تراوحت نسب اتفاق المحكمين ما بين(٨٧-١٠٠٪)، وبلغت النسبة الكلية لإتفاق المحكمين علي المقياس (٩١.٥٪).
- صدق الاتساق الداخلي للمقياس: تم ذلك بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس، وقد تراوحت معاملات ارتباط العبارات مع المقياس ككل ما بين (٠.٦٢-٠.٨١)، ومع البعد الخاص بكل عبارة ما بين (٠.٦٨-٠.٧٧)، وجميعها معاملات مقبولة.
- ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس باستخدام معامل إعادة التطبيق وذلك بتطبيق المقياس علي العينة الاستطلاعية البالغ عددها(١٠) طالبة بفاصل زمني قدره أسبوعين، ووجد أن معامل الارتباط للبعد الأول والثالث هو (٠.٨٤)، بينما معامل ارتباط البعد الثاني والرابع هو (٠.٨٣)، أما

البعد السادس (٠.٧٧)، أما البعد الخامس والسابع (٠.٧٩)، وبلغ متوسط معامل ارتباط المقياس ككل(٠.٨١)، ويتضح أن جميع معاملات الثبات مرتفعة مما يؤكد ثبات المقياس وإمكانية استخدامه وتطبيقه.

- زمن المقياس: تم حساب متوسط زمن المقياس الذي تم تطبيقه على أفراد العينة الاستطلاعية، حيث بلغ المتوسط الحسابي لزمن الإجابة عن المقياس (٣٠) دقيقة.
- الصورة النهائية للمقياس: تضمنت الصورة النهائية للمقياس (٤٥) مفردة موزعة على سبعة أبعاد، وبلغت الدرجة العظمى للمقياس (٢٢٥)، والدرجة الصغرى (٤٥) في ملحق(٦).

[هـ]- مقياس التقبل التكنولوجي: لقد قامت الباحثة باعداد المقياس علي النحو الآتي:

- تحديد الهدف من المقياس: استهدف المقياس إلي التعرف علي مدي التقبل التكنولوجي للبيئات التكيفية عبر الويب وتوظيفها في عمليتي التعليم والتعلم لدي طالبات الجامعة.
- تحديد محاور المقياس: لبناء المقياس إطلعت الباحثة علي عدد من الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت التقبل التكنولوجي ونموذج قبول التكنولوجيا TAM ومقاييس التقبل التكنولوجي مثل(وائل سماح إبراهيم، ٢٠١٥؛ أكرم فتحي مصطفي،٢٠١٧؛ Abu-Dalbouh, 2013; Wild, et al.,2017; Latip, et al, 2017 ; Zhu & et al.,2012)، وبناءً عليه تضمن المقياس أربعة محاور أساسية وهما (سهولة الاستخدام، الفائدة المتوقعة، الرضا والاتجاه نحو الاستخدام، جودة النظام والدعم الفني).
- بناء المقياس: قامت الباحثة بصياغة عبارات المقياس المكون من (٣٠) عبارة تقيس أربعة محاور، وذلك على النحو التالي: المحور الأول (سهولة الاستخدام)، وتشير إلي اعتقاد الطالبات باستخدام البيئات التكيفية عبر الويب لا يتطلب منهم جهد كبير منهم وتتميز بسهولة التعامل مع البيئة وأدواتها، ويتكون هذا المحور من (٩) عبارات، المحور الثاني (الفائدة المتوقعة)، وتشير إلي مساهمة البيئات التكيفية عبر الويب في تحسين أداء الطالبات الدراسي وتنفيذ الأنشطة والمهام الدراسية بصورة أفضل، ويتكون هذا المحور من (٩) عبارات، المحور الثالث (الرضا والاتجاه نحو الاستخدام)، وتشير إلي شعور الطالبات بالرضا عن استخدام البيئات التكيفية عبر الويب وتوصية الآخرين باستخدامها، ويتكون من (٧) عبارات، المحور الرابع (جودة النظام والدعم الفني)، وتشير إلي كفاءة وفاعلية البيئات التكيفية عبر الويب والأمان والسرية في البيئة، ويتكون هذا المحور من (٥) عبارات، وجدول(٩) يوضح توزيع عبارات محاورالمقياس الأربعة:

جدول (٩) مواصفات مقياس التقبل التكنولوجي

محاور المقياس	عدد العبارات	النسبة المئوية
سهولة الاستخدام	٩	٣٠٪
الفائدة المتوقعة	٩	٣٠٪
الرضا والاتجاه نحو الاستخدام	٧	٢٣.٣٣ ٪
جودة النظام والدعم الفني	٥	١٦.٦٧ ٪
المجموع	٣٠	١٠٠٪

- تقدير درجات التصحيح للمقياس: تم توزيع درجاتٍ المقياسٍ علىٍ أساسٍ طريقة ليكرت متدرجة بخمس مستويات وهما (دائما، غالبا، أحيانا، نادرا، أبدا)، وأعطيت الأوزان من (٥) إلى (١) للعبارات الإيجابية، ومن (١) إلى (٥) للعبارات السلبية، وتتراوح درجات الدرجة المقياس بين (١٥٠ إلي ٣٠) درجة.
- صدق المقياس: تم عرض المقياس في صورته الأولية على عدد من المحكمين في مناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وقد أشاروا بتعديل بعض الصياغات لتصبح أكثر وضوحا وإضافة بعض العبارات، وتم استبعاد البنود التي لم يتفق عليها من قبل المحكمين، وقد تم حساب نسب اتفاق المحكمين علي كل مفردة من مفردات المقياس، وقد تراوحت نسب اتفاق المحكمين ما بين(٨٥-١٠٠٪)، وبلغت النسبة الكلية لإتفاق المحكمين عي المقياس (٩١.٤٪).
- صدق الاتساق الداخلي للمقياس: تم ذلك بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس، وقد تراوحت معاملات ارتباط العبارات مع المقياس ككل ما بين (٠.٧٣-٠.٨٤)، ومع المحور الخاص بكل عبارة ما بين (٠.٧٨-٠.٨٩)، وجميعها معاملات مقبولة.
- ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس باستخدام معامل إعادة التطبيق وذلك بتطبيق المقياس علي العينة الاستطلاعية البالغ عددها(١٠) طالبة بفاصل زمني قدره أسبوعين، ووجد أن معامل الارتباط للمحور الأول هو (٠.٧٨)، بينما معامل ارتباط المحور الثاني (٠.٨١)، أما المحور الثالث (٠.٨٢)، أما المحور الرابع (٠.٧٦)، وبلغ متوسط معامل الارتباط المقياس ككل(٠.٧٩)، ويتضح أن جميع معاملات الثبات مرتفعة مما يؤكد ثبات المقياس وإمكانية استخدامه وتطبيقه.
- زمن المقياس: تم حساب متوسط زمن المقياس الذي تم تطبيقه على أفراد العينة الاستطلاعية، حيث بلغ المتوسط الحسابي لزمن الإجابة عن المقياس (٢٥) دقيقة.
- الصورة النهائية للمقياس: تضمنت الصورة النهائية للمقياس (٣٠) عبارة موزعة على أربعة محاور، وبلغت الدرجة العظمى للمقياس (١٥٠)، والدرجة الصغرى (٣٠) في ملحق(٧).

• رابعاً: التجربة الأساسية للبحث: مرت التجربة الأساسية بالمراحل التالية:

- تحديد عينة البحث: تكونت عينة البحث من (٦٠) طالبة بالمستوي الرابع ممن يدرسون مقرر "تقنيات التعليم والتعلم" من بتخصص "رياض أطفال" بكلية التربية بجامعةٍ الباحة، وقد تم تقسيم أفراد العينة من خلال البيئة التعليمية وفقا لتمايزهم حسب مستوي تجهيزهم للمعلومات، حيث تم اختيار أفراد العينة من بين (٦٠) طالبة استجابوا مقياس تجهيز المعلومات. ونتيجة لذلك فقد تم تحديد (٣٠) طالبة من ذوي المستوى العميق لتجهيز المعلومات، بينما تم تحديد (٣٠) طالبة من ذوي المستوى السطحي لتجهيز المعلومات، ثم تم تقسيم أفراد كل

مجموعة من خلال البيئة التعليمية وفقاً لتمايزهم حسب مستوي دافع حبهم للاستطلاع المعرفي. ونتيجة لاستجاباتهم لمقياس دافع حب الاستطلاع المعرفي تم تحديد (٣٠) طالبة من ذوي مستوي حب الاستطلاع المعرفي المرتفع، بينما تم تحديد (٣٠) طالبة من ذوي مستوي حب الاستطلاع المعرفي المنخفض، وبناء عليه أصبح عدد المجموعات (٤) مجموعات تجريبية قوام كل منها (١٥) طالبة، وتم استبعاد(٣) طالبات بعد استجاباتهم للمقاييس قدموا اعتذار عن الاشتراك في التجربة.

- الاستعداد للتطبيق: قامت الباحثة بعقد جلسة تمهيدية للطالبات عينة البحث بمعمل الحاسب الآلي مع كل مجموعة من مجموعات البحث، وقد أوضحت لهم الهدف من التجربة وطريقة العمل وما هو مطلوب منهم، وطريقة التعامل والمشاركة في البيئات التكيفية عبر الويب، وتم تدريبهم علي كيفية استخدام البيئات التكيفية عبر الويب وأدواتها ورابطهاURL قبل الشروع في التجربة بالاستعانة بجهاز Data Show أثناء التدريب، وتم التأكد من توافر بريد إلكتروني Gmail لدي كل طالبة، وإمكانية تعاملهم مع البيئة والتسجيل وتحميل ورفع الملفات عبر الويب، وتم التأكد من امتلاك معظم الطالبات لأجهزة متنقلة حديثة نسبيا وشبكة انترنت.
- التطبيق القبلي لأدوات البحث: تم تطبيق أداوات البحث قبلياً المتمثل في اختبار التفكير الاستدلالي، ومقياس الطموح الإكاديمي، ومقياس التقبل التكنولوجي بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات، وذلك قبل إجراء تجربة البحث حيث تم توجيه جميع الطالبات عينة البحث للاستجابة لكلا أدوات البحث وتم رصد نتائج التطبيق ومعالجتها إحصائيًا والجدول (١٠) يوضح نتائج التحليل الإحصائي لدرجات التطبيق القبلي.

جدول (١٠) دلالة الفروق بين المجموعات بين متوسطات المجموعات في التطبيق القبلي

القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة٠.٠٥
التفكير الاستدلالي	بين المجموعات	٥٨.٢٠	٣	٨٦.٦	٠.٧٢٠	٠.٥٤٤ غير دالة
	داخل المجموعات	٦٠.٥٣٣	٥٦	٥٣.٩		
	الكلى	٨.٥٥٤	٥٩			
الطموح الإكاديمي	بين المجموعات	٨٠.١٦٤	٣	٩٣.٥٤	٠.١٤٦	٠.٩٣٢ غير دالة
	داخل المجموعات	١٢.٢١٠٦٢	٥٦	١١.٣٧٦		
	الكلى	٩٣.٢١٢٢٦	٥٩			
التقبل التكنولوجي	بين المجموعات	٤٥.٢٤٢	٣	٨٢.٨٠	٠.٢١٩	٠.٨٨٣ غير دالة
	داخل المجموعات	٧٣.٢٠٧٠٥	٥٦	٧٥.٣٦٩		
	الكلى	١٨.٢٠٩٤٨	٥٩			

يتضح من جدول (١٠) أنه لا توجد فروق بين المجموعات التجريبية الأربعة في درجات التفكير الاستدلالي حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٧٢٠) وهى غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)، بينما فيما يتعلق الطموح الإكاديمي فقد بلغت قيمة (ف) (٠.١٤٦)، وهي غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)، أما التقبل التكنولوجي فقد بلغت قيمة (ف) (٠.٢١٩)، وهي أيضًا غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)، وهو ما يشير إلى تكافؤ المجموعات التجريبية قبل البدء في إجراء التجربة، وأن أي فروق تظهر

بعد التجربة ترجع إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة للبحث، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

- تنفيذ التجربة واستخدام البيئة التعليمية: تم تنفيذ التجربة وتطبيق البيئة التكيفية عبر الويب على مجموعات البحث الأربعة، واستغرق تطبيق التجربة البحثية (٦) أسابيع خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٩-٢٠٢٠، ولاحظت الباحثة استمتاع الطالبات بالتعلم من خلال البيئات التكيفيةعبر الويب، ورغبتهم في تعميم تطبيق هذه التجربة في مقررات أخري.
- التطبيق البعدي البحث: بعد الانتهاء من تجربة البحث تم تطبيق اختبار التفكير الاستدلالي، ومقياس الطموح الإكاديمي، ومقياس التقبل التكنولوجي بعديا علي مجموعات البحث، وطباعة تقرير الدرجات ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية التالية: تحليل التباين ثنائي الاتجاه للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات في درجات التطبيق البعدي، اختبار شافيه للمقارنات المتعددة لمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات، إيتا تربيع باستخدام برنامج (spss).

• خامساً: رصد وتحليل نتائج البحث وتفسيرها:

في ضوء التصميم التجريبي للبحث تمت المعالجة الإحصائية لاختبار الفروض والتوصل لنتائج البحث باستخدام تحليل التباين ANOVA ثنائي الاتجاه للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات، وإيتا تربيع باستخدام برنامج (spss v.22).

١- بالنسبة للتفكير الاستدلالي:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمجموعات الأربع في اختبار التفكير الاستدلالي، تم تحليل نتائج المجموعات التجريبية بالنسبة للتفكير الاستدلالي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقا لمتغيري البحث الحالي، والجدول (١١) يوضح نتائج هذا تحليل التباين الثنائي المتلازم لدرجات أفراد عينة البحث في اختبار التفكير الاستدلالي.

الجدول (١١) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات التفكير الاستدلالي وفقاً لمتغيري البحث المستقلين

المجموعة		حب الاستطلاع المعرفي		المجموع
		منخفض	مرتفع	
مستوي تجهيز المعلومات	عميق	م= ٢٢.٨٧ ع= ٤.٠٩ ن=١٥	م= ٢٧.٠٠ ع= ٢.٥١ ن=١٥	م= ٢٤.٩٣ ع= ٣.٩٤ ن=٣٠
	سطحي	م= ١٨.٠٠ ع=٤.١١ ن=١٥	م= ١٩.٨٠ ع=٣.٨٩ ن=١٥	م=١٨.٩٠ ع= ٤.٠٣ ن=٣٠
المجموع		م= ٢٠.٤٣ ع=٤.٧٢ ن=٣٠	م= ٢٣.٤٠ ع= ٤.٨٧ ن=٣٠	م= ٢١.٩٢ ع= ٤.٩٩ ن=٦٠

تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات بالنسبة للتفكير الاستدلالي، والجدول (١٢) يوضح نتائج التحليل ثنائي الاتجاه للتفكير الاستدلالي.

جدول (١٢) نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه للتفكير الاستدلالي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	إيتا تربيع
مستوي تجهيز المعلومات	٥٤٦.٠٢	١	٥٤٦.٠٢	٣٩.٧٠	٠.٠٠٠ دالة	٠.٤١٥
حب الاستطلاع المعرفي	١٣٢.٠٢	١	١٣٢.٠٢	٩.٦٠	٠.٠٠٣ دالة	٠.١٤٦
التفاعل بينهما	٢٠.٤٢	١	٢٠.٤٢	١.٤٩	٠.٢٣ غير دال	٠.٠٢٦
الخطأ	٧٧٠.١٣	٥٦	١٣.٧٥			
الكلي	٣٠٢٨٩.٠٠	٦٠				

وباستخدام نتائج الجدولين السابقين يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث، والتفاعل بينهما، على ضوء مناقشة فروض البحث الثلاثة التالية:

• الفرض الأول

تم اختبار صحة الفرض الأول: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف مستوي تجهيز المعلومات(العميق مقابل السطحي). وباستقراء النتائج – في الجدول(١٢) السطر الأول- يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التفكير الاستدلالي نتيجة الاختلاف في مستوي تجهيز المعلومات، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء الجدول(١١) فتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تعرضت لمستوي تجهيز المعلومات العميق، حيث جاء متوسط التفكير الاستدلالي الخاص بهذه المجموعة (٢٤.٩٣) أما المجموعة التي تعرضت لمستوي تجهيز المعلومات السطحي فقد جاء متوسط التفكير الاستدلالي الخاص بها (١٨.٩٠)، وبالتالي تم رفض الفرض الأول، ليصبح كالتالي: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوي تجهيز المعلومات(العميق مقابل السطحي) لصالح مستوي تجهيز المعلومات العميق.

ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة تم استخدام (إيتا تربيع η^2) لحساب قوة العلاقة بين المتغير المستقل(مستوي تجهيز المعلومات العميق خلال البيئة التكيفية عبر الويب) والمتغير التابع (التفكير الاستدلالي) فوجد قيمتها(٠.٤١٥)، وهي تعبر عن وجود تأثير لمستوي تجهيز المعلومات خلال البيئة التكيفية عبر الويب على التفكير الاستدلالي.

- **تفسير نتائج الفرض الأول**

تشير هذه النتيجة إلى أن تفوق طالبات المستوى الرابع بكلية التربية جامعة الباحة الذين درسوا عبر خلال البيئة التكيفية عبر الويب ذو المستوي تجهيز المعلومات العميق في التفكير الاستدلالي المرتبط بمقرر تقنيات التعليم والتعلم مقارنة بالطالبات ذو المستوي تجهيز المعلومات السطحي، ويعزى ذلك إلى:

- يتميزن الطالبات ذو المستوي تجهيز المعلومات العميق بالقدرة علي الاستيعاب والفهم والاستنتاج وربط التعلم الجديد والمثيرات بالخبرات السابقة والمعرفة الماثلة في الذاكرة والبنية المعرفية، وتعرض البيئة التكيفية عبر الويب الأفكار والمبادئ الأساسية والمثيرات المناسبة والمرتبطة لمقرر تقنيات التعليم والتعلم في ضوء وصول الطالبة وتركيز انتباهها بمعني المحتوي المقصود لمفاهيم وعناصر التعلم والغرض منه ودلالته وإتاحة الفرصة للربط بين هذه المعاني والعلاقات والترابطات والتفسير والتحليل والتلخيص.
- تحدد البيئة التكيفية عبر الويب مستوي تجهيز المعلومات لكل طالبة سطحي أم عميق قبل بداية عمليات التعلم بناءً علي مقياس تجهيز المعلومات، ثم تكيفت البيئة حسب هذا المستوي، وقدمت البيئة لمستوي التجهيز العميق النهج التدريسي الأكثر ملائمة لهم من حيث خصائصهم مثل: تقديم وتنظيم المحتوي والمشكلات والمثيرات والوسائط في هياكل ذات معنى بما يعمل علي إثارة انتباه الطالبات علي المعلومات المهمة والترابط بينهم، وتقوم علي المعالجة العقلية للمعلومات والحجج والأدلة للوصول لأحكام أو استنتاجات وارتباط الأسباب بالنتائج، ويتم توجيه أسئلة ومناقشات باستمرار تتطلب من الطالبات التطبيق والتحليل والتقييم وإدراك العلاقات والمعلومات السابقة، واستخدام الطالبات لقواعد المنطق وإصدار نتائج جديدة من خلال المقدمات، وأيضا استخدام الطالبات لمهاراتهم المعرفية وعمليات التفكير في ما يتعلمونه وتوفير التعاون والتشارك مع الطالبات آخرين، مما شجع الطالبات علي المعالجة العقلية للمعلومات وإعادة تنظيم الخبرات والمعلومات السابقة والعلاقات وإصدار الحجج والأدلة للوصول لأحكام أو استنتاجات وارتباط الأسباب بالنتائج والحصول علي أدلة لتأييد أو نفي المعلومات المتاحة مما أدي إلي تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.
- وتفق النتائج مع نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory والتي تري أن معالجة المعلومات تتم وفق سلسلة من المراحل والعمليات لتعلم المعلومات والمفاهيم الجديدة وإدراكها من خلال التطابق والدمج بين الصور الواقعية والصور العقلية للمتعلم ثم معالجتها لبناء شبكة من التمثيلات، وفيها تؤثر المعرفة السابقة للمتعلم في معالجة المعلومات والتعلم كما في البيئة التكيفية عبر الويب تم ربط بين ما يتم

تقديمه للطالبة بالخبرات والمعرفة السابقة، وأيضاً تتم عملية معالجة المعلومات في جميع الأنشطة المعرفية التي يقوم بها المتعلم مثل: الإدراك، التكرار، التفكير، حل المشكلات، التخيل، التذكر، مبدأ الانتباه انتقائي، كما في البيئة التكيفية عبر الويب تم توجيه انتباه الطالبات إلى ما يراد تعلمه من المفاهيم والمعلومات في صورة وحدات صغيرة ذات معني وتقديم المثيرات البصرية والوسائط المتعددة المتنوعة المناسبة بشكل منظم.

- وتتفق أيضا مع نظرية نظرية المرونة المعرفية Cognitive Flexibility Theory والتي تعتمد علي تطبيق المعرفة التكيفية التي تتطلب إعادة تمثيل المعرفة ومعالجتها وتكيفها في مواقف جديدة وإنتاج البدائل حسب متطلبات الموقف، واستخدام التمثيلات المتعددة للمعرفة باستخدام أمثلة عديدة ووجهات نظر مختلفة وطرق متنوعة مداخل ومواد مرنة ووسائط التشعبية وفائقة، وتقوم علي استحضار المعرفة القبلية في اكتساب معارف جديدة.
- وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من(Mahnane, et al.(2012؛ (Yang,et al.(2014؛ ربيع عبد العظيم رمود(٢٠١٤) والتي اهتمت بالبيئات التكيفية الإلكترونية بصفة عامة، وأكدت تلك الدراسات أثرها الإيجابي في تنمية أساليب التفكير للمتعلم، ولكن أهتمت الدراسة الحالية بتنمية التفكير الاستدلالي، أما دراسة كل من ربيع عبد العظيم رمود(٢٠١٤)؛ (Yang,et al.(2014؛ منى أحمد ياسين وآخرون(٢٠١٨) والتي أشارت جميعها إلي فاعلية البيئات التكيفية عبر الويب وفقا لأساليب التعلم أو مستويات المعرفة السابق أو مبادئ البنائية الاجتماعية في بعض نواتج التعلم، ولكن أختلفت الدراسة الحالية عنهم في تصميم البيئات التكيفية عبر الويب وفقا لمستوي تجهيز المعلومات، وأتفقت أيضا مع دراسة منال عبد العال مبارز(٢٠١٦) التي توصلت لفعالية بيئة التعلم المنتشر التكيفية وفقا لأساليب معالجة المعلومات ولكن اختلفت في نوعية البيئة المتمثلة في تصميم البيئات التكيفية عبر الويب.

• الفرض الثاني

تم اختبار صحة الفرض الثاني: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف حب الاستطلاع المعرفي(المنخفض في مقابل المرتفع). وباستقراء النتائج – في الجدول(١٢) السطر الثاني- يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التفكير الاستدلالي نتيجة الاختلاف في حب الاستطلاع المعرفي، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء الجدول(١١) فتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تعرضت لحب الاستطلاع المعرفي المرتفع، حيث جاء متوسط التفكير الاستدلالي الخاص بهذه المجموعة (٢٣.٤٠) أما المجموعة التي تعرضت لحب

الاستطلاع المنخفض فقد جاء متوسط التفكير الاستدلالي الخاص بها (٢٠.٤٣)، وبالتالي تم رفض الفرض الثاني، ليصبح كالتالي: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف حب الاستطلاع المعرفي(المنخفض في مقابل المرتفع) لصالح دافع حب الاستطلاع المعرفي المرتفع.

ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة تم استخدام (إيتا تربيع η^2) لحساب قوة العلاقة بين المتغير المستقل(حب الاستطلاع المعرفي خلال البيئة التكيفية عبر الويب) والمتغير التابع (التفكير الاستدلالي) فوجد قيمتها(٠.١٤٦)، وهي تعبر عن وجود تأثير لحب الاستطلاع المعرفي خلال البيئة التكيفية عبر الويب على التفكير الاستدلالي.

- **تفسير نتائج الفرض الثاني**

تشير هذه النتيجة إلى أن تفوق طالبات المستوى الرابع بكلية التربية جامعة الباحة الذين درسوا عبر خلال البيئة التكيفية عبر الويب ذو حب الاستطلاع المعرفي المرتفع في التفكير الاستدلالي المرتبط بمقرر تقنيات التعليم والتعلم مقارنة بالطالبات ذو حب الاستطلاع المعرفي المنخفض، ويعزى ذلك إلى:

- يتميزن الطالبات ذو حب الاستطلاع المعرفي المرتفع بحب التساؤل والبحث عن المعلومات ومعالجتها والاستكشاف والانغماس في الموضوعات التعليمية المرتبطة والمحادثات باهتماماتهم، وذلك للفهم العميق للمعرفة الجديدة والبحث والاستفادة منها في المهام التعليمية، وعرضت البيئة التكيفية عبر الويب الموضوعات التعليمية والمثيرات المرتبطة بطريقة تحفز حب المعرفة والمثابرة وقوة الإرادة والخيال والإبداع والتفكير لدي الطالبات أثناء التعلم وحل المشكلات للوصول إلي أفضل أداء للمهمات التعليمية.
- تحدد البيئة التكيفية عبر الويب دافع حب الاستطلاع المعرفي لكل طالبة مرتفع أم منخفض قبل بداية عمليات التعلم بناءً علي مقياس دافع حب الاستطلاع المعرفي، ثم تكيفت البيئة حسب هذا المستوي، وقدمت البيئة لدافع حب الاستطلاع المعرفي المرتفع النهج التدريسي الأكثر ملائمة لهم من حيث خصائصهم مثل: تقديم وتنظيم المحتوي والمهام والمثيرات التحفيزية بما يعمل علي تعزيز وتحفيز التعلم النشط والتفكير والتوجيه للمعرفة والتعلم والفهم وحب البحث، وتشجيع الفضول والاستكشاف والمتابعة داخل البيئة التعليمية ، والعمل علي استثارة الرغبة في استطلاع المزيد من المعلومات والمعرفة، وتقديم أنشطة تعليمية كافية متنوعة ممتعة محفزة للفضول والحماس، وأيضا توفير فرص المشاركة في في فهم المشكلة والمهام التعليمية وإنتاج المعرفة والمناقشات والوصول إلي

حلول لها، مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة المحفزة، مما أدي إلي تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.

- ويتفق ذلك مع نظرية التعليم المرسخ Anchord Instruction Theory التي تعتمد علي دراسة الحالة أو حالة المشكلة والسياقات الشيقة والواقعية لدعم هيكلة فعالة للمعلومات، ويتم تحديد المعرفة القبلية كشرط أساسي لبناء عمليات التعلم الجديدة، وتوفير الشرح والعرض والفرص المتعددة لاكتشاف واستقصاء المتعلم بنفسه عن المعلومات، ويتم فيها تنمية القدرات العقلية بمواجهة الطالبات لمشكلات حقيقية في بيئة التعلم لتحدي قدراته وبذل مزيد من المحاولات للوصول إلي حل تلك المشكلات، كما في البيئة التكيفية عبر الويب يتم الربط والتفاعل بين المعرفة القبلية والمعرفة الجديدة لبناء عمليات التعلم ذي المعني، وأيضا يتم تقديم المحتوي والمشكلات والمهام والمصادر التعليمية لكل متعلم علي حدة " دراسة الحالة"، كما يتم تقديم المحتوي والمهام تعليمية وأدوات تفاعلية تتيح الاكتشاف والبحث والتفاعلات والمناقشات حول المعلومات والعناصر التعليمية.
- وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من(Mahnane, et al.(2012؛ (Yang,et al.(2014؛ ربيع عبد العظيم رمود(٢٠١٤) والتي اهتمت بالبيئات التكيفية الإلكترونية بصفة عامة، وأكدت تلك الدراسات أثرها الإيجابي في تنمية أساليب التفكير للمتعلم، ولكن أهتمت الدراسة الحالية بتنمية التفكير الاستدلالي، أما دراسة كل من ربيع عبد العظيم رمود(٢٠١٤)؛ (Yang,et al.(2014؛ منى أحمد ياسين وآخرون(٢٠١٨)؛ منال عبد العال مبارز(٢٠١٦) والتي أشارت جميعها إلي فاعلية البيئات التكيفية عبر الويب وفقا لأساليب التعلم أو مستويات المعرفة السابق أو مبادئ البنائية الاجتماعية أو بيئة التعلم المنتشر التكيفية وفقا لأساليب معالجة المعلومات في بعض نواتج التعلم، ولكن أختلفت الدراسة الحالية عنهم في تصميم البيئات التكيفية عبر الويب وفق حب الاستطلاع المعرفي.

• الفرض الثالث

تم اختبار صحة الفرض الثالث: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التفكير الاستدلالي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات(العميق في مقابل السطحي)، وحب الاستطلاع المعرفي(المنخفض في مقابل المرتفع). وباستقراء النتائج – في الجدول(١٢) السطر الثالث- يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التفكير الاستدلالي ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي خلال البيئة التكيفية عبر الويب، وبالتالي تم قبول الفرض الثالث.

٢- بالنسبة للطموح الإكاديمي:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمجموعات الأربع في مقياس الطموح الإكاديمي، تم تحليل نتائج المجموعات التجريبية بالنسبة للطموح الإكاديمي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقا لمتغيري البحث الحالي، والجدول (١٣) يوضح نتائج هذا تحليل التباين الثنائي المتلازم لدرجات أفراد عينة البحث في مقياس الطموح الإكاديمي.

الجدول (١٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطموح الإكاديمي وفقاً لمتغيري البحث المستقلين

المجموعة		حب الاستطلاع المعرفي		المجموع
		منخفض	مرتفع	
مستوي تجهيز المعلومات	عميق	م= ١٤٩.٢٧ ع= ٣٥.٧٣ ن=١٥	م= ١٨٢.٦٠ ع= ٣١.٧٩ ن=١٥	م= ١٦٥.٩٣ ع= ٣٧.٣٠ ن=٣٠
	سطحي	م= ١٠٩.٧٣ ع=٣٤.٦٠ ن=١٥	م= ١٤٢.٦٧ ع= ٣٢.٨١ ن=١٥	م=١٢٦.٢٠ ع= ٣٧.١٢ ن=٣٠
المجموع		م= ١٢٩.٥٠ ع=٣٩.٩٨ ن=٣٠	م= ١٦٢.٦٣ ع= ٣٧.٦٩ ن=٣٠	م= ١٤٦.٠٧ ع= ٤١.٩٩ ن=٦٠

تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات بالنسبة للتفكير الاستدلالي، والجدول (١٤) يوضح نتائج التحليل ثنائي الاتجاه للطموح الإكاديمي.

جدول (١٤) نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه للطموح الإكاديمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	إيتا تربيع
مستوي تجهيز المعلومات	٢٣٦٨١.٠٧	١	٢٣٦٨١.٠٧	٢٠.٧٧	٠.٠٠٠ دالة	٠.٢٧١
حب الاستطلاع المعرفي	١٦٤٦٧.٢٧	١	١٦٤٦٧.٢٧	١٤.٤٤	٠.٠٠٠ دالة	٠.٢٠٥
التفاعل بينهما	٠.٦٠٠	١	٠.٦٠٠	٠.٠٠١	٠.٩٩ غير دال	٠.٠٠٠
الخطأ	٦٣٨٥٦.٨٠	٥٦	١١٤٠.٣٠			
الكلي	١٣٨٤١٣٤.٠٠	٦٠				

وباستخدام نتائج الجدولين السابقين يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث، والتفاعل بينهما، على ضوء مناقشة فروض البحث الثلاثة التالية:

• الفرض الرابع

تم اختبار صحة الفرض الرابع: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الطموح الإكاديمي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف مستوي تجهيز المعلومات(العميق في مقابل السطحي). وباستقراء النتائج – في الجدول(١٤) السطر الأول- يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطموح الإكاديمي نتيجة الاختلاف في مستوي تجهيز المعلومات، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم

استقراء الجدول(١٣) فتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تعرضت لمستوي تجهيز المعلومات العميق، حيث جاء متوسط الطموح الإكاديمي الخاص بهذه المجموعة (١٦٥.٩٣) أما المجموعة التي تعرضت لمستوي تجهيز المعلومات السطحي فقد جاء متوسط الطموح الإكاديمي الخاص بها (١٢٦.٢٠)، وبالتالي تم رفض الفرض الرابع، ليصبح كالتالي: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الطموح الإكاديمي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوي تجهيز المعلومات(العميق في مقابل السطحي) لصالح مستوي تجهيز المعلومات العميق.

ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة تم استخدام (إيتا تربيع η^2) لحساب قوة العلاقة بين المتغير المستقل(مستوي تجهيز المعلومات العميق خلال البيئة التكيفية عبر الويب) والمتغير التابع (الطموح الإكاديمي) فوجد قيمتها(٠.٢٧١)، وهي تعبر عن وجود تأثير لمستوي تجهيز المعلومات خلال البيئة التكيفية عبر الويب على الطموح الإكاديمي.

- **تفسير نتائج الفرض الرابع**

تشير هذه النتيجة إلى أن تفوق طالبات المستوى الرابع بكلية التربية جامعة الباحة الذين درسوا عبر خلال البيئة التكيفية عبر الويب ذو المستوي تجهيز المعلومات العميق في الطموح الإكاديمي المرتبط بمقرر تقنيات التعليم والتعلم مقارنة بالطالبات ذو المستوي تجهيز المعلومات السطحي، ويعزى ذلك إلى:

- يتميزن الطالبات ذو المستوي تجهيز المعلومات العميق بالتعلم من خلال إيجاد معني المحتوي المقصود لمادة التعلم والغرض منه ودلالته، وتعرض البيئة التكيفية عبر الويب الأفكار والمبادئ الأساسية والمثيرات المناسبة والمرتبطة لمقرر تقنيات التعليم والتعلم بشكل وطرق تساعد علي التجهيز العميق للمعلومات مما يؤدي إلي حسن الاحتفاظ بالمعلومات ينتج تفاصيل أكثر واحتفاظ أطول وأثار للذاكرة أقوي، وتوظيف طاقة أكبر من الجهد العقلي لإنتاج المعرفة من خلال الاستدلال أو التركيب أو الدمج ودلالة المعاني وتكوين روابط مرتبطة بالمثيرات.
- تحدد البيئة التكيفية عبر الويب مستوي تجهيز المعلومات لكل طالبة سطحي أم عميق قبل بداية عمليات التعلم بناءً علي مقياس تجهيز المعلومات، ثم تكيفت البيئة حسب هذا المستوي، وقدمت البيئة لمستوي التجهيز العميق النهج التدريسي الأكثر ملائمة لهم من حيث خصائصهم مثل: تقديم المحتوي والمثيرات في صورة مشكلات حقيقية مرتبطة بالاهتمامات والميول لدي الطالبات، وبطريقة تطلب من الطالبة ربط المفاهيم وإيجاد بينهما علاقة في سياق ذي معني مع التركيز على انتباه المتعلم طوال عملية التعلم، ويتم توضيح التعليمات والأهداف

التعليمية بداية كل موضوع تعليمي، ويتم مطابقة المستوى المعرفي للمتعلم لتفعيل بنية المعرفة المطلوبة مسبقا للتعلم الجديد مع توفير الدعم المناسب، مما شجع الطالبات علي التطبيق والتحليل والتقييم والتفكير والاجتهاد والمثابرة الدراسية والمنافسة مع الآخرين أثناء المناقشات لمعالجة لمعلومات وإصدار العلاقات والترابطات والاستنتاجات في ضوء تحقيق الأهداف والمهام التعليمية مما أدي إلي تنمية الطموح الإكاديمي لدي الطالبات.

- ويتفق ذلك مع نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory والتي ترى أن نظام المعالجة الإنساني تفاعلي باعتبار التعلم عمليةٍ نشطة يبحث فيها المتعلم عن المعرفة ويستخلص منها ما يراه مناسبا، وفيها تؤثر المعرفة السابقة في معالجة المعلومات والتعلم، كما يتم في البيئة التكيفية عبر الويب من ربط بين ما يتم تقديمه للطالبة بالخبرات والمعرفة السابقة، واختيار استراتيجيات ومثيرات ووسائط متعددة تعليمية تفيد في توجيه وتركيز انتباه المتعلم إلى ما يراد تعلمه داخل البيئة في صورة وحدات صغيرة ذات معني وتقديم المثيرات البصرية والوسائط المتعددة المتنوعة المناسبة بشكل منظم، وترتيب وتنظيم المفاهيم والمعلومات في صورة وحدات صغيرة ذات معني للفهم الكامل لمحتواه لتحقيق الأهداف المرجوة وتسهيل تجهيز المعلومات وعمليات التعلم والفهم والاستيعاب.
- وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة Graf& Kinshuk(2007) والتي اهتمت بالبيئات التكيفية الإلكترونية عبر الويب وأثرها الإيجابي في تنمية زيادة العلامات والدرجات الإكاديمية، ولكن أهتمت الدراسة الحالية بتنمية الطموح الإكاديمي، كما أتفقت مع دراسة منال عبد العال مبارز(٢٠١٦) التي توصلت لفعالية بيئة التعلم المنتشر التكيفية وفقا لأساليب معالجة المعلومات ولكن اختلفت في نوعية البيئة المتمثلة في تصميم البيئات التكيفية عبر الويب.

• الفرض الخامس

تم اختبار صحة الفرض الخامس: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الطموح الإكاديمي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع). وباستقراء النتائج – في الجدول(١٤) السطر الثاني- يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطموح الإكاديمي نتيجة الاختلاف في دافع حب الاستطلاع المعرفي، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء الجدول(١٣) فتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تعرضت لحب الاستطلاع المعرفي المرتفع، حيث جاء متوسط الطموح الإكاديمي الخاص بهذه المجموعة (١٦٢.٦٣) أما المجموعة التي

تعرضت لحب الاستطلاع المنخفض فقد جاء متوسط الطموح الإكاديمي الخاص بها (١٢٩.٥٠)، وبالتالي تم رفض الفرض الخامس، ليصبح كالتالي: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الطموح الإكاديمي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع) لصالح حب الاستطلاع المعرفي المرتفع.

ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة تم استخدام (إيتا تربيع η^2) لحساب قوة العلاقة بين المتغير المستقل(حب الاستطلاع المعرفي خلال البيئة التكيفية عبر الويب) والمتغير التابع (الطموح الإكاديمي) فوجد قيمتها(٠.٢٠٥)، وهي تعبر عن وجود تأثير لحب الاستطلاع المعرفي خلال البيئة التكيفية عبر الويب على الطموح الإكاديمي.

- **تفسير نتائج الفرض الخامس**

تشير هذه النتيجة إلى أن تفوق طالبات المستوى الرابع بكلية التربية جامعة الباحة الذين درسوا عبر خلال البيئة التكيفية عبر الويب ذو دافع حب الاستطلاع المعرفي المرتفع في الطموح الإكاديمي المرتبط بمقرر تقنيات التعليم والتعلم مقارنة بالطالبات ذو دافع حب الاستطلاع المعرفي المنخفض، ويعزى ذلك إلى:

- يتميزن الطالبات ذو دافع حب الاستطلاع المعرفي المرتفع بحب التقدم والنجاح والرغبة في الفهم والاستكشاف والانغماس في الموضوعات التعليمية ومستوي التي تتوقع الطالبة الجامعية تحقيقه في ضوء الأهداف الإكاديمية حسب إمكانياتهم واستعداداتهم وقدراتهم وخبراتهم السابقة، وذلك في الأبعاد التالية: التفوق الدراسي، تحديد الأهداف والخطط وتحقيقها، تحمل المسئولية والاعتماد علي النفس، الاجتهاد والمثابرة الدراسية، التفاؤل والنظرة للمستقبل، تطوير النفس والتطلع لما هو أفضل وجديد، العلاقات الشخصية مع الآخرين، وعرضت البيئة التكيفية عبر الويب الموضوعات التعليمية والمثيرات المرتبطة بطريقة تحفز تلك الأبعاد لدي الطالبات أثناء التعلم وحل المشكلات للوصول إلي أفضل أداء للمهمات التعليمية.
- تحدد البيئة التكيفية عبر الويب دافع حب الاستطلاع المعرفي لكل طالبة مرتفع أم منخفض قبل بداية عمليات التعلم بناءً علي مقياس دافع حب الاستطلاع المعرفي، ثم تكيفت البيئة حسب هذا المستوي، وقدمت البيئة لدافع حب الاستطلاع المعرفي المرتفع النهج التدريسي الأكثر ملائمة لهم من حيث خصائصهم مثل: تقديم المحتوي والمهام والمواقف التعليمية والمثيرات التحفيزية للاستكشاف والفحص والبحث والتفكير للمعرفة والتعلم، وتشجيع التفاعل بطريقة إيجابية مع العناصر الجديدة داخل البيئة التعليمية، وتقديم أنشطة تعليمية كافية متنوعة ممتعة متوافقة مع معرفة وميول الطالبات وأهدافهم وتفضيلاتهم، وتحفيز حب

الاستمرار في المحادثات إلى أن تتحقق الأهداف التعليمية، مع تقديم التغذية الراجعة المناسبة من قبل المعلم والأقران، مما أدي إلي تنمية الطموح الإكاديمي.

- وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة Graf& Kinshuk(2007) والتي اهتمت بالبيئات التكيفية الإلكترونية عبر الويب وأثرها الإيجابي في تنمية زيادة العلامات والدرجات الإكاديمية، ولكن أهتمت الدراسة الحالية بتنمية الطموح الإكاديمي.

• الفرض السادس

تم اختبار صحة الفرض السادس: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الطموح الإكاديمي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات(العميق في مقابل السطحي)، وحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع). وباستقراء النتائج – في الجدول(١٤) السطر الثالث- يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطموح الإكاديمي ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي خلال البيئة التكيفية عبر الويب، وبالتالي تم قبول الفرض السادس.

٣- بالنسبة للتقبل التكنولوجي:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمجموعات الأربع في مقياس التقبل التكنولوجي، تم تحليل نتائج المجموعات التجريبية بالنسبة للتقبل التكنولوجي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقا لمتغيري البحث الحالي، والجدول (١٥) يوضح نتائج هذا تحليل التباين الثنائي المتلازم لدرجات أفراد عينة البحث في مقياس التقبل التكنولوجي.

الجدول (١٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات التقبل التكنولوجي وفقاً لمتغيري البحث المستقلين

المجموعة		حب الاستطلاع المعرفي		المجموع
		منخفض	مرتفع	
مستوي تجهيز المعلومات	عميق	م= ١٢٩.٤٧ ع= ١٣.٧٥ ن=١٥	م= ١٤٧.٩٣ ع= ٢.٩٩ ن=١٥	م= ١٣٨.٧٠ ع= ١٣.٥٦ ن=٣٠
	سطحي	م= ١٠٣.٤٠ ع= ١٣.٩١ ن=١٥	م= ١٢٣.٧٣ ع= ١٣.١٣ ن=١٥	م=١١٣.٥٧ ع= ١٦.٨٤ ن=٣٠
المجموع		م= ١١٦.٤٣ ع= ١٨.٩٩ ن=٣٠	م= ١٣٥.٨٣ ع= ١٥.٤٦ ن=٣٠	م= ١٢٦.١٣ ع= ١٩.٧٦ ن=٦٠

تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات بالنسبة للتقبل التكنولوجي، والجدول (١٦) يوضح نتائج التحليل ثنائي الاتجاه للتقبل التكنولوجي.

جدول (١٦) نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه للتقبل التكنولوجي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	إيتا تربيع
مستوي تجهيز المعلومات	٩٤٧٥.٢٧	١	٩٤٧٥.٢٧	٦٧.١٩	٠.٠٠٠ دالة	٠.٥٤٥
حب الاستطلاع المعرفي	٥٦٤٥.٤٠	١	٥٦٤٥.٤٠	٤٠.٠٣	٠.٠٠٠ دالة	٠.٤١٧
التفاعل بينهما	١٣.٠٧	١	١٣.٠٧	٠.٠٩٣	٠.٧٦٢ غير دال	٠.٠٠٢
الخطأ	٧٨٩٧.٢٠	٥٦	١٤١.٠٢			
الكلي	٩٧٧٦٠٨.٠٠	٦٠				

وباستخدام نتائج الجدولين السابقين يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث، والتفاعل بينهما، على ضوء مناقشة فروض البحث الثلاثة التالية:

• الفرض السابع

تم اختبار صحة الفرض السابع: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس التقبل التكنولوجي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف مستوي تجهيز المعلومات(العميق في مقابل السطحي). وباستقراء النتائج – في الجدول(١٦) السطر الأول- يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التقبل التكنولوجي نتيجة الاختلاف في مستوي تجهيز المعلومات، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء الجدول(١٥) فتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تعرضت لمستوي تجهيز المعلومات العميق، حيث جاء متوسط التقبل التكنولوجي الخاص بهذه المجموعة (١٣٨.٧٠) أما المجموعة التي تعرضت مستوي تجهيز المعلومات السطحي فقد جاء متوسط التقبل التكنولوجي الخاص بها (١١٣.٥٧)، وبالتالي تم رفض الفرض السابع، ليصبح كالتالي: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس التقبل التكنولوجي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوي تجهيز المعلومات(م العميق في مقابل السطحي) لصالح مستوي تجهيز المعلومات العميق.

ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة تم استخدام (إيتا تربيع η^2) لحساب قوة العلاقة بين المتغير المستقل(مستوي تجهيز المعلومات العميق خلال البيئة التكيفية عبر الويب) والمتغير التابع (التقبل التكنولوجي) فوجد قيمتها(٠.٥٤٥)، وهي تعبر عن وجود تأثير لمستوي تجهيز المعلومات خلال البيئة التكيفية عبر الويب على التقبل التكنولوجي.

• تفسير نتائج الفرض السابع

تشير هذه النتيجة إلى أن تفوق طالبات المستوى الرابع بكلية التربية جامعة الباحة الذين درسوا عبر خلال البيئة التكيفية عبر الويب ذو المستوي تجهيز المعلومات العميق في التقبل التكنولوجي المرتبط بمقرر تقنيات التعليم

والتعلم مقارنة بالطالبات ذو المستوي تجهيز المعلومات السطحي، ويعزى ذلك إلى:

- تحدد البيئة التكيفية عبر الويب مستوي تجهيز المعلومات لكل طالبة سطحي أم عميق قبل بداية عمليات التعلم بناءً علي مقياس تجهيز المعلومات، ثم تكيفت البيئة حسب هذا المستوي، وقدمت البيئة لمستوي التجهيز العميق النهج التدريسي الأكثر ملائمة لهم من حيث خصائصهم مثل: تحديد الفجوات المعرفية والمهارية في بداية التعلم ثم تقديم المحتوي في صورة مشكلات حقيقية مرتبطة أهداف واهتمامات وخلفيات الطالبات معتمدة علي مهارات الاستدلال أو التركيب أو الدمج ودلالة المعاني وتكوين روابط مرتبطة بالمثيرات، ومع محاولة ربط التعلم الجديد بالخبرات السابقة لكل طالبة، وتقديم المحتوى المناسب لكل طالبة في الوقت المناسب بالطريقة الأنسب، وتوفير التوجيه والدعم والتغذية الراجعة المناسبة باستمرار، إتاحة فرص التشارك في محتويات وأنشطة التعلم المتاحة في البيئة مما أدي إلي تنمية التقبل التكنولوجي لدي الطالبات.
- ويتفق ذلك مع نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory والتي تري أن حدوث عملية تجهيز المعلومات في مراحل تتوسط بين استقبال المثير في البيئة التكيفية عبر الويب وإنتاج الاستجابة، وبناءً عليه فإن شكل المعلومات أو الطريقة التي يتم بها تقديمها تختلف من مرحلة إلي آخر حسب تفاعل واستجابة كل طالبة، ويتم تقديم المحتوي التعليمي في صورة وحدات صغيرة ذات معني لتسهيل تجهيز المعلومات وعمليات التعلم والفهم والاستيعاب، وفيها يتم تحديد المعرفة السابقة المؤثرة في تجهيز المعلومات والتعلم، ويتم توجيه انتباه الطالبة إلى ما يراد تعلمه، ويساعد الوسيط على تركيز الانتباه.
- وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة Shi, et al.(2013) التي أظهرت نتائجها ارتياحًا كبيرًا من الطلاب في استخدامهم بيئة التعلم الإلكتروني التكيفية، ولكن أهتمت الدراسة الحالية بتنمية التقبل التكنولوجي لبيئة تكيفية عبر الويب.

• الفرض الثامن

تم اختبار صحة الفرض الثامن: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس التقبل التكنولوجي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع). وباستقراء النتائج – في الجدول(١٦) السطر الثاني- يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التقبل التكنولوجي نتيجة الاختلاف في استراتيجية المتشابهات، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء الجدول(١٥) فتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي

تعرضت لحب الاستطلاع المعرفي المرتفع، حيث جاء متوسط التقبل التكنولوجي الخاص بهذه المجموعة (١٣٥.٨٣) أما المجموعة التي تعرضت لحب الاستطلاع المنخفض فقد جاء متوسط التقبل التكنولوجي الخاص بها (١١٦.٤٣)، وبالتالي تم رفض الفرض الثامن، ليصبح كالتالي: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التقبل التكنولوجي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف حب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع) لصالح حب الاستطلاع المعرفي المرتفع.

ولتحديد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة تم استخدام (إيتا تربيع η^2) لحساب قوة العلاقة بين المتغير المستقل(دافع حب الاستطلاع المعرفي خلال البيئة التكيفية عبر الويب) والمتغير التابع (التقبل التكنولوجي) فوجد قيمتها(٠.٤١٧)، وهي تعبر عن وجود تأثير لدافع حب الاستطلاع المعرفي خلال البيئة التكيفية عبر الويب على التقبل التكنولوجي.

- **تفسير نتائج الفرض الثامن**

تشير هذه النتيجة إلى أن تفوق طالبات المستوى الرابع بكلية التربية جامعة الباحة الذين درسوا عبر خلال البيئة التكيفية عبر الويب ذو دافع حب الاستطلاع المعرفي المرتفع في التقبل التكنولوجي المرتبط بمقرر تقنيات التعليم والتعلم مقارنة بالطالبات ذو دافع حب الاستطلاع المعرفي المنخفض، ويعزى ذلك إلى:

- تحدد البيئة التكيفية عبر الويب دافع حب الاستطلاع المعرفي لكل طالبة مرتفع أم منخفض قبل بداية عمليات التعلم بناءً علي مقياس دافع حب الاستطلاع المعرفي، ثم تكيفت البيئة حسب هذا المستوي، وقدمت البيئة لدافع حب الاستطلاع المعرفي المرتفع النهج التدريسي الأكثر ملائمة لهم من حيث خصائصهم مثل: تقديم المحتوي والمهام والمواقف التعليمية بطريقة تحفز حماس وفضول الطالبات أثناء التعلم وحل المشكلات للوصول إلي أفضل أداء للمهمات التعليمية، وتقديم أساليب تحفز مستوى طموح الطالبات لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، وتقديم أنشطة تعليمية كافية متنوعة ممتعة متوافقة مع معرفة وميول واهتمامات واتجاهات الطالبات، وتحفيز المنافسة مع الآخرين ومع الذات من خلال طرح الأسئلة والمشكلات التعليمية وتقديم التغذية الراجعة والتعزيز المستمر.

- **الفرض التاسع**

تم اختبار صحة الفرض التاسع: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس التقبل التكنولوجي عند الدراسة من خلال البيئة التكيفية عبر الويب؛ يرجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات (العميق في مقابل

السطحي) وحب الاستطلاع المعرفي (المنخفض في مقابل المرتفع). وباستقراء النتائج – في الجدول(١٦) السطر الثالث- يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات التقبل التكنولوجي ترجع إلى الأثر الأساسي للتفاعل بين مستوي تجهيز المعلومات وحب الاستطلاع المعرفي خلال البيئة التكيفية عبر الويب، وبالتالي تم قبول الفرض التاسع.

• سادساً: توصيات البحث:

- الاستفادة من نتائج البحث الحالي عند تصميم عمليات التعلم عبر البيئات التكيفية عبر الويب وفقا لمستويات تجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي ومراعاة المعايير اللازمة لتصميمها وإنتاجها.
- ضرورة مراعاة والاهتمام بأساليب ومستويات تجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي لدي المتعلمين عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية وتقديم المحتوي والأنشطة التعليمية ومصادر التعلم بما يتناسب مع تلك المستويات والأساليب.
- تبني البيئات التكيفية عبر الويب وفقاً لمستويات تجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي وتوظيفها وتعميم استخدامها للتعليم الجامعي في مواقف التعلم المشخصن ومعالجة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتعظيم الاستفادة من عناصرها ونماذجها الأساسية في دعم التكيف وخيارات التعلم المتنوعة، بما تتميز به من المرونة والتكيف وتلبية احتياجات المتعلمين والتشاركية لتحقيق التعلم الفعال والأهداف التعليمية بكفاءة.
- ضرورة إكساب أعضاء هيئة التدريس المهارات اللازمة لتصميم البيئات التكيفية عبر الويب لما لها من تأثير إيجابي علي عمليات التعليم والتعلم للمتعلمين.
- تصميم البيئات الإلكترونية بما يثير التفكير الاستدلالي والطموح الإكاديمي والتقبل التكنولوجي لدي المتعلمين.

• سابعاً: مقترحات البحث:

- دراسة أثر بيئة تكيفية عبر الويب وفقاً لمستويات تجهيز المعلومات ودافع حب الاستطلاع المعرفي في تنمية أنواع أخري من التفكير والثقة بالذات وتقدير الذات والمهارات الاجتماعية وانخراط الطلاب في التعلم ودافعية الانجاز والرضا التعليمي.
- دراسة أثر البيئات التكيفية عبر الويب وفقاً للأساليب المعرفية وأنواع الابحار التكيفي(التوجيه المباشر- الفرز التكيفي - الاختباء التكيفي- حاشية الروابط- حاشية الخرائط) والأساليب المعرفية داخل في تنمية بعض نواتج التعلم.
- دراسة أثر البيئات التكيفية عبر الويب وفقاً للأساليب المعرفية وطرق العرض التكيفي للمحتوي(التفسيرات الإضافية - تفسيرات المتطلبات السابقة - تفسيرات المقارنة - الترتيب) في تنمية بعض نواتج التعلم.

- دراسة أثر البيئات التكيفية عبر الويب وفقاً للذكاءات المتعددة أو أنماط التفضيل المعرفي أو أنماط التعلم المفضلة في تنمية بعض نواتج التعلم لدي طلاب التعليم الجامعي.
- دراسة أثر البيئات التكيفية عبر الويب وفقاً لأنماط معالجة المعلومات البصرية للنصفين الكرويين للمخ(النمط الأيمن- النمط الأيسر، النمط المتكامل) في تنمية بعض نواتج التعلم لدي طلاب التعليم الجامعي.

• أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم السيد إبراهيم إسماعيل(٢٠١٩). نمذجة العلاقات بين التسويف الأكاديمي غير الوظيفي والمعتقدات المعرفية ومستويات تجهيز المعلومات لدي طلاب المرحلة الجامعية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، الجمعية المصرية للدراسات النفسية، ٢٩(١٠٢)، ١٩ – ٧٥، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/1011342
- أحمد سعيد العطار، أحمد مصطفى كامل عصر، محمد عطية خميس(٢٠١٧). فاعلية نظام تعلم إلكتروني قائم علي أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية علي تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة البحث العلمي في التربية*، جامعة عين شمس- كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ١٨(٦)، ٣٤٩-٤٠٨، مسترجع من : https://search. mandumah.com/Record/876240
- أحمد محمد نوبي، سلمي كاتب الشمري، وعبد اللطيف الصفي الجزار(٢٠١٥). تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية وأثره فى تنمية الخيال وحب الاستطلاع لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، جامعة عين شمس- كلية التربية – الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ع٢١٠، ٢١٥ – ٢٥٦، مسترجع من: https://search. mandumah.com/Record/715252
- أكرم فتحي مصطفى علي (٢٠١٧). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لتقصى فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوى الإعاقة البصرية من التعلم. *مجلة التربية*، جامعة الأزهر - كلية التربية، ١٧٦(١)، ٥٦ - ١١١. مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/883521
- آمال إبراهيم الفقي(٢٠١٣). التنظيم الذاتي وعلاقته بمستوى الطموح وقلق المستقبل لدى طلاب الثانوية العامة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ٣٨(٢) ،١١-٥٦. مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/471573
- أمال عبد السميع أباظة(٢٠٠٤). *مقياس مستوي الطموح لدي المراهقين والشباب*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- أمال مختار صادق، فؤاد أبو حطب(٢٠٠٩). *علم النفس التربوي*، ط٦، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- أماني عبد التواب صالح حسن(٢٠١٨). القدرة التنبؤية للمرونة النفسية ومستوى الطموح بالمثابرة الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوي. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط - كلية التربية، ٣٤(٦)، ٣٣٧ – ٣٨٨، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/912215
- أنور محمد الشرقاوي(٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي المعاصر*، ط٢، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- جمال الدين محمد محمد الشامي(٢٠١٢). الخيال الإبداعي وعلاقته بحب الإستطلاع والاعتماد - الاستقلال عن المجال الإدراكي لدى المتفوقين والمنخفضين تحصيلياً من تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، جامعة المنصورة - كلية التربية، ع ٨١، ٣١ – ١٤٠، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/404918

- جودة السيد جودة إبراهيم شاهين(٢٠٠٨). أثر أساليب التعلم وتقدير الذات في مستوى تجهيز المعلومات لدى عينة من طالبات كلية التربية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، جامعة المنصورة - كلية التربية،٦٨(١)، ٣٠٤ – ٣٥٤، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/70161
- حامد عبد السلام زهران(٢٠٠٣). *علم النفس الاجتماعي*، ط٦، القاهرة، عالم الكتب.
- حسن حسين زيتون(٢٠٠٨). *تعليم التفكير- رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة*، ط٣، القاهرة، عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.
- حسين حسن حسين طاحون(٢٠١١). تأثير كل من نوع المعلومات ومستويات تجهيزها ومدى الانتباه والتفاعل بينهم على التذكر الصريح والتذكر الضمني لدى طلاب الجامعة. *مجلة الإرشاد النفسي*، جامعة عين شمس - مركز الإرشاد النفسي، ع٢٨، ١١٦ – ١٧٧، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/106242
- حسين السعيد السعيد عبد المجيد، محمد منير محمد محمود، عمرو حسن أحمد بدران(٢٠١٢). البنية العاملية لمقياس الطموح لطلاب كلية التربية الرياضية. *المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة*، جامعة المنصورة - كلية التربية الرياضية، ع١٩، ٤٦٦ - ٤٩٧. مسترجع من : https://search.mandumah.com/Record/717712
- حمدي عبد العظيم محمد البنا(٢٠١١). مهارات ومستويات معالجة المعلومات وعلاقتها بالأسلوب المعرفي(الاعتماد / الاستقلال عن المجال) لدى طلاب جامعة الطائف. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ٥(٣)، ١٥- ٥٠، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/104741
- حنان حسن علي خليل(٢٠١٨). أثر اختلاف أنماط تقديم التغذية الراجعة (إعلامية - تصحيحية - تفسيرية) في نظام لإدارة التعلم التكيفي على تنمية مهارات إنتاج الأنشطة الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية . *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٧، ٢١٥ - ٢٧٤. مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/932128.
- دعاء أبو عاصي فيصل(٢٠١٣). إدارة الوقت لدى الموهوبين أكاديمياً وعلاقتها بمستوى الطموح . *مجلة القراءة والمعرفة*، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، جامعة عين شمس- كلية التربية، ع ١٣٧، ١٧٣- ٢٠٤، مسترجع من:http://search.mandumah.com/Record/35314
- دعاء محمد محمود درويش(٢٠١٩). نموذج تدريسى مقترح فى ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية الفهم العميق وحب الاستطلاع الجغرافى لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع١١١، ٨٠ – ١٥٦، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/971758
- رافع النصير زغلول، عماد عبد الرحيم زغلول(٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي*، عمان، دار الشروق.
- رباب صلاح الدين إسماعيل إبراهيم(٢٠١٨). أثر التفاعل بين مستويات تجهيز المعلومات والأسلوب المعرفي الإعتماد الإستقلال على الوظائف التنفيذية والتفكير الإيجابي لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ - كلية التربية، ١٨(٢)، ٤٤١ – ٥٤٤، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/1007992
- ربيع عبد العظيم رمود(٢٠١٤). تصميم محتوى إلكتروني تكيفى قائم على الويب الدلالى وأثره في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل لدي طلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم (النشط / التأملى). *تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،٢٤(١)، ٣٩٣–٤٦٢، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/699802
- رحاب نبيل عبد المنصف خليفة(٢٠١٦). أثر توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب لتدريس الاقتصاد المنزلي في مستوى التفكير التأملي وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلميذات المرحلة الثانوية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، العرب ع٧٧، ١٤١ – ١٩٤، مسترجع من:https://search.mandumah.com/Record/761261

- رشا حمدى حسن هداية(٢٠١٩). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا للذكاءات المتعددة وأثرها فى تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لطلاب كلية التربية. *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٨ ، ٤٧٣ – ٥٤٠، مسترجع من:https://search.mandumah.com/Record/970880
- رضا سمير عوض عمر(٢٠١٩). الفروق بين مرتفعي ومنخفضي التحصيل الأكاديمي في كل من إدارة الوقت وتحقيق الذات ومستوى الطموح لدى طلاب الجامعة. *مجلة كلية التربية في العلوم النفسية*، جامعة عين شمس - كلية التربية، ٤٣(٢)، ١٤ – ٨٠، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/1021763
- زكريا جابر حناوي بشاي(٢٠١٩). استراتيجية مقترحة قائمة على التعليم المتمايز وأنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي والنزعة الرياضية المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(٩)، ١١٤ – ١٧٢، مسترجع من:https://search.mandumah.com/Record/1010536
- زيزي حسن عمر(٢٠١٧). فعالية الدمج بين إستراتيجيتى حدائق الأفكار والخرائط الذهنية فى تدريس الاقتصاد المنزلى لتنمية مهارات التفكير البصرى والارتقاء بمستوى الطموح الأكاديمى لطالبات المرحلة الثانوية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ع٨٦، ١٩١ – ٢٢٩، مسترجع من:https://search.mandumah.com/Record/941526
- زينب محمد العربي إسماعيل(٢٠١٣). أثر التفاعل بين توقيت التغذية الراجعة بمدونات الويب ومستويات تجهيز المعلومات فى تنمية الدافع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، جامعة عين شمس - كلية التربية - الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ع١٩٥، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/714985
- شاكر عبد الحميد، عبد اللطيف خليفة(٢٠٠٦). *مقياس حب الاستطلاع اللفظي والشكلي*، القاهرة، دار الغريب للطباعة والنشر والتوزيع.
- شوقي محمد محمود(٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمطى الانفوجرافيك (الثابت - المتحرك) فى بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على الويب ومستوى تجهيز المعلومات (السطحى – العميق) فى تحقيق بعض نواتج التعلم لدى طلاب جامعة حائل. *المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت*، جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية، ٩٩-١٥٩، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/981378
- عاطف عثمان الأغا(٢٠٠٨). تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة علي حل المشكلات لدي طلبة المرحلة الثانوية، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.
- عزة محمد عبده حله(٢٠١٠). مستويات تجهيز المعلومات و علاقتها بالتفكير الناقد والتخصص الأكاديمي لدى طالبات جامعة الطائف. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ٤(٤)، ٢٥٥ – ٢٨٤، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/104670
- غادة عبد الفتاح عبد العزيز علي زايد(٢٠١٨). فاعلية نموذج التعلم التوليدي في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة التاريخ لدى الطلاب في الصف الأول الثانوي. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع٩٧، ١ – ٥٠، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/918346
- فاخر عاقل(٢٠٠٣). *معجم العلوم النفسية*، سوريا، شعاع للنشر والعلوم.
- فتحي عبد الرحمن جروان(٢٠١٦). تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات، ط٩، القاهرة، دار الكتاب الجامعي، العين، دولة الإمارات العربية المتحدة.
- فتحي مصطفى الزيات(٢٠٠١). *علم النفس المعرفي: دراسات وبحوث*، القاهرة، دار النشر للجامعات.
- فتحي مصطفي الزيات(٢٠٠٤). *سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي(سلسلة علم النفس المعرفي)*، ط٢، القاهرة، دار النشر للجامعات.

- فتحي مصطفى الزيات(٢٠٠٦). *الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، ط٢*، القاهرة، دار النشر للجامعات.
- فؤاد أبو حطب، أمال مختار صادق(٢٠٠٠). *علم النفس التربوي*، ط٦، القاهرة، مكتبة الأنجلو.
- فؤاد أبو حطب (٢٠١١). *القدرات العقلية*، ط٦، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- فؤاد إسماعيل سلمان عياد(٢٠١٥). فاعلية مدونة تعليمية لمساق تقنيات التدريس في تنمية التحصيل المعرفي وأسلوب التعلم العميق ودرجة قبول المدونة لدى طالبات جامعة الأقصى. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة البحرين - مركز النشر العلمي، ١٦(٣)، ٥١٧ – ٥٦٣، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/669846
- كمال عبد الحميد زيتون(٢٠٠٨). *تصميم البرامج التعليمية بفكر البنائية: تأصيل فكري... وبحث إمبريقي*. القاهرة، عالم الكتب.
- محمد أحمد بخيت عبد اللطيف(٢٠١٣). أساليب التعلم السطحي والعميق وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي ودافعية الاتقان، *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر- كلية التربية، ١٥٣(٢)، ٢٤٥-٢٩١، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/521125
- محمد عبد السميع رزق(٢٠٠٤). فعالية برنامج لاستراتيجيات تجهيز المعلومات في تعديل الاتجاه نحو المواد التربوية وزيادة مهارات الاستذكار والانجاز الأكاديمي في ضوء السعة العقلية. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، جامعة المنصورة - كلية التربية، ج٥٦، ٩١ – ١٢٧، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/5115
- محمد عطية خميس(٢٠٠٣ب). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة، دار الكلمة للنشر والتوزيع.
- محمد عطية خميس(٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني(الجزء الأول)*. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.
- محمد محمود يونس(٢٠٠٧). *سيكولوجيا الدافعية والانفعالات*. عمان، دار المسيرة.
- محمد عبد التواب معوض، سيد عبد العظيم محمد(٢٠٠٥). *مقياس مستوي الطموح*. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- مروة محمد جمال الدين المحمدي، نبيل جاد عزمي، أحمد محمود فخري، ومنال عبدالعال مبارز(٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. العلوم التربوية، جامعة القاهرة - كلية الدراسات العليا للتربية، ٢٥(١)، ٣٠٤ - ٣٤١. مسترجع من : https://search.mandumah.com/Record/918075
- مصطفى عبدالرحمن طه السيد(٢٠١٨). أنماط إدارة المناقشة الإلكترونية القائمة على استراتيجية توليد الأفكار سكامبر وأثرها في تنمية مفاهيم دراسة الجدوى لمشروعات التحول الرقمي والتفكير الاستدلالي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، جامعة عين شمس - كلية التربية - الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ع٢٣٤،٤٦ – ٩٥، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/917599
- مصطفى عبد الرحمن طه، صفاء عبد العزيز محمد سلطان(٢٠١٥). فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات الخاطئة نحو مفاهيم الويب الدلالي وتنمية دافع حب الاستطلاع لدى طلاب كلية التربية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ع٦٨، ١٥ – ٧٢، مسترجع من:https://search.mandumah.com/Record/700600
- منال عبد العال مبارز عبد العال، حنان محمد ربيع(٢٠١٦). تطوير بيئة تعلم منتشرة تكيفية وفقاً لأساليب معالجة المعلومات لتنمية مهارات الدعاية والإعلان والدافع المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية. *تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٦(٢)،٣ – ٩٢، مسترجع من : http://search.mandumah.com.sdl.idm.oclc.org/Record/942496
- منى أحمد شمندي ياسين، أحمد محمد نوبي سعيد، ومحمد عطية خميس(٢٠١٨). بيئة تدريب إلكتروني تكيفي عن بعد قائم على مستوى المعرفة السابقة وأثره على تنمية الكفايات الأدائية

لفنيي مصادر التعلم بمدارس مملكة البحرين . *مجلة البحث العلمي في التربية*، جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ١٩(٥)،٤٠٧ - ٤٥٨. مسترجع من: https:// search.mandumah.com/Record/919410

- محمد محمود السيد أحمد عكاشة، منى محمد الصفي الجزار، وأحمد محمود فخري غريب(٢٠١٩). بيئة تعلم تكيفية للمعرفة السابقة وسقالات التعلم وأثرها على تنمية نواتج التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٩، ٣٧١ – ٤٠٤، مسترجع من : https://search . mandumah. com/Record/988700
- نرمين مصطفى حمزة الحلو(٢٠١٧). فاعلية تدريس وحدة مقترحة في الاقتصاد المنزلي قائمة علي استراتيجية التخيل العقلي بتقنية الواقع المعزز لتنمية التفكير البصري وحب الاستطلاع لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ع٩١ ،٨٧ – ١٥٠، مسترجع من: https://search.mandumah.com/ Record/ 871227
- هبة سامي محمود(٢٠١٨). التدفق النفسي وعلاقته بمستوى الطموح لدى عينة من طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية في العلوم النفسية*، جامعة عين شمس - كلية التربية،٤٢(١) ، ١٠٤-٢٢٧، مسترجع من: http://search.mandumah.com/ Record/ 900592
- هبة محمد محمود عبد العال(٢٠١٨). برنامج مقترح فى الرياضيات الفازية ودراسة فاعليته فى تنمية التفكير الجانبى وحب الإستطلاع لدى طلاب المرحلة الثانوي. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،٢١(٦)، ١٤٢ – ١٧٦، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/923064
- هدي عبد الرحمن أحمد(٢٠١٠). تقدير الذات وعلاقته بمستوى الطموح لدى عينة من طالبات كلية المعلمات بجدة. *دراسات تربوية واجتماعية*، جامعة حلوان - كلية التربية، ١٦(١)، ١١-٦٠، مسترجع من :http://search.mandumah.com/Record/42977
- هويدا سعيد عبد الحميد السيد(٢٠١٦). أثر التفاعل بين أساليب الإبحار في التعليم المقلوب ومستويات تجهيز المعلومات في الدافع المعرفي لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ع٧٣، ١١٣ – ١٥٣، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/760955
- هويدا سعيد عبد الحميد السيد(٢٠١٧). تصميم بيئة إلكترونية تكيفية وفقاً لنموذج كولب Kolb لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، مصر، ع ٣٣، ٧٩-١٢٩، مسترجع من:https://search.mandumah.com/Record/875958
- وائل سماح محمد إبراهيم(٢٠١٥). فاعلية التعلم المدمج في تنمية سكراتش والتقبل التكنولوجي في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا TAM لدى تلاميذ الصف الأول الإعداد. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. جامعة المنيا - كلية التربية النوعية،ع ٢، ١٢٠ – ١٩٢، مسترجع من: https://search.mandumah.com/Record/935242
- وليد أحمد جابر(٢٠٠٥). *طرق التدريس العامة – تخطيطها وتطبيقاتها التربوية*، ط٢، الأردن، دار الفكر.
- وليم عبيد(٢٠١١). *استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق ثقافة الجودة- أطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية*، ط٢، عمان، دار المسيرة للطباعة والنشر.
- وليم عبيد، عزو عفانة(٢٠٠٣). *التفكير والمنهاج المدرسي*، العين، الإمارات العربية المتحدة، مكتبة الفلاح.
- يوسف محمد القطامي(٢٠٠٧). *تعليم التفكير لجميع الأطفال*، ط٢، عمان، دار المسيرة للطباعة والنشر.

• ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Abu-Dalbouh, H. M. (2013). A questionnaire approach based on the technology acceptance model for mobile tracking on patient progress applications. *Journal of Computer Science*, 9(6), 763-770, retrieved from: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.686.127&rep=rep1&type=pdf
- Acharya, K. P. (2017). Science teachers' information processing behaviours in Nepal: A reflective comparative study. *Research in Pedagogy*, 7(1), 1-6, retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1149324.pdf
- Acquah, A. & Jnr, E. Q. (2017).Using the Information Processing Approach to Explain the Mysteries of the Blackbox: Implications for Teaching Religious and Moral Education. *Journal of Information Engineering and Application*, 7(7), 1-4, retrieved from: https://www.iiste.org/Journals/index.php/JIEA/article/view/38606
- Al-Balushi, S. & Al-Battashi, I. A. (2013).Ninth Graders' Spatial Ability and Working Memory Capacity (WMC) in Relation to their Science and Mathematics Achievement and their Gender. *Journal of Turkish Science Education (TUSED)*, 10(1), retrieved from: http://www.tused.org/internet/tused/ARCHIVE/v10/i1/tusedv10i1s2.pdf
- Arning, K.& Ziefle, M. (2007).Understanding age differences in PDA acceptance and performance. *Computers in Human Behavior*, 23(6), 2904-2927, retrieved from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563206000902
- Arrieta-Rose, G. & Lockwood, N. (2014).*Cognitive Information Processing Theory for Special Education Instruction*. California State University, Monterey Bay , retrieved from: http://mistgrose.weebly.com/uploads/2/3/7/3/23731694/arrieta-rose_paper2.pdf
- Arnone, M. P.; Small, R. V.; Chauncey, S. A.& McKenna, H. P. (2011). Curiosity, interest and engagement in technology-pervasive learning environments: a new research agenda. *Educational Technology Research and Development*, 59(2), 181-198, retrieved from: https://www.learntechlib.org/p/50868/
- Aubusson, P. (2002). Using metaphor to make sense and build theory in qualitative analysis. *The Qualitative Report*, 7(4), 1-14, retrieved from: https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol7/iss4/1/
- Bahadir, Z. & Certel, Z. (2013). Comparison of curiosity levels of physical education teachers to the teachers of other branches. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 15(1), 1-8, retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/4e0a/582174412f00dad4aa4a9f8b6b8ef50c3be7.pdf
- Biggs, J.; Kember, D.& Leung, D. Y. (2001). The revised two-factor study process questionnaire: R-SPQ-2F. *British journal of educational psychology*, 71(1), 133-149, retrieved from: *http://www.johnbiggs.com.au/pdf/ex_2factor_spq.pdf*

- Bora, B. P. (2016).Educational and Occupational Aspiration In Relation To School Environment of the Secondary School Students of South Kamrup Area of Assam-A Study. *The International Journal of Indian Psychology*, 4, 141-161, retrieved from: https://ijip.in/wp-content/uploads/ArticlesPDF/article_dc7a36fd072f84142d8491aeb66f8ace.pdf
- Borowske, K. (2005).Curiosity and motivation-to-learn. *In Comunicación presentada a la ACRL Twelfth National Conference*, retrieved from: http://www.ala.org/ acrl/sites/ala.org.acrl/ files/content/conferences/pdf/borowske05.pdf
- Brown, J. L. (2015).Using information processing theory to teach social stratification to pre-service teachers. *Journal of Education and Learning*, 4(4), 19-24, retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1076408.pdf
- Cakir, O.; Teker, E.& Can Aybek, E. (2015).The Effect of Adaptive Learning Environment in Teaching the Number Concept to Students with Intellectual Disabilities. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 17(4), 199-221, retrieved from:https://pdfs.semanticscholar.org/6a07/9c43398a8ed766ffdc645b23 cfba88e9148a.pdf
- Carchiolo, V.; Longheu, A.& Malgeri, M. (2002).Adaptive formative paths in a web-based learning environment. *Educational Technology & Society*, 5(4), 64-75, retrieved from: http://elibrary.lt/resursai/Uzsienio%20leidiniai/IEEE/English/2006/Volume%205/Issue%204/Jets_v5i4_08.pdf
- Chang, C. C.; Yan, C. F. & Tseng, J. S. (2012). Perceived convenience in an extended technology acceptance model: Mobile technology and English learning for college students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(5), https://eric.ed.gov/ ?id=EJ984710
- Chen, S. Y.& Macredie, R. D. (2002). Cognitive styles and hypermedia navigation: Development of a learning model. *Journal of the American society for information science and technology*, 53(1), 3-15, retrieved from: https://onlinelibrary. wiley. com/ doi/pdf/10.1002/asi.10023
- Christou, N.& Dinov , I. D. (2010). A study of students' learning styles, discipline attitudes and knowledge acquisition in technology-enhanced probability and statistics education. *Journal of Online Learning and teaching/ MERLOT*, 6(3), 546-572, retrieved from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3098746/pdf/nihms-265075.pdf
- Chuttur, M. Y. (2009).Overview of the technology acceptance model: Origins, developments and future directions. *Working Papers on Information Systems*, 9(37), 9-37, retrieved from: https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1289&context=sprouts_all
- Davies,D.; Jindal-Snape, D.; Collier,C.; Digby, R.; Hay,P& Howe,A.(2013).Creative learning environments in education- A Systematic Literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 8, 80-

91, retrieved from: https://www.sciencedirect.com/science/ article/pii/S187118711200051X
- Dickinson, G. & Summers, E. (2010). (Re) Anchored Video Centered Engagement: The Transferability of Preservice Training to Practice. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 10(1), 106-118, retrieved from: https://www.citejournal.org/wp-content/uploads/2016/04/v10i1science1-1.pdf
- Dikbas Torun, E. & Altun, A. (2014). The effect of levels of processing with navigation design types on recall and retention in e-learning environments. *Behaviour & Information Technology*, 33(10), 1039-1047, retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0144929X.2014.945963
- Dinsmore, D. L.& Alexander, P. A. (2012). A critical discussion of deep and surface processing: What it means, how it is measured, the role of context, and model specification. *Educational Psychology Review*, 24(4), 499-567, retrieved from: https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-012-9198-7
- Dumpit, D. Z. & Fernandez, C. J. (2017). Analysis of the use of social media in Higher Education Institutions (HEIs) using the Technology Acceptance Model. I*nternational Journal of Educational Technology in Higher Education*, Universitat Oberta de Catalunya, 14(1), 1-16, retrieved from: https://www.redalyc.org/pdf/5015/501550295005.pdf
- Durodolu, O. O. (2016). Technology acceptance model as a predictor of using information system'to acquire information literacy skills. *Library Philosophy and Practice*, Libraries at University of Nebraska-Lincoln, retrieved from: https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4029&context=libphilprac
- Esichaikul, V.; Lamnoi, S. & Bechter, C.(2011).Student modelling in adaptive e-learning Systems. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 3(3), 342-355, retrieved from: http://kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/viewFile/124/127
- Gupta, S. & Bashir, L. (2017). Educational Aspiration of Secondary School Students: Influence of School Environment and Parental Encouragement. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 15 (21), 495-507.
- Graf, S.(2007). *Adaptively in learning management systems focusing on learning styles*, Ph.D. Thesis, Faculty of Informatics, Vienna University of Technology, Austria, retrieved from: http://sgraf.athabascau. ca/publications/PhDthesis_SabineGraf.pdf
- Graf, S.; Kinshuk, K.(2007).Providing adaptive courses in learning management systems with respect to learning styles. *In E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2576-2583, retrieved from:https://pdfs.semanticscholar.org/d79e/8730ff3200bbcd9557b85dda7fa5a68642ce.pdf

- Gurning, B.& Siregar,A. (2017).The Effect of Teaching Strategies and Curiosity on Students' Achievement in Reading Comprehension. *English Language Teaching*, 10(11), 191-198, retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1158561.pdf
- Hauger, D. & Kock, M. (2007).State of the art of adaptivity in E-learning Platforms. *In LWA*, 355-360, retrieved from: http://users. informatik.uni-halle.de/~lwa07/abis07/Hauger.pdf
- Herbert, S.; Vale, C., Bragg, L. A.; Loong, E. & Widjaja, W. (2015).A framework for primary teachers' perceptions of mathematical reasoning. *International Journal of Educational Research*, 74, 26-37, retrieved from: https://www.researchgate .net/publication/282915153_A_framework_for_primary_teachers'_p erceptions_of_mathematical_reasoning
- Hon-Keung, Y.; Man-shan, K.& Lai-fong, C. A. (2012). The Impact of Curiosity and External Regulation on Intrinsic Motivation: An Empirical Study in Hong Kong Education. *Online Submission*, *2*(5), 295-307, retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ ED535728. pdf
- Izumi, L.; Fathers, F. & Clemens, J.(2013).Technology and education: A primer. *Barbara Mitchell Center for Improvement in Education*, retrieved from: https://www.ncbi.nlm. nih.gov/ pubmed/ 21603097
- Jaeger, P.& Matteson, M. (2009).e-Government and Technology Acceptance:The Case of the Implementation of Section 508 Guidelines for Websites. *Electronic Journal of E-Government*, 7(1), retrieved from: https://oaks.kent.edu/slispubs/70
- Jayaratne, K. S. U. (2010).Practical application of aspiration as an outcome indicator in extension evaluation. *Journal of Extension*, North Carolina State University Department of Agricultural and Extension Education, 48(2), 1-4, https://www.joe. org/joe/2010april/pdf/JOE_v48_2tt1.pdf
- Johnson, K. (2016).Novel Behavioral Measure of Specific and Diversive Curiosity and its Correlation to Academic Performance, Religiousness, and Political Interest and Affiliation. *Undergraduate Honors Theses*, University of Colorado, Boulder, p1247, retrieved from: https://scholar.colorado.edu/concern/undergraduate_honors_theses/h t24wj869
- Kandarakis, A. G. & Poulos, M. S. (2008). Teaching implications of information processing theory and evaluation approach of learning strategies using LVQ neural network. *Advances in Engineering Education*, 5(3), 111-119, retrieved from: https://pdf4pro.com/amp/view/teaching-implications-of-information-processing-23b465.html
- Kareal, F. & Klema, J. (2006).Adaptivity in e-learning. *Current Development in Technology – Assisted Education*, 1, 260-264, retrieved from:https://pdfs.semanticscholar.org/ecd9/4f5290a 0f53c 80b2 d8f1bdb01d2e97e51f6a.pdf

- Kashdan, T. B.& Roberts, J. E. (2004). Trait and state curiosity in the genesis of intimacy: Differentiation from related constructs. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 23(6), 792-816, retrieved from: https://pdfs.semanticscholar. org/ 1412/f71f36adf89e0d2268d91ce77e6139374bb9.pdf
- Kashdan, T. B.& Silvia, P. J. (2009). Curiosity and interest: The benefits of thriving on novelty and challenge. *Oxford handbook of positive psychology*, 2, 367-374, retrieved from: https://psycnet.apa.org/record/ 2009-05143-034
- Kashdan, T. B. & Yuen, M. (2007). Whether highly curious students thrive academically depends on perceptions about the school learning environment: A study of Hong Kong adolescents. *Motivation and Emotion*, 31(4), 260-270, retrieved from: https:// link.springer.com/article/10.1007/s11031-007-9074-9
- Khamis,M. A.(2015).Adaptive e-learning Environment Systems and Technologies.In *The First International Conference of the Faculty of Education(Eduaction .....Future Prospective),* Albaha University, 13-15, retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/735c/577949677c18217e24e61cab7f08b7fa0457.pdf
- Kumar, P. (2006).Using universal Design principles for e-learning. *In E-Learn: World Conference on E-learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 1274-1277, retrieved from: https://www.learntechlib.org/p/23885/
- Liao, S.; Hong, J. C.; Wen, M. H. & Pan, Y. C. (2018). Applying technology acceptance model (TAM) to explore users' behavioral intention to adopt a performance assessment system for e-book production. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(10), em160, https://www.ejmste.com/download/applying-technology-acceptance-model-tam-to-explore-users-behavioral-intention-to-adopt-a-5557.pdf
- Latip, H. F. M.; Omar, A. H.; Jing, T. M.& Shahrom, A. (2017).A Questionnaire-based Approach on Technology Acceptance Model for Integrated Multiple Ankle Technology Device on Patient Psychology. *Sains Humanika*, 9(3-2), retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/e394/a4cc642e150cddf66e18b1f3bdfd79500dcf.pdf
- Litman, J. A. & Spielberger, C. D. (2003).Measuring epistemic curiosity and its diversive and specific components. *Journal of personality assessment*, 80(1), 75-86, retrieved from: http://drjlitman.net/wp-content/uploads/2013/11/Litman-Spielberger-2003.pdf
- Lutz, S. & Huitt, W. (2003). *Information processing and memory: Theory and Applications*, Educational Psychology Interactive, Valdosta State University, Valdosta, 1-17, retrieved from:http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.616.587 &rep=rep1&type=pdf

- Magoulas, G. D.; Papanikolaou, Y. & Grigoriadou, M. (2003). Adaptive web-based learning: accommodating individual differences through system's adaptation. *British journal of educational technology*, 34(4), 511-527, retrieved from: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1.6845&rep=rep1&type=pdf
- Mahnane, L.; Laskri, M. T. & Trigano, P. (2012). An adaptive hypermedia system integrating thinking style (AHS-TS): model and experiment. *International Journal of Hybrid Information Technology*, 5(1), 11-28, retrieved from: https://pdfs.semanticscholar. org/093f/cf11b132daad6d0849625e410f04ae2e4b77.pdf
- Ma, Q.& Liu, L. (2004). The Technology Acceptance Model: A Meta-Analysis of of empirical findings. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 16(1), 59-72, retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/314410967_The_Technology_Acceptance_Model
- Masrom, M. (2007). Technology acceptance model and e-learning. *12th International Conference on Education, Technology*, Sultan Hassanal Bolkiah Institute of Education, Universiti Brunei Darussalam, 21(24), 81, retrieved from: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.554.6982 &rep=rep1&type=pdf
- Milosevic, D.; Brkovic, M. & Bjekic, D. (2006). Designing lesson content in adaptive learning environments. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 1(2), retrieved from: https://www.online-journals.org/index.php/i-jet/article/viewFile/33/19
- Mödritscher, F.; Barrios, V. M. G.& Gütl, C. (2004).Enhancement of SCORM to support adaptive E-Learning within the Scope of the Research Project AdeLE. *In E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2499-2505, retrieved from: https://www.learntechlib.org/p/11259/
- Mödritscher, F. (2006). E-learning theories in practice: A comparison of three methods. *Journal of Universal Science and Technology of Learning*, 28, 3-18, retrieved from: http://www.moedritscher.com/papers/paper_moedritscher_elearningtheories_2006.pdf
- Mumcu, H. Y. & Aktürk, T. (2017).An analysis of the reasoning skills of pre-service teachers in the context of mathematical thinking. *European Journal of Education Studies*, retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED574568.pdf
- Mythili, G.& Gowthaman, K. (2017). Object Oriented Adaptive Instructional Systems-A Model for Open and Distance Learning, *International Journal of Engineering Technology Science and Research IJETSR*, 4(9) retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/ bbfa/fc673d5f64fff616a0173dae2c398b3d1bba.pdf

- Ningrum, R. K.& Mustikasari, N. H. Developing Students' Mathematical Reasoning Through Learning Mathematics with Analogical Reasoning, *3 RD International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Science*, Yogyakarta, retrieved from: http://seminar.uny.ac. id/icriems/sites/seminar. uny.ac.id.icriems/files/prosiding/ME-31.pdf
- Oestreich, T. M. D. (2005). Exploring the use of anchored instruction in intermediate level German foreign language education, *Degree of Doctor of Philosophy*, Faculty of the Graduate School, University of Texas, Austin, retrieved from: file:///C:/Users/dr-zeinab/Downloads/Exploring_the_Use_of_Anchored_Instruction_in_Inter.pdf
- Oneto, L.; Abel, F.; Herder, E.& Smits, D. (2009). Making today's learning management systems adaptive. In Learning Management Systems meet Adaptive Learning Environments, *Workshop at European Conference on Technology Enhanced Learning (ECTEL)*, etrieved from:https://www.eelcoherder.com/images/publications/2009/making_todays_lms_adaptive.pdf
- Oudeyer, P. Y.; Gottlieb, J. & Lopes, M. (2016). Intrinsic motivation, curiosity, and learning: Theory and applications in educational technologies. *In Progress in brain research*, Elsevier, Vol. 229, 257-284, retrieved from: http://www.pyoudeyer.com/oudeyerGottliebLopesPBR_R0.pdf
- Oxman, S.; Wong, W.& Innovations, D. V. X. (2014). White paper: Adaptive learning systems. *Integrated Education Solutions*, 6-7, retrieved from:http://kenanaonline.com/files/0100/100321/DVx_Adaptive_Learning_White_Paper.pdf
- Plötz, T.; Hammerla, N. Y. & Olivier, P. L. (2011). Feature learning for activity recognition in ubiquitous computing. *In Twenty-second international joint conference on artificial intelligence*, retrieved from:https://www.aaai.org/ocs/index.php/IJCAI/IJCAI11/paper/viewFile/ 3016/3778
- Pluck, G. & Johnson, H. L. (2011).Stimulating curiosity to enhance learning. *GESJ: Education Sciences and Psychology*, 2, retrieved from: file:///C:/Users/drzeinab/Downloads/PluckandJohnson 2011 Curiosity.pdf
- Purichia, H. R. (2004).*An investigation of the theory of cognitive flexibility and an estimated measure of the construct*. Southern Illinois University, Carbondale, retrieved from: https://search.proquest.com/openview/92001470fa9fec972e8e1ce8fed2c4fb/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y
- Radenković, B.; Despotović, M.; Bogdanović, Z. & Barać, D. (2009).Creating adaptive environment for e- learning courses. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 33(1), 179-189, retrieved from: https://hrcak.srce.hr/38737

- Radwan, N.(2014). An adaptive learning management system based on learner's learning style. *International Arab Journal of e-Technology*, (3)4, 7, retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/158e/2fedc22e4b5e9d9e66c8c4ad25ee3abeee37.pdf
- Rayner, G. & Papakonstantinou, T. (2018). Interactions among students' prior learning, aspiration,confidence and university entrance score as determinants of academic success. *Student Success*, 9(2), 1-12, retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/511e/1d56fa6a1c92fcec7dedaac2458c48f53e8c.pdf
- Rosenblatt, L. M. (1988). Writing and reading: The transactional theory. *Center for the Study of Reading Technical Report*; 416, retrieved from:https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/142/18044/ctrstreadtechrepv01988i00416_opt.pdf
- Rowson, J.; Young, J.; Spencer, N.; Lindley, E. & Gecius, E.(2012). *The power of curiosity: How linking inquisitiveness to innovation could help to address our energy challenges*. London: RSA Social Brain Centre, retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/86e8/c17b71ee4d37e48f3bc26e2f86f3d823c552.pdf?_ga=2.237999941603796832.1581710164-2054097492.1581077640

-
- Roy, S.& Roy, D. (2011). Adaptive e-learning system: a review. *International Journal of Computer Trends and Technology*, 1(1), 1-4, retrieved from: http://ijcttjournal.org/Volume1/ issue-1/ijcttjournal-v1i1p21.pdf
- Santally, M.l. & Senteni,A.(2005). Adaptation models for personalisation in web- based learning environment. *Malaysin Online Journal of Instructional*, 2(1), 1-23, retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1095360.pdf
- Scheiter, K., & Van Gog, T. (2009). Introduction: Using eye tracking in applied research to study and stimulate the processing of information from multi-representational sources. *Applied Cognitive Psychology*, 23, 1209- 1214, retrieved from: https://psycnet.apa.org/record/2009-23064-001
- Serce, F. C. (2008).*A* Multi-agent Adaptive Learning System for Distance Education. The Graduate School of Informatics, *Degree of Doctor of Philosophy*, The Middle East Technical University, retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/ bef6/e4c4541d2aca91d0de0f1c9cf09def02eedc.pdf
- Shi, L.; Cristea, A. I.; Foss, J. G.; Al Qudah, D. & Qaffas, A. (2013). A social personalized adaptive e-learning environment: a case study in Topolor. *IADIS International Journal on WWW/Internet*, 11(3), 13- 34, retrieved from: http://www.iadisportal.org/ijwi/ papers/2013113102.pdf
- Shute, V. & Towle, B. (2003).Adaptive e-learning. *Educational Psychologist*, 38(2), 105–114, retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/ 10.1207/S15326985EP3802_5

- Shute, V.J & Zapata-Rivera,D. (2007).Adaptive technologies. *ETS Research Report Sreies*, 1, i-34, retrieved from: https://onlinelibrary. wiley. com/doi/pdf/10.1002/j.2333-8504.2007.tb02047.x
- Sonwalker, N.(2005). Adaptive learning technologies: From one-size-fits-all to individualization .*EDUCAUSE Center for Applied Research, Research Bulletin*, 7, 1-11, retrieved from: https://library. educause.edu/-/media/files/library/2005/3/erb0507-pdf.pdf
- Spiro, R. J.; Collins, B. P.& Ramchandran, A. R. (2008).Modes of openness and flexibility in cognitive flexibility hypertext learning environments. *In Online and Distance Learning: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, IGI Global, 1903-1908, retrieved from: https://postgutenberg.typepad.com/ newgutenberg revolution/ files/khan_chap.%20PDF.pdf
- Suryavanshi, R.(2015).Exploring the effects of cognitive flexibility and contextual interference on performance and retention in a simulated environment ,*Doctoral dissertation*, The Florida State University, retrieved from: https://diginole.lib.fsu. edu/islandora/ object/ fsu:253160/datastream/PDF/view
- Siwawetkul, W. & Koraneekij, P. (2018).Effect of 5E instructional model on mobile technology to enhance reasoning ability of lower primary school students. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, retrieved from: https://www.sciencedirect.com/ science/ article/ pii/S2452315117304630
- Sumrongthong, B.(2009).*Curiosity Based Learning*. Faculty of Fine and Applied Arts Faculty of Fine and Applied Arts, Chulalongkorn Chulalongkorn University, retrieved from: https:// docplayer. net/132116264-Curiosity-based-learning.html
- Tangen, J. L.& Borders, L. D. (2017).Applying information processing theory to supervision: An initial exploration. *Counselor Education and Supervision*, 56(2), 98-111, retrieved from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ceas.12065
- Vagale, V. & Niedrite, L. (2014).Learner Group Creation and Utilization in Adaptive E-Learning Systems. *In DB&IS*, 189-202, retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/e1c9/ 9e93bfc 1602 e4a68e51151e16d92545e72a5.pdf
- Wolf, C. (2007). Construction of an adaptive e-learning environment to address learning styles and an investigation of the effect of media choice, *Doctor of Philosophy*, School of Education, Design and Social Context Portfolio, RMIT University, retrieved from: https://researchbank.rmit.edu.au/view/rmit%3A9804/Wolf.pdf
- Wu, C. H.; Chen, Y. S. & Chen, T. C. (2017). An adaptive e-learning system for enhancing learning performance: Based on dynamic scaffolding theory. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(3), 903-913, retrieved from: https://pdfs. semanticscholar.org/fd4f/98a7ffdac0d3d3d8aece2ed10b774399d7c0. pdf
- Wild, F.; Klemke, R.; Lefrere, P.; Fominykh, M. & Kuula, T. (2017).Technology acceptance of augmented reality and wearable

technologies. *In International Conference on Immersive Learning*, 129-141, retrieved from: https://link.springer.com/ chapter /10.1007/978-3-319-60633-0_11

- Yaghmaie, M. & Bahreininejad, A. (2011).A context-aware adaptive learning system using agents. *Expert Systems with Applications*, 38(4), 3280-3286, retrieved from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417410009218
- Yahaya, A.(2010).*Information processing and its implications to teaching and learning*.Faculty of education, University Technology Malasia, retrieved from: http://eprints.utm.my/ id/eprint/6590/1/Aziziyahbranet.pdf
- Yang, Y. T. C.; Gamble, J. H.; Hung, Y. W. & Lin, T. Y. (2014). An online adaptive learning environment for critical-thinking- infused English literacy instruction. *British Journal of Educational Technology*, 45(4), 723-747, retrieved from: https://www. Researchgate.net/publication/260416240_An_online_adaptive_learning_environment_for_critical-thinking-infused_English_literacy_instruction
- Yarandi, M., Jahankhani, H.& Tawil, A. (2013). A personalized adaptive e-learning approach based on semantic web technology. *Webology*, 10(2), Art-110, retrieved from: https:// repository. uel.ac.uk/item/85vx1
- Zhu, D. S.; Lin, T. C. T.& Hsu, Y. C. (2012).Using the technology acceptance model to evaluate user attitude and intention of use for online games. Total *Quality Management & Business Excellence*, 23(8), 965-980, retrieved from: https://www.tandfonline.com/ doi/abs/10.1080/14783363.2012.704269