مجلة كلية التربية

أثر تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي /الشمولي) في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية

(بحث مستل من رسالة دكتوراه)

إعداد

علي عاطف محمد بركات

معلم خبير فيزياء

معهد فتيات سموحة النموذجي

بالإسكندرية

د/محمود عبد المنعم المرسى

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية –جامعة دمياط

أ.د/ نشوي رفعت شحاته

أستاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية

ومدير مركز تكنولوجيا التعليم بجامعة

دمياط

د/سهير السعيد جمعه

مدرس علم النفس التربوي

كلية التربية جامعة دمياط

١٤٤٥هـ - ٢٠٢٣م

أثر تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي /الشمولي) في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلي تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) وتعرف أثرها في تنمية مهارات التفكير العليا في مادة الفيزياء لدي طالبات المرحلة الثانوية ، وتكونت أدوات البحث من بيئة تعلم تكيفية تم تصميمها وفق الأسلوب المعرفي ، واختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التفكير العليا لمادة الفيزياء ، وتم تطبيق تجربة هذا البحث علي عينة من طالبات الصف الثاني الثانوي بمحافظة الإسكندرية وعددهن ٦٠ طالبة ، تم توزيعهم علي مجموعتين : مجموعة تجريبية أولي ومجموعة تجريبية ثانية كل مجموعة تتكون من ٣٠ طالبة، استخدم الباحثون في هذا البحث : المنهج الوصفي التحليلي ؛ وذلك لإعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/ الشمولي)، كم تم تحديد قائمة بمهارات التفكير العليا، كم تم استخدام المنهج التجريبي لمعرفة أثر المتغير المستقل (بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي "التحليلي/الشمولي") علي المتغير التابع (مهارات التفكير العليا) لدي طالبات المرحلة الثانوية، وقد تم تحليل النتائج باستخدام الأسلوب الاحصائي اختبار (ت) ، ومربع ايتا (η^2) ، وأسفرت النتائج عن وجود أثر كبير لبيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية .

الكلمات المفتاحية: بيئات التعلم التكيفية ـ الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) ـ مهارات التفكير العليا

The effect of designing an adaptive learning environment according to the cognitive method (analytical / holistic) In developing the higher order thinking skills of Al-Azhar secondary school students

Abstract

The aim of the current research is to design an adaptive learning environment according to the cognitive method (analytical/holistic) and to determine its impact on developing higher-order thinking skills in physics for female secondary school students. The research tools consisted of an adaptive learning environment that was designed according to the cognitive method، and an achievement test to measure the cognitive aspect of the skills. Higher-order thinking for physics، The experiment of this research was applied to a sample of 60 female students in the second year of secondary school in Alexandria Governorate. They were distributed into two groups: a first experimental group and a second experimental group، each group consisting of 30 female students. In this research، the researchers used: the descriptive analytical method; This is to prepare a list of criteria for designing an adaptive learning environment according to the cognitive style (analytical/holistic)، and a list of higher-order thinking skills has been identified. The experimental method was used to determine the effect of the independent variable (an adaptive learning environment according to the "analytical/holistic" cognitive method) on the dependent variable (higher-order thinking skills) among female secondary school students. The results were analyzed using the statistical method، the t-test، and the Eta square (η^2)، The results resulted in a significant impact of the adaptive learning environment according to the cognitive style (analytical/holistic) in developing higher-order thinking skills among female Al-Azhar secondary school students.

key words : adaptive learning environments ، Cognitive ، method (analytical /holistic) ، Higher،order thinking skills

مقدمة

يعتبر توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم في التدريس من الموضوعات المهمة والمعاصرة، والتي لها شأن كبير في رفع كفاءة العملية التعليمية، وزيادة نسبة ودرجة التحصيل لدي الطلاب، وفي الآونة الاخيرة

ظهرت استراتيجيات ومستحدثات تكنولوجية مبتكرة تحاول التصدي للمشكلات التعليمية بهدف إيجاد حلول غير تقليدية لها، ومن المستحدثات التكنولوجية التي بدأت تغزو المؤسسات التعليمية والجامعات، وتستخدم من أجل تطوير العملية التعليمية ورفع كفاءتها وزيادة فاعليتها، وتحقيق الأغراض وتنفيذ السياسات التعليمية المختلفة "بيئات التعلم التكيفية"، والتي تحول استخدام التكنولوجيا من مجرد أداه لحفظ البيانات إلى أداة تعليمية رائعة تزيد من التفاعل بين المتعلم والبرنامج التعليمي وإمكانية التعلم الذاتي والتغذية الراجعة. لذلك يجب أن تتبنى النظم التربوية أشكالا جديدة، وتفتح أبواباً جديدة للتعلم، لمواجهة التحديات التي تواجهها، فالمعرفة لم تعد قاصرة على المدرسة، أو الجامعة، ولا على المعلم، والكتاب المدرسي، فجيل عصر المعرفة يجب أن يكون قادراً على إدارة المعرفة، وألا يقتصر الأمر على المعرفة فقط، بل المهارات، والقدرات، والكفايات، والتعلم مدى الحياة، بحيث يستطيع أن يعلم نفسه(محمد خميس، ٢٠١٣، ٦٩)*.

* يتم التوثيق في هذا البحث وفقا لنظام APA الإصدار السادس للمراجع الأجنبية كالآتي: (اسم العائلة للمؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة) أما بالنسبة للمراجع العربية على النحو التالي: (اسم المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة).

ويعد التعلم التكيفي من الطرق التي تساهم في رفع مستوي مخرجات التعليم وهو ما أكده كل من بور وويلنقتون (Bower،2015، Walkington; 223،2013،932)

ويمكن إرجاع أصول بيئات التعلم التكيفية إلى مصدرين هما: نظم التعليم التكيفية الذكية من جهة، وزيادة الاهتمام بالتعلم القائم على الويب من جهة أخرى، وكلما تنامت التطورات الحادثة في نظم التعلم الآلية، والذكاء الاصطناعي، زادت التطورات في بيئات التعليم التكيفية، وتهدف هذه النظم، أو البيئات إلى تدعيم المتعلم أثناء عملية تعلمه كما هو الحال مع معلمه التقليدي. (نبيل عزمي، ٢٠١٥، ٢٤).

وقد أوصت عدد من الدراسات بضرورة الاستفادة من بيئات التعلم وتوظيفها في المواقف التعليمية مثل دراسة (ربيع رمود ،٢٠١٧؛ خالد فرجون،٢٠١٧؛ وفاء محمود،٢٠١٩).

بينما أشار كل من عبد الكريم الأشقر ومجدى عقل (٢٠٠٩،١٣٠-١٢٩) في إلي أن المتعلمين لديهم احتياجات مختلفة، ويجب أن تؤخذ الاختلافات بينهم بعين الاعتبار في التعلم المبني على الويب، كما يجب أن يصمم مساق التعليم الإلكتروني بحيث يوافق احتياجات، ورغبات المتعلمين بقدر الإمكان، ويتكيف خلال سير عمل المساق، فنظام التعليم الإلكتروني التكيفي يعتبر نظام تعليم إلكتروني شخصي Personalized E- learning System والذي يدعم التفاعل التكيفي، وعرض المساق التكيفي، حيث يستلم النظام البيانات من المستخدم، ويكون أنموذج خاصا به، ثم يقوم بإنجاز التكيف وفقاً لذلك النموذج، ويرتبط تعبير التكيف (Adaptive) بخصائص، وإمكانيات النظام، وتعتبر بيئة التعليم الإلكتروني تكيفية ذكية إذا كانت قادرة على : مراقبة نشاطات مستخدميها، وتفسير تلك النشاطات على أساس نموذج

المجال الخاص بكل مستخدم ، وبالتالي التصرف بناء على المعرفة المتوفرة عن مستخدميها، لتسهيل عملية التعلم. وتتكون بيئة التعلم التكيفي من أربعة مكونات رئيسة، هي: نموذج المجال(المحتوي)، نموذج المتعلم (المستخدم)، نموذج التكيف، نموذج المجموعة (محمد الهادي،٢٠١١، ٦٩؛ محمد خميس ،٢٠١٥ ،١٢٧-١٢٩؛ وفاء محمود،٢٠١٩، ٥٣-٥٦).

وتشير وفاء محمود (٢٠١٩، ٦٠) إلى أن بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي تعتمد على متغيرات وأساليب واستراتيجيات عديدة ويختلف نموذج المتعلم باختلاف العوامل والمتغيرات التي يتم نمذجتها ويمكن تحديد بعضها كما يلي: الأساليب المعرفية، أساليب التعلم، الخبرة السابقة، التفضيلات التعليمية، الذكاءات المتعددة.

ومن المعروف أن المتعلمين يختلفون في قدراتهم على التعلم وفي أساليبهم ودوافعهم نحوه ويختلفون أيضا في منحاهم وأسلوبهم في معالجة مشكلاتهم الحياتية اليومية، لذا هناك اهتمام كبير ومتزايد بمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين بشكل عام وفي تناولهم المعلومات ومعالجتها بشكل خاص ،الأمر الذي أدي إلى مجال أخر للفروق الفردية هو " الأساليب المعرفية " ، ويذكر witkin آن معرفة الأسلوب المعرفي للفرد لا تقل أهمية عن معرفة نسبة ذكائه في التوصل إلى فهمة والتعامل معه ، فالأساليب المعرفية هي بُعد تتداخل فيه عدة مجالات للشخصية سواء في المجال المعرفي بما يتضمنه من عمليات الانتباه والإدراك والتفكير والتذكر وحل المشكلات أو ما يتصل بالمجال الوجداني بما يتضمن من جوانب شخصية اجتماعية ، وهي تمثل أسلوب استجابة الفرد في تناوله المعلومات . والأسلوب المعرفي الشمولي- التحليلي واحد منها، ولهذه الأساليب أهميتها في حياة الأفراد فهي تقوم

بدور المنظم لبيئة الفرد بما فيها من مثيرات ومدركات، إذ أنها ترتبط بتناول المعلومات وتجهيزها وتصف وتميز الطريقة التي تتم بها العمليات العقلية وتشكل طريقة الفرد في تعامله مع غيره، لذا فهي تلعب دوراً مهماً في الاختيار والتوجيه المهني. (امال اسماعيل، ابراهيم حسين،٢٠٢٠، ٤٩٧-٥٢٦).

وإذا كانت البُني المعرفية ترقي وتتهذب وتزداد دقة، إذا استخدم المتعلم عمليات عقلية عليا بغية تطويرها ومعالجتها حتى تتجدد خصائص مخزون المتعلم المعرفي بتقدم الزمن، فإن الأساليب المعرفية (CongnitiveStyles) تُعد من المفاهيم المرتبطة بكل العمليات العقلية أو ببعضها، وهي في الوقت نفسه مصدر الفروق الفردية بين الأفراد، فهي تصف وتحدد الطريقة التي تتم بها العمليات، كما تساعد على التنبؤ بنوع السلوك الذي يتبعه الأفراد في مواجهة مواقف الحياة المتشابهة، فيكفي أن نحدد أساليبهم المعرفية لكي نتمكن من معرفة سماتهم وخصائصهم الشخصية (طارق محمد ،٢٠٠٦، ٢).

ومع التسليم بأن الأساليب المعرفية بوجه عام تقوم بدور كبير في تنظيم العمليات العقلية والمعرفية العليا، فإن الأسلوب المعرفي (الشمولي – التحليلي) يمثل أحد الأساليب البارزة في مجال دراسة الفروق الفردية في تحليلهم للمعلومات ومواجهة مواقف الحياة، حيث تشير طبيعة الأفراد التحليليين إلى أنهم يتصفون بانتباه مركز واهتمام بالعمليات والإجراءات أو الطرائق العلمية في عمل الأشياء ويكون تفكيرهم شعورياً ومسيطراً عليه، بينما يميل الأفراد الشموليون نحو التفحص الذي يقود إلى الانطباع الكلي برمته والذي يتضمن الخبرات الوجدانية في القرارات.

ونظرا للتقدم المعرفي الهائل، وعدم قدرة الطالب على تخزين كل المعلومات في ذاكرته، فإن التربية المعاصرة تسعى لتعليم الفرد كيف يتعلم؟ وكيف يفكر؟ وتعتبر ذلك من أهم أولوياتها، وذلك ليمتلك القدرة على التعلم الذاتي المستمر، ويواكب التغيرات المعرفية والاجتماعية. وإذا أردنا من الطالب أن يكون مفكرا جيدا فلابد من تعليمه مهارات التفكير من خلال مجموعة خطوات واضحة تلائم مرحلة نموه وقدرة استيعابه ويستند هذا التوجه إلى ما ذهب إليه الباحثون من أن المقدرة على التفكير مكتسبة أو مستحدثة أكثر من كونها فطرية، وأن تعليم مهارات التفكير حقق آثاراً إيجابية بالنسبة للتحصيل والإبداع، وزاد ثقة الطلاب بأنفسهم، كما قلت الأنانية وحب الذات لديهم.

إن طبيعة هذا العصر تحتاج بشدة إلى مفكرين غير تقليديين، بل مفكرين يتميزون بمهارات عليا تتلاءم مع هذا العصر؛ لأن هذا العصر يعتبر عصر الإبداع، لذلك ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة بموضوع تحسين وتطوير مهارات التفكير العليا لدى طلبة المدارس في جميع المراحل، الأمر الذي حثت عليه الأبحاث والدراسات الحديثة، وكان من توصياتها الحاجة الملحة من أجل التطوير، وقد أدى ذلك إلى ظهور اتجاهين في كيفية تطوير مهارات التفكير العليا للطلبة. (محمد سميح،٢٠١٣، ٢، ٣)

الاتجاه الأول: يرى أن يتم ذلك من خلال دروس وبرامج خاصة ومحددة في تطوير مهارات التفكير العليا بصورة مستقلة عن المناهج الدراسي.

الاتجاه الثاني: ويرى إمكانية تطوير مهارات التفكير العليا من خلال دمجها في محتوي المادة الدراسية كالعلوم والرياضيات والتاريخ والجغرافيا واللغة العربية وغيرها، وفي كافة سنوات الدراسة.

وبما أن المعرفة هي الوسيلة الوحيدة لتوجيه حياة الفرد بطريقة تمكن العقل من القيام بنشاطه في تكوين وترتيب المعاني بطريقة تمكنه من توليد معارف جديدة، لتنفيذ وظيفته في إنتاج الحلول الإبداعية لمشاكله في ظل التفاعل المثمر مع المحيط.

وفي ضوء ذلك اصبحت عملية تنمية قدرة الطالب علي أن يكتسب مهارات التفكير العليا مطلباً حيوياً في عملية التعليم والتعلم بمفهومها المعاصر ، وهذا يؤكد الدور الإيجابي الذي يمكن أن تقوم به المناهج والكتب المدرسية في تنمية القدرات المرتبطة بمهارات التفكير المختلفة ،كأحد أساليب التعليم والتعلم فالمناهج والكتب المدرسية تتحمل قسطاً كبيراً من مسؤولية إعداد الطلاب لحياة تمكنهم من مواكبة التغيرات السريعة في كل جانب من جوانبها، مما يؤكد ضرورة إتاحة الفرصة لاكتساب مهارات تسهم في تطوير التعليم سلوكياً ومعرفياً ووجدانياً وتزوده بسلاح يمكنه من استيعاب معطيات العصر(خالد فايز،٢٠١٤، ١-٣)

مشكلة البحث:

ظهرت عديد من الأنظمة الإلكترونية التي لديها القدرة على تعديل وتكييف محتوي التعلم تلقائياً وفقاً لاختلاف أنماط التعلم عند المتعلمين، وهذا ما يسمي بالأنظمة القائمة على التعلم التكيفي، حيث يتيح هذا النوع من التعليم تقديم محتوي وأنشطة ومهام تتوافق مع مستوي المتعلم، وقدراته، واحتياجاته إذ يتم تصميمها على

عـــدة مســـتويات تتناســـب مـــع أنمـــاط وميـــول وقـــدرات هـــؤلاء المتعلمين Dzuban، Moskal، Cassisi، Fawcett، (2016)

وقد لاحظ الباحثون في الميدان التعليمي ازدحام الفصول التعليمية بأعداد هائلة من الطالبات المختلفات في قدراتهن وميولهن، مما يشير إلى أهمية توفير بيئات تعلم متوافقة مع احتياجات الطالبات باختلاف قدراتهن، فتقديم محتوي واحد لجميع الطالبات دون مراعاة لقدراتهن وميولهن، له أثر سلبي على دافعيتهن وبالتالي على مستوي تحصيلهن، كذلك وجود تدني في مستوي الطالبات لمهارات التفكير العليا في الفيزياء.

ومما أكد هذا التدني قيام الباحثون بدراسة استكشافية تمثلت في إعداد اختبار لتحديد مستوي الطالبات في الجانب المعرفي لمهارات التفكير العليا، وتم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي ٢٠٢٠/٢٠٢١م والتي بينت وجود تدني لدي ٨١% من العينة في مهارات التفكير العليا، والحاجة إلى تنمية مهاراتهن فيها.

وانطلاقاً من التوجهات الحديثة لإيجابية دور المتعلم في المواقف التعليمية، جاءت الدعوة إلي تضمين المناهج والكتب المدرسية مواد تعليمية تؤكد هذا الدور للمتعلم ، وأن لا يكون سلبياً متلقيا ومستمعاً لما يقدمه المعلم ثم إعادته بشكل أو بآخر، ولما كانت الفيزياء من المواد التي تحتاج الي جهد وتركيز وتفكير معمق لاستيعابها فإن هناك شكوي من عدم تضمين كتبها أنشطة وتدريبات توجه المتعلم ، ليتمكن من خلالها من تنمية مهارات التفكير العليا ، والواقع يشير إلي أن أعداد هائلة من الطلاب يتم تخرجهم تنحصر خبراتهم في التذكر واستدعاء المعلومات، ويفتقدون القدرة لاستخدام المعلومات في التوصل إلي اختيارات او بدائل او قرارات مستنيرة.

وفي ضوء توصيات دراسات سابقة ونتائجها والتي أظهرت وجود قصور في مهارات التفكير العليا والحاجة إلى تنمية مهارات الطالبات فيها، منها دراسة (امال احمد ،٢٠٠٦؛ امال محمود،٢٠٠٣؛ عبدالله ابراهيم ومحمد حسن ،٢٠٠٤؛ نشمي الرشيدي ،٢٠١٩) والتي أظهرت فاعلية برامج تعلم مقترحة في تنمية مهارات التفكير العليا.

كما أشارت دراسة موراي وبيريز (Murray&Perez،2015) إلى أن التعلم التكيفي يهدف إلي تحسين عملية التعلم من خلال مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وتخصيص محتوي لكل طالب وفق قدراته. كما أوصت دراسة عبد الكريم الأشقر ومجدي عقل (٢٠٠٩) ودراسة حنان أحمد (٢٠١٥) ودراسة مروة المحمدي (٢٠١٦) أيضا بإجراء المزيد من البحوث حول التعلم التكيفي وتطبيقاته لتحسين العملية التعليمية، من هنا ظهرت الحاجة إلى هذا البحث.

حيث يأتي هذا البحث الحالي كتجربة بحثية لتصميم بيئية تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي لتنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

في ضوء ما تقدم تمثلت مشكلة البحث الحالي، فيما يلي:

١. تدني مستوي التحصيل المعرفي بشكل عام لطالبات المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء.
٢. تخرج أعداد هائلة من الطلاب تنحصر خبراتهم في التذكر واستدعاء المعلومات، ويفتقدون القدرة لاستخدام
٣. المعلومات في التوصل إلى اختيارات أو بدائل أو قرارات مستنيرة أو التعامل مع المشكلات الجديدة.

٤. عدم قدرة بيئات التعلم الإلكترونية الحالية على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وأساليبهم المعرفيةمما ينعكس على المستوي المعرفي ومهارات التفكير العليا.

ويمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في: " **يوجد تدني في مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية وتوجد حاجة لتنميتها باستخدام تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي)**".

أسئلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

" كيف يمكن تصميم بيئية تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي(التحليلي/الشمولي) لتنمية مهارات التفكير العليا

لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية في مادة الفيزياء؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما مهارات التفكير العليا الواجب تنميتها لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية في مقرر الفيزياء؟

٢. ما معايير تصميم بيئية تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) لتنمية مهارات التفكير

العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية في مقرر الفيزياء؟

٣. ما التصميم المقترح لبيئية تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/ الشمولي) لتنمية مهارات التفكير

العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية في مقرر الفيزياء؟

٤- ما أثر بيئة التعلم التكيفية المصممة وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي)) في تنمية مهارات التفكير

العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية في مقرر الفيزياء؟

أهداف البحث:

يسعي البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- تحديد قائمة مهارات التفكير العليا المطلوب تنميتها لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

٢- تحديد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) لتنمية مهارات التفكير العليا في مقرر الفيزياء لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

٣- التعرف على أثر نمطي بيئة تعلم تكيفية مصممة وفقاً للأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) في تنمية مهارات التفكير العليا في مقرر الفيزياء لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

أهمية البحث:

يتوقع أن يساهم البحث الحالي في:

١- توفير معلومات تساعد على توجيه انظار المسئولين والقائمين على التعلم الإلكتروني إلى أهمية توظيف التكنولوجيا في التعليم وفق أسس علمية.

٢- توجيه انتباه القائمين على التعليم للاهتمام بالفروق الفردية بين المتعلمين باستخدام الطرق، والاستراتيجيات التي تناسب قدارتهم واستعداداتهم وميولهم.

٣- تقديم معالجة تربوية وتكنولوجية قد تساعد المعلمين في مراعاة الأساليب المعرفية من خلال تصميم بيئة تعلم تكيفية تهدف إلى توصيل المعرفة للمتعلمين وتطوير قدراتهم.

أدوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث وللإجابة عن أسئلته والتحقق من فروضه تطلب ذلك إعداد وضبط الأدوات البحثية التالية:

١. مقياس تحديد الأسلوب المعرفي(التحليلي/الشمولي) إعداد فلدر وسيلفرمان لدي طالبات عينة البحث والذي

قامت ناديا السلطي بتعريبه وتطبيقه عام (٢٠٠٢) في دراستها.

٢. استبانة لتحديد قائمة مهارات التفكير العليا في الفيزياء المتضمنة في الوحدة. (إعداد الباحث)

٣. لتحديد قائمة بمعايير تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي(التحليلي/الشمولي) (اعداد الباحث).

٤. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا في الفيزياء (إعداد الباحث).

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١. **حدود موضوعية:**

أ) المفاهيم العلمية بوحدة الحرارة (قوانين الغازات)، المقررة على طالبات الصف الثاني الثانوي.

ب) مهارات التفكير العليا، وتشمل مهارات: التفكير الناقد، التفكيرالإبداعي، حل المشكلات، اتخاذ القرار.

٢. **حدود مكانية:** معهد فتيات سموحة النموذجي – معهد فتيات السيوف (منطقة الاسكندرية الازهرية).

٣. **حدود بشرية:** عينة عشوائية من طالبات الصف الثاني الثانوي بالأزهر الشريف.

٤. **الحدود الزمنية:** تم تطبيق المعالجة التجريبية للبحث الحالي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

عينة البحث:

تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي الأزهري بمعهدي فتيات سموحة النموذجي – فتيات السيوف، وتقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين: المجموعة التجريبية الأولي عددها (٣٠) طالبة درست باستخدام بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي التحليلي، في حين أن المجموعة التجريبية الثانية عددها (٣٠) طالبة درست باستخدام بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب

المعرفي الشمولي، وذلك بعد تحديد الأسلوب المعرفي لكل طالبة باستخدام مقياس الأسلوب المعرفي المستخدم في الدراسة الحالية.

متغيرات البحث:

١. **المتغير المستقل:** بيئية تعلم تكيفية بنمطين وفق الأسلوب المعرفي(التحليلي/الشمولي)

٢. المتغير التابع: مهارات التفكير العليا، تشمل مهارات: التفكير الناقد، التفكير الإبداعي، حل المشكلات، اتخاذ القرار.

٣- **المتغير التصنيفي:** الأسلوب المعرفي التحليلي / الشمولي..

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي علي:

١. **المنهج الوصفي التحليلي:** وذلك لإعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/ الشمولي) وذلك من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية لمعايير تصميم بيئات التعلم التكيفية، وكذلك في تحديد قائمة مهارات التفكير العليا، وبناء أدوات البحث.

٢. **المنهج التجريبي:** وذلك لمعرفة أثر المتغير المستقل (بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي
"التحليلي/الشمولي") على المتغير التابع (مهارات التفكير العليا) لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

جدول (١) التصميم شبه التجريبي للبحث

العينة	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
١) المجموعة التجريبية الأولي	١. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا	بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي التحليلي	١اختبارتحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا
٢) المجموعة التجريبية الثانية		بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي الشمولي	

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لمهارات التفكير العليا لصالح التطبيق البعدي.

٢- تحقق بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) حجم أثر ≤ ٠،١٤ في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات عينة البحث.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث وتحقيق أهدافه قام الباحثون بالإجراءات الآتية:

١. إعداد الأسس النظرية للبحث وذلك من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات والأدبيات السابقة باللغتين

٢. العربية والانجليزية المرتبطة بموضوع البحث.

٣. إعداد استبانة لتحديد قائمة مهارات التفكير العليا المطلوب تنميتها لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية، وعرضها على المحكمين لإجازتها.

٤. إعداد استبانة لتحديد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي)، وعرضها على المحكمين، للوصول إلي للصورة النهائية.

٥. دراسة نماذج التصميم التعليمي الملائمة لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية القائمة على شبكة الانترنت، وتحديد نموذج التصميم التعليمي لتصميم بيئة تعلم تكيفية.

٦. تطوير بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية في ضوء السيناريو، وإجازاتها بعرضها على المحكمين، ومن ثم التوصل إلى الصورة النهائية لبيئة التعلم التكيفية.

٧. بناء أدوات البحث المتمثلة في الاتي:

٨. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا والتأكد من صلاحية الاختبار بعرضه على السادة المحكمين لقياس صدق الاختبار وحساب ثباته.

٩. تطبيق أداة القياس بالبحث على عينة استطلاعية عشوائية لضبطها إحصائيا (حساب ثبات الاختبار)

١٠. اختيار عينة البحث، وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين.

١١. تطبيق المعالجة التجريبية والمتمثلة في بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي التحليلي تقدم للمجموعة التجريبية الأولي، وبيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي الشمولي تقدم للمجموعة التجريبية الثانية.

١٢. تطبيق أداة القياس بالبحث بعدياً المتمثلة في الاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات التفكير العليا على عينة البحث.

١٣.تحليل النتائج باستخدام الطرق الإحصائية المناسبة، ومناقشتها وتفسيرها في ضوء الإطار النظري ونتائج البحوث السابقة.

١٤.صياغة توصيات البحث للاستفادة من النتائج على المستوي التطبيقي.

١٥. تقديم مجموعة من المقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

- **بيئات التعلم التكيفية (Adaptive learning environments) :**

ـ التعلم الإلكتروني التكيفي(Adaptive E-Learning) :

عرف كل من ياغماي وباحرينينيجاد،

Bahreininejad (2011،Yaghmaie&38) التعلم الإلكتروني التكيفي بأنه "عملية توليد خبرة تعليمية فريدة من نوعها لكل متعلم ، بناءً علي شخصيته واهتماماته ، وأدائه ، من أجل تحقيق أهداف مثل تطوير التحصيل المعرفي له ، رضا المتعلم ، وبالتالي تحقيق التعلم الفعال.

بينما عرف كل من إسيتشاكول ولامنوي وبيتشتر (Esichaikul، Lamnoi & Bechter ،2011 ،342) التعلم الإلكتروني التكيفي بأنه "مدخل جديد للتعليم، يمكن أن يجعل نظام التعليم الإلكتروني أكثر فاعلية عن طريق تكييف عرض المعلومات، وهيكل وبنية الروابط لكل متعلم للتوائم مع معارفه، وسلوكه.

مما سبق يمكن وضع تعريف إجرائي للتعلم الإلكتروني التكيفي في هذا البحث: –

" أنه نوع من انواع التعلم الالكتروني يسمح بالتغيير من اجل مراعاة الفروق الفردية للمتعلم، والتي تختلف عن الآخرين، وبالتالي يجعل عملية التعلم أكثر مرونة، وديناميكية، من خلال تكييف بيئة التعلم بناءً

علي رضا طالبات المرحلة الثانوية وارتياحهن، وذلك بغرض تنمية مهارات التفكير العليا لديهن ".

ـ بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية (Adaptive electronic learning) environments:

عرفها سامي سعفان (٢٠١٠، ٧٣) بانها " نظم تقدم للمتعلم كثير من الحرية للتجول عبر مساحات

فائقة، حيث تدمج الوسائط الفائقة مع نموذج المستخدم الذي يقدم محتوي متوافقاً مع معرفة المستخدم وأهدافه وتفضيلاته".

وعرفت ولف (Wolf،2007، 178) بيئة التعلم التكيفية بأنها بيئة تعلم إلكترونية عبر شبكة الانترنت، والتي تسعي بشكل ديناميكي للتوائم مع أسلوب المتعلم، وتفضيلاته، كما انها تعتمد في بنائها وتصميمها على نظريات التعليم والتعلم، ونماذج أساليب التعلم والتعليم عن بعد وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التربية.

مما سبق يمكن وضع تعريف إجرائي لبيئة التعلم التكيفي في هذا البحث كما يلي: –

" بيئة تعلم تقوم على تنوع عرض المحتوي وفقاً للأساليب المعرفية الخاصة بكل طالبة بالمرحلة الثانوية الأزهرية، فيقدم المحتوي من خلال مقرر علمي من خلال شبكة الأنترنت ويتاح للطالبات مصحوباً بالأنشطة التكيفية المختلفة التي تتناسب مع طريقة تعلمهن، وذلك بغرض تنمية مهارات التفكيرالعليا لطالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

- **الأساليب المعرفية (Cognitive Styles):**

عرف حمدي الفرماوي (٢٠٠٩،٧٠) الأساليب المعرفية على أنها " طريقة الفرد في استخدام استراتيجيات لإدخال المعلومات والتعامل معها واستجابة تلك المعلومات: أي أنها طريقة الفرد في تجهيز المعلومات وتناولها"

وعرفتها عذراء خالد (٢٠١٧، ٧٦) بأنها "طريقة الفرد المفضلة في كيفية التعامل مع المعلومات من خلال إدخالها ومعالجتها وترتيبها فهي تشير إلي الفروق الفردية في الكيفية التي يدرك بها الفرد المواقف والحوادث الخارجية والطريقة التي يفكرون من خلالها في مثل هذه المواقف".

مما سبق يمكن وضع تعريف إجرائي للأساليب المعرفية في هذا البحث كما يلي :–

" الطريقة أو الكيفية التي تفضلها طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية في عمليات استقبال المعلومات

ومعالجتها وتنظيمها وكيفية استخدامها في الاستجابة لأداء المهام التعليمية من بين الأسلوبين التاليين: التحليلي والشمولي، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة علي أحد مجالي الدراسة التي تمثل أساليب التفكير"

- **الأسلوب التحليلي:** وهو ميل الطالبة إلى معالجة الأفكار والمعلومات باستخدام خطوات متسلسلة ومتدرجة ومفصلة، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها على الفقرات التي تمثل هذا الأسلوب في الأداة المستخدمة في البحث.

- **الأسلوب الشمولي:** هو ميل الطالبة إلى معالجة الأفكار والمعلومات عبر المرور بقفزات كبيرة ومفاجئة وبالاهتمام بالصورة الكلية بغض النظر عن التفاصيل، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها على الفقرات التي تمثل هذا الأسلوب في الأداة المستخدمة في البحث.

- **مهارات التفكير:**

تعرف الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم مهارات التفكير بأنها: "مهارات عقلية تحدد أنماط وأساليب التفكير التي يتبعها الفرد عندما يواجه مشكلة أو قضية او موقف ما"

ويعرف ملتقي الفكر والإبداع مهارات التفكير بأنها: "العمليات المحددة التي يمارسها الفرد، ويستخدمها عن قصد لمعالجة المعلومات مثل اتخاذ القرار، والمقارنة، والتحليل، والتصنيف" (ماهر يوسف،٢٠٠٢، ٣٣٥).

ويعرف الباحثون مهارات التفكير إجرائياً في هذا البحث بأنها" مهارات عقلية محددة تمارسها الطالبات وتستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات عند مواجهة مشكلة أو قضية أو موقف ما.

- **مهارات التفكير العليا:**

يعرف جودت سعادة (٢٠٠٦، ٤٥) مهارات التفكير بأنها عمليات عقلية محددة تمارس وتستخدم عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات؛ لتحقيق أهداف تربوية.

ويعرف جودة شاهين (٢٠٠٧، ١٦٣) مهارات التفكير العليا بأنها: " القدرات التي تحتاجها الطالبات، لتحقيق أعلي مستويات الكفاءة والمتمثلة في أعلي مستويات تصنيف بلوم المعرفي (التحليل، والتركيب، والتقويم)".

ويعرف الباحثون مهارات التفكير العليا إجرائياً بأنها: " العمليات العقلية العليا المتضمنة مقرر في الفيزياء للصف الثاني الثانوي الأزهري ويقصد بها (التفكير الناقد، التفكير الابداعي، حل المشكلات، اتخاذ القرار) وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير العليا المُعد في البحث الحالي ".

الإطار النظري والدراسات المرتبطة

بيئات التعلم التكيفية ومهارات التفكير العليا

يتم تناول الاطار النظري من خلال استعراض أربعة محاور رئيسية علي النحو التالي:المحور الأول ويتناول تصميم بيئات التعلم التكيفية من حيث: مفهوم التعلم

التكيفي ،انواع بيئات التعلم التكيفية ، هيكل تصميم بيئة التعلم التكيفية، ماهية بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية ، خصائص بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية، العوامل والمتغيرات في بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية، تكنولوجيا الوسائط التكيفية، ثم المحور الثاني ويتناول الاساليب المعرفية من حيث: مفهومها ، خصائصها ، تصنيفها، مكونات الأساليب المعرفية، الأسلوب المعرفي الشمولي / التحليلي، المحور الثالث ويتناول تعريف التفكير ، خصائص التفكير، مهارات التفكير العليا، المحور الرابع ويتناول نظريات التعليم والتعلم التي يستند اليها البحث.

المحور الأول: تصميم بيئات التعلم التكيفية

إن نجاح أي منظومة أو نظام بشـري أو إلكتروني يأتي من توافق عناصـره ومكوناته مع بعضـها البعض، ومن خلال تناسبه مع مواصـفات المتعلم لتحقيق الاهداف المرجوة ، وحيث أن عناصر النظام تعمل بحركة فـردية وفي نفس الوقت تتوافق مع الحركة الجماعية للنظام ككل، وبالتالي نجد المنتج النهائي يتسـم بالجودة، ويتم إنتاجه بسـرعه نظرا لقلة الهدر من حيث الوقت وطبيعة العمل داخل النظام، ولذا فالنظام التعليمي الذي بصـدد تناوله وتطويره يقوم على اختبار المتعلم أولا لمعرفة نمط تعلمه، ومن ثم يقدم له المحتوى الذي يناسب أسلوب تعلمه من خلال تتبع خطوات المتعلم لتكوين أكبر قدر من البيانات عنه، واهم ما يميز هذا النظام؛ قـدرته على تغيير نفسـه وشـكله وفقا لما يقدمه المتعلم له من بيانات وما يسـتنتجه من معرفة سـابقة حوله وحول طريقة تعلمه، مما يجعله قادرا على تحقيق أفضل النتائج (McLaren ،2013).

فإذا تغيرت طريقة عرض المحتوى استنادا إلى الاستجابات الفردية لكل طالب على حده، فان هذا النظام التعليمي يسمى "تعلم تكيفي Learning Adaptive"، ولذا فهو يصنف كأحد النظم التعليمية الحديثة التي نشأت بهدف إيجاد بيئة تعليمية متميزة تواكب احتياجات كل طالب على حدة.

وقد أكدت عديد من الدراسات أن لكل متعلم نمطه الخاص في التعلم والذي يختلف به عن الآخرين في استقبال المعلومات ومعالجتها والاحتفاظ بها، كما أكدت على ضرورة مراعاة تلك الأنماط في العملية التعليمية لتحقيق أفضل النتائج. ولذلك فإن تكييف بيئة التعلم وفقًا لأنماط المتعلمين قد أصبح من المحاور الحديثة التي لاقت اهتماماً بالغاً من الباحثين والمهتمين بالتعليم والتقنية حيث ظهرت عديد من الأنظمة الالكترونية التي لديها القدرة على تعديل وتكييف محتوى التعلم تلقائًيا وفقًا لاختلاف أنماط التعلم عند المتعلمين وهذا ما يسمى بالأنظمة القائمة على التعلم التكيفي، حيث يتيح هذا النوع من التعليم تقديم محتوى وأنشطة ومهام تعلم تتوافق مع مستوى المتعلم وقدراته واحتياجاته، إذ يتم تصميمها على عدة مستويات تتناسب مع أنماط وميول وقدرات هؤلاء المتعلمين (Dzuban،Moskal، Cassisi، Fawcett ، 2016).

كما أشارت دراسة مواري وبيريز (Perez & Murray،2015) إلى أن التعلم التكيفي يهدف إلى

تحسين عملية التعلم من خلال مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وكما أوصت دراسة مروة محمد (٢٠١٦) ودراسة عبد الكريم الأشقر ومجدي عقل (٢٠٠٩) أيًضا بإجراء المزيد من البحوث حول التعلم التكيفي وتطبيقاته لتحسين العملية التعليمية.

وقد أصبح الاهتمام بتخصيص وتكيف بيئة التعلم أمراً ضرورياً من أجل توفير تعلم مرن يناسب جميع الطلاب ويراعي الفروق الفردية بينهم، وقد زاد هذا الاهتمام مع ظهور استراتيجيات وبيئات تعلم إلكترونية جديدة، حيث النمط الواحد لبيئة التعلم لا يناسب جميع فئات الطلاب نظراً لاختلاف احتياجاتهم وأساليب تعلمهم.

ويوفر التعلم التكيفي للمتعلمين بيئة تعلم شخصية تتضمن مصادر تعلم مختلفة، بالإضافة إلى محتوى تكيفي يتضمن وسائط متعددة من نصوص وصور وصوتيات وفيديوهات، كذلك يحقق التعلم النشط ويعد التعلم الشخصي الفردي هو السمة الأساسية في التعلم التكيفي (Qu،Wang & Zhong، 2009).

وقد أشار محمد خميس (٢٠١٦) إلى أن نظم الوسائط الفائقة التكيفية عبر الإنترنت تتضمن خصائص جديدة تسمح للمتعلم بالاختيار والإرشاد، كما أنها تعد نظًما مفتوحة تتيح استخدام المصادر الأخرى على الويب، وتهدف إلى تكيف عرض المحتوى التعليمي على أساس أهداف المتعلم ومعارفه، بالإضافة إلى تكيف عملية الإبحار عن طريق تحديد المسارات المناسبة للمتعلم.

وهناك عديد من الدراسات السابقة التي أجريت بهدف التوصل إلى أفضل الممارسات الخاصة بتصميم نظم الوسائط التكيفية، بعضها اهتمت بدراسة تقنيات الابحار التكيفي مثل (ربيع رمود ووائل عبد الحميد، ٢٠١٤؛ محمود دغيدي،٢٠١٨)، والبعض الأخر ارتكزت على تقنيات العرض التكيفي مثل (حنان أحمد، ٢٠١٥؛ ربيع رمود وسيد يونس، ٢٠١٦؛ (Tsoulouhas،Georgiou & Karakos، 2012).

ولقد هدفت دراسة "مصطفى وشريف" (Moustafa& Sharif 2015) إلى بناء نظام وسائط فائقة تكيفي وفقاً لأساليب التعلم، وأشارت إلى أن الطلاب الذين

درسوا من خلال النظام التكيفي كان أدائهم أفضل من الطلاب الذين درسوا من خلال نظام تعليمي غير متكيف.

أنواع بيئات التعلم التكيفية:

إن أنظمة التعلم الذكية التكيفية تكتسب خصائصها من نوعين من الأنظمة وهما:

أنظمة التعلم الذكية Intelligent Tutoring Systems (ITS)وأنظمة الوسائط الفائقة التكيفية Adaptive Hypermedia Systems (AHS)، يقصد بالنظم التكيفية تلك النظم التي تحاول أن تكون مختلفة باختلاف المتعلمين، وذلك من خلال المعلومات التي يتم تجميعها من خلال تصفحهم للمقرر، بينما يقصد بالنظم الذكية تلك النظم التي تطبق وتستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي من أجل تقديم دعم أفضل وأكثر للمتعلم (خالد فرجون،٢٠١٧، ١٠).

مكونات بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية :

تتكون بيئة التعلم التكيفي من أربعة مكونات رئيسة، هي: نموذج المجال (المحتوى)، نموذج المتعلم (المستخدم)، نموذج التكيف، ونموذج المجموعة (محمد الهادي، ٢٠١١ ، ٦٩ ؛ محمد خميس ،٢٠١٥، ١٢٧– ١٢٩) ، وعلى ذلك يمكن ، عرض هذه المكونات على النحو التالي:

- **نموذج المجال) المحتوى)** The Domain Model :

نموذج المجال: هو مستودع بيانات يشتمل على موضوعات المحتوى وعناصره، والعلاقات بينها، في شكل كائنات تعلم Learning Objects ومواصفات البيانات الفوقية لها، لأنها تسهل عملية توليد المحتوى المناسب للمتدرب، كما يشتمل على روابط الإبحار، ويوجد قسمان لنموذج المجال، هما :محتوى المقرر، ونظام التوصيل، ويجب أن يكون نظام التوصيل قادراً على دعم كل أنواع المحتوى، ويتكيف مع المتطلبات المختلفة لمحتوى المقرر.

- **نموذج المتعلم** ModelTheUser:

يصف هذا النموذج المعرفة والمعلومات والتفضيلات الخاصة بالمتعلم، ونموذج المتعلم يحتفظ بمعلومات حديثة عن هدف كل متدرب، وخلفيته، ومعرفته، ويقوم النظام بتجميع المعلومات عن المتعلم، من خلال الإجابة عن الاستبيانات، والاختبارات المقدمة لهم، أو ملاحظة السلوك التصفحي للمتدربين، أو من خلال تحليل عملية التفاعل، كما يعرض النموذج كيفية نمذجة أسلوب تعلم المتعلمين وذلك بهدف تحديد طريقة عرض المحتوى بالنسبة لكل متدرب، ويعرض أيضا كيفية نمذجة الحالات المعرفية للمتدرب، المرتبطة بكل هدف، أو مفهوم تدريبي ضمن المقرر.

- **نموذج التكيف** Adaptive Model :

يطبق هذا النموذج نظرية الكيف في التعلم الإلكتروني بمستويات مختلفة من التجريد، ويصف المنطق المستخدم في تنفيذ قرارات التكيف، فيحدد ما الذي يمكن تكيفه؟

ومتى؟ وكيف؟ وترتب مستويات التجريد، التي تحدد التكيف، من القواعد البرامجية التي تحكم سير، ووقت السلوك، وكل طرائق المواصفات العامة للعلاقات المنطقية بين كائنات النظام، ومعظم بيئات التعلم التكيفي تستخدم نماذج التكيف، التي تولد سلوك النظام، على أساس خصائص نموذج المجال (محمد عطية خميس ،٢٠١٨، ٤٧٣).

وتتكون عملية التكيف من ثلاث مراحل رئيسة، وهي:

(١) مرحلة تصميم مواد المعالجات التكيفية، وتخزينها في نموذج المجال.

(٢) مرحلة تحديد خصائص المتعلم، وأسلوب تعلمه، وتخزينها في نموذج المتعلم.

(٣) مرحلة استرجاع المعلومات من نموذج المتعلم، وتوليد المحتوى المناسب من نموذج المجال، من خلال نموذج التكيف.

ـ نموذج المجموعة Group Model:

يعتمد نموذج المجموعة على تحديد مجموعة من المتعلمين الذين يتشاركون في الخصائص والسلوك وغير ذلك، ويستخدم هذا النموذج في تحديد ما يتشابه أو لا يتشابه فيه المتعلمون، وما إذا كان متدربان ينتميان إلي نفس المجموعة، وهذا المدخل الديناميكي يستخدم بشكل واسع في فلترة المجموعات التشاركية، ويقدم توصياته، واعتمد البحث الحالي في تكوين المجموعات التشاركية على أسلوب التعلم فالمتعلمون الذين لهم نفس أسلوب التعلم ينتمون إلى مجموعة واحدة. (وفاء محمود ،٢٠١٩، ٥٣، ٥٤)

خصائص بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية:

يتسم التعلم التكيفي بخصائص عدة، يكتسبها من إمكانيات وخصائص تكنولوجيا النظم الذكية والذكاء الاصطناعي، ذكرها كل من (زينب العربي، ٢٠١١، ٣٤١،٣٤٢؛ عبد الحميد البسيوني، ٢٠٠٥، ٣٤،٣٥؛ محمد خميس ٢٠١٦، ٢٤١)، وعلى ذلك يمكن عرض هذه الخصائص على النحو التالي:

الذكاء: Intelligence إن بناء بيئة التعلم التكيفي يتطلب استخدام بعض أساليب الذكاء الاصطناعي، التي تستطيع التنبؤ بسلوكيات المتعلم وتحليلها.

التكيف Adaptability : وتعني تكيف وتعديل البيئة بالكامل بجميع وحداتها حسب سرعات وقدرات المتعلمين، وأساليب تعلمهم من حيث التغير في شكل وتتابع ومستوى وطريقة عرض الموضوعات.

الاستقلالية: Independence وتعنى استقلال بناء وحدات البيئة عن بعضها، وهذا الاستقلال يسهل من عمليات التطوير، والحذف والإضافة.

التكاملية Integrative: حيث يوجد ترابط وتكامل بين جميع وحدات ومكونات ونماذج البيئة (نموذج المجال، نموذج المتعلم، نموذج التكيف، نموذج المجموعة)، حيث يكمل كل واحد دور الآخر.

الاستدلال والاستنتاج and ConclusionReasoning: وتعني القدرة على حل المشكلات، واتخاذ القرارات المرتبطة بموضوع التعلم، مثل: تحديد طريقة التدريس المناسبة، وقت ومقدار التعلم، تسلسل الموضوعات، وقت تقديم التغذية الراجعة، وتقديم المساعدات والنصح والإرشاد، وأيضا القدرة على إجابة استفسارات المتعلم.

الاتصال متعدد الاتجاهات Contact Multidirectional: حيث تسمح بالاتصال السهل والمباشر بين المعلم والنظام، والمتعلم والنظام، والمتعلمين بعضهم مع بعض.

السرعة: فبإمكان المتعلم الحصول على المعلومات في الحال أينما كان.

سهولة الاستخدام Ease of Use: تتسم بسهولة التجول، والإبحار، وتحميل الملفات، وقبول مدخلات المتعلم والمعلم بجميع أشكالها.

التتبع: Tracking حيث يقوم النظام بمتابعة ومراقبة أفعال المتعلم، وخطواته، وحالته المعرفية بدقة واستمرارية، وتقويم المتعلم بطريقة كمية وكيفية، وتتبع مواطن ضعفه ومعالجتها، ومواطن قوته وتعزيزها.

التوليد Obstetrics: يقدم النظام الأسئلة والأمثلة والتعليمات بدرجات غير محدودة، وبدرجات صعوبة مختلفة، ونماذج إجابات الأسئلة ومسارات مختلفة ومتنوعة لحلول المشكلات المعروضة وتفسيرها.

الاستمرارية Continuity: الاستمرار في المتابعة والتعديل من نفسه، واستمرارية المتعلم في تكملة

جلساته الحالية على ما تم فعله في الجلسات السابقة.

التنوع: Diversity حيث تشتمل البيئات التكيفية على محتوى متنوع، يناسب المتعلمين المختلفين.

التفاعلية Interactivity:حيث يتطلب تفاعل المتعلم مع النظام؛ للحصول على المساعدة المطلوبة.

سهولة التحديث: حيث أن المحتوى التكيفي ديناميكي ويسهل تحديثه عبر نظام التعلم التكيفي.

القوة: Robustness وتعني قوة أو درجة تأثير النظام.

الرجع: Feedback وتعني القدرة على الاستجابة لأفعال المتعلمين، وتقديم تغذية راجعة تكيفية وفقاً لاستجابات المتعلم.

المناسبة أو الكفاءة Efficiency or Fitness: وتعني كفاءة النظام التكيفي.

القدرة على التنبؤ: Predictability وتعني القدرة على تحديد السلوك المستقبلي للمتدربين.

العوامل والمتغيرات فى بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية:

إن بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي تعتمد على متغيرات وأساليب واستراتيجيات عديدة، ويختلف نموذج المتعلم باختلاف العوامل والمتغيرات التي يتم نمذجتها، ويمكن تحديد بعضها كما يلي:

١. الأساليب المعرفية Styles Cognitive
٢. أساليب التعلم Styles Learning
٣. الخبرة السابقة KnowledgePrior
٤. – التفضيلات التعليمية Instructional Preferences
٥. الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences (وفاء محمود،٢٠١٩، ٦٠)

تكنولوجيا الوسائط التكيفية:

تكنولوجيا الوسائط التكيفية تعرف بأنها نظم تقدم للمستخدمين الكثير من الحرية عبر مساحات فائقة عبر الإنترنت، وتدمج الوسائط الفائقة مع نموذج المستخدم، فالمحتوى الذي يقدمه النظام يتوافق مع معرفة المستخدم وأهدافه وتفضيلاته (Phobun& Vicheanpanya،(2010، ويشير محمد خميس(٢٠١٦) أن التكيف في نظم الوسائط التكيفية بشكل عام يتضمن مجالين هما: العرض التكيفي Presentation Adaptive، والإبحار التكيفيNavigation Adaptive، ولكل مجال تقنيات مختلفة، فالعرض التكيفي مثلاً يتضمن تقنيات مثل الوسائط المتعددة Multimedia، والنص الشرطي Conditional Text، والصفحات المتنوعة Variants Pages، المقاطع المتنوعة FragmentVariants، والإطارات Based Frameوتهدف تقنية العرض التكيفي إلى تكيف محتوى صفحات المقرر التعليمي وفًقا لخصائص الطالب ومستواه المعرفي وخبراته السابقة، ولقد تناول "بانت" وآخرون Bunt، (2007) et alالعرض التكيفي للمحتوى عبر الويب، واستعرض وصف توضيحي لتقنيات العرض التكيفي للمحتوى، ومنها الصفحات المتنوعة، وملخصات المعلومات، والنص الشرطي والنص المرن، والوسائط المتعددة (أحمد المباريدي،٢٠٢٠).

و نظراً لأهمية تكنولوجيا الوسائط التكيفية وخصائصها التربوية والتعليمية؛ فقد تناولتها بعض الدراسات السابقة بالبحث والدراسة، واهتمت بتوظيفها في تنمية جوانب التعلم المختلفة، ومنها دراسة "تسولوهاس وآخرون" (Tsoulouhas٢٠١٢،).et al التي تناولت العرض التكيفي للمحتوى في بيئات التعلم التزامنية، وتوصلت إلى أن

توظيف العرض القائم على تكنولوجيا الوسائط التكيفية وفر محتوى إلكتروني ديناميكي يتكيف مع التغييرات الحادثة ضمن نموذج المتعلم.

كذلك تناولت دراسة حنان أحمد (٢٠١٥) دراسة نمطين للعرض التكيفي القائم على النص الممتد والمعتم ببيئة تعلم إلكترونية وأثرهما على تنمية بعض مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم، وأظهرت النتائج وجود أثر لكلا النمطين في تنمية التحصيل ومهارات البرمجة والتنظيم الذاتي لدى مجموعتي البحث.

كم تناولت دراسة ربيع رمود و سيد يونس (٢٠١٦) نموذجاً للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة وقياس أثره في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت النتائج إلى وجود أثر للنموذج في تنمية المهارات لدى الطلاب، وفي نفس السياق تناولت دراسة شيماء خليل (٢٠١٨) العلاقة بين نمط العرض التكيفي (المقاطع / الصفحات) و أسلوب التعلم في بيئة تعلم افتراضية وأثرها على تنمية مهارات إنتاج العناصر ثلاثية الأبعاد والانخراط فى التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم، وأظهرت النتائج أن الأثر الأكبر كان لنمط المقاطع المتنوعة مقارنة بنمط الصفحات.

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتبين أن بعض الدراسات اهتمت بتناول تقنيات العرض التكيفي القائم على تكنولوجيا الوسائط الفائقة التكيفية، مثل المقاطع، الصفحات، النص الممتد، النص المعتم، والنص المرن، وتوصلت إلى فاعليتها وأهميتها في تحسين عملية التعلم، بينما اهتمت بعض الدراسات الأخرى بأساليب وتقنيات الإبحار التكيفي القائم على الوسائط التكيفية، ويتميز البحث الحالي بتصميم

بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي(التحليلي/الشمولي) ودارسة أثرها في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الازهرية.

ولقد تم مراعاة أسس والمبادئ النظرية عند تصميم بيئة التعلم التكيفية في البحث الحالي، وذلك من خلال الاهتمام بمعرفة الخبرة السابقة للطالبات، وتشجيعهن على النشاط والإبداع والتفاعل المستمر، كذلك مراعاة الفروق الفردية بيهن عن طريق تعدد العناصر والأدوات، وتنويع أساليب العرض والتقديم، وتحقيق الترابط الفعال بينها، مما يسهم بدوره في تحسين التحصيل وأداء الطالبات لمهارات التفكير العليا.

المحور الثاني: الأساليب المعرفية

الأساليب المعرفية، مفهومها، خصائصها، تصنيفها:

يعد مصطلح الأسلوب المعرفي Cognitive Style من المصطلحات التي ظهرت حديثاً في علم النفس، وتأتي أهمية الأساليب المعرفية في علم النفس من أنها تساهم بقدر كبير في الكشف عن الفروق الفردية بين الأفراد ، كما تأتي أهميتها من أنها تعبر عن الطريقة الأكثر تفضيلاً لدي الفرد في تنظيم ما يمارسه من نشاط سواء كان معرفياً ، أو وجدانياً دون الاهتمام بمحتوي هذا النشاط وما يتضمنه من مكونات ، كما أنها تهتم بالطريقة التي بها يتناول الفرد المشكلات التي يتعرض لها في مواقف حياته اليومية ، ولذا فإن الأساليب المعرفية هي الطريق ، أو السبيل الذي يمكن من خلاله استقبال المعارف والتعامل معها ؛ فهي بمثابة طريقة الإنسان في التذكر والتفكير ، فهي تعد محوراً للتعرف علي الفروق الفردية في مجال الإدراك ، وتشير الدراسات في علم النفس المعرفي إلي أن الأفراد يختلفون في الطرق التي يستخدمونها

في معالجة المعلومات التي يتلقونها والتي يستخدمونها في التفاعل مع المواقف والإشكالات الحياتية التي يواجهونها. (أشرف مرسي،٢٠١٧، ١٣٢)

ومن ثم يعرفها انور الشرقاوي (٢٠٠٣، ١٨٨) بأنها: "الفروق بين الأفراد في كيفية ممارسة العمليات المعرفية المختلفة، مثل: الإدراك، التفكير، حل المشكلات، والتعلم، وكذلك بالنسبة للمتغيرات الأخرى التي يتعرض لها الفرد في الموقف السلوكي، سواء في المجال المعرفي، أو في المجال الوجداني".

الأساليب المعرفية (طبيعتها، وماهيتها):

تباينت وجهات النظر غي طبيعة وماهية الاساليب المعرفية ويتضح هذا التباين من التعريفات والتفسيرات التي اوردها الادب التربوي عن الاساليب المعرفية ويمكن ايجاز بعض منها بما يأتي: –

إن الأسلوب المعرفي تكويناً فرضياً يتوسط بين المثير والاستجابة ويميز بين الأفراد في استقبال وتناول المثيرات البيئية ويحدد نوع الاستجابة وشكلها.

الأسلوب المعرفي هو مجموعة من الأداءات التي تميز الفرد والتي تمثل الدليل علي طريقة تعلمه واستقباله المعلومات الواردة من البيئة المحيطة به بهدف التكيف (ليان جابر ومها قرعان،٢٠٠٩ ،١٤).

الاسلوب المعرفي هو طريقة مميزة لأداء الفرد في نماذج سلوكية وإدراكية وعقلية تعكس فروقاً في نظام الشخصية (Engcyclopedia،2009 ،P2)

هناك من راي أن الاساليب المعرفية هي عمليات معرفية ونظر قسم أخر إليها على أنها ضوابط معرفية أو عدها قدرات عقلية ولكن هناك فرق واضح وجلي بين

هذه المصطلحات فعلي الرغم من الترابط والتداخل بين الأساليب المعرفي. والعمليات المعرفية إلا أن العملية المعرفية تشير إلي الفعل العقلي الذي يتم تنفيذه علي المدخلات ويقاس عادة بالأداء العقلي (عماد الزغلول، ٢٠٠٣، ٨٧) في حين أن الاسلوب المعرفي هو الأسلوب المفضل في تمثل المعلومات ومعالجتها ويقاس بالاستراتيجية المفضلة في انجاز العملية العقلية.

مكونات الأساليب المعرفية:

يتحدد الاسلوب المعرفي لدي الأفراد في خلال ثلاثة مكونات:

١- المكون المعرفي: وعي الفرد وإدراكه بالأسلوب المعرفي المفضل لديه.

٢- المكون السلوكي: أن اختيار الأسلوب المعرفي ينتج سلوكاً معيناً للأفراد.

٣- المكون الانفعالي: كل ما يتعلق بالجانب الوجداني للفرد ومشاعره في تصرفاته تجاه المواقف الحياتية.

فالأساليب المعرفية هي اختيار الأسلوب المفضل في التعامل مع المعلومات في حين ان العمليات المعرفية هي أداء العقل الذي يطبق على المدخلات. (عماد الزغلول، ٢٠٠٣، ٨٧)

خصائص الأساليب المعرفية:

هناك عدة خصائص بارزة للأساليب المعرفية منها ما يلي: -

١- الثبات النسبي: على مر الزمن يكون ثابتاً ويتطور بشكل مستقر، مما يمهد السبيل للتنبؤ بأفعال الفرد

حيال المواقف المعرفية، وهذا لا يعني بأنها ثابتة على الدوام، ويمكن الإفادة منها في عملية الإرشاد.

٢- العمومية: تشمل الأساليب المعرفية كل الجوانب الشخصية والمعرفية والانفعالية والاجتماعية.

٣- القياس: قابلية قياس الأساليب المعرفية بوسائل غير لفظية كالصور، والأشكال، ولذلك فهي تكون فروقاً بين الثقافات لا بين البشر.

٤- ثنائية القطب: لا يمكن المقارنة بين القطبين، فكل قطب علي حدة وهناك ما يميزه عن القطب الآخر في الذكاء والقدرات العقلية.

٥- شكل النشاط: أي الفروق الفردية بين الأفراد في التعامل مع العمليات المعرفية كـ (الانتباه، حل المشكلات، الإدراك) وهي لا تتعلق بمحتوي النشاط بل بشكله

٦- نوع العلاقة: الأساليب المعرفية تتحدد بعلاقة أما إيجابية أو سلبية مع عدة متغيرات كالنجاح الأكاديمي والذكاء والتوافق مع الظروف والدافعية (عدنان العتوم، ٢٠١٢، ٢٩٥)

الأسلوب المعرفي الشمولي _ التحليلي:

في عام ١٩٨٠ اشار جيلفورد إلى مفهوم الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) وذكر انهما اساس التنظير لمعظم ان لم يكن جميع الاساليب المعرفية. وحدد كريكور خصائص الفرد من ذوي البعد التحليلي بانه يفضل التعامل مع التفاصيل بصورة متسلسلة ويعتمد قوانين المنطق ويناقش الموضوعات بموضوعية اما الفرد ذو البعد الشمولي فيتعامل مع المواقف بطريقة كلية ويتناول الموضوعات علي شكل مهام متصلة

ولا يهتم بالتفاصيل. (يوسف قطامي واخرون، ٢٠٠٢، ٥١١)، ويميل الفرد التحليلي إلي تفحص الموقف علي انه اجزاء مجمعه وإلي اتباع خطوات علمية في الحلول ويفضل الطرائق المنظمة في توليد الحلول ويرغب في معالجة المشكلات التي تتطلب التوصل لحلول خطوة بخطوة ويستعمل طرائق منهجية في البحث بينما يميل الفرد الشمولي إلي تفحص الموقف ككل وتكون طريقته في توليد الحلول مفتوحة النهاية وحدسية ويعتمد العشوائية في الاستكشاف ويتعامل مع المشكلة بطريقة شمولية (Encyclopedia،2009،P2).

وقد ري ردنك وتشيما (Riding & Cheema) إلى أن الأفراد الشموليين يحتاجون إلى التنظيم لتحديد الأجزاء وبناء العناصر، فالفرد الشمولي يميل إلى تفحص الموقف ككل، بينما يحتاج الفرد التحليلي إلى تمحيص أكبر ليهيئ صورة كلية عن الموقف، حيث يميل إلي تفحص الموقف علي أنه أجزاء مجمعة.

وفي هذا الصدد أشار هوارد سيترون (Howardcitron) إلي ضرورة تنمية قدرات الطلبة التفكيرية والاستدلالية بشكل منهجي في أنقي صورة لها ، لكي يستطيعوا تحويل هذه القدرات إلي تعلمهم الأكاديمي وسلوكهم الحياتي ، وهكذا نجد ان النظرة الذكية للمشكلات وتقييمها وطريقة توليد الحلول هي حالة ابداعية تتعلق بنضج النظرة للمشكلات وطريقة النظر للتفاصيل ووضع الحلول لجوهر المشكلات بواقعية وليس كفرضيات حلول تبدو مثالية هي في الواقع غير قابلة للتنفيذ ، وهذا ما أشارت إليه دراسة طارق بدر(٢٠٠٦) من أن الأفراد التحليليين يميلون إلي اتباع خطوات عملية في التوصل إلي الحلول ، بينما يجد الأفراد الشموليون صعوبة في مواجهة المشكلات وتفسير كيف توصلوا إلي ذلك . (طارق بدر ،٢٠٠٦، ٤)

ويعرف التفكير الشمولي Holistic Thinking بأنه "التفكير الذي ينطوي علي التوجه إلي السياق أو المجال ككل ، بما في ذلك الاهتمام بالعلاقات بين العنصر المركزي أو المحوري و المجال كاملاً ، وتفصيل الشرح والتنبؤ بالأحداث علي أساس هذه العلاقات ، أما التفكير التحليلي Analytic Thinking فينطوي علي فرز وفصل العناصر عن سياقها ، والميل إلي التركيز علي خصائص الأشياء والعناصر من أجل تصنيفها إلي فئات ، وتفضيل استخدام القواعد حول الفئات والتنبؤ بسلوك العناصر ، كما يتميز أسلوب التفكير الشمولي بالتركيز علي الصورة الكبيرة وتجاهل التفاصيل وتفضيل التجريد والتعامل مع التعميمات والمفاهيم ، في حين يتحدد النمط التحليلي بالتركيز علي التفاصيل. ومن أبرز الخصائص المميزة للمتعلمين ذوي الأسلوب الشمولي أنهم يفضلون التعامل مع المشكلات المجردة نسبياً، ولا يحبون التفاصيل، ويميلون إلي الأدراك الكلي، فيدركون الكل أولاً ثم الجزء (Sternberg ،2009).

وانطلاقا مما سبق ولأهمية أسلوب التفكير (التحليلي / الشمولي) في العملية التعليمية والتعلمية بشكل عام وفي تعزيز مهارات التفكير العليا لدى الطلبة بشكل خاص، ولاهتمام الباحثين بالتعرف على أساليب التفكير السائدة لدى طلبتهم، والعوامل المؤثرة فيها، لما لذلك من تأثير في توجيه العملية التعليمية وتوظيف الاستراتيجيات والطرائق التدريسية المناسبة، فقد جاءت الدراسة الحالية بهدف الكشف عن الفروق بين الطلبة لأساليب التفكير، وعلي وجه التحديد الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي).

المحور الثالث: مهارات التفكير العليا:

لقد تنبه عدد من الباحثين لأهمية موضوع التفكير وتناول عدد منهم بالدراسة تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة؛ وتنوعت تلك الدراسات؛ فبعضها تناول نمطاً واحداً من التفكير مثل: دراسة على الزغبي (٢٠٠٧) في التفكير المنظومي، ودراسة محمد سميح (٢٠١٣) ودراسة نشمي الرشيدي (٢٠١٩) وبعض الدراسات تناولت أكثر من نمط مثل: دراسة سهيل دياب (٢٠٠٥)، ودراسة فاطمة المصدر (٢٠١٠)، وقد اتضح من تلك الدراسات أثر استخدام الطرق المُعدة المختلفة والوسائل التكنولوجية في تنمية مهارات التفكير المتنوعة لصالح المجموعات التجريبية.

وقد اثبتت نتائج عديد من الدراسات أهمية استخدام نماذج التعليم البنائي في تحسين أنماط التفكير وعمليات العلم مثل دراسة (امال أحمد ،٢٠١٠؛ امال محمود ،٢٠٠٣؛ خالد فايز ،٢٠١٨؛ عبد الله علي، محمد حسن ،٢٠٠٤).

كما تؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة أهمية إكساب المتعلم مهارات التفكير وممارستها وتبنى طرقاً واستراتيجيات تدريسية توظف؛ لإثارة المتعلم؛ ولتزيد من تفاعله من خلال إتاحة الفرصة أمامه للبحث والتقصي والتساؤل والتجريب. (غسان قطيط ،٢٠١١، ١٦).

خصائص التفكير:

يتميز التفكير كعملية عقلية معرفية بمجموعة من الخصائص يمكن إجمالها على النحو التالي (عزو عفانة وليم عبيد،٢٠٠٣، ٢٥-٢٧؛ مجدي إبراهيم،٢٠٠٧، ١٧): -

١- التفكير سلوك هادف لا يحدث من فراغ أو بلا هدف.

٢- التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيدا مع نمو الفرد وتراكم خبراته وتجاربه.

٣- التفكير الفعّال هو التفكير الذي يستند إلى أفضل المعلومات الممكن توافرها.

٤- التفكير الفعال غاية يمكن بلوغها بالتدريب والممارسة.

٥- ينطلق التفكير من الخبرة الحسية الحية ويرتبط ارتباطا وثيقا بالنشاط العملي للإنسان ولكنه لا ينحصر فيها ولا يقتصر عليها.

٦- التفكير نشاط عقلي غير مباشر.

٧- يعد التفكير انعكاساً للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء في شكل لفظي رمزي.

٨- التفكير يدل على خصائص الفرد الشخصية؛ حيث إن نظام الحاجات والدوافع والانفعالات لدى الفرد

واتجاهاته وميوله ينعكس على تفكيره.

ويري الباحثون أن الخصائص السابقة صفة مميزة لماهية عملية التفكير وهي مستوحاة من التعريفات المختلفة لمصطلح التفكير؛ وتعبر عن كيفية تناول التربويين لموضوع التفكير حسب المذاهب والمدارس الفكرية المختلفة النفسية والتعليمية.

مهارات التفكير العليا:

يري فتحي جروان (٢٠٠٨) ان مهارات التفكير العليا تتمثل في أنواع التفكير الآتية: التفكير الناقد، التفكير الإبداعي، حل المشكلات، اتخاذ القرار وهو يؤكد علي اهميه الانواع السابقة حيث تعد من أكثر أنواع التفكير اهميه في العملية التربوية كما

يري كثير من الباحثين ان التفكير الناقد يشمل على مهارات التفكير العليا وان هذه الأنواع من التفكير ذات مهارات وخطوات واضحة ومحدده مما يتيح للطلبة فرصه تعلمها والتدرب عليها من خلال المناهج الدراسية.

أولا: مهارات التفكير الناقد:

حددت دعاء إبراهيم مهارات التفكير الناقد في النقاط الآتية:

١. معرفة الافتراضات: وتتمثل في فحص الوقائع والبيانات حيث يحكم الفرد على وجودها من عدمه.
٢. التفسير: ويعني القدرة على استخلاص نتيجة معينة من حقائق مفترضة بدرجة معقولة.
٣. تقويم المناقشات: وتتمثل في القدرة على إدراك الجوانب المهمة التي تتصل اتصالا مباشرا بقضية ما.
٤. الاستنباط: ويتمثل في معرفة العلاقات بين معطيات معينة بحيث يحكم الفرد ما إذا كانت نتيجة ما مشتقة تماما من هذه المعطيات أم لا.
٥. الاستنتاج: وهو القدرة على التميز بين احتمال صحة أو خطا نتيجة ما تبعا للمعطيات (دعاء إبراهيم ٢٠٠٨، ٥٠)

ويري الباحثون أن مهارات التفكير الناقد تتمثل في الاتي: الاستنتاج، المقارنة، التحليل، التفسير، الترتيب، والتصنيف. وهذه مهارات التفكير الناقد الأساسية حيث ينبثق عن كل مهارة أساسية عدد من المهارات الفرعية وقد جاءت في أداة الدراسة على شكل بنود تجيب عليها الطالبات.

ثانيا: مهارات التفكير الإبداعي:

يحدد كل من فتحي جروان (٢٠٠٨) وصبحي جلالة (٢٠٠٧) ومجدي ابراهيم (٢٠٠٧) مهارات التفكير الابداعي في الاتي:

١- الطلاقة: القدرة على انتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار الإبداعية الصحيحة في وقت قصير نسبيا

٢- المرونة: القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة وتوجيه أو تحويل مسار التفكير مع تغير المثير أو متطلبات الموقف

٣- الأصالة: قدرة المتعلم على انتاج أفكار أصيلة (أي قليلة التكرار) داخل المجموعة التي ينتمي إليها المتعلم أي كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها

٤- التفاصيل: القدرة على إعطاء إضافات جديدة لفكرة معينة

٥- الحساسية للمشكلات: القدرة على سرعة إدراك ما لا يدركه غيره في الموقف من مشكلات أو جوانب ضعف.

وقد اختار الباحثون في هذه الدراسة المهارات الأتية لتمثل مهارات التفكير الإبداعي الأساسية وهي: الطلاقة والمرونة والأصالة وإدراك التفاصيل حيث ينبثق عن كل مهارة عدد من المهارات الفرعية.

ثالثا: مهارات حل المشكلات:

يحدد حسني عصر (٢٠٠١) وسعيد عبد العزيز (٢٠٠٧) وهارون الخزيم (٢٠١٢) مهارات حل المشكلات في الاتي:

١- تحديد المشكلة: ويعني الإحاطة بالمعلومات المتوفرة فيها ومعرفة الهدف المراد الوصول إليه إضافة إلى الصعوبات التي تعيق تحقيقه

٢- تمثيل المشكلة: ويعني تجسيدها في صورة أشكال أو رموز أو كلمات أو رسوم بيانية

٣- اختيار خطة الحل: ويعني اختيار الخطة الملائمة لنمط المشكلة من بين أنماط مختلفة

٤- تنفيذ خطة الحل: وتتمثل في ضبط العمليات وإزالة المعيقات وملائمة الإجراءات

٥- تقويم الحل: ويتمثل في صياغة المخرجات وفقا للهدف والخطوات والتأكد من سلامتها

ويرى الباحثون في هذه الدراسة أن مهارات حل المشكلات الأساسية التي يعتمدها تتمثل في: الشعور بالمشكلة وتحديد المشكلة وتوليد الحلول المحتملة اختبار الحلول تنفيذ الحل الأمثل تقويم الحل حيث ينبثق عن كل مهارة عدد من المهارات الفرعية.

رابعا: مهارات اتخاذ القرار:

يري سعيد عبد العزيز (٢٠٠٧) وهارون الخزيم (٢٠١٢) أن مهارات اتخاذ القرار تتمثل في:

١. جمع المعلومات التي تتعلق بالقرار.

٢. تحديد الهدف من اتخاذ القرار.

٣. تحديد البدائل وتحليلها وتجريبها.

٤. اختيار البديل المناسب.

٥. اتخاذ القرار.

واعتمد الباحثون في هذه الدراسة المهارات السابقة كمهارات لاتخاذ القرار حيث ينبثق عن كل المهارة عدد من المهارات الفرعية جاءت في أداة الدراسة على شكل بنود تجيب عليها الطالبات.

المحور الرابع: نظريات التعليم والتعلم التي يستند إليها البحث الحالي ومتغيراته:

تقوم عملية التعليم في الأساس على تطبيق مجموعة من النظريات التربوية التي تفسر كيفية حدوث التعلم وخطواته وأسبابه، فالتعلم هو تغير طويل الأمد في التمثيلات أو الترابطات العقلية نتيجة للخبرات، لذا فإنه من الأهمية تفسير دور مصادر التعلم الإلكترونية في عملية التعلم وذلك وفقاُ لبعض نظريات التعليم والتعلم التي ترتبط بالبحث الحالي، ومتغيراته ومنها بعض النظريات التي تفسر التعلم من خلال بيئات التعلم التكيفية سواء وفق أسلوب التعلم المفضل، منها النظريات التالية:

١ـ النظرية السلوكية: فهي تعتمد على مبدأ الربط بين المثير والاستجابة، والتي يكون فيها الهدف من التعلم محددًا مسبقا، وهوما يتطابق مع البحث الحالي، حيث تقوم الطالبة بتحديد الهدف التي ترغب في تحقيقه، ثم تقوم بدراسة المحتوي الخاص بهذا الهدف وتقوم بتأدية النشاطات المصاحبة له وبالتالي يتحقق الهدف المعروف مسبقا. (محمد خميس، ٢٠٢٠، ٣٦٣).

وقد اعتمد تطوير بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي علي النظرية السلوكية في إتاحة أهداف تعليمية محددة، وتقديم محتوي محدد، وأنشطة تعليمية بشكل فردي، وتغذية راجعة وتعزيز بصورة فردية للطالبة، وتم تقويم الطالبة بناء علي الأهداف التعليمية باعتبارها المحك الرئيسي للتقييم.

٢ـ النظرية البنائية: تعرف باسم البناء النشط وتقوم على أساس خبرة المتعلم السابقة، والتي تري أن المتعلم هو الذي يقوم ببناء تعلمه وتفسيره في ضوء خبراته، فالمعرفة تبني من الخبرة، والتعلم هو التفسير الشخصي للعالم، وهو عملية نشطة بتم من خلالها بناء المعاني على أساس الخبرات والتفاوض والتشارك ووجهات النظر المتعددة لحدوث تغيرات في التمثيلات المعرفية الداخلية من خلال التعلم التشاركي وفي مواقف واقعية والتقويم جزء أساسي من مهمة تعلم المهمة وليس منفصلاً عنها. (محمد خميس ،٢٠١٥، ٤٣)

ويري الباحثون أن ذلك يتفق مع تطوير بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي التحليلي والشمولي التي يتم من خلالها التعلم من خلال التعاون الجماعي ، والتعلم البنائي من خلال تحديد مهام تعليمية ومن خلال مشاركة الطالبات في الأنشطة التعليمية ومن خلال ما تزوده البيئة التعليمية التكيفية من أدوات للتفاعل الإلكتروني سواء بصورة تزامنية أو لا تزامنية ، أن النظرية البنائية يكون فيها المتعلم متفاعلا مع المحتوى ويحدد مسار تعلمه بنفسه، وهوما يتوافق مع البحث الحالي حيث يتم التفاعل مع المحتوي من خلال أداء الطالبة بأداء للنشاط المصاحب للمحتوى . (محمد خيري ،٢٠٢١، ٩٥٦-٩٧٣)

٣- النظرية المعرفية: التعلم عملية داخلية تعتمد على قدرة معالجة المعلومات والجهد المبذول والبينة المعرفية السابقة وتأكد علي الفروق الفردية ، حيث يوضح محمد خميس (٢٠٢٠، ٣٦٣) أن البنية المعرفية تعتمد على نوعين من الذاكرة؛ قصيرة الأمد وطويلة الأمد ، والذاكرة قصيرة الأمد هي التي تقوم بعمليات المعالجة وهي محدودة السعة والزمن، وهذا ما يتوافق مع البحث الحالي حيث يتم تنظيم المحتوي التعليمي داخل نموذج المجال في بيئات التعلم التكيفية حول تنظيم البناء المعرفي للمحتوي العلمي بطريقة تُمكن الطالبات من استيعابه وتعلمه ، وذلك من خلال تسلسلها وتتابعها من الأسهل إلي الأصعب بشكل يتناسب مع قدرات الطالبات وخصائصهم المختلفة ، وكذلك مراعاة السلوك المدخلي لكل موضوع تعليمي والمتطلب السابق لكل مهارة المحتوى الى دروس قصيرة مما يسهل عمل الذاكرة قصيرة المدى وبالتالي يسهل الفهم والاستيعاب.

٤. النظرية التواصلية: هي نظرية تسعى إلى توضيح كيفية حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية المركبة، وكيفية تأثره عبر الديناميكيات الاجتماعية الجديدة، وتدعيمه بواسطة التكنولوجيات الجديدة، وبالتالي تعد النظرية الاتصالية من النظريات الحديثة التي ارتبطت بالتطور التكنولوجي المعاصر، وتسعى لوضع التعلم عبر الشبكات في إطار اجتماعي فعال.

والتواصلية Connectivism هي نظرية للتعلم تعمل على التكامل بين التطبيقات التربوية لمبادئ، نظرية الشبكات Networks ونظرية التعقيد Complexity ونظرية التنظيم الذاتي Self-Organization؛ لتفسير التعلم في العصر الرقمي الراهن.

وقد تم مراعاة النظرية لتواصلية ومبادئها من خلال ما توفر ببيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي ، حيث أن هذه البيئة تتكيف مع الخصائص الفردية للطالبات،والتي يجمعها النظام التكيفي ويخزنها في نموذج الطالبة ، كم توفر أدوات تساعد كل طالبة علي الوصول للمعارف والمعلومات بنفسها من خلال استخدام شبكة الإنترانت ، وقواعد البيانات العالمية ، والوصول إلي المعرفة بنفسها ، ومن ثم الوصول للمعلومات الصحيحة المطلوبة التي تحقق أهداف تعلمها ، وهوما يتطابق مع البحث الحالي حيث تقوم الطالبة بالبحث عن المعلومة التي تريد التعرف عليها في الوحدة التعليمية ثم البدء بعملية التعلم. (محمد خيري، ٢٠٢١، ٩٦٩)

منهج البحث وإجراءاته

تحددت إجراءات البحث الميدانية في التالي:

أولا: اعداد استبانة لتحديد قائمة مهارات التفكير العليا المطلوب تنميتها لدي طالبات المرحلة الثانوية

الأزهرية وفقاً للخطوات الآتية:

١- تحديد الهدف من الاستبانة: تمثل الهدف من الاستبانة في التوصل إلى قائمة بمهارات التفكير العليا المطلوب تنميتها لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

٢- الاطلاع على مصادر اشتقاق الاستبانة: تم اشتقاق مهارات التفكير العليا من خلال اطلاع الباحثين على الدراسات السابقة وثيقة الصلة بمهارات التفكير ومن

هذه الدراسات (احمد العطار، ٢٠١٨؛ ايهم الفاعوري ،٢٠١٠؛ خالد فايز، ٢٠١٨؛ عبد الناصر الجراح، علاء عبيدات ،٢٠١١؛ محمد سميح،٢٠١٣؛ منار المطيري ،٢٠١٥؛ نشمي الرشيدي ،٢٠١٩).

٣- **بناء الاستبانة:** تم تحديد المهارات التي تضمنتها الاستبانة من خلال دراسة وتحليل الدراسات والادبيات ذات الصلة بمهارات التفكير العليا.

٤- **إعداد الصورة المبدئية للاستبانة:** حيث تمت صياغة المهارات التي تضمنتها الاستبانة في صورة مهارات رئيسية ينبثق منها مجموعة من المهارات الفرعية وبذلك اصبحت قائمة المهارات في صورتها المبدئية تتكون من (4) مهارات رئيسية، (24) مهارة فرعية

٥- **للتحقق من صدق الاستبانة:** تم عرض الصورة الأولية للاستبانة على (10) من المحكمين المتخصصين في مجال التربية وعلم النفس والصحة النفسية، وذلك للتأكد من موضوعيتها وصدقها وثباتها، وتحديد دقة الصياغة اللغوية والعلمية، ثم تعديل أو اضافة ما يرونه مناسبا للمهارات، وقد استغرق تطبيق هذا الاستبانة حوالي ثلاثة اسابيع.

٦- **المعالجة الاحصائية: تمت** معالجة البيانات إحصائياً من خلال حساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر، حيث تم الابقاء على المهارات التي اخذت نسبة اتفاق ٨٥% فأكثر، وتم استبعاد (4) مهارات

وهي التي قلت نسبة الاتفاق عليها عن ٨٥% من المحكمين، وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير العليا والتي تكونت من (4) مهارات رئيسية، (20) مهارة فرعية.

ثانياً: اعداد استبانة لتحديد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) لتنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية وذلك وفقاً للخطوات الآتية:

ـ تحديد الهدف من الاستبانة: تمثل الهدف من الاستبانة في التوصل إلى قائمة المعايير التصميمية لبيئات التعلم التكيفية لتنمية مهارات التفكير العليا المطلوب تنميتها لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

الاطلاع على مصادر اشتقاق الاستبانة: تكونت عملية اشتقاق معايير تصميم بيئة التعلم التكيفية من خلال اطلاع الباحثين على الأدبيات والدراسات السابقة باللغتين العربية والانجليزية التي تناولت معايير تصميم بيئات التعلم التكيفية

بناء الاستبانة: وقد تم ذلك من خلال دراسة وتحليل الدراسات والادبيات السابقة ذات الصلة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية بشكل عام. وكذلك المعايير الخاصة بتصميم بيئات التعلم التكيفية.

إعداد الصورة المبدئية للاستبانة: تمت صياغة المعايير على هيئة معايير ومجموعة من المؤشرات تندرج منها، وبذلك اصبحت الاستبانة في صورتها المبدئية تتكون من مجالين، (12) معياراً، (137) مؤشراً دالاً علي تحقق هذه المعايير

ـ للتحقق من صدق الاستبانة: تم عرض الاستبانة بصورتها الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من صدق مؤشراتها ومدي ارتباطها بالمعايير المنبثقة منها، واهمية كل معيار، وكذلك تحديد مدي ارتباط المؤشرات بالمعايير الرئيسية المنبثقة منها، وتحديد دقة الصياغة اللغوية والعلمية، ثم تعديل أو اضافة ما يرونه مناسبا للبحث.

ـ المعالجة الاحصائية: تمت معالجة البيانات إحصائياً من خلال حساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر، حيث تم الابقاء على المعايير والمؤشرات التي اخذت نسبة اتفاق 85% فأكثر، ولم يتم استبعاد أي معايير أو مؤشرات، وبذلك تكون الصورة النهائية لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم التكيفية تتكون من مجالين، (12) معياراً، (137) مؤشراً دالاً علي تحقق هذه المعايير جدول (٢)

جدول (٢)

توزيع المعايير ومؤشراتها على مجالات الصورة النهائية لقائمة المعايير

المجال	عدد المعايير	عدد المؤشرات
المعايير التربوية	6	60
المعايير التكنولوجية	6	77
المجموع	**12**	**137**

ثالثاً:تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي(التحليلي/الشمولي):

بعد اطلاع الباحث على بعض نماذج تصميم البرامج التعليمية مثل نموذج عبد اللطيف الجزار ٢٠٠٢ ونموذج عبد المنعم ٢٠٠١ونموذج استيفن ستانلى ٢٠٠١

ونموذج محمد الدسوقي ٢٠١٢ اختار الباحثون نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢) لتصميم البرامج التعليمية متعددة الوسائط:

ويتكون هذا النموذج من سبع مراحل هي:

أولاً: مرحلة التقييم المدخلي: تتضمن هذه المرحلة قياس المتطلبات المدخلية للمتعلم وبيئة التعلم، حيث تأكد الباحثون من أن الطالبات عندهن مهارات التعامل مع أجهزة الكمبيوتر وأجهزة المحمول وكيفية الوصول لبيئة التعلم التكيفية عن طريق الانترنت وكيفية دخول أقسام البيئة والتعامل مع ذلك في أي وقت يناسبهم.

ثانياً: مرحلة التهيئة: ويتم بهذه تحليل خبرات الطالبات بوسائل التعلم الإلكتروني ومعالجة أوجه القصور في ضوء تحليل خبراتهن وأيضاً تحديد المتطلبات الواجب توافرها في البيئة الخاصة ببيئة التعلم التكيفية، وتحديد المتطلبات التكنولوجية اللازمة.

ثالثاً: مرحلة التحليل: حيث تم تحديد الفجوات بين النتائج المرغوبة والمعارف والمهارات المسبقة للطالبات، وتم ذلك بتحديد المشكلة التعليمية، الأهداف العامة، وكذلك المحتوى الذي يحقق هذه الأهداف.

رابعاً :مرحلة التصميم: تم فيها صياغة الأهداف الإجرائية، وتصميم المحتوى التعليمي المناسب لبيئة التعلم، وتصميم الوسائط المتعددة المناسبة، مع تصميم الأنشطة ومهام التعلم عن بعد، وأيضاً تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم، مع تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البيئية بين المشاركين عن بعد، وتحديد الفريق اللازم لإنتاج الوسائط المتعددة ومهام كل فرد، كما تم تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة وتصميم أدوات التقييم والتقويم، ثم تحديد وتصميم الأدوات الملائمة لاختيار النموذج ويكون ذلك مع وجود تغذية مرتدة لكل مرحلة وفق معايير الجودة الشاملة.

خامساً: مرحلة الإنتاج: وفى هذه المرحلة تم إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئات التعلم وإنتاج المحتوى والأنشطة التعليمية، وإنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البيئية، وإنتاج أدوات التقييم والتقويم.

سادساً: مرحلة التقويم والتعديل: تم في هذه المرحلة تحديد بيئة التعلم، مع رصد نتائج الاستخدام على المتغيرات التابعة المختلفة، وأجراء التعديلات النهائية عليها.

تم عرض السيناريو وبيئة التعلم التكيفية المصممة وفق الأسلوب المعرفي على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وطرق التدريس ومعلمي الحاسب الآلي الذين لهم خبرة في مجال تصميمات البيئات الإلكترونية التكيفية للتأكد من صلاحيته وإجادته.

وقد تم إجراء التعديلات اللازمة مثل شكل الخط في البرنامج وتغيير بعض الألوان بألوان جذابة وشيقة وربط الفيديوهات بالنصوص وسهولة التجول داخل البيئة وإضافة بعض الفيديوهات شارحة للدروس.

سابعاً: مرحلة التطبيق: وفي هذه المرحلة تم الاستخدام النهائي لبيئة التعلم مع النشر والإتاحة.

ـ **تطبيق أدوات القياس قبلياً علي عينة البحث:** حيث قام الباحثون بإجراء التطبيق القبلي لأدوات البحث؛ يومي الأربعاء الموافق ٢٨ مارس ٢٠٢٣م ، و الخميس الموافق ٢٠٢٣/٣/٢٩م

تطبيق المعالجة التجريبية (إجراء التجربة الميدانية للبحث):

وقد تمت إتاحة جميع الدروس للطالبات لبداية الدراسة ، بحيث تدخل الطالبة بيئة التعلم التكيفية https:// barakat-physics.com علي النحو التالي:

١- مقياس مؤشرات الأسلوب المعرفي التحليلي – الشمولي.

٢- تم توجيه الطالبة حسب نتيجة اختبار الأسلوب المعرفي إلي:

أ) بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي التحليلي (المجموعةالتجريبية الأولي).

ب) بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي الشمولي (المجموعة التجريبية الثانية).

تطبيق أدوات البحث بعدياً على عينة البحث، وقد تم ذلك على النحو التالي:

• تطبيق اختبار الجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا بعدياً يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٥/١٣م.

جمع البيانات وتحليلها ومعالجتها إحصائياً:

قام الباحثون برصد درجات أفراد عينة البحث في اختبار الجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا في الفيزياء، وذلك من خلال قاعدة البيانات الخاصة بالبيئة، ثم قام الباحثون بوضع البيانات في جداول تمهيداً لإجراء المعالجات التجريبية عليها، للتأكد من تأثير بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية. بعد ذلك قام الباحثون بعمل المعالجات الاحصائية المناسبة ومن ثم التحقق من صحة الفروض والاجابة على اسئلة البحث.

رابعاً: تصميم الاختبار المعرفي لقياس مهارات التفكير العليا في الفيزياء:

قام الباحثون بإعداد مفردات اختبار مهارات التفكير العليا حسب الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

. يهدف الاختبار الي قياس مهارات التفكير العليا للمفاهيم الفيزيائية العلمية الواردة في وحدة " الحرارة "

. قياس أثر المعالجة التجريبية المستخدمة في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات الصف الثاني الثانوي في المفاهيم العلمية الواردة في وحدة "الحرارة".

- **تحديد الموضوعات المراد تدريسها:**

حدد الباحثون الموضوعات المراد تدريسها حسب تصميم بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) حيث تم اختيار الوحدة الثالثة من كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٢/٢٠٢٣م وهي بعنوان " قوانين الغازات "

- **إعداد مفردات الأداة (الاختبار):**

قام الباحثون بإعداد (30) مفردة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد حيث تكونت كل مفردة من أربعة بدائل أحدهما صحيح، وقد اعتمد الباحثون في تحديد البدائل الأربعة من المفردات الاختيارية على: خبرة الباحثون في التدريس، الاستعانة بمعلمي الفيزياء ذوي الخبرة والكفاءة، الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة والبحوث التي أجريت في هذا المجال.

- **إعداد جدول المواصفات:** قام الباحثون بإعداد جدول المواصفات للاختبار، للتأكد

من أن الاختبار يقيس ما وُضع لقياسه، وقد تضمنت هذه الخطوة تحديد موضوعات وحدة قوانين الغازات متمثلة في أربع دروس وتحديد عدد المفردات لكل درس، كما تضمنت تحديد مستويات التفكير العليا (التحليل – التركيب – التقويم)، ثم إعداد جدول مواصفات الذي اشتمل على بعدين أحدهما رأسياُ يرمز إلى جوانب التعلم والأخر أفقياُ ويعبر عن المستويات المعرفية.

وقد قسم الباحثون الإرشادات الخاصة بالاختبار إلى ثلاثة أقسام:

ـ البيانات الأولية للطالبة حيث تشتمل على: (الاسم، المدرسة، الصف، المادة).

ـ فكرة مبسطة عن هدف الاختبار وعدد مفرداته وطريقة الإجابة عليها (تعليمات الاختبار).

ـ وضع مثال توضيحي للطالبات عن كيفية الإجابة على مفردات الاختبار قبل البدء بالحل.

صدق الاختبار: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على (18) محكماً من ذوي الاختصاص في المناهج وطرق تدريس العلوم، ومشرفي ومعلمي الفيزياء من ذوي الخبرة والكفاءة، وذلك لإبداء رأيهم وملاحظاتهم حول النقاط التالية: شمولية الاختبار للمفاهيم التي يتضمنها، الصحة العلمية واللغوية للمفردات، إبداء الملاحظات العامة على الاختبار.

حيث أبدى السادة المحكمون آراءهم في الاختبار مع تسجيل بعض الملاحظات المهمة ومنها:

إعادة الصياغة اللغوية لبعض المفردات بحيث تناسب مستويات الطالبات، توضيح بعض الرسومات الواردة في مفردات الاختبار، إعادة ترتيب البدائل في بعض

المفردات، وحذف عدد (7) مفردات من مفردات الاختبار المباشرة (اسئلة التذكر– الفهم – التطبيق).

وقد أجري الباحثون التعديلات اللازمة على الاختبار في ضوء ملاحظات السادة المحكمين، وبذلك أصبح الاختبار بعد التعديلات يتكون من (23) مفردة اختبارية.

- التطبيق الاستطلاعي لاختبار مهارات التفكير العليا في الفيزياء في صورته الأولية:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية (غير عينة البحث) من مجتمع الدراسة تكونت من (20) طالبة ممن هن في الصف الثاني الثانوي.

ـ ضبط الاختبار إحصائيا: قام الباحثون بحساب معامل ارتباط درجة كل مفردة من مفردات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار باستخدام معادلة (بيرسون) جدول (٣) .

جدول (٣) معاملات ارتباط كل مفردة من مفردات الاختبار

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	471،0	دال عند0.05	٩	0.583	دال عند 0.01	١٧	0.511	دال عند 0.05
٢	592،0	دال عند 0.01	١٠	0.614	دال عند 0.01	١٨	0.298	غيردالةإحصائيا
٣	49،0	دال عند 0.05	١١	0.551	دال عند0.05	١٩	0.593	دال عند 0.01
٤	321،0	غير دالة إحصائيا	١٢	0.612	دال عند 0.01	٢٠	0.597	دال عند 0.01
٥	593،0	دال عند 0.01	١٣	0.594	دال عند 0.01	٢١	0.634	دال عند 0.01
٦	0.63	دال عند 0.01	١٤	0.631	دال عند 0.01	٢٢	0.631	دال عند 0.01
٧	0.594	دال عند 0.01	١٥	0.252	غيردالة إحصائيا	٢٣	0.633	دال عند 0.01
٨	0.64	دال عند 0.01	١٦	0.521	دال عند 0.05			

يتضح من الجدول السابق وجود (٣) مفردات غير دالة احصائيا تم حذفها، كما يتضح ان جميع المفردات دالة احصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠١)، ٠,٠٥))، وهذا يؤكد ان الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي. مما سبق تم حذف (3) مفردات من الاختبار لم تكن دالة احصائياً ليصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (20) مفردة. وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (20) مفردة لعدد (11) مفهوماً.

. ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، حساب معامل ارتباط بيرسون للدرجات الخام بين النصف الفردي والنصف الزوجي، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.726)، ثم تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة (الفا كرونباخ) وبلغت قيمة الثبات (0.834) وهي قيمة عالية تطمئن الباحثون لاستخدام الاختبار في تطبيق التجربة.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

أولا: الإجابة عن تساؤلات البحث والتحقق من صحة الفروض التالية:

ـ الإجابة عن السؤال الأول والذي نص علي: " ما مهارات التفكير العليا الواجب تنميتها لدي طالبات

المرحلة الثانوية؟ "

قام الباحثون ببناء استبانة لتحديد قائمة مهارات التفكير العليا من خلال دراسة وتحليل الدراسات والأدبيات السابقة ذات الصلة بمهارات التفكير العليا، ذلك بالإضافة إلى الاطلاع على مقرر الفيزياء للصف الثاني الثانوي، ثم قاموا بإعداد

استبانة لتحديد قائمة مبدئية بمهارات التفكير العليا، وعرضها على (10) من السادة المحكمين والخبراء في مجال علم النفس والصحة النفسية والمناهج وطرق التدريس، ثم قام الباحثون بإجراء التعديلات الأولية ومن ثم التوصل إلى قائمة المهارات في صورتها النهائية حيث تضمنت

(4) مهارات رئيسة و(20) مهارة فرعية، وبذلك تمكن الباحثون من الإجابة عن السؤال الأول للبحث.

ـ الإجابة عن السؤال الثاني وهو: " ما معايير تصميم بيئية تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) لتنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية"؟

قام الباحثون بالاطلاع علي الأدبيات السابقة والدراسات التي تناولت أسس ومعايير تصميم وتطوير بيئات التكلم التكيفية وفق أساليب التعلم المختلفة ، ثم قاموا بإعداد استبانة لتحديد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) ، وإجازتها وذلك بعرضها (12) من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم التوصل إلي قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) ، والتي تضم مجالين و (12) معياراً و (137) مؤشراً دالاً علي تحقق هذه المعايير، وبذلك تمكن الباحثون من الإجابة علي السؤال الثاني للبحث .

ـ الإجابة عن السؤال الثالث وهو:" ما التصميم المقترح لبيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) لتنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية؟"

قام الباحثون بإعداد سيناريو الأحداث لهذه البيئة وتحديد الوسائط المتعددة، وقد تم تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) وعرضها على (12) من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتجربتها على مجموعة استطلاعية من مجتمع البحث وصولاً للصورة النهائية لبيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي لتنمية مهارات التفكير العليا، وبذلك تمكن الباحثون من الإجابة عن السؤال الثالث للبحث.

ـ الإجابة عن السؤال الرابع وهو:" ما أثر بيئية التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية؟"

اختبار صحة الفرضين الأول والثاني:

ـ الفرض الأول وهو: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات

عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لمهارات التفكير العليا في الفيزياء لصالح التطبيق البعدي.

وللتحقق من هذا الفرض استخدم الباحثون اختبار t–test للعينات المرتبطة، وجاءت نتائج التحليل الإحصائي كما هي موضحة بالجدول الآتي:

جدول رقم (٤)

المجموعة التجريبية	تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	الانحراف المعياري لمتوسط الفروق	اختبار " ت "		
					درجات الحرية	ت	مستوى الدلالة
الأولي	التطبيق القبلي	5.87	1.91	1.45	29	47.94	0.01
	التطبيق البعدي	53،18	1.36				
الثانية	التطبيق القبلي	4.8	54،1	1.91	29	32.29	0.01
	التطبيق البعدي	16.1	2.26				

دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة البحث (المجموعتين التجريبية الأولي والتجريبية الثانية) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا في مادة الفيزياء

جاءت متوسطات درجات الطالبات في التطبيق البعدي لمستويات التفكير العليا أعلي منها في التطبيق القبلي كما هو مبين في الجدول (٤)، وبلغت قيم "ت" لمستويات التحصيل (47.94) للمجموعة التجريبية الأولي ،(32.29) للمجموعة التجريبية الثانية ، وجميعها دالة عند مستوي دلالة (0.01) مما يدل علي وجود فروق ذات دلالة احصائية بين التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار الجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا في الفيزياء للمجموعتين لصالح التطبيق البعدي، وبناء عليه فقد تم قبول الفرض الأول الذى ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لمهارات التفكير العليا في الفيزياء لصالح التطبيق البعدي".

اختبار صحة الفرض الثاني: تحقق بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) حجم أثر ≤ ٠،١٤ في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات عينة البحث.

ولحساب أثر المعالجة التجريبية باستخدام بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا لمادة الفيزياء في وحدة الحرارة للمجموعتين التجريبيتين،

قام الباحثون بحساب حجم الأثر كما في الجدول (٥)، من خلال مربع ايتا(η^2) باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{حجم الأثر} = \eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + d.f}$$

والجدول (٥) يبين قيمة " ت " وقيمة (η^2) وحجم الأثر للمعالجة التدريسية لبيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي)

جدول (٥)

قيمة "ت" وقيمة (η^2) وحجم الأثر للمجموعتين التجريبيتين للتطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

للجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا في الفيزياء

المجموعة التجريبية	T	η^2	حجم التأثير
الأولي	97،47	988،0	كبير
الثانية	29،32	973،0	كبير

يتضح من نتائج تطبيق معادلة حجم الأثر لبيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) بحساب مربع ايتا ان حجم الأثر لبيئة التعلم التكيفية بنمطيه كان كبيراً وواضحاً في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التفكير العليا لمادة الفيزياء.

ثانياً: خلاصة النتائج:

أسفرت نتائج البحث الحالي عن وجود إحصائيا لبيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي/ الشمولي) في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

ثالثاً: مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

بناء على ما تقدم من نتائج البحث نلاحظ أثر بيئة التعلم التكيفية وفق الأسلوب المعرفي(التحليلي/الشمولي) في تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسات كلاُ من دراسة "تسولوهاس وآخرين" (Tsoulouhas ٢٠١٢،et al.) التي تناولت العرض التكيفي للمحتوى في بيئات التعلم التزامنية، وتوصلت إلى أن توظيف العرض القائم على تكنولوجيا الوسائط التكيفية وتوفر محتوى إلكتروني ديناميكي يتكيف مع التغييرات الحادثة ضمن نموذج المتعلم.

وكذلك دراسة واري وبيريPerez & Murray) ، 2015 والتي أشارت إلي أن التعلم التكيفي يهدف إلى تحسين عملية التعلم من خلال مراعاة الفروق الفردية بين

الطلاب، وكذلك دراسة باور(Bower 2015) ، الذي أكد في دراسته دور بيئات التعلم التكيفية في مساعدة الطلاب على المشاركة مما أدى إلى تحسن مستواهم كما يؤكد على ضرورة استخدام هذا النوع من التعليم في شتى المراحل، وأن على المعلمين تعديل تصميم استراتيجيات التعلم التي يمارسونها من أجل تلبية الاحتياجات المختلفة لدى المتعلمين.

وأيضا دراسة ربيع رمود و سيد يونس (٢٠١٦)التي تناولت نموذج للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة وقياس أثره في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت النتائج إلى وجود أثر للنموذج في تنمية المهارات لدى الطلاب، وفي نفس السياق تناولت دراسة شيماء خليل (٢٠١٨) العلاقة بين نمط العرض التكيفي (المقاطع / الصفحات) و أسلوب التعلم في بيئة تعلم افتراضية وأثرها على تنمية مهارات إنتاج العناصر ثلاثية الأبعاد والانخراط في التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم، وأظهرت النتائج أن الأثر الأكبر كان لنمط المقاطع المتنوعة مقارنة بنمط الصفحات.

كذلك تتفق نتائج البحث الحالي مع بعض الدراسات والبحوث السابقة التي أكدت على فاعلية الاستراتيجيات والبرامج لتنمية مهارات التفكير العليا مثل دراسة (ايهم الفاعوري ،٢٠١٠؛ عبدالناصرالجراح ،علاء عبيدات ،٢٠١١؛ محمد سميح،٢٠١٣ ؛ منار المطيري ،٢٠١٥؛ احمد العطار، ٢٠١٨؛ خالد فايز، ٢٠١٨؛ نشمي الرشيدي ،٢٠١٩)

يرى الباحثون أنه يمكن إرجاع النتائج الى الاسباب التالية:

١. إتباع المعايير والأسس النظرية عند تصميم بيئة التعلم التكيفية مما أدي إلى فاعليتها وتأثيرها في تنمية مهارات التفكير العليا.

٢. احتواء بيئة التعلم التكيفية على عديد من المثيرات والتي تمثلت في النصوص والصوت والفيديو والصور والتصميمات المتعددة والجديدة مما عمل على اثارة الحواس المختلفة عند المتعلم والتعامل مع أكثر من حاسة من حواسه، مما يؤدى الى زيادة التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير العليا.

٣.. تحليل المهمات التعليمية (الأهداف العامة) وتجزئتها إلي مكوناتها الرئيسة والفرعية، والتي يجب علي الطالبات إنجازها بعد الانتهاء من دراسة المحتوي التعليمي المقدم من خلال بيئة التعلم التكيفية، وبناء عليه قام الباحثون بتحليل كل مهارة رئيسية من مهارات التفكير العليا إلي عدد من المهارات الفرعية التي تتكون منها.

٤. إتباع الباحثون للتتابع المنطقي في تنظيم وعرض المحتوي التعليمي، وذلك لمناسبته لطبيعة المحتوي المقدم.

٥. توظيف الأسلوب المعرفي داخل بيئة التعلم التكيفية أدي الي تنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات عينة البحث، وذلك لما لأسلوب التعلم من مميزات وفوائد متعددة.

٦. عرض المحتوى التعليمي في صورة جديدة وبأشكال عديدة يخلق للمتعلم نوع التعلم الذي يفضله، حيث تضمنت البيئة أنشطة يتفاعل فيه المتعلم مع البيئة والتي

سمحت للطالبة بالتجربة، حتى تتقن موضوع التعلم، مما جعل من الأنشطة متعة لدي الطالبات.

٧. عرض خطوات تنفيذ كل درس على حدة من خلال الوسائط المتعددة مما ساعد الطلبة على إدراك واستيعاب محتويات الدروس.

٨. إتاحة الوقت المناسب لكل طالبة لكي تتعلم بالسرعة وبالمعدل الذي يناسبها وهذا يتناسب مع كل الطالبات سواء عاديين أو بطيء التعلم.

٩. سهولة استخدام بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية بدون الاحتياج لمشغلات اضافية أو إلى برامج ملحقة مما سهل عملية التعلم.

١٠. عملية التقويم المستمر أثناء الدراسة من خلال البيئة الإلكترونية التكيفية أدت الى تصحيح اخطاء الطالبات أولا بأول وعدم تركها وبالتالي أدى إلى تحسين أداءهن وزيادة التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير العليا.

١١. توافر عديد من الأنشطة التعليمية، وأسئلة التقويم الذاتي داخل وحدات التعلم للدروس، حيث ساعد ذلك الطالبات عينة البحث في التطبيق الميداني والممارسة العملية لما تم تعلمه، إضافة إلى تقديم التغذية الراجعة المناسبة والفورية بالصوت والصورة للطالبات على استجابتهن المختلفة وتعزيز تلك الاستجابات ساعد على تثبيت المعرفة لديهن وكذلك سهولة استخدامها.

رابعاً: توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث، يقدم البحث الحالي التوصيات التالية:

١- استخدام بيئة التعلم التكيفية وفق الأساليب المعرفية لتنمية مهارات التفكير العليا لدي طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية.

٢- الاستفادة من قائمة المعايير التي تم التوصل اليها عند تصميم بيئات التعلم التكيفية الإلكترونية.

٣- ضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين أثناء الخدمة لتدريبهم على استخدام التكنولوجيا الحديثة والتوغل في التعليم الإلكتروني ودمجه في العلمية التعليمية مما له آثر إيجابي على العملية التعليمية.

٤- إنشاء منصة تعليمية تقوم بتقديم محتوي تعليمي مبني على شكل وحدات تعليمية وفق الأساليب المعرفية.

خامساً: مقترحات ببحوث مستقبلية:

يقترح الباحثون إجراء بحوث في المجالات التالية:

١. تطوير بيئة تعلم تكيفية نقالة، والتعرف على أثرها في تنمية مهارات التفكير العليا.

٢. إجراء بحوث؛ للمقارنة بين أشكال بيئات التعلم التكيفية وفق أساليب التعلم المختلفة وأثرها على تحصيل الطلاب، وتنمية مهاراتهم.

٣. تطوير بيئة تعلم تكيفية إلكترونية والتعرف على أثرها في تنمية مهارات التفكير لطلاب المرحلة الثانوية.

٤. دراسة فاعلية بيئة تعلم تكيفية على تحصيل الطلاب منخفضي التحصيل في مادة الفيزياء وتنمية التفكير الابتكاري.

٥. دراسة فاعلية بيئة تعلم تكيفية وفق النظرية البنائية لمعالجة التصورات الخطأ للمفاهيم الفيزيائية وتنمية التفكير الابداعي.

٦. دراسة فاعلية بيئة تعلم تكيفية في تنمية الابتكار والابداع لدي طالبات المدارس الثانوية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

أحمد سعيد سالم العطار (٢٠١٧). نموذج للتعلم الالكتروني التكيفي قائم على أسلوب التعلم (نشط /متأمل) والتفضيلات التعليمية (فردى/جماعي) واثره على تنمية مهارات البرمجة والتفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **رسالة دكتوراه**، كلية البنات للآداب والعلوم التربوية.

احمد محمد المباريدي (٢٠٢٠). أثر تكنولوجيا الوسائط التكيفية على تنمية التحصيل ومهارات التعلم النقال لدى طلاب كلية التربية. ***مجلة دراسات في التعليم الجامعي***، كلية التربية بالسويس، ع *(٤٦)*،٧٧-١٠٨.

اسماعيل علي، عماد الزغلول (٢٠٠٩). التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق. عمان: دار الشروق.

أشرف احمد عبد اللطيف مرسي (٢٠١٧): أثر التفاعل بين نمط التشارك عبر محررات الويب التشاركية والأسلوب المعرفي على التحصيل والدافعية للإنجاز لدي طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. ***مجلة كلية التربية*** ، جامعة الأزهر ، (١٧٢) ،١١١-١٨٩.

أمال سعد سيد احمد (٢٠١٠). أثر استخدام المعمل الافتراضي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية واكتساب مهارات التفكير العليا والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف الثالث الإعدادي. ***مجلة التربية العلمية***، مصر، ١٣ (٦)،١-٤٦.

آمال إسماعيل حسين، ابراهيم حسين فليح (٢٠٢٠). الأسلوب المعرفي (الشمولي. التحليلي) لدى طلبة الدراسات العليا. ***مجلة كلية التربية***، جامعة واسط ،٢٠٢٠ (٣٩)، ٤٩٧-٥٢٦.

أمال محمد محمود (٢٠٠٣). فعالية برنامج مقترح قائم على التعلم الذاتي لتنمية فهم وممارسة معايير التدريس الحقيقي لدي معلمات العلوم بمرحلة التعليم الاساسي وعلاقته بتنمية مهارات التفكير العليا لدي تلاميذهن. ***مجلة التربية العلمية***، مصر، ٦ (٩)، ١٧٥-١٩٧.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٦). (الأساليب المعرفية في علم النفس والتربية). القاهرة: مكتبة الأنجلو مصرية.

أهله أحمد رجب محمد، شيماء سمير (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعلم تكيفية وفق أساليب التعلم الحسية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ***مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية***، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، ع يوليو ٢٠١٨، ٧٨- ١١٥.

أيهم الفاعوري (٢٠١٠). دراسة أساليب التفكير السائدة لدى الطلبة ذي صعوبات التعلم في الرياضيات، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية.

جودة السيد شاهين (٢٠٠٧). " مهارات التفكير _ الأسس والاستراتيجيات ". الرياض: مكتبة الرشيد.

حسن حسين زيتون *(٢٠١٥)*. تعليم التفكير (رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة). القاهرة: عالم الكتب.

حسني عصر (٢٠٠١). " التفكير _ مهاراته واستراتيجيات تدريسه ". الإسكندرية: مركز الإسكندرية للكتاب

جودت احمد سعادة *(٢٠٠٦)*. تدريس مهارات التفكير. عمان: دار الشروق.

حمدي علي الفرماوي (٢٠٠٩). *الاساليب المعرفية بين النظري والتطبيق*. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

خالد فايز عبد القادر (٢٠١٨). مهارات التفكير العليا المتضمنة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا بفلسطين من وجهة نظر المعلمين. ***مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات***

التربوية والنفسية، ٢٢ (١)،١-٢٧.

خالد محمد فرجون (٢٠١٧). دعم نظم التعلم التكيفي الذكية بتكنولوجيا BCI(نموذج مقترح). ***مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*** ،٥(١)، مسلسل العدد (٩)، ٣-٢٤.

حنان إسماعيل أحمد (٢٠١٥). نمطان لعرض المحتوى التكيفي القائم على النص الممتد والمعتم ببيئة تعلم إلكترونية وفقًا لأسلوب التفكير التحليلي والكلي وأثرهما على تنمية بعض مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي. ***مجلة تكنولوجيا التعليم***، *سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٥ (٣)، ٩٩- ٢٣٧.

دعاء زكي ابراهيم (٢٠٠٨). تنمية مهارات التفكير الناقد في الرياضيات. **رسالة ماجستير منشورة**، مصر، كلية التربية، جامعة بنها.

زينب محمد العربي (٢٠١١). معايير نظم التدريس الذكية على الويب. ***مجلة تكنولوجيا التربية***، *دراسات وبحوث*، ع١٢. ٣٢٧-٣٦٦.

ربيع عبد العظيم رمود (٢٠١٧). التفاعل بين نمط بيئة التعلم الإلكتروني الشخصية "التشاركية الفردي" والأسلوب المعرفي "المستقل، المعتمد" وأثره في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدبلوم التربوي. ***مجلة كلية التربية***، جامعة الازهر، ٦٣ (١٧٤)، ج ١، ١٣-٩٩.

ربيع العظيم رمود وسيد شعبان يونس (٢٠١٦). نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة وأثر تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفقًا لأسلوب تعلمهم. ***مجلة تكنولوجيا التعليم***، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ٢٦ (٢)، ٣_٥٩.

ربيع عبد العظيم رمود، وائل رمضان عبد الحميد (٢٠١٤). العلاقة بين نمط الإبحار التكيفي (إظهار/ إخفاء الروابط) ببيئة التعلم الإلكتروني المتنقل وأسلوب التعلم (حسي / حدسي) وأثرها في تنمية التفكير الابتكاري. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، ٣ (٥٦)، ٥٣- ١١٤.

سامي عبد الوهاب سعفان (٢٠١٠). أثر الدمج بين نظم التعليم الذكية والوسائط الفائقة المتكيفة في نظم إدارة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات التفكير الابتكاري. المؤتمر العلمي السادس للجمعية العربية لتكنولوجيا *التربية* الحلول الرقمية المجتمع التعلم بالاشتراك مع معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة (كتاب البحوث ص٩٨ص٩٨)، القاهرة: ٣- ٤ نوفمبر.

سعيد عبد العزيز (٢٠٠٧). " تعليم التفكير ومهاراته ". عمان: دار الثقافة.

سهيل رزق دياب (٢٠٠٠). تعليم مهارات التفكير وتعلمها في منهاج الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية العليا. غزة: مكتبة دار المنارة.

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

صبحي أبو جلالة، (٢٠٠٧)." مناهج العلوم وتنمية التفكير الإبداعي ". ط١، عمان: دار الشروق للنشر.

طارق محمد بدر (٢٠٠٦). الأسلوب المعرفي (الشمولي-التحليلي) وعلاقته بتوليد الحلول لدي طلبة الجامعة، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية الآداب، جامعة بغداد.

عبد الحميد بسيوني (٢٠٠٥). الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي. القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

عبد الكريم محمود الأشقر، ومجدي سعيد عقل (٢٠٠٩). تطوير الأداء التكيفي لبرنامج إدارة المحتوى التعليمي (Moodle) في الجامعة الإسلامية. ***سلسلة من الدراسات الطبيعية والهندسية***. غزة.، ١٧(٢)،١٢٣- ١٥٠

عبد الناصر دياب الجراح، وعلاء الدين محمد عبيدات (٢٠١١). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات. *المجلة* ***الأردنية في العلوم التربوية*** ،٧١ (٢)،١٤٥-١٦٢.

عدنان يوسف العتوم (٢٠١٢). *علم النفس المعرفي: النظرية والتطبيق*. ط (٣)، عمان: دار الميسرة.

عبد الله *علي ابراهيم، محمد امين حسن (٢٠٠٤)*. أثر استراتيجية مقترحة قائمة على العصف الذهني واتخاذ القرار في تدريس الأحياء على تنمية العمليات المعرفية العليا وبعض مهارات التفكير الناقد ومهارة اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. المؤتمر العلمي السادس عشر، تكوين المعلم، جامعة عين شمس، مجلد (٢)، ٨٨٨– ٩٣٧.

عذراء خالد عبد الأمير العادلي (٢٠١٠). الانحياز المعرفي وعلاقته بالأسلوب المعرفي (العياني . التجريدي) لدي طلبة الجامعة، رسالة **ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق.

عزو عفانة، وليم عبيد (٢٠٠٣). التفكير والمنهاج المدرسي. الكويت، مكتبة الفلاح للنشر.

عماد الزغلول (٢٠٠٣). مبادئ علم النفس التربوي. العين: دار الكتاب الجامعي

علي الزعبي (٢٠٠٧): "تقصي مهارات التفكير العليا في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في الأردن". ***مجلة التربية***، جامعة الأزهر، ١ (١٣٤)، ج١، مصر.

غسان يوسف قطيط (٢٠١١). *حوسبة التدريس*. الطبعة الاولي، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

فاطمة سليمان المصدر (٢٠١٠). مهارات التفكير في التكنولوجيا المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي ومدى اكتساب الطلبة لها. **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠٠٨). تعليم التفكير (مفاهيم وتطبيقات). ط٣، عمان: دار الفكر.

ليانا جابر ومها القرعان (٢٠٠٤). أساليب التعليم: النظرية والتطبيق. فلسطين: مركز القطان للبحث والتطوير.

ماهر اسماعيل صبري يوسف (٢٠٠٢). *الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم*. الرياض: مكتبة الرشد.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٧). التدريس الإبداعي وتعليم التفكير. الطبعة الأولى، القاهرة: عالم الكتب.

محمد خيري محمد أحمد (٢٠٢١). *معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على المشروعات الإلكترونية*. ***مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية***. ٤(٧) ،٩٥٦-٩٧٣.

محمد سميح حسين أبو ندي (٢٠١٣). مهارات التفكير فوق المعرفي المتضمنة في محتوي منهاج العلوم للصف العاشرالأساسي ومدي اكتساب الطلبة لها. ***رسالة ماجستير غير منشورة*** ،كلية التربية الجامعة الاسلامي ،غزة.

محمد عطية خميس (٢٠١٥)." مصادر التعلم الالكتروني، الافراد والوسائط". ج١، القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٦). بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي. القاهرة، مؤتمر تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعلم. ***الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية***، ص ٢٥١-٢٣٧

محمد عطية خميس (٢٠١٨). بيئات التعلم الالكترونية. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: المركز الاكاديمي للنشر والتوزيع.

محمد محمد الهادي (٢٠١١). التعلم الإلكتروني المعاصر: أبعاد تصميم وتطوير برمجيات الالكترونية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

محمود محمد دغيدي (٢٠١٨). إثر التفاعل بين أساليب الإبحار التكيفي وأسلوب التعلم (حسي / حدسي) في
تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. **رسالة ماجستير**، كلية التربية النوعية، جامعة بنها .

مروة محمد جمال الدين المحمدي (٢٠١٦). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية. **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة

القاهرة.

منار مسعد مناور المطيري (٢٠١٥). أثر التفاعل بين بيئة التعلم الإلكتروني (الافتراضية/الشخصية) والأسلوب المعرفي على تنمية مهارات التفكير العلمي في مادة الأحياء لدي طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

ناديا سميح السلطي (٢٠٠٢). أثر برنامج تعليمي ـ تعلمي مبني على نظرية التعلم المستند إلي الدماغ في تطوير

القدرة على التعلم الفعال. **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). بيئات التعلم التفاعلية. القاهرة : دار الفكر العربي، ط٢.

نبيل جاد عزمي، مروة المحمدي (٢٠١٧). بيئات التعلم التكيفية، موسوعة تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار الفكر العربي.

نشمي طريخم الرشيدي (٢٠١٩). *فاعلية محتوي إلكتروني تكيفي قائم على الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) في تنمية مهارات التفكير الناقد لدي طلاب بكالوريوس تقنيات التعليم في كلية التربية بجامعة جدة*. ***المجلة التربوية***، كلية التربية، جامعة جدة، المملكة العربية السعودية.

هارون الخزيم (٢٠١٢). درجة تضمين مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي لمهارات التفكير العليا من وجهة نظر المعلمين، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة أم القري، مكة المكرمة.

وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠١٩). تصميم تدريب متنقل تكيفي قائم على تحليلات التعلم لتنمية مهارات إدارة المعرفة بالبيئات الافتراضية لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة المنصورة.

وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠١٩). تطوير بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية في ضوء تكنولوجيا تحليلات التعلم. ***المجلة العلمية المحكمة***، *الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ٧ (١)،

.٧٧-٥١

يوسف قطامي وآخرون (٢٠٠٢). تصميم التدريس. عمان، الاردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الاجنبية

Bower، M. (2015). A framework for adaptive learning design in a webconferencing environment. Learning Design: Conceptualizing a Framework for Teaching and Learning Online، 223

Dziuban، C Moscal P Cassisi J & Fawcett A (2016). Adaptive Learning in psychology: wayfinding in the digital age Online Learning 20(3)

Esichaikul، V.، Lamnoi، S.، & Bechter، C. (2011). Student Modelling in Adaptive E-Learning Systems. Knowledge Management & E-Learning: An International Journal (KM & EL)، 3(3)، pp 342-355. UK

Moustafa Y&SharifM (2011). Anapproachtoadaptive e_learninghypermedia system based on learning styles (AEHS_LS):
implementation and evaluation International Journal of library and Information Science 3(1) 15_28.

McLaren B (2013). Adaptive Online Learning The present and future ofEducation Carnegie Mellon University Available online https://www Googlecom/webhp? sourced=chrome-instant&ion =1&espv=2&ie=UTF #٨ q= McLaren +B+/Adaptive +Online +Learning +The +present +and+ Future +of +Education Last accessed September 2016

Murray، M. C.، & Pérez، J. (2015). Informing and performing: A study comparing adaptive learning to traditional learning. Kennesaw State University، 18، 111 -125.

Phobun، P.، & Vicheanpanya، J. (2010). Adaptive intelligent tutoring

System for e_learning systems. Procedia Social and Behavioral Sciences،2(2)، 4064 _4069
. https://doiorg/10.1016/j.sbspro.2010.03.641

Truong، H. M. (2015). Integrating Learning Styles into Adaptive E_Learning System. International Educational Data Mining Societ Walkington، 26 _ 29.

Tsoulouhas G Georgiou D & Karakos A (2012). Adaptive contact presentation in asynchronous learning environments International Journal of Emerging Technologies in learning (iJet) 7(2) 43_49

Qu Y Wang C & Zhong L (2009). The research and discussion of web based adaptive learning model and strategy In: F Wang J Fong L Zhang & V Lee (Eds) Hybrid learning and education m
Proceedings of Second International Conference (pp 412_420) Macau China https://doi org/10 1007/978_3_642_03697¬¬_2_38

Sternberg، R. (2009). Thinking Styles: Keys to understanding Student performance، Phi Delta Kappa، 71 : 366 _ 371

Walkington ، C. A. (2013). Using adaptive learning technologies to personalize instruction to student interests: The impact of relevant contexts on performance and learning outcomes. Journal of Educational Psychology، 105(4)، 932.

Wolf،C. (2007). Construction of an Adaptive E-Learning Environment to Address
Learning Styles and an Investigation of the Effect of Media Choice ، (DOCTORAL DISSERTATION). RMIT University Retrieved from http//researchbank.rmit.edu.au/eserv/rmit:9804/Wolf.pdf. Acces at :27/1/2020.

Yaghmaie،M.،& Bahreininejad، A. (2011). A context-aware adaptive leaning
System **using** agents. Expert Systems with Applications،38(4) 3280-3286