البحث الثالث :

" فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب لتدريس الكيمياء في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية "

إعـــداد :

د/ صالح محمد صالح

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

كلية التربية بالعريش جامعة قناة السويس

" فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب لتدريس الكيمياء في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية "

د/ صالح محمد صالح

- **مستخلص الدراسة** :

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتدريس الكيمياء في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. ولتحقيق ذلك؛ اختار الباحث منهج البحث المدمج Mixed-methods Research، وتم اختيار وحدة الوقود المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء، وتصميم الرحلات المعرفية عبر الويب لها، وقد بلغت عدد الرحلات ثلاث رحلات معرفية قصيرة الأمد، الأولى بعنوان: الوقود وزيت البترول، والثانية بعنوان: بعض أنواع الوقود المتجدد، والثالثة بعنوان: تلوث البيئة، وتم التصميم التعليمي وفق الأنموذج العالمي (ADDIE)، ورفع هذه الرحلات على شبكة الإنترنت، كما تم إعداد دليل المعلم لتدريس تلك الوحدة وفق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وتم إعداد اختبار تحصيلي بلغ عدد مفرداته (٥٠) مفردة من نمط الاختيار من متعدد، والاستعانة باستبانة كيمبر وزملاؤه (٢٠٠٠) بعد ترجمتها وتعريبها، وتحديد معاملاتها الإحصائية، والتأكد من صلاحيتها للتطبيق على البيئة المصرية. وقد تم اختيار مجموعة الدراسة بالطريقة العمدية من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة المساعيد الثانوية بنات، وبلغ قوامها (٣٢) طالبة لتمثل المجموعة التجريبية، وتم اختيار فصل من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة العريش الثانوية بنات بطريقة عشوائية بلغ قوامها (٣٤) طالبة لتمثل المجموعة الضابطة. وقد خلصت الدراسة إلى ما يأتي: وجود فارق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وبحجم أثر كبير بلغ ٢,٢٥.وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للدرجة الكلية لاستبانة التفكير التأملي وفي مستوياته الفرعية: الاستيعاب، والتأمل، والتأمل الناقد لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وعدم وجود فارق دال إحصائيًا بين متوسطي درجاتهما في التطبيق البعدي للمستوى الفرعي الأول (الأداءات الاعتيادية) لاستبانة التفكير التأملي، وبأحجام أثر كبيرة بلغت (٢,٣٨، ١,٥٣، ٢,٢٦، ٣,١٨) على التوالي.وقدم الباحث في نهاية الدراسة مجموعة من التوصيات والمقترحات لتطوير تدريس العلوم، وتدريب المعلم أثناء الخدمة، وتطوير البيئات التعليمية المعتمدة على التكنولوجيا.

" The effectiveness of Web Quest in chemistry teaching to development of reflective thinking and achievement among secondary stage students "

Abstract:

This study aimed to reveal the effectiveness of WebQuest in chemistry teaching to development of reflective thinking and achievement among first grade secondary studentsTo achieve these goals; the researcher chose Mixed-methods Research; has been selected unit fuel for secondary first grade students in chemistry; design WebQuest, had reached three WebQuests short-term were designed according to the model (ADDIE); was also prepared teacher's guide for the teaching of that unit according to WebQuest strategy; and has been prepared achievement test, and use QRT by Kember et al., (2000), after the translation and determine statistical factors, and ensure suitability for the application of the Egyptian environment.Researcher chose the study group by purposive sample method from the Masaeed secondary school for girls (N=32) to represented the experimental group; and was chosen secondary first grade students from Al-

Arish secondary school for girls randomly (N=34) to represented the control group.The study concluded the following:There is statistical significant difference (0.01) between the mean scores of experimental and control groups in the post application of the achievement test in favor to students of the experimental group with large effect size (2.25).There are statistical significant differences (0.01) between the means scores of experimental and control groups in the post application of QRT (Total degree and sub levels: understanding, reflection, and critic reflection) in favor to the experimental group, and no statistical significant difference in first sub level (habitual action) with large effect sizes (2.38, 1.53, 2.26, 3.18) respectively.The researcher presented set of recommendations and proposals for the development of the teaching of science, and in-service teacher training, and the development of learning environments based on technology.

- **مقدمة** :

تتلخص إحدى المشكلات الكبرى التي تعاني منها النظم التعليمية الحالية في أن الطلاب لا يستطيعون نقل ما تعلموه في مدارسهم إلى واقع حياتهم، وأصبحت المدرسة مجرد مكان يتلقى فيه الطلاب موادهم الدراسية فحسب. والمأمول أن تُغَيِّر هذه النظم التعليمية فلسفتها من أجل إعداد الطلاب للحياة، بل اعتبار أن المدرسة هي الحياة ذاتها؛ وهذا يتماشى مع المبدأ الذي يُشَكل الأساس لأنموذج التعلم البنائي الاجتماعي؛ ففي ظل ذلك الأنموذج يتأمل الطلاب القضايا التي تعلموها في المدرسة، وينقلونها إلى حياتهم من خلال استخدام مهارات التفكير المختلفة.

ولقد أصبح الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المختلفة حاجة مهمة تفرضها متطلبات العصر الحديث، وأصبحت المؤسسات التربوية مطالبة بتدريب الطلاب على استخدامها؛ لأن الاعتماد على تلقين المعرفة أصبح غير مقبول كأساس لعملية التعليم والتعلم؛ ولأنه أصبح من الصعب على الطالب أن يُلم بالمعرفة التي أخذت كمياتها تتضاعف كثيرًا، إضافة إلى ذلك أن الأسلوب التقليدي في التعليم أخذ يُقوْلِب شخصيات الطلاب في اتجاه واحد يعيقهم عن التفكير القائم على المعرفة المتعمقة، والقدرة على استخدام تلك المعرفة في حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية.

ويكاد يُجْمِعُ المربون والتربويون على أن الطالب الذي يتوصل لنتيجة معينة بعد الفحص والتحليل والتفسير بنفسه؛ سيكون قادرًا على تطبيقها،والتوصل لقواعد ونتائج وقوانين ونظريات جديدة، بينما الطالب الذي يتعود أن يستقبل القاعدة والنتيجة من معلمه يتعود باستمرار على استقبال المعلومات؛ مما يضر بقدراته العقلية ضررًا بالغًا، ويقتل فيه عمليات التفكير التأملي، والابتكاري، والتخيل، والبحث، والاستقصاء، والتصدي لحل المشكلات (Gurol, 2011, p.387).

ويشير علماء المستقبل إلى أن المعارف البشرية تتضاعف كل ثلاث إلى خمس سنوات، وإذا صح ذلك؛ فإن أهمية محتوى المناهج الدراسية لابد أن تتناقص من سنة إلى أخرى؛ ومن ثم فإن النتيجة الحتمية لذلك هي زيادة الاهتمام بما

يطلق عليه "أدوات التفكير"، أو "مهارات التفكير" لأنها حتى وإن كانت تُعَلَّم من خلال محتوى دراسي معيَّن؛ فإنه عند إتقانها والسيطرة عليها تبقى لدى المتعلم كالزاد الذي ينفعه رغم تغير الزمان والمكان والمحتوي (جروان،٢٠٠٢،ص٤٣).

ومن هذا المنطلق أصبحت تنمية التفكير التأملي Reflective Thinking أحد الأهداف الرئيسة للتربية عامة والتربية العلمية خاصة، وأحد الأهداف الرئيسة لبرجماتية ديوي Dewey؛ الذي وصفه . ديوي . بأنه: ذلك التدارس النشط، والمستمر، والمتأني لأي معتقد إبستمولوجي، أو أي شكل مُفترض من المعرفة على ضوء الأسس التي تدعمها، والتوصل إلى الاستنتاجات التي تميل إليها. وذكر أيضًا أن التفكير التأملي يضيف معنى للخبرة من خلال إعادة تنظيمها، وإعادة بنائها، وتؤدي إلى مزيد من الأهداف التي تتطلب مهامًا أكثر شمولا (Başol & Gencel, 2013, p.941).

ولقد زاد التوكيد على الحاجة إلى التأمل كجزء رئيس للتعلم من أجل التعلم؛ فمن خلال التأمل لا نتوقع من الطلاب أن يمارسوا مهارات التفكير التأملي كجزء من دراساتهم القائمة على المواد الدراسية فحسب، بل أيضًا نتوقع أن يتأملوا تعلمهم، وتنمو مهاراتهم وقدرتهم على إصدار الأحكام المتأنية (Lucas & Tan, 2006).

ويتطلب التفكير التأملي أن يُحقق المتعلم أهداف التعلم؛ ليتحول تعلمه إلى سلوك، وبعد ذلك يُقيّم المتعلم أدائه الخاص، ويكون لديه تصور للتقدم الذي أحرزه؛ وبهذه الطريقة سيكون من الممكن الاستفادة من تلك الخبرة عند حدوثها في المستقبل؛ أي أن التأمل يربط بين الماضي والحاضر، و/أو المستقبل (Tan & Goh, 2008)، كما أنه يُصقل المعرفة من خلال التغيير على مستوى عميق في منظور الفرد وفهمه، ويؤكد على الاتصال الأساسي بين المتعلم والبيئة؛ مما يؤدي إلى صنع المعنى.

وتؤثر طريقة الفرد في صنع المعنى على عملية التعلم من خلال معتقداته الإبستمولوجية، ويوضح كيجان (Kegan, 2000, p.52) أن هذا التأثير ليس فيما نعرفه حقا، ولكن في كيفية استخدام هذه المعرفة، وحينما يعتمد الفرد على معتقده الإبستمولوجي فحسب؛ فإنه قد لا يملك القدرة على حل المشكلات، ولا على إحداث تغيير إيجابي في الافتراضات الراسخة في ذهنه (Lucas & Tan, 2007).

بيد أنه بالنظر إلى الواقع الحالي للتدريس؛ يُلْحَظْ أنه يُركز على عملية نقل المعلومات بدلا من التركيز على توليدها، وبات دور المعلم منحصرًا في التلقين، ودور المتعلم في الاستماع والحفظ؛ مما يحرم المتعلم من فرصة التدريب على مهارات التفكير التأملي التي تتعاظم أهميته في العصر الحالي.

وإذا كان هذا العصر الذي نعيش فيه يُطلق عليه عصر المعلومات والتكنولوجيا؛ فمن مسلماته أيضًا ضرورة الاستعانة بما تتمخض عنه هذه

التكنولوجيا من تطورات في العملية التعليمية؛ وذلك لتحقيق أهداف التعليم على نحو أفضل، ومن أهمها: دمج الإنترنت في العملية التعليمية.

ولقد زاد الاهتمام بشبكة الإنترنت لخدمة العملية التعليمية في مختلف أنحاء العالم، وكانت البداية مع الإنترنت مقتصرة على النص فقط، ولكن مع التطور الهائل في تقنيات الإنترنت، وتَوَفر خدمة الوصول عبر الخطوط الرقمية عالية السرعة DSL؛ تغيرت الوسائط وطرق عرضها لتشمل: البث الصوتي، وبث لقطات الفيديو، والشبكات الاجتماعية، والألعاب التشاركية المسلية، بالإضافة إلى البرامج التعليمية التفاعلية، والتي يتم تصميمها باستخدام لغات برمجية متقدمة في بيئة الإنترنت.

ومن أبرز الأنشطة التي يهتم بها مستخدمو شبكة الإنترنت في الأغراض التعليمية: البحث عن النصوص أو البرامج أو الصور وغيرها، ولتسهيل هذه المهمة قامت بعض الشركات بتوفير محركات بحث عملاقة توفر الوصول إلى كميات هائلة من المعلومات في كافة المجالات العلمية، ولكن هذا التنوع والكم المعلوماتي الكبير؛ أدى إلى حدوث التباس وتشتت لدى المستخدم، وضياع الجهد والوقت في تصفح موضوعات قد تكون بعيدة كثيرًا عن نقطة البحث؛ مما يعني هدرًا للموارد، واستعمالًا عشوائيًا لها، واستغلالًا غير عقلاني لزمن الإبحار على الشبكة.

وقد حاز اتجاه دمج الإنترنت في العملية التعليمية على اهتمام الكثير من الباحثين، وأوصوا بضرورة توظيف الإنترنت واستغلال إمكاناته في التعليم، ومنها دراسات كل من: (بلجون، ٢٠٠٨؛ وسلامة، ٢٠٠٥؛ ومواني، ٢٠٠٣)، إلا أن هناك مشكلة واجهت التربويون بشأن هذا الدمج، وكيفية توظيفه في غرفة الصف الدراسي؛ إذ أن هذا الدمج يقتضي عمليًا اقتراح استراتيجيات أو نماذج لاستخدام الإنترنت في عملية التعليم بمدارس التعليم العام.

وعلى الرغم من أن البحوث السابقة قد أشارت إلى التأثير الإيجابي للتدريس التقليدي القائم على الكمبيوتر؛ فإن البحوث الحالية مازالت قليلة بشأن تنفيذ أنموذجًا تدريسيًا جديدًا . في مقابل التدريس التقليدي . يعزز من مهارات التفكير العليا، وإتاحة الفرص للطلاب لبناء معارفهم استنادًا إلى معارفهم المسبقة، ومن خلال العمل في مجموعات لحل المشكلات في المواقف الحياتية الحقيقية، وهذا ما يتماشى مع مبادئ البنائية الاجتماعية؛ ومن ثم أصبحت هناك تحديات يواجهها التعليم في العصر الحالي لعل من أهمها: تطبيق مبادئ البنائية الاجتماعية في الفصول الدراسية العادية، والحاجة إلى إدماج هذه المبادئ بالأدوات التكنولوجية - كشبكة الإنترنت بكل إمكاناتها- في التدريس،واقتراح أنموذجًا تدريسيًا يجمع بين الاثنين معًا (Zlatkovska, 2012, pp.1-2).

وانطلاقًا من هذا الأمر، اُقْتُرِحْت الرحلات المعرفية عبر الويب (WebQuest) كإحدى الاستراتيجيات التدريسية التي جمعت بين التخطيط التربوي المحكم والاستعمال المقنن لشبكة الإنترنت لتنظيم عملية الإبحار المعرفي، وفي ذات الوقت تتبنى مبادئ البنائية الاجتماعية.

وَتُعَزَّى هذه الاستراتيجية إلى دودج Dodge، وزميله مارش March اللذان أطلقا فكرة الرحلات المعرفية عبر الويب لأول مرة عام ١٩٩٥م كاستراتيجية تدريسية تستند إلى البحث والتقصي، وتهدف إلى تنمية القدرات الذهنية لدى المتعلمين، وتعتمد كليًا أو جزئيًا على المصادر الإلكترونية الموجودة على صفحات الإنترنت والمنتقاة مسبقا من قبل المعلم، بالإضافة إلى المصادر التقليدية كالكتب، والأقراص المدمجة (Dodge, 1997).

وَيُعَرِّف سشويزر وكوسو (Schweizer & Kossow, 2007, p.31) الرحلات المعرفية عبر الويب بأنها: استراتيجية تدريسية قائمة على الاستقصاء، تتيح للطلاب استخدام المصادر والأدوات في بيئة الانترنت؛ لتحقيق التعلم ذي المعنى،وتعميق فهمهم للموضوعات الدراسية.

وتنسجم الرحلات المعرفية عبر الويب مع مبادئ نظرية التعلم البنائية الاجتماعية التي تركز على المتعلمين، وتسمح لهم بالعمل في مجموعات أو أزواج للتشارك في الأفكار والمعلومات من خلال المشكلات والمهام الحياتية الواقعية؛ وبالتالي إكسابهم المعرفة بدلا من تكرار المعلومات التي يلقنها المعلم لهم، ويصبح دور المعلم توجيه طلابه لاستخدام خلفيتهم المعرفية من خلال تطبيق مهارات التفكير العليا (Zlatkovska, 2012, p.4).

ومن أجل البحث عن فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في التدريس؛ فقد قام أبيت وأوفيوس (Abbitt & Ophus, 2008) بتحليل الدراسات والبحوث التي اهتمت بالكشف عن فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس سياقات مختلفة، ومن خلال التحليل وُجِدَ أن معظم هذه الدراسات والبحوث وصفية، في حين استند القليل منها إلى النهج الإمبريقي، وخلصت الدراسة أن الرحلات المعرفية عبر الويب تؤثر بشكل إيجابي على دافعية الطلاب للتعلم، ونمو التشاركية في التعلم، وتعزيز مهارات التفكير العليا. في حين أنه عند مراجعة نتائج الدراسات والبحوث التي اهتمت باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في سياقات مختلفة؛ وُجِدَ أن هذه النتائج متباينة.

ففي مجال إعداد المعلم قبل الخدمة، كشفت نتائج دراسة إيفا وجوردااليزا (Eva & Gordaliza, 2012) عن أن الرحلات المعرفية عبر الويب قد نجحت في تنمية المعارف العلمية، والجوانب المهمة للتنور العلمي لدى الطلاب المعلمين. وهدفت دراسة زلاتكوفيسكا (Zlatkovska, 2012) إلى محاولة إدخال دروس الرحلات المعرفية عبر الويب كجزء من مناهج تدريب المعلم في جامعة مقدونيا،وتوصلت إلى أنه على الرغم من أن التغيير في أسلوب التدريس يتطلب وقتًا طويلا، وتدريبًا مستمرًا؛ فإن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب كأداة بنائية اجتماعية قد أثرت في التحرك نحو مزيد من التمركز على الطالب في الغرفة الدراسية.

وكشفت نتائج دراسة هالات (Halat, 2009) عن أن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب كان له أثر إيجابي على اتجاهات المعلمين قبل الخدمة في تدريس الهندسة، في حين أنه في دراسة بيركنز وماكنايت (Perkins & McKnight, 2005) قرر المعلمون المشاركون في الدراسة أن استخدام الرحلات

المعرفية عبر الويب في الفصل الدراسي أثار قلقهم - بشكل أكبر - بشأن ما يمكنهم القيام به في هذه الرحلات بالمقارنة بأقرانهم الذين ليس لديهم خبرة بهذه الاستراتيجية.

كما أن الرحلات المعرفية استخدمت في تدريس مواد دراسية مختلفة؛ ففي مجال العلوم خلصت دراسة صبري والجهني (٢٠١٣) إلى فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية بعض مهارات العلم الأساسية والتكاملية لطالبات المرحلة المتوسطة، واتفقت معها نتائج دراسة جودة (٢٠٠٩) في تنمية المفاهيم العلمية،ومهارات التفكير العلمي، والاتجاهات نحو العلوم لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي، وأسفرت دراسة جمعة وأحمد (٢٠١٢) عن الأثر الإيجابي لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس مادة الكيمياء على تحصيل الطلاب الجامعيين، واتفقت معها نتائج دراسة سابو (Sabo, 2006) في تحصيل موضوعات الفيزياء، وأن الطلاب كانوا أكثر رضا عند استخدامهم للرحلات المعرفية عبر الويب مقارنة بالتدريس التقليدي القائم على المحاضرة.

وقدمت دراسة عبده وإسماعيل (٢٠٠٨) مواقف تدريبية في دليل المعلم لتدريس بعض موضوعات مقرر علم وظائف الأعضاء (الجهاز الدوري) وفق فلسفة الرحلات المعرفية عبر الويب لطالبات كلية التربية، وأشارت النتائج إلى نمو وتحسن كبير لأساليب التفكير لدى طالبات المجموعة التجريبية، وتنمية اتجاهاتهن نحو استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب.

وفي مجال الدراسات الاجتماعية أشارت دراسة الطويلعي (٢٠١٢) إلى فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي والتنور التقني لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وأسفرت دراسة الفار (٢٠١١) عن فاعليتها في تنمية التحصيل الدراسي، ومهارات التفكير التأملي في مادة الجغرافيا لدى طلاب الثامن الأساسي.

وأشارت نتائج دراسة جوين (Gowen, 2011) إلى أن الرحلات المعرفية عبر الويب تعد أداة تدريسية للتمايز، ويستفيد منها الموهوبون وذوو القدرة المتوسطة في إكسابهم التحصيل الدراسي في الدراسات الاجتماعية وفي زيادة دافعيتهم، في حين أنها لم تكن مفيدة للمتعلمين ذوي صعوبات التعلم، إلا أن نتائج دراسة سوندل (Swindell, 2006) توصلت إلى أن استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب أدى إلى نتائج إيجابية ظهرت في تعديل سلوك التلاميذ منخفضي التحصيل، وزيادة دافعيتهم للتعلم، وزيادة تحصيلهم الأكاديمي. وأظهرت نتائج دراسة ماك كولارز (McCullers, 2005) أن جميع الطلاب الذين درسوا وحدة دراسية في مادة الهندسة وفق الرحلات المعرفية عبر الويب قد أحرزوا ارتفاعًا دالا في التحصيل، وزيادة اتجاهاتهم نحوها.

كما خلصت دراسة عبد الحميد (٢٠٠٩) إلى أن استخدام طلاب الدبلوم المهني - شعبة تكنولوجيا التعليم - لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب أدى إلى تحسن أداءهم في تنفيذ مهام البحث، وتنمية مستويات التفكير العليا،والقدرة على اتخاذ القرار. وأسفرت دراسة الحيلة ونوفل (٢٠٠٨) عن التأثير الإيجابي

للتدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التفكير الناقد، والتحصيل الدراسي في مساق تعليم التفكير لدى طلاب كلية العلوم التربوية الجامعية.

بينما تناقضت مع نتائج هذه الدراسات نتائج دراسة ستريكلاند ونزال (Strickland & Nazzal, 2005) التي خلصت إلى أن طريقة التدريس التقليدية للدراسات الاجتماعية أكثر فاعلية من الرحلات المعرفية عبر الويب؛ عندما يكون الطلاب بحاجة لمعرفة كميات كبيرة من المحتوى، واتفقت معها دراسة جاسكيل وآخرون (Gaskill et al., 2006) في تدريس مادة الجيولوجيا.

وتبدو فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تيسير المستويات العليا للتفكير،فقد أجرى كانيوكا (Kanuka, 2005) بحثًا إجرائيًا لتقصي أثر خمسة أنواع من استراتيجيات التدريس على شبكة الإنترنت، وهي: المجموعة الاسمية، والمناظرة، والعصف الذهني، وزيارة الخبير، والرحلات المعرفية عبر الويب، وأظهرت نتائج الدراسة أن الرحلات المعرفية عبر الويب تعد استراتيجية تدريسية أكثر فاعلية من الاستراتيجيات الأربع الأخرى في تنمية مهارات التفكير العليا.

ومن زاوية أخرى فقد ركزت بعض البحوث على بناء وتصميم الرحلات المعرفية عبر الويب، فقد حددت دراسة تشنج وآخرون (Zheng et al., 2004) أربع بُنى أساسية للرحلات المعرفية عبر الويب، وهي: التفكير الناقد، وتطبيق المعرفة،والمهارات الاجتماعية، ودعامات (سنادات) التعلم Scaffolding؛ الأمر الذي كان له تضمينات لمصممي الرحلات المعرفية عبر الويب، وخلصت دراسة ماكجريجور ولو (MacGregor & Lou, 2005) إلى أن تقديم الدعامات التعليمية كخرائط المفاهيم ساعد على دعم تعلم الطالب بعد الانتهاء من الرحلات المعرفية عبر الويب؛ حيث جعلت الطلاب يضطلعون بالتعلم المتمركز عليهم والقائم على المصادر.

والمستقرئ للدراسات السابقة يَلحظ أن الرحلات المعرفية عبر الويب استخدمت في سياقات مختلفة من مجالات المعرفة، وأشارت إلى أنها تعد أداة تدريسية تستند إلى البنائية الاجتماعية، وتتحرك نحو مزيد من التمركز على الطالب في الغرفة الدراسية، وتتيح الدعامات التعليمية إمكانية المساعدة على دعم تعلم الطالب، وأنها تعد أداة للتدريس التمايزي يستفيد منها الموهوبون وذوو القدرة المتوسطة ومنخفضو التحصيل، كما يتضح أن هناك ثمة اتفاق على أن الرحلات المعرفية عبر الويب تعمل على تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم من خلالها، وزيادة الدافعية للتعلم، وأنها تتيح الفرصة لتنمية أساليب التفكير،ومهارات التفكير العليا كالتفكير الناقد، والتفكير العلمي، والقدرة على اتخاذ القرار، إلا أن هناك تناقض بين نتائج هذه الدراسات فيما يخص التحصيل الدراسي، كما يلحظ ندرة الدراسات التي تناولت تأثير الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس الكيمياء على تنمية التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

- **مشكلة الدراسة** :

بات الإبحار في شبكة الإنترنت جزء من الثقافة الشخصية لشباب اليوم؛ فهم يقضون ساعات طويلة في تحميل الأفلام والأغاني، واستخدام الرسائل الفورية (الدردشة)، وزاد ولعهم بمواقع التواصل الاجتماعي كالفيسبوك Facebook، وحتى عندما يبحث هؤلاء الشباب عن معلومة ما ؛ فإنهم يهدرون وقتًا طويلا في الإبحار ضمن كميات هائلة من المعلومات، وقد يجرهم ذلك إلى الوصول إلى مواقع بعيدة كل البعد عن مجال البحث؛ الأمر الذي قد يؤثر سلبًا على إدارة وقتهم، وعدم الاستفادة التعليمية من هذه التكنولوجيا.

ورغم تزايد إقبال الطلاب على شبكة الإنترنت؛ فإن مشكلة اقتراح طرق أصيلة تربويًا لدمج هذه التكنولوجيا في التعليم استمرت فترة طويلة بغية استخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية، حتى تم اقتراح الرحلات المعرفية عبر الويب كإحدى الاستراتيجيات التدريسية الجيدة والفعالة التي تجمع بين التخطيط التعليمي من جهة والاستخدام المنظم والعقلاني للإنترنت من جهة أخرى.

وعلى الرغم من أن الكثير من الدراسات أشارت إلى فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس سياقات مختلفة من المعارف العلمية؛ فإن الواقع الحالي لتدريس مادة الكيمياء في المدارس الثانوية مازال أسيرًا للطرائق التقليدية، والتركيز على عملية نقل المعلومات بدلا من التركيز على توليدها،كما انحصر دور المعلم في التلقين، ودور المتعلم في الاستماع والحفظ؛وهذا يعني غياب فاعلية المتعلم في أغلب المواقف التعليمية التعلمية، واقتصار دوره على التلقي واسترجاع ما هو مطلوب منه في الاختبارات، وغياب ممارسة العمليات العقلية العليا، والتعلم الذاتي، وتوظيف قدراته الذاتية في البحث والتقصي وتحصيل المعرفة بنفسه؛ مما يحرمه من فرصة التدريب على مهارات التفكير بشكل عام والتفكير التأملي بشكل خاص.

ومن ثم تتحدد مشكلة الدراسة في العبارة التقريرية الآتية: تقليدية طرائق تدريس مادة الكيمياء الحالية قد تؤثر سلبًا على تنمية التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتحصيلهم الدراسي، وهذا يفرض على التربويين البحث عن استراتيجيات تدريسية تتبنى دمج التكنولوجيا بنظريات التعلم الحديثة بغية تحقيق أهداف التعلم كالرحلات المعرفية عبر الويب.

ومن ثم تسعى الدراسة إلى الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي:

ما فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتدريس الكيمياء في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

ويتطلب ذلك الإجابة عن التساؤلات الفرعية الآتية:

- ما المعالم الرئيسة لوحدة الوقود المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء بعد إعادة صياغتها وفق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب؟
- ما فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الأول الثانوي؟

- ما فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مستويات التفكير التأملي لدى طلاب الأول الثانوي؟

- **حدود الدراسة** :

تلتزم الدراسة الحالية بالحدود الآتية:

- اقتصار التجريب على وحدة الوقود المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء (طبعة ٢٠١٢م- ٢٠١٣م) باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب.
- التجريب على مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوي بإحدى المدارس الثانوية العامة بمديرية التربية والتعليم بشمال سيناء.
- تصميم الموقع التعليمي القائم على استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب وفقا لأنموذج التصميم التعليمي (ADDIE): التحليل Analysis- التصميم Design- التطوير Develop- التنفيذ Implement- التقويم Evaluation.
- الاقتصار عند قياس التحصيل الدراسي على المستويات المعرفية الآتية: الاستظهار، وإعادة الصياغة، والتفسير، والمقارنة، والتعميم، والتطبيق.
- الاقتصار عند قياس التفكير التأملي على المستويات التي قدمها كيمبر وزملاؤه، وهي: الأداءات الاعتيادية أو المألوفة، والاستيعاب، والتأمل، والتأمل الناقد.

- **فروض الدراسة** :

تحاول الدراسة الحالية التحقق من صحة الفروض الآتية:

- يوجد فارق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب بالمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- حجم أثر الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي في وحدة الوقود $\geq$ ٠,٨
- يوجد فارق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب بالمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاستبانة التفكير التأملي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- حجم أثر الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مستويات التفكير التأملي $\geq$ ٠,٨

- **أهمية الدراسة** :

تشكل الدراسة الحالية استجابة لما نادى به التربويون في الوقت الحاضر لمسايرة الاتجاهات الحديثة في التدريس، وتجريب استراتيجيات تدريسية تجمع بين التخطيط التعليمي والتوظيف المقنن لشبكة الإنترنت، ومن ثم قد تسهم الدراسة الحالية فيما يأتي:

- تصميم موقع تعليمي للرحلات المعرفية عبر الويب بأنموذج التصميم التعليمي العالمي (ADDIE) في تصميم دروس وحدة الوقود من كتاب الكيمياء المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي؛ يمكن أن يفيد متخصصي

المناهج ومعلمي الكيمياء في تصميم رحلات معرفية عبر الويب في موضوعات أخرى.

- تقديم دليل للمعلم لتدريس وحدة الوقود المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي وفق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب؛ يمكن أن يفيد معلمي مادة الكيمياء في تصميم دروس أخرى في مادة الكيمياء وفق هذه الاستراتيجية.
- تقديم استبانة التفكير التأملي لكيمبر وزملاؤه (Kember et al., 2000) بعد ترجمته وتعريبه بما يناسب البيئة المصرية؛ يمكن أن يفيد في قياس مستويات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.
- تقديم اختبار تحصيلي في وحدة الوقود المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء؛ يمكن أن يفيد في قياس التحصيل الدراسي للطلاب.

- **مصطلحات الدراسة** :

١- **الرحلات المعرفية عبر الويب** WebQuest :

تُعَرَّف الرحلات المعرفية عبر الويب بأنها: إحدى الاستراتيجيات التدريسية التي تقوم على الاستقصاء والبحث باستخدام المصادر والأدوات في بيئة الكمبيوتر وشبكة الإنترنت بطريقة مخطط لها ومتسلسلة؛ بغية تحقيق التعلم ذي المعنى، وتعميق الفهم للموضوعات الدراسية، وإنماء مهارات ومستويات التفكير العليا (جمعة وأحمد، ٢٠١٢، ص٧٢)؛ (Schweizer & Kossow, 2007,p.31; Sen & Neufeld, 2006, p.5). وتُعَرَّف الرحلات المعرفية عبر الويب إجرائيًا في الدراسة الحالية بأنها: استراتيجية لتدريس وحدة الوقود المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء؛ تسمح لهم بالبحث والتقصي وصناعة المعنى من خلال مصادر معدة مسبقا على شبكة الإنترنت من قبل المعلم؛ بغية تحقيق أهداف تدريسها.

٢- **التفكير التأملي** Reflective Thinking:

يُعَرَّف التفكير التأملي بأنه: عملية كلية يتم عن طريقها المعالجة العقلية للمدخلات الحسية والمعلومات المسترجعة؛ لتكوين الأفكار أو استدلالها أو الحكم عليها، وهي عملية تتضمن: الإدراك، والخبرة السابقة، والمعالجة الواعية، والاحتضان والحدس، وعن طريقها تكتسب الخبرة معنى (جروان، ٢٠٠٢، ص٥١) ويُعَرَّف التفكير التأملي إجرائيًا في الدراسة الحالية بأنه: قدرة الطالب على توجيه عملياته العقلية إلى الكشف الداخلي عن قضية مثيرة للاهتمام والتي نجمت عن خبرة سابقة، وتخلق وتوضح المعنى على ضوء الذات، وينتج عنها منظور مفاهيمي يتم تغييره، ويتم وفق مستويات متدرجة من الأداءات المعتادة أو المألوفة إلى التأمل الناقد، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها طالب الصف الأول الثانوي في استبانة التفكير التأملي.

- **أدبيات الدراسة** :

- **المحور الأول** : **استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب** :

يعود الفضل في وجود فكرة الرحلات المعرفية عبر الويب إلى الأمريكي بيرني دودج Bernie Dodge الأستاذ بجامعة ولاية سان دييجو عام ١٩٩٥م، وكانت

رغبته تكمن في استخدام الإنترنت لبناء مهارات التفكير العليا؛ وهذا يتطلب من الطلاب أن يكونوا مبتكرين، ومتفكرين، وناقدين لحل أية مشكلة يواجهونها. والفكرة الرئيسة في الرحلات المعرفية عبر الويب ليست في إيجاد المعلومات وكتابتها فحسب، ولكن أيضًا في اضطلاع الطلاب بالبحث في مشكلة أو سؤال ما؛ وهذا يتطلب أن يفكر الطلاب خارج صندوق الطرائق التعليمية التقليدية؛لإيجاد حل واقعي للسؤال أو المشكلة؛ ومن ثم يكون لدى الطلاب القدرة على إصدار الأحكام، والتحليل، والتركيب.

وقد عَمَّمَ دودج هذه الفكرة ونشرها على نطاق واسع من خلال تقديم العروض، وحلقات العمل في جميع أنحاء العالم. والجدير بالذكر أن توم مارش Tom March الزميل المقرب لبيرني دودج قد شاركه اقتراح الفكرة وعمقها.

- **مفهوم الرحلات المعرفية عبر الويب** :

على الرغم من تعدد تسميات الرحلات المعرفية عبر الويب، مثل: الويب كويست (WebQuests)، ورحلات التعلم الاستكشافية، والاستقصاء الشبكي،وتقصي الويب؛ فإنها تشترك جميعًا في مفاهيمها العامة، ومكوناتها الأساسية. والملاحظ في تعريفات الرحلات المعرفية عبر الويب أن الكثير تعامل معها على أنها أنشطة تعليمية، والبعض الآخر تعامل معها على أنها أنموذجًا تدريسيًا، في حين اتجه البعض إلى التعامل معها على أنها مدخلا تدريسيًا، أو استراتيجية تدريسية، أو طريقة تدريسية.

ومن التعريفات التي اعتبرت الرحلات المعرفية عبر الويب بأنها أنشطة تعليمية أو تربوية تعريف دودج (Dodge, 1997)؛ فهي من وجهة نظره أنشطة تعليمية تركز على البحث والتقصي، وتهدف إلى تنمية القدرات الذهنية المختلفة (الفهم، والتحليل، والتركيب) لدى المتعلم، وتعتمِد جزئيًا أو كليًا على المصادر الإلكترونية الموجودة على الويب والمنتقاة مسبقا ويمكن تطعيمها بمصادر أخرى: كالكتب، والمجلات، والأقراص المدمجة. واتفق مارش (March, 2003a) مع تعريف دودج، وأكد على ضرورة إشراك المتعلمين من خلال هذه الرحلات في مشكلات الحياة الواقعية، وتقسيم هذه المشكلات بين أعضاء المجموعة إلى مهام أصغر، وتوجيههم نحو تحقيق مجموعة من أهداف التعلم، ويطبق المتعلمون معارفهم القبلية لبناء المعرفة الجديدة بشكل فردي أو كجزء من مجموعة.

كما يرى كل من: (Burchum et al., 2007, p.41; Lara & Reparaz, 2007, p.731; Maddux & Cummings, 2007, p.118) أن الرحلات المعرفية عبارة عن أنشطة قائمة على الاستقصاء توجه الطلاب للتعلم من خلال الاستخدام المقنن لشبكة الإنترنت، ويعملون في مجموعات أو في بيئات تعاونية لتعلم المعلومات المرتبطة بموادهم الدراسية؛ بحيث يتحمل كل متعلم مسئولية تعلمه؛ بغية الوصول الصحيح والمباشر للمعلومة بأقل جهد ممكن، وإلى تنمية القدرات الذهنية العليا لديهم.

أما وانج هاننافاين (Wang & Hannafin, 2008, p.59)؛ وكيلي (Kelly, 2000, p.3) فقد اتجهوا إلى تعريف الرحلات المعرفية عبر الويب بأنها: أنموذج تدريسي يرتكز على الطالب ويستخدمه المعلم لدمج التكنولوجيا في التدريس باستخدام مصادر الإنترنت، ويمكن من خلاله أن يمارس الطالب استراتيجيات البحث عن المعلومات وتحليلها وتركيبها، بالإضافة إلى تطبيق واستخدام المعارف، بدلا من مجرد الاحتفاظ بالحقائق أو الاستظهار الأصم للمعارف.

في حين يتفق كل من: (Eva & Gordaliza, 2012, p.372; Erdogan, 2008, p.794; Halat, 2008, p.110; Zheng et al., 2008, p.295) في تعريفهم للرحلات المعرفية عبر الويب بأنها: مدخل تدريسي قائم على الاستقصاء،ويتبنى النظرية البنائية والتعلم التعاوني، ويستخدم لحل المشكلات بالاستخدام العقلاني المقنن لإمكانات ومصادر الإنترنت المحددة سلفا؛ بهدف تنمية تفكير الطلاب الناقد، وتعزيز اتجاهاتهم، ودافعيتهم، وتنمية مهارات التعلم التشاركي بينهم.

ويعرفها كل من: دجرو وسيكر (Dogru & Seker, 2012, p.96)؛ واكبز وبويد (Ikpeze & Boyd, 2007, p.644) بأنها: إحدى طرائق التدريس التي يستخدمها المعلم، ومن خلالها يؤدي الطلاب الأنشطة القائمة على البحث والاستقصاء بتنظيم المعارف التي يحصلون عليها من الإنترنت، ومن خلال التفاعل مع الآخرين يمكنهم التفكير في الموضوع قيد البحث بشكل ناقد؛ مما يؤدي إلى نمو المهارات الذهنية لديهم.

وأخيرًا يتفق كل من: جمعة وأحمد (٢٠١٢، ص٧٢)؛ وسين ونافيلد (Sen & Neufeld, 2006, p.5)؛ وسشويزر وكوسو (Schweizer & Kossow, 2007, p.31) على أن الرحلات المعرفية عبر الويب إحدى الاستراتيجيات التدريسية التي تقوم على الاستقصاء والبحث باستخدام المصادر والأدوات في بيئة الكمبيوتر وشبكة الإنترنت بطريقة متسلسلة ومخطط لها؛ بغية تحقيق التعلم ذي المعنى، وتعميق الفهم للموضوعات الدراسية، وإنماء التفكير.

وهكذا يتضح من التعريفات السابقة أن الرحلات المعرفية عبر الويب سواء أكانت أنشطة تعليمية، أم أنموذجًا تدريسيًا، أم مدخلا تدريسيًا، أم استراتيجية تدريسية، أم طريقة تدريسية؛ فإنها ركزت على عناصر مشتركة بينها، وهي: وجود بيئة منظمة للكمبيوتر والإنترنت تمثل بنية داعمة للتعلم من خلال استخدام روابط للمصادر الأساسية على مواقع الويب، ووجود مهمات أصيلة أو مشكلات حقيقية تحفز على الاستقصاء والبحث والتقصي، والمشاركة في بيئات التعلم التعاوني والتشاركي بين الطلاب؛ بغية صنع المعرفة وبناءها بأنفسهم، وتحقيق التعلم ذي المعنى، وإنماء قدراتهم الذهنية.

- **الأسس النظرية للرحلات المعرفية عبر الويب** :

تبلورت فكرة الرحلات المعرفية مع تطور تقنيات الكمبيوتر، وظهور الإنترنت واستخدامها في حياتنا اليومية، وأحدث هذا التطور الكثير من التحولات في

العديد من المجتمعات، ويمكن القول: أن أعظم تأثير لهذه التحولات يمكن ملاحظته في خصائص الجيل الجديد من الطلاب.

والجيل الجديد من الطلاب - جيل الألفية- هم أولئك الطلاب الذين ولدوا بعد عام ١٩٨٢م، ويختلفون في خصائص جوهرية عن الأجيال السابقة؛ فهم يفضلون النشاط الجماعي، ومولعون بالتكنولوجيات الجديدة التي تصاحبهم منذ طفولتهم، ويشاركون بفاعلية على شبكة الإنترنت، ولعب ألعاب الفيديو،والدردشة والقراءة على الإنترنت، وكل الأحداث التي لا تتفق مع الطريقة التقليدية التي تعلم بها معلميهم من الأجيال السابقة؛ الأمر الذي نستنتج منه أن أساليب تعلم الجيل الجديد تميل إلى العمل الجماعي، وتعدد المهام، واستخدام التكنولوجيا (Oblinger, 2003, p.38).

وتصبح التكنولوجيا جزءًا طبيعيًا من البيئة اليومية لهؤلاء الطلاب الجدد ؛فهم يتعرضون بدرجة أكبر للتكنولوجيا، واستخدام شبكة الإنترنت؛ مما يخلق تفاوت كبير بين أساليب تعلمهم وطرائق تعليمهم، وقدرة معلميهم على استخدام التكنولوجيا.

وقد حذر ريجيوليث (Reigeluth, 1987) المربين في عقد الثمانينات من القرن الماضي من الانتشار السريع للتكنولوجيا والتغير الاجتماعي المستمر؛ الذي من شأنه في نهاية المطاف أن يجعل النظام التعليمي وقد تقادم وعفا عليه الزمن، في الوقت الذي يحتاج فيه المجتمع الجديد إلى أفراد يمتلكون مهارات التفكير العليا، مثل: القدرة على تحليل وحل المشكلات، والتقويم، بالإضافة إلى التفكير الناقد والتأملي، واتخاذ القرار، وتقع على عاتق المعلمين مسئولية الجمع بين التكنولوجيا والمحتوى بأسلوب يحفز هذا النوع من التنمية التي تعد الطلاب للمستقبل الذي سوف يعيشونه.

ومنذ التسعينيات حدث تحول جديد في الأنموذج التربوي؛ حيث التركيز الأكبر على المتعلم، واستقلاليته، والعمل الجماعي، واستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر ومصادر الإنترنت، وحدثت دفعة في البيئات التعليمية للتحول من التركيز على المعلم إلى التركيز على المتعلم، والابتعاد عن الأنموذج الكلاسيكي القديم، وهذا التحول في التفكير انسجم مع مبادئ البنائية Constructivism التي دُعِمَتْ باستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر الحديثة (Lewandowska-Tomaszczyk et al., 2001, p.32).

وأضاف كوفمان (Kaufman, 2004, p. 306) أن هذه التكنولوجيا الحديثة في مرحلة تالية أتاحت البيئات التي تشجع على التعاون والتفاعل الاجتماعي؛ مما ييسر للطلاب بناء المعارف الخاصة بهم؛ الأمر الذي أدى إلى التحول للنظرية البنائية الاجتماعية Social-Constructivist في التعلم.

وبدأ المربون في جميع أنحاء العالم بالتسليم بأثر البنائية الاجتماعية للتعلم في بيئة تكنولوجية، وَقُدِمَتْ البنائية الاجتماعية لفيجوسكي كأساس لبيداجوجيا البنائية الاجتماعية في التعلم بمساعدة بالكمبيوتر؛ لأنها تتيح

إمكانية التشاركية والتفاوض اللذان أصبحا جزءًا لا يتجزأ داخلها، وتتيح الفرصة للمتعلم للحصول على وجهات نظر بديلة حول القضايا التي يدرسونها،وتقديم الرؤى الشخصية (Bonk & Cunningham, 1997, p.33).

وحيثما تحدث التشاركية بين المتعلمين؛ فإنهم يتفاوضون في المعاني،ويصنعون المعارف الجديدة، واستقبال وجهات النظر المتعددة لحل المشكلات. ويمكن للمعلمين أن يحددوا منطقة النمو التقاربي للطلاب Zone of proximal development (ZPD) – التي عرفها فيجوسكي بأنها المسافة بين المستوى الفعلي للمتعلمين والمستوى التنموي التالي الذي يمكن تحقيقه من خلال الدعامات أو السنادات Scaffolding– وتصميم الدروس المناسبة، وتقديم الدعم لمساعدة المتعلمين للوصول إلى المستوى التالي (Kaufman, 2004).

وتتوافق خصائص البنائية الاجتماعية بطبيعة الحال مع أساليب تعلم الطلاب الجدد، وترفض التعلم الأصم، وفكرة نقل المعرفة من المعلم إلى المتعلم،وتؤكد على مشاركة المتعلمين في بناء معارفهم الخاصة على معارفهم وخبراتهم القائمة (Zlatkovska, 2012, p.12).

ويوضح بونك وكننجهام (Bonk & Cunningham, 1997) أن البنائية الاجتماعية تعزز ما يأتي:

- بيئات التعلم التي تعكس المشكلات الحقيقية في العالم الواقعي؛ التي من شأنها أن تسمح للطلاب بحلها، كما أنها تنمي معارفهم وميولهم.
- البناء على معارفهم السابقة ليس على المستوى الفردي فحسب، بل أيضًا على المستوى الجمعي، وذلك من خلال مجموعة الأنشطة التي تتوجه نحو كل من العملية والمنتج.
- استخدام الأنشطة التي تعزز الحوار، والتفاعل، والإقناع من خلال المناقشة،وطرح الأسئلة، والتفاوض المعرفي، والتعاون.
- استخدام التكنولوجيا لتيسير توليد الأفكار وبناء المعرفة.
- تضمين التقويم لمهام ومشكلات العالم الحقيقي بالتركيز على التعاون،والمعالجة الجمعية، والتشاركية في النتائج.

وهذه المميزات السالفة يمكن أن تتاح بسهولة ويسر عند استخدام تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت، وإحدى هذه الأدوات التكنولوجية التي توفر إمكانية لهذه المميزات، وتتاح بحرية على شبكة الإنترنت: الرحلات المعرفية عبر الويب.

ولقد ازداد دمج مبادئ البنائية الاجتماعية في البيئات الغنية تكنولوجيًا في السنوات الأخيرة؛ بسبب الإمكانات التعليمية المختلفة التي تقدمها هذه التكنولوجيات؛ فالبنائية الاجتماعية تُشجع على مهارات التفكير العليا،واستدخال المعارف المكتسبة، وهذا يتناقض مع الأنموذج السلوكي الكلاسيكي الذي يؤمن بالتحفيظ الأصم للمعلومات المقدمة من قبل المعلمين (Kaufman, 2004, p.305).

يتضح مما سبق أن الرحلات المعرفية عبر الويب تستمد جذورها من النظرية البنائية الاجتماعية التي عبر عنها فيجوسكي، وتتماشى مع أساليب التعلم

واحتياجات الأجيال الجديدة من الطلاب، وكون المتعلم في ظل هذه الاستراتيجية هو الذي يبني معرفته بنفسه؛ فإن بإمكانه إعادة بناء معرفته من خلال عملية التفاوض الاجتماعي مع الآخرين، وما لهذا التفاعل الاجتماعي من أثر في تحقيق النمو العقلي، وبناء الخبرة القائمة على النشاط.

- **أنواع الرحلات المعرفية عبر الويب** :

قسم دودج (Dodge, 1997) الرحلات المعرفية عبر الويب إلى نوعين كما يأتي:

١- **الرحلات المعرفية قصيرة الأمد** Short Term WebQuests :

ومدتها تتراوح ما بين حصة دراسية واحدة إلى أربع حصص، ويهدف ذلك النوع إلى أن يكون المتعلم قادرًا على استيعاب قدر معين من المعلومات في فترة زمنية معينة. ويضيف مادوكس وكومينج (Maddux & Cummings, 2007, p.118) أنه يتطلب لإتمام مهام الرحلات المعرفية قصيرة الأمد عمليات ذهنية بسيطة كتعرف مصادر المعلومات. ويستخدم هذا النوع من الرحلات مع المتعلمين المبتدئين غير المتمرسين على تقنيات استعمال محركات البحث،ويقدم حصاد الرحلة المعرفية قصيرة الأمد في شكل بسيط؛ مثل: عرض تقديمي قصير،أو مناقشة، أو الإجابة عن بعض الأسئلة المحددة.

٢- **الرحلات المعرفية طويلة الأمد** Long Term WebQuests :

وتمتد عددًا من الأسابيع قد يقارب الشهر، ويهدف ذلك النوع إلى إكساب الطالب مهارات التحليل المتعمق، وكذلك العديد من المصطلحات والمفاهيم؛ مما يساعد على زيادة تقدير الطالب للمادة الدراسية. ويضيف مادوكس وكومينج (Maddux & Cummings, 2007, p.119) أن الرحلات المعرفية طويلة الأمد تركز على أسئلة تتطلب عمليات ذهنية متقدمة: كالتحليل، والتركيب، والتقويم، ويقدم حصاد الرحلات المعرفية طويلة الأمد على شكل عروض شفوية، أو على شكل مكتوب للعرض على الشبكة.

- **العناصر المكونة للرحلات المعرفية عبر الويب** :

الرحلات المعرفية عبر الويب - ببساطة- ما هي إلا مجموعة من صفحات الويب، كل صفحة تتولى عنصرًا محددًا من عناصر الرحلة المعرفية، وتتم في عدد من الخطوات المنظمة، ويرى الباحثون أن هناك سبعة عناصر أساسية يمكن من خلالها بناء الرحلات المعرفية عبر الويب، تتلخص فيما يأتي (Eva & Gordaliza, 2012; Segers & Verhoeven, 2009; Halat, 2008; Schweizer & Kossow, 2007; March, 2007; 2003b; 2000; Dodge, 2001):

١- **المقدمة** Introduction :

وتستند إلى المعرفة والخبرة السابقة للمتعلم، وفي هذا الجزء يقدم المعلم المعلومات الأساسية، ويمكنه أن يذكر صراحة المفاهيم أو المبادئ الجديدة لإعداد المتعلم للدرس. ويجدر بالذكر أنه ينبغي أن يكون هذا الجزء مثيرًا للاهتمام،وأن يكون محفزًا للمتعلم، وذي صلة بالموضوع من أجل زيادة دافعية المتعلمين، وعادة ما تتضمن المقدمة سؤالًا محوريًا رئيسًا ذا طبيعة مفتوحة النهاية لتنشيط المعارف السابقة.

٢- **المهمة/المهام** Tasks:

وفي هذا الجزء يتم التركيز على ما سيؤديه المتعلمون، وماذا يُتَوَقَّع منهم بمجرد الانتهاء من جميع الأنشطة التي يمارسونها. وتتطلب المهمة تحليلا لمصادر المعلومات المتعددة التي يمكن الاستعانة بها، وتركيبها، و/أو اتخاذ قرار،و/ أو التوصل إلى تعميم. ومن المهام التي أوصى بها دودج (Dodge, 2001, p.9) كي تُمكِن الطلاب من تعلم المادة العلمية: مهمة صياغة المادة بلغة الطالب Retelling بعد تجميعها والتحقق منها، ومهمة التصميم، والمهمات الصحفية Journalistic ، ومهمات الإقناع Persuasion.

٣- **المصادر** Resources:

في هذا الجزء يتم تحديد مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت؛ على أن تكون محددة ومنتقاة بعناية من قبل المعلم. وتشمل مصادر المعلومات: وثائق الويب،والخبراء الذين يمكن إتاحتهم عبر البريد الإلكتروني، أو أثناء عقد المؤتمرات مباشرة Real-time، وقواعد البيانات القابلة للبحث على شبكة الإنترنت، فضلا عن الكتب وغيرها من الوثائق المتاحة للمتعلمين في نسخ ورقية. ويُنصح بأن تكون المصادر مناسبة لمستوى الطلاب وخبراتهم، وينبغي أن يسهل وصولهم إليها، فضلا عن مناسبة اللغة لهم.

٤- **العمليات** Processes:

وهذا الجزء يشمل وصفاً تفصيليًا للأنشطة التي ينبغي على المتعلم القيام بها، والتعليمات خطوة بخطوة، والجداول الزمنية والقوائم المرجعية. وفي هذا الجزء تبرز سمات التعلم التعاوني؛ حيث تحدد الأدوار لكل طالب؛ لتشجيعهم على النظر إلى المهمة ضمن بيئة التعلم المناسبة، ويبلغ كل طالب مستوى مختلف من الاستيعاب الشخصي القائم على تعلمه المسبق، وجهده، وقدرته. كما تعد الدعامات Scaffolds سمة أساسية من سمات هذا الجزء من الرحلات المعرفية عبر الويب، وتخدم غرضًا مزدوجًا؛ فهي تشجع على الدافعية، وتساعد الطلاب على استخدام مهارات التفكير العليا، ويوجد ثلاثة أنواع من الدعامات التعليمية في هذا الجزء وهي:

- دعامات الاستقبال Reception Scaffolds: وهي تدعم الطلاب حينما يتعلمون من مصدر معين، واستدعاء تلك المعرفة، ومن أمثلة هذه الدعامات: استخدام القواميس على الإنترنت.
- دعامات التحويل والانتقال Transformation Scaffolds: وهي تقدم لمساعدة الطلاب لكي يكون لديهم القدرة على تحويل ما يقرءون إلى شكل جديد، ومعرفة جوانب جديدة من الموضوعات الدراسية، وقد تشمل هذه الدعامات: المساعدة بمهارات معالجة المعلومات كالاستدلال، أو المقارنة، أو المنظمات التخطيطية.
- دعامات الإنتاج Production Scaffolds: وتوفر الدعم لخلق منتج ما،وتشمل:القوالب أو أدلة الكتابة Templates or Writing Guides. وهذه الدعامات تتسق مع منطقة النمو التقاربي (ZPD) لفيجوسكي؛ حيث يتم إعطاء المهام للمتعلمين بشكل أعلى من قدراتهم؛ ومن ثم يتلقون التعليم الداعم لمساعدتهم على الوصول إلى أبعد ما يمكنهم الوصول إليه.

٥- **التقويم** Evaluation:

تعد أدوات التقويم التقليدية غير مناسبة في ظل فلسفة الرحلات المعرفية عبر الويب؛ حيث يعد التقويم في هذه الرحلات معيارًا لقياس المهارات التي سيتقنها الطلاب من خلال الأنشطة المختلفة، ويقع على عاتق المعلم ابتكار طرق جديدة للتقويم، وبلورة المعايير التي سيتم استخدامها لتقويم المنتج النهائي من هذه الرحلة (الحصاد) بشكل واضح، وإخبار الطلاب بهذه المعايير قبل بداية رحلتهم من أجل توجيه جهودهم. ومن أمثلة أدوات التقويم التي تُستخدم في الرحلات المعرفية عبر الويب: استخدام مقاييس تقدير الأداء المتدرج (Rubric) لتقييم المنتج النهائي، وهي أداة للتقويم تصف درجات المهارات المعرفية التي يُتوقع وصول الطالب إليها في نهاية الرحلة، وعادة ما يتم وصف مقياس تقدير الأداء المتدرج بمستويات تقدير وصفية (ممتاز- جيد- يحتاج إلى تحسين- ضعيف) أو بمستويات تقدير رقمية.

٦- **الخاتمة** Conclusion:

ويمثل هذا الجزء ملخص ما تم تعلمه ويشبه غلق الدرس، وينبغي تشجيع الطلاب على تجاوز ما تعلموه بالفعل، وتوضع مجموعة من التوصيات حول الرحلة المعرفية وعمل الطلاب والنتائج التي توصلوا إليها، وتذكير الطلاب بما قاموا به وتعلموه، وتشجيعهم من خلال العروض التي يتم إعدادها من قبل المجموعات التي قامت بالمهمة، وتطبيق ما تعلموه من خبرات في مواقف أخرى.

٧- **صفحة المعلم** Teacher Page:

وهي عبارة عن صفحة منفصلة يتم إدراجها بعد تنفيذ الرحلة المعرفية، وَتُشَكل صفحة المعلم دليلا يسترشد به معلمون آخرون عند استخدامهم الرحلات المعرفية عبر الويب؛ حيث يذكر المعلم في هذه الصفحة خطة السير في الدرس، والنتائج المتوقعة بعد تنفيذ الدرس.

- **خصائص ومزايا الرحلات المعرفية عبر الويب** :

تتمتع الرحلات المعرفية عبر الويب في الفصول الدراسية بالعديد من المزايا،ويمكن تلخيص هذه المزايا على النحو الآتي:

- توفر وسيلة سريعة لتصفح المواقع على شبكة الإنترنت دون البحث الذي يستغرق وقتًا طويلا من الطلاب (Dodge, 2001).
- تتيح الفرصة لمن يقوم بإنشاء الرحلة بأن يكون بمثابة المراقب لمواقع الويب التي يتم زيارتها، وتوفير وسيلة آمنة لتجنب المواد غير اللائقة (Roblyer, 2006).
- تشتمل على نفس سمات بيئات التعلم التعاوني الناجحة، ومن هذه السمات: الاعتماد المتبادل الإيجابي، والمسئولية الجماعية والفردية، والتفاعل مع العمل الواقعي الحقيقي، ومهارات العمل فرادى أو مجموعات صغيرة؛ مما يعزز من مهارات الاتصال لديهم (Dodge, 2001).
- تهدف إلى تطوير قدرات الطالب الذهنية، وبناء باحث ىستقصي المعلومة بنفسه، ويستطيع تقييم نفسه (Vanguri et al., 2004, p.35).

- وجود العناصر التحفيزية كإعطاء أدوار محددة للمتعلمين، أو تقديم موقف أو سيناريو للمتعلمين؛ الأمر الذي يزيد من دافعيتهم للتعلم (Siko, 2008, pp.24-25).
- وجود الدعامات التعليمية؛ فهي تسمح للمتعلمين للتعلم بطرق لم يكن يتحقق بشكل تقليدي، وتخلق إطارًا مؤقتًا لدعم أداء الطالب فيما وراء قدراته حينما ينتهي من الرحلة المعرفية عبر الويب (March, 2003b, p.42)، وتسمح للطالب بالتصرف بشكل أكثر مهارة مما هو عليه حقا (Dodge, 2001, p. 58).
- تعد أداة للتمايز Differentiation، فالرحلات المعرفية عبر الويب تتفق مع فلسفة التدريس التمايزي في أنها تتيح للطلاب . لاسيما الموهوبين . الفرصة للاختيار القائم على: القدرة، والميول، ودافعية الفرد للتعلم (Schweizer & Kossow, 2007, p.30).

- **الانتقادات الموجهة للرحلات المعرفية عبر الويب** :

على الرغم من مزايا وفوائد استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في التعليم؛ فإنها قد تكون غير مناسبة لكل الدروس أو كل الموضوعات الدراسية. علاوة على ذلك، اقترح مادوكس وكامينجز (Maddux & Cummings, 2007) أن الرحلة المعرفية عبر الويب على الأمد القصير التي تركز في الأساس على إكساب المعرفة قد لا تكون رحلة معرفية حقا؛ لأنه قد لا يحدث تجهيز للمعلومات ذي مستويات عليا.

وثمة انتقاد إضافي يذكره مادوكس وكامينجز، وهو عدم مراعاة خصائص المتعلم؛ فالرحلات المعرفية عبر الويب تكتب لكل أفراد الصف الدراسي ولكل الموضوع الداسي تقريبًا، وحيث أن كل المتعلمين لديهم مستويات مختلفة من النمو المعرفي؛ فإن بعضهم قد لا يكون لديه الاستعداد الكافي لإجراء أنشطة الاستقصاء؛ الأمر الذي يستلزم معه مراعاة الفروق الفردية في السن، والمستوى الاجتماعي، والثقافي عند تصميم واستخدام أية رحلة معرفية عبر الويب.

وثمة قضايا أخرى مهمة يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب، لعل من أهمها: التمكن من الكفاءة التكنولوجية المتطلبة عند استخدام الإنترنت لدى الطلاب؛ على الرغم من أن كثيرًا منهم أكثر كفاءة من المعلم في هذا المجال (Clarke, 2005).

- **توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم والكيمياء** :

علم الكيمياء . كأحد فروع العلوم الطبيعية . يهتم بدراسة تركيب المادة وخواصها وتحولاتها والطاقة المصاحبة لهذه التحولات، وعلى ضوء كيمياء العصر الحديث لابد أن يتغير واقع تدريسها؛ فلم يعد مقبولا أن نهتم بحفظ الطالب للمفاهيم الكيميائية المجردة، بل الأجدر بنا أن نهتم ببناء فهمه الحقيقي لعمليات العلم والمفاهيم التي تتطلب الإطار العقلي الصحيح للظواهر الكيميائية؛ لذا اقترحت الدراسات والبحوث بعض الاستراتيجيات . في تدريس

العلوم عامة والكيمياء خاصة . كالرحلات المعرفية عبر الويب، وحاولت الكشف عن فاعليتها في تحقيق بعض أهداف تدريسها.

ومن هذه المحاولات البحثية دراسة صبري والجهني (٢٠١٣) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية بعض مهارات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية؛ ولتحقيق ذلك تم إعداد دليل المعلم المصاغ وفقا لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب،وتصميم الموقع التعليمي وفق أنموذج (ADDIE): التحليل، والتصميم، والتطوير، والتطبيق، والتقويم، والاستعانة باختبار عمليات العلم لكاثلين سميث وباول ويليفر بعد تعريبه وتطويره. وأسفرت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

وصممت دراسة جمعة وأحمد (٢٠١٢) رحلات معرفية عبر الويب لمادة الكيمياء العضوية المقررة على طلاب الفرقة الثالثة بكلية العلوم بجامعة السليمانية، وتم تقسيم المجموعة التجريبية إلى مجموعات صغيرة بواقع أربعة أفراد في كل مجموعة، ووزعت عليهم ورقة عمل لتقسيم المهام الملقاة على عاتق كل فرد من الأفراد الأربعة في المجموعة الواحدة، وتم إعداد اختبار تحصيلي لقياس معارف الطلاب في المادة العلمية. وأسفرت الدراسة عن فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل لدى الطلاب.

أما دراسة دوجرو وسيكر (Dogru & Seker, 2012) فقد اختارت وحدة "بنية المادة وخواصها" من دروس العلوم والتكنولوجيا المقررة على طلاب الصف السابع ليتم من خلالها التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب. وكشفت الدراسة عن أن التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب لم يؤثر على اتجاهات الطلاب نحو العلوم، ولكن كانت لها الأثر الإيجابي على مستوى التذكر فحسب.

واتجهت دراسة زكريا وآخرون (Zacharia et al., 2011) إلى دراسة مدخلين مختلفين من مداخل التعلم التعاوني، وهما: مدخل التعلم التعاوني لجيجساو Jigsaw، ومدخل التعلم التعاوني التقليدي ضمن سياق الرحلات المعرفية عبر الويب وأثر ذلك على تعلم الطلاب وممارساتهم، وأداءاتهم؛ حيث تم تدريس موضوعات: البيئة، والهندسة المعمارية، والطاقة، والمنازل الصديقة لغاز ثاني أكسيد الكربون. وكشفت النتائج عدم وجود فروق بين المدخلين ضمن سياق الرحلات المعرفية عبر الويب من حيث تعزيز فهم الطلاب للمفاهيم العلمية.

وقامت دراسة جودة (٢٠٠٩) ببناء رحلات معرفية عبر الويب لمحتوى الوحدة السابعة من كتاب العلوم المقرر على طلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة. وأسفرت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم العلمية، واختبار مهارات التفكير العلمي، ومقياس الاتجاهات نحو العلوم لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

واتفقت دراسة اكبزو بويد (Ikpeze & Boyd, 2007) مع الدراسة السابقة في نفس الهدف؛ حيث استهدفت قياس أثر المهام العلمية القائمة على الرحلات المعرفية عبر الويب على تنمية مهارات التنور العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. وتوصلت الدراسة إلى أن الرحلات المعرفية عبر الويب أسهمت في زيادة تعلم التلاميذ، وإكسابهم مهارات التفكير العلمي خاصة عندما تكون المهام مختارة جيداً وبعناية وبطرق منظمة، كما أسهمت في زيادة التعاون بين التلاميذ والتواصل فيما بينهم من جهة وبين معلميهم من جهة أخرى، كما زاد من دافعيتهم للبحث.

وتوصلت دراسة لي ويانج (Li & Yang, 2007) إلى نتائج مشابهة للدراسة السابقة؛ حيث أسفرت نتائجها إلى أن الرحلات المعرفية عبر الويب أسهمت في زيادة تحصيل التلاميذ، وتنمية مهارات التفكير العلمي لديهم، وزيادة دافعيتهم للتعلم.

كما قامت دراسة عبده وإسماعيل (٢٠٠٨) بإعداد دليل المعلم لتوضيح تدريس بعض موضوعات مقرر علم وظائف الأعضاء (الجهاز الدوري) لطالبات كليات التربية (الأقسام العلمية) بالمملكة العربية السعودية وفق فلسفة الرحلات المعرفية عبر الويب. وأشارت النتائج إلى نمو وتحسن كبير في أساليب التفكير لدى طالبات المجموعة التجريبية، وتنمية اتجاهاتهن نحو استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في التدريس.

وهدفت دراسة وود وآخرون (Wood et al., 2007) إلى استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في مساعدة تلاميذ الصف الرابع الابتدائي على تصميم خريطة لتواجد الكائنات الحية على الكرة الأرضية في وحدة المملكة الحيوانية،وتم توزيع عينة الدراسة إلى (٨) مجموعات بحيث تتكون كل مجموعة من ثلاثة تلاميذ، وتقوم كل مجموعة بالبحث عن نوع محدد من الكائنات الحية، وأماكن تواجده على ظهر الكرة الأرضية، ورسم خريطة لأماكن التواجد، وتقديم عرض شفوي لبقية المجموعات. وقد توصلت الدراسة إلى أن التلاميذ استمتعوا بهذه الأنشطة التي مارسوها من خلال الرحلات المعرفية عبر الويب، وقد زاد ذلك من مهارتي التخيل والقدرة المكانية لديهم.

أما دراسة جاسكل وآخرون (Gaskill et al., 2006) فقد هدفت إلى الكشف عن أثر التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادتي التاريخ والجيولوجيا. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي في مادة التاريخ لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا في مادة الجيولوجيا.

وهدفت دراسة بيوريك وآخرون (Burke et al., 2003) إلى مقارنة استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب بالعروض العملية في تدريس مادة الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية في التخصصات الأدبية على التحصيل الدراسي. وأسفرت الدراسة عن عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين الرحلات المعرفية عبر الويب

والعروض العملية في التحصيل، لكن الطلاب الذين درسوا بالرحلات المعرفية عبر الويب كان لهم اتجاهات إيجابية نحو استخدامها.

من خلال ما سبق يتضح أن الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم عامة والكيمياء خاصة لها فاعليتها في تنمية: مهارات العلم (صبري والجهني،٢٠١٣)، ومهارات التفكير العلمي (جودة، ٢٠٠٩)؛ (Ikpeze & Boyd, 2007)؛ (Li & Yang, 2007)، وأساليب التفكير (إسماعيل وعبده، ٢٠٠٨)، وتنمية مهارتي التخيل والقدرة المكانية (Wood et al., 2007).

بيد أن هناك ثمة اختلاف بين نتائج الدراسات السابقة في التحصيل الدراسي،فبعض الدراسات أيدت فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي كدراسات كل من: (جمعة وأحمد، ٢٠١٢)؛ (Zacharia et al., 2011)؛ (جودة، ٢٠٠٩)؛ (Li & Yang, 2007)، في حين كشفت بعض الدراسات عن فشل الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي مقارنة بالطريقة التقليدية كدراسات كل من: (Dogru & Seker, 2012)؛(Gaskill et al., 2006)؛ (Burke et al., 2003)، كذلك تناقضت نتائج الدراسات فيما يخص تنمية الاتجاهات نحو المادة الدراسية أو الاتجاهات نحو التعلم بالرحلات المعرفية عبر الويب، فالبعض أيدها كدراستي: (جودة، ٢٠٠٩)؛(إسماعيل وعبده، ٢٠٠٨)؛ (Burke et al., 2003) بينما لم يؤيدها البعض الآخر كدراسة (Dogru & Seker, 2012) ، فضلا عن ندرة الدراسات التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التفكير التأملي سواء من خلال مستوياته أم من خلال مهاراته.

وتكمن أوجه الاستفادة من هذه الدراسات في تبني أنموذج التصميم التعليمي العالمي (ADDIE) في تصميم الموقع التعليمي الخاص بالرحلات المعرفية عبر الويب، والتوصية بتقسيم المجموعات التي تعمل وفق هذه الاستراتيجية بواقع أربعة طلاب لكل مجموعة؛ مع توزيع المهام عليهم بدقة وبطريقة منظمة بالاستفادة من مدخل التعليم التعاوني بأساليبه المختلفة.

- **المحور الثاني: التفكير التأملي** :

يعتبر التفكير التأملي من أنماط التفكير التي تعتمد على الموضوعية، ومبدأ العلية والسببية في مواجهة المشكلات التي تفسر الظواهر والأحداث، ولقد استحوذ التفكير التأملي على اهتمام المربين في كتاباتهم في علم النفس التربوي من بينهم: بينيه Binet، وجيمس James، وديوى Dewey ولكن هذا الاهتمام اختفى من الدراسات التربوية في عهد ازدهار المدرسة السلوكية التي لم تُعط الاهتمام لذلك النوع من التفكير الراقي، ثم بدأ التفكير التأملي بالظهور مرة أخرى على يد العالم شون Schön منطلقا من أن التفكير التأملي تفكير موجه؛ يوجه العمليات العقلية إلى أهداف محددة، ويتطلب تحليل الموقف إلى عناصره المختلفة والبحث عن العلاقات الداخلية.

- **تعريف التفكير التأملي** :

عند مسح تاريخ التفكير التأملي، يُلحظ أن فيلهيلم فون هومبولت Vilhelm von Humboldt أول من استخدم مفهوم التأمل منذ مائتين سنة. ومع ذلك، فإن

التأمل استمد أساسه النظري من مفهوم ديوي للتعلم، وقدمه عام ١٩٣٣م بهدف شرح المواد الدراسية العميقة، وتوجيه هذه المواد لكي تكون أكثر فاعلية،وهادفة، ومستقة مع عملية التفكير التي تتعامل مع المشكلات العملية لإيجاد الحلول الواقعية لها (Gurol, 2011, p.388).

وعلى أية حال؛ فإن وجود تعريف واضح ومحدد للتفكير التأملي مَثَّل عقبة أمام المنظرين والباحثين؛ وقد يرجع ذلك إلى اختلاف تعامل هؤلاء الباحثين مع البنية النظرية التي اختاروها.

فقد عرَّف جون ديوي (Dewey, 1997a, p.6) **التفكير التأملي بأنه: التدارس النشط، والثابت، والحذر لأي معتقد أو أي شكل مقترح من المعرفة على ضوء الأسس التي تدعم ذلك، والاستنتاجات الإضافية التي تميل إليها. ويتألف التأمل - من وجهة نظر ديوي- من الأنشطة المعرفية والوجدانية التي يقوم بها الفرد؛ لكي يختبر الخبرات من أجل خلق مدركات جديدة، وأن العملية التأملية توازي المراحل الست للطريقة العلمية.**

وعَرَّفه شون (Schön, 1987, p.49) **- الذي يعود له الفضل في إحياء مفهوم التفكير التأملي مرة أخرى في العملية التربوية- بأنه: استقصاء ذهني نشط، وواعي، ومتأن للفرد حول معتقداته الإبستمولوجية وخبراته ومعارفه المفاهيمية والإجرائية على ضوء الواقع الذي يعمل فيه؛ بما يمكنه من حل المشكلات العملية، وإظهار المعرفة الضمنية إلى سطح الوعي بمعنى جديد،ويساعده ذلك المعنى في استدلالات لخبراته المرغوب تحقيقها في المستقبل.**

ويُعرِّف كيمبر وآخرون (Kember et al., 2000, p. 385) **التفكير التأملي بأنه: عملية الكشف الداخلية عن قضية مثيرة للاهتمام والتي نجمت عن خبرة سابقة، وتخلق وتوضح المعنى على ضوء الذات، وينتج عنها منظور مفاهيمي يتم تغييره.**

كما أن جروان (٢٠٠٢، ص٥١) **عَرَّفه بأنه: عملية كلية يتم عن طريقها المعالجة العقلية للمدخلات الحسية والمعلومات المسترجعة لتكوين الأفكار أو استدلالها أو الحكم عليها، وهي عملية تتضمن: الإدراك، والخبرة السابقة،والمعالجة الواعية، والاحتضان والحدس، وعن طريقها تكتسب الخبرة معنى.**

ويُعرِّفه بركات (٢٠٠٤، ص٤٥) **بأنه: القدرة على التعامل مع المواقف والأحداث والمثيرات التعليمية بيقظة، وتحليلها بعمق وتأن للوصول إلى اتخاذ القرار المناسب في الوقت والمكان المناسبين لتحقيق الأهداف المتوقعة منه. وقدم جونز** (Johns, 2005, p.2) **وصفا للتفكير التأملي بأنه: كينونة الوعي بالذات، لا يركز الفرد من خلاله على الخبرات والمعتقدات والقيم فحسب، ولكن على الوعي الذاتي والتقييم الذاتي أيضًا، ويسمح للفرد بالبناء على خبراته ومعارفه السابقة والحالية، ورؤية الاحتمالات الأخرى؛ لكسب المزيد من المعرفة عن الذات، وتحسين الممارسة.**

ويتضح من التعريفات السابقه للتفكير التأملي أنها تتفق فيما يأتي:

- التفكير التأملي استقصاء ذهني نشط، وواعي، ومتأن للفرد حول معتقداته الإبستمولوجية، وخبراته، ومعارفه المفاهمية والإجرائية.
- التفكير التأملي يحلل الظواهر إلى عناصرها المختلفة، ويرسم الخطط للوصول إلى النتائج؛ ومن ثم تقييمها.
- إضافة معنى للخبرة من خلال إعادة تنظيمها، وإعادة بنائها، ويؤدي إلى مزيد من الأهداف التي تتطلب مهامًا أكثر شمولا.
- التفكير التأملي ينتج عنه تغيير مفاهيمي للمعتقدات الراسخة في الذهن.

- **سمات وخصائص التفكير التأملي** :

تتعدد سمات وخصائص التفكير التأملي، ومن هذه السمات ما يأتي:

- التأمل ينطوي على الاستمرارية، وتُعرَّف الاستمرارية بأنها عمل الارتباطات بين الأجزاء ونسج الخبرات في شكل كلي (Rodgers, 2002)، ويشبه روسو (Rousseau, 2004) فكرة الاستمرارية كبناء سلسلة من الأفكار؛ وهذا يعني أن المتعلمين يتقدمون من فكرة إلى أخرى، ومع الوقت يصبح لديهم ألفة بكل واحدة قبل الانتقال الى المرحلة التالية. وعلى هذا أوصى روسو بأنه ينبغي على المعلمين أن يحتاطوا إلى ربط الدروس معًا؛ بحيث يتقدم المتعلمون في فهمهم بتسلسل منظم من مرحلة إلى أخرى؛ كل خبرة تبنى على الخبرة السابقة.
- التفكير التأملي ينطوي على الدقة، والمنهجية، والتنظيم، وهذه الخصائص تأخذ شكلها كمشاركة المتعلم في الخبرة، ووصف تلك التجربة، ويقرر اتخاذ مزيد من الإجراءات بطريقة منظمة، فضلا عنه أنه يتسم بالوضوح؛ أي التعبير بدون غموض (Rodgers, 2002).
- يتسم التفكير التأملي بقدرته على التلخيص؛ فعلى سبيل المثال، يذكر كامبف وبوند (Kompf & Bond, 1995) أن التفكير التأملي يمكنه مساعدة المتعلمين في تشكيل روابط بين أحداث الماضي والحاضر، ومع هذا، يمكن أن يكون بمثابة فرصة لتخمين المستقبل على ضوء ما حدث بالفعل.
- يتسم التفكير التأملي بالتفاعلية الاجتماعية، ويتضمن التفاعل مستويان: الطالب- الطالب، والمعلم- الطالب. ويشير ديوي (Dewey, 1997b) إلى أن التفاعل مبدأ من مبادئ التعلم؛ لأنه يشمل تحفيز الاتصال بين الأشخاص وتواصلهم. فضلا عن ذلك؛ فإنه يرى أن الوظائف المعرفية تتطور في مستويين: الأول من خلال العمليات بين الشخصية Interpersonal؛ ومن ثم من خلال العمليات داخل الشخص نفسه Intrapersonal.

- **مراحل التفكير التأملي ومستوياته** :

هناك - على الأقل- خمس مراحل للتأمل، وتسمى المرحلة الأولى بالممارسة التأملية Reflective practice وهي عبارة عن ردود الفعل السريعة،والفورية، والتلقائية. والمرحلة الثانية وهي الأكثر اعتيادية أو ألفة،وغالبًا ما تنشط على الفور وتسمى التأمل الإصلاحي Repair reflection. أما المرحلة الثالثة من التأمل يطلق عليها تأمل المراجعة Review reflection،وتشمل المهلة من الوقت التي تستغرق لإعادة التقييم، وربما تتم خلال

ساعات أو أيام، والمرحلة الرابعة تسمى بالتأمل البحثي Research reflection وهي التأمل النظامي المنهجي، والتركيز الحاد، وقد تستغرق عدة شهور،والمرحلة الأخيرة تسمى تأمل إعادة الصياغة Reformulation reflection وهي تأمل مجرد، ودقيق، وتصاغ بشكل واضح، وقد تمتد إلى عدة سنوات (In. Meek et al., 2013, p.83).

بينما يرى شون (Schön, 1987, p.98) أن التفكير التأملي يمر بثلاث مراحل هي كما يأتي:

١- **التأمل أثناء العمل** Reflection-in-action :

وتحدث هذه المرحلة أثناء قيام الفرد بحل المشكلة التي تواجهه؛ حيث يفكر في كيفية إعادة تشكيل الموقف، وممارسة مهارات التفكير التأملي لإيجاد الحل المناسب للمشكلة التي تواجهه أثناء العمل.

٢- **التأمل حول العمل** Reflection-on-action :

وتحدث هذه المرحلة بعد الانتهاء من حل المشكلة؛ حيث يهدف إلى إعادة هيكلة المشكلة، واكتشاف التبريرات والمقترحات البديلة المناسبة لها، والقرارات،وتشير إلى ما وراء المعرفة.

٣- **التأمل لأجل العمل** Reflection-for-action :

وتعد هذه المرحلة ضرورية للمرحلتين السابقتين؛ حيث يتم توجيه الفرد للاستفادة من المعطيات المتوافرة ليتم مراجعة السياقات، وعمل استبصارات واسعة لما حدث؛ وذلك على ضوء الخبرات السابقة، والاستفادة من معطيات الموقف للتخطيط لما يمكن عمله للتغلب على المشكلات المستقبلية التي يواجهها الفرد في حياته.

بينما اقترح كينج وكيتشنر (King & Kitchener, 1994, p.20) أنموذجًا للحكم التأملي، ويقدم هذا الأنموذج سبع مراحل للتأمل مرتبة هرميًا في ثلاثة مستويات: التفكير التأملي القبلي Pre-reflective Thinking، والتفكير شبه التأملي Quasi-reflective Thinking، والتفكير التأملي Reflective Thinking، ويمكن توضيح هذه المراحل والمستويات في الجدول الآتي:

وتعتمد الدراسة الحالية على فرضيات ميزيراو لمستويات التفكير التأملي (Mezirow, 2000)، ويفترض أن البناء النشط للمعرفة يبدأ بالتفكير التأملي؛فالأفراد يبنون تفسيراتهم للافتراضات ووجهات النظر بناءً على التقييمات عبر السياقات المختلفة، والتعلم التأملي يُبنى على التقدم النمائي للاستدلال حول المعرفة الإبستمولوجية التي تحدث في المراحل الأخيرة من التطور المعرفي، وينظر إلى عملية التأمل على أنها تسلسل هرمي لمراحل مترابطة داخليًا تتراوح من عدم التأمل إلى التأمل.

ويحدث التفكير التأملي في أربعة مستويات مختلفة: الأداءات الاعتيادية أو المألوفة، والعمل المدروس دون التأمل (يشار إليه أحيانًا بالاستيعاب)، والعمل

المدروس مع التأمل (ويشار إليه بالتأمل أيضًا)، والتأمل الناقد، وكل مستوى من مستويات التفكير التأملي يمثل وظيفة معرفية عليا تنتج من الأداءات التأملية أو غير التأملية، ويضطلع الفرد بالإجراءات ليختبر صلاحية وصدق التعلم القبلي.

جدول (١): مستويات ومراحل التفكير التأملي وفق أنموذج كينج وكيتشنر

مستويات التفكير	المراحل	وصف المرحلة
التفكير التأملي القبلي هناك إجابة واحدة صائبة فقط لكل سؤال	الأولى	تصف المعرفة التي يتم الحصول عليها من خلال الملاحظة، وتعني أنه إذا نظرنا إليها فإنها يجب أن صحيحة.
	الثانية	تصف المعرفة التي يتم الحصول عليها من خلال الأفراد ذوي الخبرة هي الحقيقة وأفضل المعلومات.
	الثالثة	تصف المعرفة من خلال المعتقدات الشخصية.
التفكير شبه التأملي المعارف غير يقينية	الرابعة	تصف المعرفة التي يتم الحصول عليها من الأدلة والاستدلال؛ فعلى سبيل المثال يبدأ الأفراد في إدراك أنه لا يوجد طريقة واحدة ممكنة لمعرفة كل الإجابات.
	الخامسة	توضح المعرفة أنها قد تكون ذاتية، ووجهة نظر الفرد قد تؤثر كثيرًا عليها.
التفكير التأملي من المحتمل أن يكون هناك عدة إجابات صحيحة للمشكلة الواحدة	السادسة	تدارس معتقدات الآخرين، ومقارنة المصادر المختلفة للمعلومات؛ فعلى سبيل المثال، يميل الأفراد إلى مقارنة المعرفة وتقييم المعلومات باستخدام عدة مصادر.
	السابعة	وتصف المعرفة بأنها نتاج العملية التي تشمل الاستدلال، والمعتقدات والتصورات الشخصية، ووجهات نظر الآخرين، والأدلة من المصادر المتعددة، والتساؤل، والمناقشة.

والمُلاحظ أن معظم الأبحاث التي اهتمت بالتعلم التأملي ركزت على عملية التأمل، ومع هذا فإن هناك بحوث قليلة إمبريقية ركزت على المستويات الهرمية للتعلم التأملي (Peltier et al., 2005; Leung & Kember, 2003; Kember et al., 2000).

وكأنموذج إجرائي لهذه الفرضيات فقد قدم كيمبر وآخرون (Kember et al., 2000) أربع بُنى تمثل مستويات التفكير التأملي كما يأتي:

- الأداء الاعتيادي أو المألوف Habitual action: ذلك الأداء أو الإجراء الذي تم تعلمه من قبل، ومن خلال الاستخدام المتكرر له يصبح تنفيذه تلقائيًا أو مع قليل من التفكير الواعي؛ فعلى سبيل المثال استخدام لوحة المفاتيح، وركوب الدراجة، وقيادة السيارة يمكن أن تعطى كأمثلة لهذا المستوى، وما هو اعتيادي أو مألوف يختلف من طالب إلى طالب؛ وهذا يعتمد على مدى ما اعتادوا عليه عند أداء المهمة.
- الاستيعاب Understanding: في هذا المستوى يتم استخدام المعارف المسبقة دون محاولة لتقييم تلك المعرفة، وهكذا يظل التعلم ضمن المخططات ووجهات النظر القائمة قبليًا، والملاحظ أن التعليم الذي يحدث في المدارس يصنف تحت هذا المستوى. وعلى الرغم من أن كيمبر وزملاؤه أول من حاولوا تضمين كل فئات تصنيف بلوم في المستوى الفرعي للاستيعاب؛ فإنهم ركزوا لاحقا على الاستيعاب أو الفهم من أجل زيادة التركيز على بنية أضيق.

- التأمل Reflection: ويشمل نقد الافتراضات أو الأفكار المسبقة حول محتوى أو عملية حل المشكلة، ويتعلق نقد الافتراضات أو المسلمات بطرح المشكلة التي تشكل تمييزًا لها عن حل المشكلة.
- التأمل الناقد Critical Reflection: ويشمل اختبار أو تأمل الفرضية، وهذا يتطلب مراجعة نقدية للمسلمات من خلال التعلم القبلي الشعوري واللاشعوري وعواقبه. وهذا المستوى يمثل مستوى أعمق من التأمل، ويصبح المتعلمين على وعي بأسباب إدراكه، وشعوره، وأدائه.

- **مهارات التفكير التأملي** :

اختلفت الرؤى حول تصنيف مهارات التفكير التأملي؛ وربما يعزى ذلك إلى اختلاف التعريفات المختلفة لمفهوم التفكير التأملي؛ فيرى هاتون وسميث (Hatton & Smith, 1995, p.36) أن التفكير التأملي يتضمن أربع مهارات هي:

وصف حدث أو موقف معين.	تحديد الأسباب الممكنة لحدوث الموقف.
تفسير كافة البيانات المتوافرة.	تحديد أسباب اتخاذ قرار ما.

بينما يصنف يوست وسنتنر (Yost & Sentner, 2000, p.44) مهارات التفكير التأملي إلى مجموعتين من المهارات كما يأتي:

- مهارات الاستقصاء، وتتضمن: تجميع البيانات وتحليلها، والفحص الدقيق للمعلومات، وتكوين الفروض المناسبة، والتوصل إلى استنتاجات مناسبة،وتقديم تفسيرات منطقية.
- مهارات التفكير الناقد، وتتضمن: الاستنباط، والاستدلال، والاستنتاج،وتقويم الحجج والمناقشات.

أما عفانة، واللولو (٢٠٠٢، ص ص٤- ٥) فصنفا مهارات التفكير التأملي إلى خمس مهارات رئيسة وهي:

- التأمل والملاحظة: وتعني الرؤية البصرية الناقدة؛ أي القدرة على:تأمل،وتحليل، وعرض جوانب المشكلة، والتعرف على محتواها من خلال بياناتها ومكوناتها بحيث يمكن اكتشاف العلاقة الموجودة بصريًا.
- الكشف عن المغالطات: القدرة على توضيح الفجوات في المشكلة؛ من خلال تحديد وتوضيح العلاقات غير الصحيحة أو الطبيعية والمنطقية والخطأ في إنجاز المهمات.
- الوصول إلى استنتاجات للمشكلة: القدرة على إيضاح العلاقة المنطقية المحددة من خلال تحليل مضمون المشكلة وطبيعتها، والتوصل إلى فرض الفروض، والتوصل لحلول مناسبة.
- إعطاء تفسيرات مقنعة: القدرة على وضع الخطط والمقترحات الواقعية المبنية على المعلومات والمعرفة الصحيحة لحل المشكلة القائمة من خلال التصورات الدماغية للمشكلة الموجودة.
- وضع حلول مقترحة: القدرة على تقديم حلول للمشكلة المطروحة بخطوات منطقية، وتقوم تلك الخطوات على تصورات ذهنية متوقعة لحل المشكلة المطروحة.

وصنفت عطيات إبراهيم مهارات التفكير التأملي فيما يأتي (إبراهيم،٢٠١١،ص١١٥):

- تحديد السبب الرئيس للمشكلة: القدرة على فحص أبعاد الموقف المشكل،وتحليله بدقة لتحديد السبب الرئيس الذي أدى إلى حدوث المشكلة.
- تحديد الإجراءات الخطأ في حل المشكلة: القدرة على تحديد الخطوات الخطأ التي تم تنفيذها في حل مشكلة ما، أو تناول موقف ما.
- التوصل إلى الاستنتاجات المناسبة: القدرة على استخلاص نتيجة معينة من خلال معلومات وبيانات يتضمنها الموقف بحيث يمكن التمييز بين الاستنتاجات المترتبة على الموقف وبين الاستنتاجات غير المترتبة على الموقف.
- تقديم تفسيرات منطقية: القدرة على إدراك العلاقات والروابط بين مجموعة الأحداث المتضمنة في الموقف المشكل، والربط بين الأسباب والنتائج المتعلقة بها، وتقديم تفسيرًا منطقيًا لذلك.
- تقديم حلول مقترحة أو قرارات معينة: القدرة على التوصل إلى نتائج وحلول منطقية للمشكلة المطروحة من خلال المعلومات المتوفرة عن طبيعة المشكلة،وخصائصها، وأبعادها، ثم تحديد الخطوات الإجرائية اللازمة لحلها.

يتضح مما سبق، أن التفكير التأملي يتجسد في بقية أنماط التفكير؛ كالتفكير العلمي أو التفكير الناقد أو التفكير الابتكاري، بيد أن أهم عامل يفصل بينه وبين بقية الأنماط - خاصة التفكير الناقد- أنه يقدم للفرد الوعي الذاتي لخطوات التفكير التي يتم التوصل من خلالها إلى الاستنتاجات والقرارات، وتفسيرها، وترجمتها، وصنع التوقعات للمستقبل، وربط الماضي بالحاضر و/أو المستقبل.

- **قياس التفكير التأملي** :

لاحظ كيمبر وآخرون (Kember et al., 2000, p.381) أن هناك ندرة من الأدوات التي يمكن استخدامها بسهولة لتحديد ما إذا كان الطلاب يضطلعون بالتفكير التأملي، وإذا كان الأمر كذلك، فإلى أي مدى يحدث ذلك، وهذه الأدوات نحن بحاجة إليها لكي تسمح لنا بتحديد التباين في مستويات التفكير التأملي لدى الطلاب.

وعلى أية حال؛ فإن الأدوات التي سعت إلى قياس التفكير التأملي اختلفت في الافتراضات الكامنة وراءها؛ فعلى سبيل المثال، رفض كينج وكيتشنر (King & Kitchener, 1994, p.12) الاختبارات والمقاييس التي تعاملت مع التفكير التأملي، وخلطت بينها وبين أنماط التفكير الأخرى وخاصة التفكير الناقد؛لأنها تستدعي المعلومات والعمليات المعرفية بدلًا من استدعاء الافتراضات والمعتقدات الإبستمولوجية للمشاركين.

ومن المحاولات الجادة في تقديم أدوات كمية لقياس مستويات التفكير التأملي؛ محاولة كيمبر وزملاؤه (Kember et al., 2000) الذين قدموا استبانة التفكير التأملي Questionnaire of Reflective Thinking (QRT)، والتي تبنت

فرضيات ميزيراو Mezirow لمستويات التفكير التأملي: الأداءات الاعتيادية أو المألوفة، والاستيعاب، والتأمل، والتأمل الناقد، وركزت الاستبانة على قياس مدركات الطالب المقدرة ذاتيًا لتفكيرهم وتعلمهم.

وقد حازت استبانة التفكير التأملي لكيمبر وزملاؤه شهرة عريضة بين التربويين، ودعمت البحوث والدراسات وجود مستويات التفكير التأملي التي تكونت منها الاستبانة، مثل دراسات كل من: (Başol & Gencel, 2013; Lim, 2011; Mahardale et al., 2008; Phan, 2007; Lie, 2006; Peltier et al., 2005; Leung & Kember, 2003)، وتمتع الاستبانة بمعاملات صدق وثبات مقبولين بعد إجراء التحليلات العاملية المناسبة.

في حين أظهرت دراسة لوكاس وتان (Lucas & Tan, 2007) أن هذه الاستبانة ليست الأداة المناسبة لتحديد مستويات التفكير التأملي؛ حيث وجدت من خلال التحليل العاملي الاستكشافي أن مستوى الأداءات الاعتيادية أو المألوفة، والاستيعاب، والتأمل، والدرجة الكلية للاستبانة لا تعطي درجات مقبولة للاتساق الداخلي أو توفير نطاق كاف لتحديد الاختلافات في الاستجابات، وعلى العكس من ذلك، فإن المقياس الفرعي للتأمل الناقد أظهر اتساقا داخليًا، وتوفير نطاق كاف لتحديد التباين في الاستجابات.

- **تنمية التفكير التأملي** :

يقترح جروسمان (Grossman, 2009) أن التفكير التأملي يمكن تنميته من خلال الأنشطة التعليمية التأملية التي تتمايز إلى أربعة مستويات على مدى متصل؛ ففي المستوى الأول وهو التأمل القائم على المحتوى، ويُعرَّف بأنه نمو تأمل الفرد على ضوء تجربة تعليمية خاصة، والتوجه نحو الهدف، واقترح ثلاث استراتيجيات لتعزيز التأمل القائم على المحتوى، وهي: ربط الأهداف التعليمية بخبرات التعلم، وإتاحة الفرص للتأمل الاعتيادي، وتوفير التغذية المرتدة. أما المستوى الثاني للتأمل هو ما وراء المعرفة، الذي يُعرِّفه بأنه الوعي والمعرفة بتفكير الفرد، ولتشجيع التأمل فيما وراء المعرفة، اقترح جروسمان أنموذجًا من أربع خطوات؛ وتشمل هذه الخطوات وصفا لأفكار الذات والآخرين، وتبني وجهة نظر الآخرين من خلال دراسة الحالة، وارتباط المحتوى والموضوع بالخبرة الشخصية،وتأمل أفكار المرء على مستوى وصفي مرتفع. ويوصي جروسمان بتوعية الطلاب صراحة للخطوات المختلفة اللازمة لفهم كل من العملية ونتائج التأمل. وحدد جروسمان المستويين الثالث والرابع للتأمل على أنهما :التأليف الذاتي، والتحويلي؛ فالتأليف الذاتي هو تأمل يحدث في مرحلتين:تقييم أفكار المرء من خلال مهارات ما وراء المعرفة وفهم آثار هذه الأفكار على سلوكه، والتأمل التحويلي هو عملية تغيير وجهات نظر الشخصية من خلال تبني وجهات نظر بديلة. وذكر جروسمان أن كلا النوعين من التأمل يشمل الخبرة المشاركة وجدانيًا كالتعلم الخدمي.

ونظرًا لأن التفكير التأملي يتسم بسمة الوضوح؛ فإنه ينبغي على المعلمين أن يستخدمونها عندما يريدون إيصال الهدف التعليمي للطلاب، وربط الهدف

بالتأمل، وتقديم تدريس قائم على عملية التأمل (Grossman, 2009; Spalding & Wilson, 2002).

بالإضافة إلى ذلك، اقترح جوستافسون وبينيت (Gustafson & Bennett, 2002) أن المثيرات التي يمكن لها أن تحفز على التفكير التأملي،مثل:الأسئلة،والتوجهات، أو التحقيقات، وبالمثل أوصى جريفيث وفريدن (Griffith & Frieden, 2000) بأسلوب التساؤل السقراطي، ودمجه مع الحوار كطريقة تدريسية لتعزيز التأمل، واتفقت مع هذه التوصية نتائج دراسة الحارثي (٢٠١١). كما اقترح روسو (Rousseau, 2004) أن أحد الأسس النظرية لتعزيز التفكير التأملي؛ منطقة النمو التقاربية لفيجوسكي (ZPD)، مشيرًا إلى أن المعلمين يجب أن يزيدوا من صعوبة مهمة التعلم بما يتناسب مع قدرة المتعلم.

ولأن التفكير التأملي يتسم بالتفاعلية؛ فإنه قد يحدث التفاعل في سياق التعليم في المدارس من خلال: التساؤل (Choi et al., 2005; Spalding & Wilson, 2002)، والتقويم التكويني، وملفات الإنجاز Portfolio (Pennington, 2010). كما يمكن تشجيع التفاعل من خلال ما وراء المعرفة (Choi et al., 2005; Griffith & Frieden, 2000).

وأشارت بعض البحوث إلى أن أسلوب التعلم الذي يستخدمه الفرد (الأسلوب السطحي في مقابل الأسلوب العميق) يؤثر بشكل مباشر على مستوى التعلم التأملي؛ فالفرد الذي يستخدم أسلوب التعلم السطحي لا يعالج المعلومات لصناعة المعنى ولكنه يسعى إلى التعلم فقط لحاجة ملحة مثل اجتياز اختبار أو الإجابة عن الأسئلة، وأسلوب التعلم السطحي يكيف البنية المعرفية لزيادة المعارف ولكن ليس لإحداث تغيير نوعي في المعرفة، والأفراد الذين ينخرطون في أسلوب التعلم العميق يسعون إلى استيعاب التعلم الجديد، ولفهم المعرفة على ضوء أنها ترتبط بالفرد من أجل صناعة المعنى، وتغيير وجهات نظرهم، أو افتراضاتهم (محمد، ٢٠٠٩).

وقد أجرى فان (Phan, 2006; 2007; 2008) ثلاث دراسات منفصلة عن مداخل التعلم وعلاقتها بمستويات التفكير التأملي كما يقدرها طلاب الجامعة. ففي دراسته عام ٢٠٠٦م اختبر الآثار المباشرة وغير المباشرة بين مداخل التعلم والمعتقدات الإبستمولوجية والتفكير التأملي والأداء الأكاديمي، ووجد علاقة سببية بين أسلوب الطالب في التعلم ومستوى التفكير التأملي؛ حيث وجد أن أسلوب التعلم السطحي يتنبأ بمستوى الأعمال الاعتيادية أو المألوفة، وأسلوب التعلم العميق يتنبأ بالاستيعاب والتأمل الناقد. وأسلوب التعلم العميق، وأسلوب التعلم الاعتيادي، والتأمل الناقد تعد منبئات للأداء الأكاديمي؛ فالمعتقدات الإبستمولوجية تؤثر في أساليب التعلم والمراحل الأربعة للتأمل.

وفي الدراسة الثانية لفان (Phan, 2007) التي استقصى فيها العلاقة السببية بين أساليب التعلم للطلاب ومعتقدات الكفاءة الذاتية، ومراحل التفكير التأملي،والأداء الأكاديمي، ووجدت دراسته أن الكفاءة الذاتية تتنبأ بشكل موجب بمراحل التفكير التأملي، والتأمل الناقد والاستيعاب يتنبئان سلبًا بالأداء الأكاديمي. وفي الدراسة الثالثة قام فان (Phan, 2008) بدراسة طولية يختبر

فيها العلاقة السببية بين المعتقدات الإبستمولوجية، وأساليب التعلم، والتفكير التأملي على الأداء الأكاديمي. ووجدت دراسته في هذه المرة أن التفكير التأملي ليس منبئًا مستقلا للأداء الأكاديمي، ولكن بدلا من ذلك، فهو نتاج المعتقدات الإبستمولوجية، وأساليب التعلم.

وهدفت دراسة (الجدبة، ٢٠١٢) إلى الكشف عن فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي؛ حيث قدمت ٢٨ موقفا تخيليًا في وحدة: النبات الزهري وتركيبه، وأسفرت الدراسة عن فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم العلمية، ومهارات التفكير التأملي في العلوم.

بينما توصلت دراسة (إبراهيم، ٢٠١١) إلى فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري تدريس العلوم في تنمية التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية. وأسفرت دراسة القطرواي (٢٠١٠) إلى فاعلية استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي.

ودرس ماهارديل وآخرون (Mahardale et al., 2008) أثر التعلم القائم على المشكلة في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. ودعمت نتائج هذه الدراسة فرضية أن التلاميذ المشاركين في التعلم القائم على حل المشكلات أظهروا مستويات أعلى من التفكير التأملي عند مقارنتهم بتلاميذ المجموعة الضابطة، وأن التعلم القائم على حل المشكلات يعزز الممارسة التأملية، والأسلوب العميق للتعلم. واتفقت هذه الدراسة مع نتائج دراسة لاي (Lie, 2006) واستخلصت أن طلاب الجامعة يميلون أكثر إلى تقدير أنفسهم بأنهم ذوي مستوى أعلى في التفكير التأملي، وقدمت الدراسة دعمًا محدودًا لفرضية أن الطلاب يزيدون في مستوياتهم للتأمل كلما تقدموا في دراستهم.

- **منهج الدراسة وإجراءاتها** :
- **أولا** : **منهج الدراسة** :

اختار الباحث للدراسة الحالية منهج البحث المُدمج Mixed-methods Research، ويطلق على هذا المنهج مسميات أخرى، مثل: منهج البحث المختلط، والبحث المتمازج، والبحث التكاملي، وقد فضل الباحث استخدام مصطلح منهج البحث "المدمج" على منهج البحث "المختلط" استنادًا إلى أن الخلط عادة ما يحدث بعشوائية وبدون تنظيم، وهو ما لا يصح في البحث العلمي؛ في حين يحدث الدمج عادة بروية وتنظيم، وهو ما ينبغي فعله في البحوث العلمية. ويعرف تاشاكوري وتيدلى (Tashakkori & Teddlie, 2003) منهج البحث المدمج على أنه دمج المناهج الكيفية والكمية في كل مرحلة من عملية البحث بما في ذلك تصميم أسئلة البحث، والطرائق، وجمع البيانات، وإجراءات التحليل. وأوصى كرسول وكلارك (Creswell & Clark, 2007) باستخدام منهج البحث المدمج؛ حيث أن استخدام المنهج الواحد غير كاف في حد ذاته لمعالجة مشكلة البحث وأسئلته الرئيسة، ويعد منهج البحث المدمج الأنسب

عندما يكون السؤال البحثي به أجزاء متعددة مثل: قياس الآثار المترتبة على المعالجة، وفهم الظواهر المعقدة، أو اختبار أفكار جديدة في شكل العلاقات.

- **ثانياً : مجموعة الدراسة :**

تم اختيار مجموعة الدراسة بالطريقة العمدية من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة المساعيد الثانوية بنات، وبلغ قوامها (٣٢) طالبة لتمثل المجموعة التجريبية، وقد تم اختيار هذه المدرسة لعدة أسباب لعل من أهمها: وجود مركز مصادر التعلم المتوفر به أجهزة الكمبيوتر بأعداد تتيح عمل (٨) مجموعات صغيرة؛ بواقع (٤) طالبات لكل مجموعة على حدة، فضلا عن إتاحة خدمة الإنترنت بسرعة عالية، وتم اختيار فصل من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة العريش الثانوية بنات بطريقة عشوائية بلغ قوام المجموعة (٣٤) طالبة لتمثل المجموعة الضابطة.

- **ثالثاً : أدوات الدراسة :**
- **أدوات المعالجة التجريبية :**
- **تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب ورفعها على شبكة الإنترنت :**

استعان الباحث بأنموذج التصميم التعليمي العالمي (ADDIE) في تصميم دروس وحدة الوقود من كتاب الكيمياء المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي بما يتناسب مع استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وتتلخص مراحل التصميم وفقا لهذا الأنموذج فيما يأتي: التحليل Analysis، والتصميم Design،والتطوير Develop، والتنفيذ Implement، والتقويم Evaluation،ويمكن توضيح تلك المراحل فيما يأتي (Branch, 2009):

١- مرحلة التحليل :

في هذه المرحلة قام الباحث بصياغة الأهداف التعليمية لوحدة الوقود من كتاب الكيمياء المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي، وبلغ عددها (٥٩) هدفا موزعة على المجالات: المعرفية، والمهارية، والوجدانية، كما تم مراعاة خصائص المتعلمين من حيث مستواهم الاجتماعي والاقتصادي المتقارب، والتأكد من امتلاكهم للمهارات الأساسية في التعامل مع الكمبيوتر وشبكة الإنترنت قبل بدء تطبيق تجربة الدراسة. فضلا عن ذلك فقد قام الباحث بتحديد الموارد المطلوبة؛ حيث تم استخدام مركز مصادر التعلم الذي ستجرى فيه التجربة، واستخدام (٩) أجهزة كمبيوتر عالية المواصفات في مركز مصادر التعلم، بواقع (٨) أجهزة للمجموعات الطلابية، وجهاز واحد للمعلم الذي سيقوم بتنفيذ التجربة، والاستفادة من إتاحة شبكة الإنترنت في المركز بسرعة عالية، وتوظيف برنامج LanSchool v7.7 للتحكم من قبل المعلم في أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالمجموعات الطلابية. وخشية انقطاع شبكة الإنترنت لأي سبب من الأسباب عن المركز؛ فقد قام الباحث بتحميل جميع الصفحات الإلكترونية ومصادرها الخاصة بالرحلات المعرفية على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالمجموعات الطلابية؛لكي يتم الإبحار فيها في وضعية عدم الاتصال Work Offline.

٢- مرحلة التصميم :

في هذه المرحلة قام الباحث بكتابة سيناريوهات الموضوعات التي ستتناولها الرحلة المعرفية عبر الويب، وقد روعي أن يمثل كل موضوع من هذه الموضوعات رحلة معرفية قصيرة الأمد؛ وبالتالي كن هناك ثلاث رحلات معرفية عبر الويب قصيرة الأمد، الأولى خاصة بعنوان: الوقود وزيت البترول، والثانية بعنوان: بعض أنواع الوقود المتجدد، والثالثة بعنوان: تلوث البيئة؛ على أن تمثل الرحلات الثلاث رحلة معرفية طويلة الأمد، وقد تم تصميم الأجزاء الستة لكل رحلة معرفية على حدة، متناولا فيها: صياغة المقدمة، وتحديد المهام، وتحديد المصادر،والعمليات،وتحديد معايير التقويم التي كانت قائمة على استخدام مقاييس الأداء المتدرج، والخاتمة. وقام الباحث بالحصول على البيانات الصورية والصوتية والنصية من مواقع شبكة الإنترنت المتاحة والمرتبطة بطبيعة المهام، وفي نفس الوقت تثير مهارات التفكير التأملي. واعتمد الباحث في هذه المرحلة على برنامج MS-Front Page 2003 لتصميم الهيكل العام للصفحات الإلكترونية وفقا لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، ويرجع السبب في اختيار هذا البرنامج إلى قدرته على تصميم الصفحات الإلكترونية، وإدارتها، وتصدير ملفاتها إلى امتداد Html.

٣- مرحلة التطوير :

في هذه المرحلة تم توليد محتوى أجزاء الرحلات المعرفية عبر الويب، وتم الاستعانة بوسائط الدعم مثل: برنامج فلاش Flash.8 لتطوير الرسوم المتجهة،وإنشاء الرسوم المتحركة، والمواد الدراسية التفاعلية، وبرنامج Adobe Photoshop CS4 لتصميم الصور فائقة الجودة وحفظها بتنسيقات تناسب تطبيقات الإنترنت، إضافة إلى برنامج MS-Word لتحرير النصوص. فضلا عن ذلك فقد تم إضافة صفحة تواصل معنا؛ اشتملت على البريد الإلكتروني للباحث، وصفحته على موقع التواصل الاجتماعي (الفيسبوك) لتقديم أية مساعدة، ولمزيد من التواصل بينه وبين طالبات المجموعة التجريبية.

٤- مرحلة التنفيذ :

تم عقد عدة لقاءات من معلم المجموعة التجريبية الذي سيطبق تجربة الدراسة بهدف تعريفه بفلسفة استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وكيفية التدريس وفق هذه الاستراتيجية، وقدم له دليل المعلم الذي تم إعداده لمزيد من التفصيلات والمعلومات. كما عقد الباحث لقاءين مع طالبات المجموعة التجريبية قبل بدء تطبيق تجربة الدراسة في وجود معلمهن لتدريبهم على آلية العمل وفق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب. وقام الباحث بعد ذلك بنشر الرحلات المعرفية عبر الويب على شبكة الإنترنت؛ وبهذا أصبحت جاهزة للوصول إليها، بالإضافة إلى تحميلها على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالمجموعات الطلابية؛ لكي يتم الإبحار فيها في وضعية عدم الاتصال، أو في حالة الانقطاع.

٥- مرحلة التقويم :

للوقوف على مدى حسن وجودة الصفحات الإلكترونية المصممة وفقاً لاستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب؛ قام الباحث بعرضها على مجموعة

من السادة المحكمين في تخصصي المناهج وطرق تدريس العلوم، وتكنولوجيا التعليم، حيث أبدوا بعض الملاحظات، لعل من أهمها ما يأتي:

- ضرورة اختلاف لون الخلفيات عن لون النصوص على الشاشة، والحرص على ترك مساحات خالية على جوانب التصميم حتى لا يشعر المتعلم باكتظاظ الشاشة، وتجنب استخدام الخطوط المزخرفة في الكتابة.
- تصميم شعار Logo للرحلة يعبر عن محتواها، واستخدام الرسوم والصور الرقمية لنقائها، والتوصية بتصميم أيقونات لأجزاء الرحلة المعرفية توضح عما يقصد منها.

وعلى ضوء هذه الملاحظات والتوصيات تم عمل التعديلات اللازمة؛ ليصبح في صورته النهائية، ويوضح ملحق (٢) لقطات من الشاشة لبعض صفحات الموقع التعليمي للرحلات المعرفية عبر الويب لدروس وحدة الوقود المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء.

- **إعداد دليل المعلم** :

تم إعداد دليل المعلم لوحدة الوقود المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء وفق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب؛ حيث تكون الدليل من العناصر الآتية:

- مقدمة الدليل: حيث تم تعريف معلم الكيمياء المقصود بالرحلات المعرفية عبر الويب، وكيفية تصميم عناصرها، وكيفية تنفيذ الدروس المصممة وفق هذه الاستراتيجية، فضلا عن الإرشادات والتوجيهات التي ينبغي إتباعها عند تشييد بيئة التعلم وفق هذه الاستراتيجية سواء قبل أو أثناء أو بعد الدرس.
- التوزيع الزمني لتدريس موضوعات الوحدة وفق الخطة الزمنية المحددة لتدريسها من قبل وزارة التربية والتعليم.
- الخطط التدريسية لموضوعات وحدة الوقود بما يتناسب مع استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب؛ حيث تكونت كل خطة تدريسية مما يأتي:
  - ✓ أهداف الموضوع مصاغة في صورة سلوكية إجرائية.
  - ✓ الزمن اللازم لتدريس الموضوع.
  - ✓ توزيع المهام، وتحديد الأدوار على الطلاب في كل مهمة.
  - ✓ تحديد العمليات والإجراءات التي سيقوم بها الطلاب من خلال الأنشطة المختلفة.
  - ✓ تحديد المصادر التي ينبغي الرجوع إليها من قبل الطلاب.
  - ✓ تقديم الاستنتاجات.
  - ✓ تقييم الموضوع بطرح بعض أساليب التقييم المختلفة.

وتم عرض دليل المعلم على مجموعة من السادة المحكمين للتأكد من صلاحيته للاسترشاد به؛ ومن ثم أصبح في صورته النهائية كما هو موضح بملحق (٣).

- **أداتا القياس** :

١- الاختبار التحصيلي في وحدة الوقود :

- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي لمحتوى وحدة الوقود في مادة الكيمياء.

- تحديد المستويات المعرفية التي يقيسها الاختبار: تم تحديد المستويات المعرفية التي يقيسها الاختبار كما يأتي(زيتون وزيتون، ١٩٩٥):
  - ✓ الاستظهار (M) Memorization: ويقصد به قدرة الطالب على استدعاء المعارف العلمية المتضمنة بوحدة الوقود بنفس نصها التي استدخلت في ذاكرته.
  - ✓ إعادة الصياغة (R) Rephrasing: ويقصد به قدرة الطالب على تحويل المعارف العلمية المتضمنة بوحدة الوقود من صيغة لأخرى تحمل نفس المعنى.
  - ✓ التفسير (I) Interpreting: ويقصد به قدرة الطالب على إيضاح ما لديه من معارف علمية خاصة بوحدة الوقود.
  - ✓ المقارنة (C) Comparing: ويقصد به قدرة الطالب على التوصل لأوجه الشبه والاختلاف في المعارف العلمية المتضمنة بوحدة الوقود بناء على معيار الخصائص الوصفية.
  - ✓ التعميم (G) Generalizing: ويقصد به قدرة الطالب على استخلاص المبادئ العلمية المتعلقة بوحدة الوقود.
  - ✓ التطبيق (A) Application: ويقصد به قدرة الطالب على تطبيق المعارف العلمية المتعلقة بوحدة الوقود في مواقف جديدة.
- إعداد جدول المواصفات، وصياغة مفردات الاختبار: تم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي على ضوء أهداف الوحدة في المستويات المعرفية الستة، ثم تم صياغة مفردات الاختبار بنمط الاختيار من متعدد، وبلغ عدد مفردات الاختبار في صورته المبدئية (٥٠) مفردة.
- الضبط الإحصائي للاختبار: تم ضبط الاختبار في صورته المبدئية من خلال عرضه على مجموعة من السادة المحكمين؛ وتم إجراء التعديلات والملاحظات؛ الأمر الذي يعد ذلك مؤشرًا لصدق الاختبار. ثم قام الباحث بتجريب الاختبار استطلاعيًا مرتين بفاصل زمني قدره أسبوعين على مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة العريش الثانوية بنين؛ بلغ عددهم (٤١) طالبًا؛ وذلك بهدف حساب ثبات الاختبار بطريقة إعادة الاختبار، حيث تم حساب معامل الثبات، وبلغت قيمته (٠,٨٨)؛ وهي قيمة تدل على ثبات الاختبار، كما تم تحليل مفردات الاختبار؛ حيث حسبت معاملات التمييز لكل مفردة وتراوحت ما بين (٠,٢٩ - ٠,٧٤)، وحسبت معاملات الصعوبة لكل مفردة وتراوحت ما بين (٠,٢٤ - ٠,٧٥)، كما حسب الزمن اللازم للاختبار،ووجد أنه يساوي ٥٠ دقيقة تقريبًا.
- الصورة النهائية للاختبار: تكونت الصورة النهائية للاختبار التحصيلي كما هو موضح بملحق (٤) من: صفحة التعليمات، يليها مفردات الاختبار التي بلغ عددها (٥٠) مفردة؛ ويلي كل مفردة أربعة بدائل، وقد وضعت مفردات الاختبار في كراسة الأسئلة، يليها ورقة الإجابة، ومفتاح تصحيح الاختبار،بحيث ترصد درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخطأ؛ وعليه فإن الدرجة النهائية للاختبار تساوي ٥٠ درجة.

٢- **استبانة التفكير التأملي** :

- وصف الاستبانة: قام الباحث بالاستعانة باستبانة التفكير التأملي (RTQ) لكيمبر وزملاؤه (Kember et al., 2000)، ووقع اختيار الباحث على هذه الاستبانة لعدة اعتبارات أهمها: تمتع الاستبانة بمعاملات صدق وثبات مرتفعة، وكونها قد تتغلب على بعض المشكلات المفاهيمية والقياسية التي ظهرت في المقاييس السابقة المعنية بقياس مستويات التفكير التأملي. وتتكون الاستبانة من ١٦ عبارة موزعة على أربعة مستويات فرعية: الأداءات المألوفة أو الاعتيادية (HA)، والاستيعاب (U)، والتأمل (R)، والتأمل الناقد (CR)؛ بواقع أربع عبارات لكل بعد على حدة، وصيغت الاستجابات على هذه العبارات بنمط ليكرت الخماسي: (١) غير موافق على الإطلاق، (٢) غير موافق، (٣) غير متأكد، (٤) موافق، (٥) موافق بشدة؛ وبالتالي فإن الدرجة القصوى لكل بعد (٢٠) درجة، والدرجة الدنيا (٤) درجات. وقد تم مخاطبة مُعِد الاختبار (David Kember) للحصول على موافقته والترخيص بترجمة الاستبانة إلى اللغة العربية عبر البريد الإلكتروني، وتم الحصول على موافقته باستخدام هذه الاستبانة في الدراسة الحالية.
- ترجمة وتعريب الاستبانة: تم ترجمة الاستبانة إلى اللغة العربية، وتم التأكد من التكافؤ اللغوي بعرض الترجمة على ثلاثة خبراء ممن لديهم إجادة في اللغتين الإنجليزية والعربية. وعلى ضوء مقترحاتهم وملاحظاتهم تم إجراء بعض التعديلات على الصورة المبدئية للاستبانة بعد ترجمتها، وبعد مراجعة دقيقة من ثلاثة خبراء في اللغة العربية؛ تم عرض الصورة المبدئية للاستبانة على مجموعة صغيرة من طلاب الصف الأول الثانوي عددهم (٩) طلاب؛ بهدف التعرف على مدى سهولة قراءة عباراتها واستيعابها، وعلى ضوء ذلك تم عمل بعض التعديلات اللازمة.
- المعاملات الإحصائية لاستبانة التفكير التأملي: طبق الباحث استبانة مستويات التفكير التأملي على مجموعة استطلاعية من طلاب الصف الأول الثانوي وهي نفس المجموعة التي تم تجريب التي تم تجريب الاختبار التحصيلي، واختبار مهارات التفكير التأملي عليهم؛ لتقصي البنية العاملية باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، ومبدئيًا تم إجراء التحليل العاملي باستخدام المكونات الرئيسة Principal Components لتقليص عدد المتغيرات، وتحديد المكونات الأساسية، وارتكز الاختيار المبدئي للعوامل بناء على المعايير الآتية:
  - ✓ أن تكون المكونات غير التدويرية Unrotated لها قيم للجذور الكامنة Eigenvalues أكبر من الواحد الصحيح.
  - ✓ أن يتفق الحل مع اختبار Scree Plot لكاتل Cattel.
  - ✓ أن تشمل البنود على تشبعات عاملية $\geq$ ٠,٤
  - ✓ استخدام التدوير الفاريماكس Varimax Rotation لبنود المقياس بعد إجراء التحليل العاملي غير التدويري.

ونتج عن هذا التحليل ما يأتي: باستخدام مقياس كايزر ماير وجد أنها تساوي ٠,٨٣؛ وهذا يشير إلى أن العينة كانت كافية لإجراء التحليل العاملي،كما أن اختبار كاي تربيع لبارتليت أشار إلى الدلالة الإحصائية؛ الأمر

الذي يشير إلى أن البيانات كانت مناسبة لرسم العوامل. وبعد إجراء التدوير الفاريمكس وجد أن هناك أربعة عوامل تفسر معًا ٥٣٪ من تباين البيانات، وهي نفس العوامل التي ظهرت في الدراسة الأصلية. ولكي نقبل العبارة تحت كل عامل؛ فإنه اتخذت قيمة التشبع ≤ ٠,٤ كقيمة لنقطة القطع، وقد كانت تشبعات العامل كلها موجبة وتراوحت ما بين (٠,٧٦- ٠,٥٤)، كما تراوحت درجات الشيوع ما بين (٠,٤١- ٠,٦٣)؛ الأمر الذي يشير إلى تمتع الاستبانة ببنية عاملية مقبولة. كما تم حساب الثبات باستخدام معاملات ألفا كرونباخ،ويوضح جدول (٢) قيم معاملات ألفا كرونباخ لأبعاد استبانة مستويات التفكير التأملي في الدراسة الحالية وفي الدراسة الأجنبية الأصلية:

جدول (٢): قيم معاملات ألفا كرونباخ لاستبانة مستويات التفكير التأملي في النسختين العربية والأجنبية

البعد	الأداءات الاعتيادية (HA)		الاستيعاب (U)		التأمل (R)		التأمل الناقد (CR)	
معامل ألفا	النسخة الأجنبية	النسخة العربية	النسخة الأجنبية	النسخة العربية	النسخة الأجنبية	النسخة العربية	النسخة الأجنبية	النسخة العربية
	٠,٦٢	٠,٦٩	٠,٧٦	٠,٧٩	٠,٦٣	٠,٦١	٠,٦٨	٠,٦٥

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات ألفا كرونباخ قد تراوحت في الدراسة الحالية (النسخة العربية) ما بين (٠,٧٩ - ٠,٦١)، وهي قيم مقاربة لقيم معاملات ألفا كرونباخ في الدراسة الأصلية (النسخة الأجنبية)؛ مما يشير إلى تمتع الاستبانة بصدق وثبات مقبولين.

الصورة النهائية للاستبانة: تكونت الصورة النهائية للاستبانة كما هو موضح بملحق (٥) من: كراسة العبارات التي اشتملت على صفحة التعليمات، يليها مباشرة عبارات الاستبانة، وأمام كل عبارة الاستجابات الخاصة به (موافق بشدة- موافق- غير متأكد- غير موافق- غير موافق على الإطلاق)،ويوضح جدول (٣) توزيع البنود على أبعاد الاستبانة:

جدول (٣) : توزيع عبارات استبانة مستويات التفكير التأملي على أبعادها الفرعية

البعد	الأداءات الاعتيادية (HA)	الاستيعاب (U)	التأمل (R)	التأمل الناقد (CR)
أرقام العبارات	١، ٥، ٩، ١٣	٢، ٦، ١٠، ١٤	٣، ٧، ١١، ١٥	٤، ٨، ١٢، ١٦

- **رابعًا : إجراءات الدراسة التجريبية :**
- **التطبيق القبلي لأداتي القياس :**

تم تطبيق الاختبار التحصيلي، واستبانة مستويات التفكير التأملي قبليًا على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة يوم ٢٠١٣/٤/٧م، ورصد درجاتهن ، ويوضح جدول (٤) تلك النتائج.

يتضح من جدول (٤) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، والدرجة الكلية لاستبانة التفكير التأملي، ومستوياتها الفرعية؛ الأمر الذي يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل، ومستويات التفكير التأملي.

جدول (٤): قيم "ت" للفروق بين متوسطات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأداتي القياس

الأداة	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة
الاختبار التحصيلي	الضابطة	٣٤	٥,٧١	٢,٠٧	-٠,٧٢	غير دالة
	التجريبية	٣٢	٦,٠٦	١,٩٥		
الأداءات الاعتيادية (HA)	الضابطة	٣٤	٨,٨٢	١,٣١	٠,٥٧	غير دالة
	التجريبية	٣٢	٨,٦٣	١,٥٠		
الاستيعاب (U)	الضابطة	٣٤	٧,٧٩	١,٠١	٠,٤٩	غير دالة
	التجريبية	٣٢	٧,٣٨	١,٢٤		
التأمل (R)	الضابطة	٣٤	٦,٦٨	٠,٨٤	١,٨٢	غير دالة
	التجريبية	٣٢	٦,٣١	٠,٧٨		
التأمل الناقد (CR)	الضابطة	٣٤	٥,٥٠	٠,٧١	-٠,٣٧	غير دالة
	التجريبية	٣٢	٥,٥٦	٠,٦٧		
الدرجة الكلية لاستبانة التفكير التأملي	الضابطة	٣٤	٢٨,٧٩	٣,٣٤	١,٠٧	غير دالة
	التجريبية	٣٢	٢٧,٨٨	٣,٦٥		

- **تنفيذ التجربة** :

تم السير في إجراءات تنفيذ تجربة الدراسة على النحو الآتي:

- عقد لقاء تمهيدي لأفراد المجموعتين تم من خلاله إخبار طالبات المجموعتين بهدف التجربة المراد إجراؤها عليهن، وتم أخذ موافقة جميع أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة.
- عقد لقاء تمهيدي مع معلمة المجموعة التجريبية لتبيان الغرض من التجربة، وكيفية استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس موضوعات وحدة الوقود من خلال دليل المعلم الذي تم إعداده،والتأكيد على معلم المجموعة الضابطة بأن يدرس بطريقته الاعتيادية.
- تم تقسيم طالبات المجموعة التجريبية إلى (٨) مجموعات صغيرة بواقع (٤) طالبات في كل مجموعة، وتوزيع الأدوار بينهن: القائدة، والمقررة، وضابطة الوقت، والمستوضحة؛ على أن يتم تبديل الأدوار بينهن في كل نشاط.
- في نهاية كل رحلة معرفية يطلب المعلم من كل مجموعة أن يعرضوا حصاداً لهذه الرحلة مع إيضاح طريقة التقويم القائمة على تقدير الأداء المتدرج.
- استمر التدريس لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لمدة ثلاث أسابيع بمجموع (١٢) حصة دراسية، وبواقع ثلاث حصص في الأسبوع وفقا للخطة الزمنية التي وضعتها وزارة التربية والتعليم.

- **التطبيق البعدي لأداتي القياس** :

بعد انتهاء تدريس الرحلات المعرفية عبر الويب الثلاث لطالبات المجموعة التجريبية؛ تم تطبيق الاختبار التحصيلي، واستبانة مستويات التفكير التأملي بعديًا على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة يوم ٢٠١٣/٤/٣٠م، ورصد درجاتهن، وعولجت إحصائيًا للتأكد من صحة الفروض، وعرض النتائج، وتحليلها، وتفسيرها.

- **نتائج الدراسة** :
- **أولا** : **عرض النتائج** :
- **النتائج المتعلقة بالفرض الأول** :

نص الفرض الأول على: يوجد فارق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب بالمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وللتأكد من صحة هذا الفرض؛ قام الباحث بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي (SPSS)، وإجراء اختبار "ت" للفارق بين متوسطين لعينتين مستقلتين لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ويوضح جدول (٥) قيمة "ت" للفارق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي:

جدول (٥): قيمة "ت" للفارق بين متوسطي طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة
الضابطة	٣٤	٢٥,٥٣	٣,٢٦	-٩,١٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
التجريبية	٣٢	٣٤,٦٦	٤,٧٢		

يتضح من جدول (٥) أنه يوجد فارق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طالبات المجموعة التجريبية؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة (٣٤,٦٦)، و(٢٥,٥٣) بانحراف معياري قدره (٤,٧٢)، و(٣,٢٦) على التوالي، وبلغت قيمة "ت" للفارق بين هذين المتوسطين (٩,١٩)؛ وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١؛ الأمر الذي يشير إلى صحة الفرض الأول.

- **النتائج المتعلقة بالفرض الثاني** :

نص الفرض الثاني على: حجم أثر الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي في وحدة الوقود ≤ ٠,٨.

وللتأكد من صحة هذا الفرض، قام الباحث بحساب حجم الأثر Effect Size ليكمل مفهوم الدلالة الإحصائية؛ حيث تم تحويل قيمة "ت" للفارق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي البعدي إلى مربع إيتا ($\eta 2$) التي تحسب عن طريقها قيمة حجم التأثير (d) كما هو موضح بجدول (٦) الآتي:

جدول (٦) : حجم تأثير الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة "ت"	η^2	d	حجم التأثير
الرحلات المعرفية عبر الويب	التحصيل الدراسي	٩,١٩	٠,٧٥	٢,٢٥	كبير

يتضح من جدول (٦) أن حجم تأثير الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي في وحدة الوقود كبيرًا، فقد بلغت قيمة (d) (٢,٢٥) وهي قيمة أكبر من القيمة المرجعية (٠,٨)؛ الأمر الذي يشير إلى صحة الفرض الثاني.

- **النتائج المتعلقة بالفرض الثالث** :

نص الفرض الثالث على: يوجد فارق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب بالمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاستبانة التفكير التأملي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي (SPSS)، وإجراء اختبار "ت" للفارق بين متوسطين لعينتين مستقلتين لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاستبانة التفكير التأملي (الدرجة الكلية للاستبانة، والمستويات الفرعية له)، ويوضح جدول (٧) قيم "ت" للفارق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاستبانة التفكير التأملي:

جدول (٧) : قيم "ت" للفروق بين متوسطات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

الأداة	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة
الأداءات الاعتيادية (HA)	الضابطة	٣٤	٩,٣٨	١,٠٧	١,٢٧	غير دالة
	التجريبية	٣٢	٩,٠٣	١,١٨		
الاستيعاب (U)	الضابطة	٣٤	٨,٧٤	٠,٨٣	٦,٢٩-	دالة عند مستوى ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٠,٨٨	١,٧٩		
التأمل (R)	الضابطة	٣٤	٧,٦٢	٠,٨٩	٩,٢٥-	دالة عند مستوى ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٠,٢٢	١,٣٦		
التأمل الناقد (CR)	الضابطة	٣٤	٦,١٢	٠,٧٧	١٣,٠٢-	دالة عند مستوى ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	٩,٣٤	١,٢١		
الدرجة الكلية لاستبانة التفكير التأملي	الضابطة	٣٤	٣١,٨٥	٢,٦٣	٩,٧-	دالة عند مستوى ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	٣٩,٤٧	٣,٦٩		

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للدرجة الكلية لاستبانة التفكير التأملي وفي مستوياته الفرعية:الاستيعاب،والتأمل، والتأمل الناقد لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وعدم وجود فارق دال إحصائيًا بين متوسطي درجاتهما في التطبيق البعدي للمستوى الفرعي الأول (الأداءات الاعتيادية) لاستبانة التفكير التأملي؛ الأمر الذي يشير إلى صحة الفرض الثالث.

- **النتائج المتعلقة بالفرض الرابع** :

نص الفرض الرابع على: حجم أثر الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مستويات التفكير التأملي $\leq$ ٠,٨.

وللتأكد من صحة هذا الفرض، قام الباحث بحساب حجم الأثر Effect Size ليكمل مفهوم الدلالة الإحصائية؛ حيث تم تحويل قيم "ت" للفروق بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاستبانة التفكير التأملي إلى مربع إيتا ($\eta 2$) التي تحسب عن طريقها قيمة حجم التأثير (d) كما هو موضح بجدول (٨) الآتي:

جدول (٨): حجم تأثير الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مستويات التفكير التأملي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة "ت"	η^2	d	حجم التأثير
الرحلات المعرفية عبر الويب	الأداءات الاعتيادية (HA)	١,٢٧	٠,١٥	٠,٣	صغير
	الاستيعاب (U)	٦,٢٩	٠,٦١	١,٥٣	كبير
	التأمل (R)	٩,٢٥	٠,٧٥	٢,٢٦	كبير
	التأمل الناقد (CR)	١٣,٠٢	٠,٨٥	٣,١٨	كبير
	الدرجة الكلية للتفكير التأملي	٩,٧	٠,٧٧	٢,٣٨	كبير

يتضح من جدول (٨) أن حجم تأثير الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مستويات التفكير التأملي كان كبيرًا سواء في الدرجة الكلية لاستبانة التفكير التأملي أو في مستوياته الفرعية، ماعدا المستوى الفرعي الأول كان حجم تأثيره صغيرًا، وهذا يشير إلى صحة الفرض الرابع.

- **ثانيًا : مناقشة النتائج :**

من خلال النتائج الموضحة بالجداول (٥، ٦، ٧، ٨) يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طالبات التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ولاستبانة التفكير التأملي (الدرجة الكلية،ومستوى الاستيعاب، ومستوى التأمل، ومستوى التأمل الناقد) لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وبأحجام تأثير كبيرة، في حين أنه لم يوجد فارق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات التجريبية والضابطة في التطبيق لمستوى الأداءات الاعتيادية.

وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسات كل من: جمعة وأحمد (٢٠١٢) في تنمية التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العضوية، ودوجرو وسيكر (Dogru & Seker, 2012)؛ (جودة، ٢٠٠٩)؛ واكبزو بويد (Ikpeze & Boyd, 2007)؛ ولي ويانج (Li & Yang, 2007)؛ ووود وآخرون (Wood et al., 2007) في تنمية التحصيل الدراسي لمادة العلوم. بينما تتناقض هذه النتائج مع نتائج دراسة جاسكل وآخرون (Gaskill et al., 2006) في تنمية التحصيل الدراسي لمادة الجيولوجيا.

إضافة إلى ذلك تشير هذه النتائج إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على أقرانهن في المجموعة الضابطة في التفكير التأملي كأحد مستويات التفكير العليا؛ وهذا يتفق مع نتائج دراسات كل من: صبري والجهني (٢٠١٣)؛ والفار (٢٠١١)؛ وعبد الحميد (٢٠٠٩)؛ والحيلة ونوفل (٢٠٠٨)؛ كانيوكا (Kanuka, 2005).

وهذه النتائج تتسق مع الأدبيات التي أشارت إلى أن الرحلات المعرفية عبر الويب تنسجم مع مبادئ نظرية التعلم البنائية الاجتماعية التي تركز على الطالب، وتسمح لهم بالعمل في مجموعات أو أزواج للتشارك في الأفكار والمعلومات

من خلال المشكلات والمهام الحياتية الواقعية؛ وبالتالي إكسابهم المعرفة بدلًا من تكرار المعلومات التي يلقنها المعلم لهم.

ولأن الرحلات المعرفية عبر الويب تركز على استخدام الأنشطة التي تعزز الحوار، والتفاعل، والإقناع من خلال المناقشة، وطرح الأسئلة، والتفاوض المعرفي،والتعاون؛ ولأنها تركز على تضمين التقويم في مهام ومشكلات العالم الحقيقي بالتبأور على التعاون، والمعالجة الجمعية، والتشاركية في النتائج؛ فإن ذلك من شأنه أن يعمل على تنمية التحصيل الدراسي، والانتقال التدريجي لمستويات التفكير التأملي من الأداءات الاعتيادية إلى التأمل الناقد؛ وهذا يتفق مع ما خلصت إليه دراسة ماكجريجور ولو (MacGregor & Lou, 2005) بأن تقديم الدعامات التعليمية ساعد على تشجيع الطالبات على الدافعية، ودعم تعلمهن بعد الانتهاء من الرحلات المعرفية عبر الويب.

كما أن تنوع المهام الملقاة على عاتق الطالبات في تنفيذ النشاطات من جمع المعلومات، وتنظيمها، وتلخيصها، وإثبات صحتها بالأدلة، وتعرف وجهات النظر حولها من خلال المناقشات التي تجري بين أفراد المجموعة الواحدة أو المجموعات فيما بينها؛ هذا التنوع يوفر التفاعلات الناقدة بين الأفراد، فقد حدد بروكفيلد وبريسكيل (Brookfield & Preskill, 2005, p.35) المناقشات كتفاعلات ناقدة بالنسبة للأفراد للتعاون والنقاش، وانتساب بعضهم لبعض، وأن المناقشة وسيلة للأفراد للتفكير في تجارب الماضي، والتشارك مع زملائهم، وتحديد وجهات نظرهم الخاصة، وتحسين المعرفة، والارتباط معًا لرؤية الصورة كاملة؛ الأمر الذي يطور معه تحفيز التجهيز العقلي للمعلومات لمستويات التفكير التأملي.

ولأن التفكير التأملي يتسم بالتفاعلية الاجتماعية، وذلك على مستويين: الطالب- الطالب، والمعلم- الطالب؛ فإن الرحلات المعرفية عبر الويب تتيح هذه الفرصة لتشمل تحفيز الاتصال بين الأشخاص وتواصلهم؛ فضلًا عن ذلك فإنها تشجع على الاستمرارية التي تعد إحدى سمات التفكير التأملي؛ فربط الدروس معًا بحيث يتقدم المتعلمون في فهمهم بتسلسل منظم من مرحلة إلى أخرى؛ كل خبرة تبنى على الخبرة السابقة، وهذا يتفق مع ما أوصى به روسو (Rousseau, 2004).

ويرى الباحث أن الفروق لم تكن دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في المستوى الفرعي للتفكير الناقد: الأداءات الاعتيادية أو المألوفة؛ وذلك يرجع إلى طبيعة هذا المستوى الذي يركز على الأداءات أو الإجراءات التي تم تعلمها من قبل، ومن خلال الاستخدام المتكرر لها يصبح تنفيذها تلقائيًا أو مع قليل من التفكير الواعي، وما هو اعتيادي أو مألوف يختلف من متعلم إلى آخر، وهذا يعتمد على مدى ما اعتادعليه عند أداء المهمة؛ ولأن طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة تعلمن في السابق بالطرق الاعتيادية والتي تركز على المستويات الدنيا للتفكير، وأساليب التقويم تهتم بالأساس على قياس قدرتهن على الحفظ والاستظهار للمادة العلمية؛ لذا فمن المنطقي أن يتكافئن في هذا المستوى.

- **ثالثًا : التضمينات التربوية للدراسة الحالية :**

في عام ١٩٢٩م كتب التربوي ألفريد وايتهد يقول: إن ما تعلمته قد يكون عديم الفائدة لك؛ ما لم تنح كتبك جانبًا، وتنسى ما حفظته عن ظهر قلب من أجل اجتياز الامتحان؛ ويعنى هذا أن الثمار الحقيقية للتعلم هي العمليات الفكرية الناتجة عن دراسة أي فرع من فروع المعرفة، وليست المعلومات المتراكمة نتيجة لدراسة ذلك الفرع، ومن هنا اكتسب شعارات: (تعليم الطالب كيف يتعلم، وتعليم الطالب كيف يفكر) أهمية خاصة لأنها تحمل مدلولات مستقبلية ذات قيمة عالية.

ومن ناحية أخرى أضحت التكنولوجيا جزءًا طبيعيًا من البيئة اليومية لطلاب هذا الجيل الجديد، ومن المؤسف أن الكثير من معلميهم يُعلِمون بنفس الطرائق التي تعلموا هم بها من قبل، ويعتبرون هذه التكنولوجيا ترفًا؛ ربما لقلة كفاءتهم التكنولوجية، أو ربما إلى رفضهم الراديكالي للاستجابة إلى متغيرات العصر. ولكي تكون البيئة المدرسية جاذبة؛ فلابد أن تراعي تفضيلات أفراد هذا الجيل الجديد في التعلم، ومن أهمها: استخدام التكنولوجيا وتقنياتها في التدريس.

وإذا كانت وزارة التربية والتعليم قد نحت في الوقت الراهن إلى استخدام الآي باد IPad في المدارس؛ فإن هذا يفقد معناه وقيمته في ظل معلم غير مؤهل أو غير مدرب على توظيف تلك التقنية في التدريس.

لذا فإن الباحث يوصي بما يأتي:

- تحسين ممارسات التدريس بالمرحلة الثانوية من خلال البعد عن الأساليب التقليدية التي تركز على اكتساب المعارف والمفاهيم لذاتها، وسلبية الطالب في تحصيلها؛ مما ىفقد هذه المعارف والمفاهيم أهميتها وقيمتها بالنسبة للطالب، وضرورة التركيز على الأساليب والنماذج التي تستند إلى فلسفة تربوية واضحة، والتي تسهم بشكل فاعل في تنمية مهارات التفكير المختلفة،وممارسة التقصي والاكتشاف في المواقف المختلفة.
- تنظيم دورات تدريبية، وورش عمل لمشرفي ومعلمي العلوم أثناء الخدمة تحت إشراف مدربين مؤهلين؛ لتدرىبهم على تصميم، واستخدام، وتوظيف استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في التدريس.
- تأهيل الطلاب المعلمين قبل الخدمة بكليات التربية على تصميم، واستخدام الاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تجمع بين النظريات التربوية والتقنيات التكنولوجية كاستراتيجية الرحلات المعرفىة عبر الويب، فضلا عن استخدام الاستراتيجيات التدريسية التي تدعم مهارات التفكير المختلفة.
- ضرورة إعادة النظر في أساليب التقويم التقليدية التي تقدمها مدارسنا ؛والتي تركز على المستويات الدنيا للتفكير، والتحول إلى المهام الأدائية في التقويم،أو ما يسمى بالتقويم الحقيقي أو الأصيل.
- العمل على تجهيز قاعات الدراسة بأجهزة الكمبيوتر وبتوصيلها بصورة مناسبة إلى شبكة الإنترنت مجانًا لكافة المدارس.

وعلى ضوء نتائج الدراسة الحالية؛ يقترح الباحث إجراء البحوث الآتية:

- إجراء دراسة مماثلة لتعرف أثر استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس مواد دراسية أخرى، وفي مراحل دراسية أخرى.
- إجراء دراسة مماثلة لتعرف أثر استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية جوانب أخرى للتفكير كالتفكير العلمي، والابتكاري، وحل المشكلات،واتخاذ القرار، ومهارات ما وراء المعرفة.
- إجراء دراسة للكشف عن فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم لتصويب التصورات العلمية البديلة.
- إجراء دراسة للكشف عن فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب كإحدى استراتيجيات التدريس التمايزي في تنمية التفكير الابتكاري لدى الموهوبين والفائقين.
- اقتراح برنامج تدريبي قائم على الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية المهارات التدريسية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة.

• مراجع الدراسة :

- إبراهيم، عطيات محمد (٢٠١١). أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية بالسعودية. *مجلة التربية العلمية*، ١٤(١)، ص ص١٠٣- ١٤١.
- بركات، زياد أمين (٢٠٠٤). العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينة من الطلاب الجامعيين وطلاب الثانوية العامة في ضوء بعض المتغيرات الديمغرافية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٦(٤)، ص ص١- ٢٩.
- بلجون، رانيا سالم (٢٠٠٨). فاعلية استخدام الإنترنت كوسيلة تعليمية لأداء الواجبات المنزلية وأثر ذلك على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول ثانوي في الكيمياء بمدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى: كلية التربية.
- الجدبة، صفية أحمد محمود (٢٠١٢). فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة: كلية التربية.
- جروان، فتحي (٢٠٠٢). *تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات* (ط٢). الأردن، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.
- جمعة، علي عبد الرحمن؛ وأحمد، بارام (٢٠١٢). فاعلية تدريس الكيمياء العضوية باستخدام استراتيجية الويب كويست (WebQuest) في تحصيل طلبة المرحلة الثالثة كلية العلوم - جامعة السليمانية. *مجلة الفتح*، ٤٩، ص ص٦٢- ٩٧.
- جودة، وجدي (٢٠٠٩). أثر توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم علي تنمية التنور العلمي لطلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة. رسالة ماجستير غير منشورة، غزة: الجامعة الإسلامية.
- الحارثي، حفصة (٢٠١١). أثر الأسئلة السابرة في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي في العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى: كلية التربية.
- زيتون، حسن حسين؛ زيتون، كمال عبد الحميد (١٩٩٥). *تصنيف الأهداف التدريسية: محاولة عربية*. القاهرة: دار المعارف.
- الحيلة، محمد؛ ونوفل، محمد (٢٠٠٨). أثر استراتيجية الويب كويست في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي في مساق تعليم التفكير لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا). *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٤(٣)، ص ص٢٠٥- ٢١٩.

- سلامة، عبد الحافظ محمد (٢٠٠٥). أثر استخدام شبكة الإنترنت في التحصيل الدراسي لطلبة جامعة القدس المفتوحة - فرع الرياض- في مقرر الحاسوب في التعليم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٦(١)، ص ص١٦٩- ١٩٠.
- صبري، ماهر؛ والجهني، وليلى رمضان (٢٠١٣). فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب (ويب كويست) لتعلم العلوم في تنمية بعض مهارات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٣٤، الجزء الأول، ص ص٢٧- ٦٧.
- الطويلعي، مرفت عبد الرحمن (٢٠١٢). أثر الرحلات المعرفية عبر الويب (الويب كويست) في تدريس المواد الاجتماعية على التحصيل الدراسي وتنمية التنور التقني لدى طالبات التعليم الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى: كلية التربية.
- عبد الحميد، عبد العزيز طلبة (٢٠٠٩). فعالية استخدام استراتيجية تقصي الويب (W.Q.S.) في تنمية بعض مستويات التفكير والقدرة على اتخاذ القرار نحو مواجهة تحديات التحديث التعليمي والتكنولوجي. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ١٩(١)، ص ص٧٧- ١٢٦.
- عبده، ياسر بيومي؛ وإسماعيل، وداد عبد السميع (٢٠٠٨). أثر استخدام طريقة الويب كويست في تدريس العلوم علي تنمية أساليب التفكير والاتجاه نحو استخدامها لدي طالبات كلية التربية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ٢(١)، ص ص٢٠٥- ٢١٩
- عفانة، عزو؛ واللولو، فتحية (٢٠٠٢). مستوى مهارات التفكير التأملي في مشكلات التدريب الميداني لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة. *مجلة التربية العلمية*،٥(١)،ص ص١- ٢٦.
- الفار، زياد يوسف (٢٠١١). مدى فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب (WebQuests) في تدريس الجغرافيا على مستوى التفكير التأملي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، غزة: جامعة الأزهر، كلية التربية.
- القطراوي، عبد العزيز (٢٠١٠). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. غزة: الجامعة الإسلامية.
- محمد، زبيدة محمد قرني (٢٠٠٩). التفاعل بين خرائط التفكير وبعض أساليب اتخاذ القرار وأثره في تنمية كل من التحصيل والتفكير التأملي واتخاذ القرارات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ١٤٩، ص ص١٢٨- ٢٣٦.
- موافي، سوسن محمد عز الدين (٢٠٠٣). أثر استخدام الإنترنت على تنمية بعض المفاهيم الرياضية والقدرة على التفكير الابتكاري لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للبنات بجدة. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ٨٥، ص ص٤٣- ٩٢.
- Abbitt, J., & Ophus, J. (2008). What we know about the impacts of WebQuests: A review of research. *AACE Journal*, 16(4), pp.441-456.
- Başol, G., & Gencel, E. (2013). Reflective thinking scale: A validity and reliability study. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(2), pp.941-946.
- Bonk, C., & Cunningham, D. (1997). Searching for learner-centered, constructivist, and sociocultral component of collaborative educational learning tool. In J. Bonk, and K. King (Eds.), *Electronic collaborators: Learner-centered technologies for literacy, apprenticeship, and discourse* (pp. 25-47). Lawrence Erlbaum Associates.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. NY: Springer + ScienceBusiness Media.

- Brookfield, S., & Preskill, S. (2005). *Discussion as a way of teaching: Tools and techniques for democrative classrooms* (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Burchum, L., Russell, C., Likes, W., Adymy, C., Britt, T., Driscoll, C., Graff, C., Jacob, S., & Cowan, P. (2007). Confronting challenges in online teaching: The WebQuest solution. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 3(1), pp.40-57.
- Burke, M., Guffey, S., Colter, S., & Riehl, J. (2003). BioWebQuest: Evaluating the effectiveness of a "WebQuest" model of inquiry in a biology sequence for nonscience majors. *Paper presented at the Syllabus Conference*, July, Palo Alto, CA.
- Choi, I., Land, S., & Turgeon, A. (2005). Scaffolding peer-questioning strategies to facilitate metacognition during online small group discussion. *Instructional Science,* 53, pp.483-511.
- Clarke, O. (2005). Engaging the digital natives in learning. *Primary & Middle Years Educator*, 3(3), pp.20-26.
- Creswell, J., & Clark, V. (2007). *Mixed methods research.* Thousand Oaks, CA: Sage.
- Dewey, J. (1997a). *How we think*. NY: Dover.
- Dewey, J. (1997b). *Experience and education.* NY: Touchstone
- Dodge, B. (1997). Some thoughts about WebQuests. Retrieved from: http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html
- Dodge, B. (2001). *FOCUS:* Five rules for writing a great WebQuest. *Learning & Leading with Technology*, 28(8), pp.6-9, p.58.
- Dogru, M., & Seker, F. (2012). The effect of use of WebQuest in science education on persistency and attitude levels for science and technology Lesson. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 41(1), pp.95-104.
- Erdogan, H. (2008). The effects of designing WebQuests on the motivation of pre-service elementary school teachers. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 39 (6), pp.793-802.
- Eva, V., & Gordaliza, R. (2012). Using WebQuests in initial teacher training. *The 8th International Scientific Conference eLearning and software for Education*, Bucharest, April 26-27, pp.371-376
- Gaskill, M., McNulty, A., & Brooks, D. W. (2006). Learning from WebQuests. *Journal of Science Education and Technology*, 15(2), pp.133-136.
- Gowen, D. (2011). The Relationship of Motivation and Multiple Intelligence Preference to Achievement from Instruction Using WebQuests. Unpublished Doctoral Thesis, Walden University.

- Griffith, B., & Frieden, G. (2000). Facilitating reflective thinking in counselor education. *Counselor Education and Supervision,* 40*,* pp.82-93.
- Grossman, R. (2009). Structures for facilitating student reflection. *College Teaching,* 57(1), pp.15-22.
- Gurol, A. (2011). Determining the reflective thinking skills of pre-service teachers in learning and teaching process. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 3(3), pp.387-402.
- Gustafson, K., & Bennett, J. (2002). *Promoting learner reflection: Issues and difficulties emerging from a three-year study*. Mesa, AZ: Air Force Research Laboratory
- Halat, E. (2009). Perspective of pre-service middle and secondary mathematics teachers on the use of WebQuests in teaching and learning geometry. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 16(1), pp.27-36.
- Halat, E. (2008). A Good teaching technique: WebQuests. *A Journal of Educational Strategies*, 81(3), pp.109-112.
- Hatton, N.,& Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. *Teaching & Teacher Education*, 11(1), pp.33-49.
- Ikpeze, C., & Boyd, F. (2007). Web-based inquiry learning: Facilitating thoughtful literacy with WebQuests. *Reading Teacher*, 60(7), pp.644-654.
- Johns, C. (2005). Expanding the gates of perception. In C. Johns & D. Freshwater, *Transforming nursing through reflective practice* (2nd ed., pp. 1 - 12). Malden, ME: Blackwell Publishing.
- Kanuka, H. (2005). An exploration into facilitating higher levels of learning in a text-based internet learning environment using diverse instructional strategies. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10(3). Retrieved from: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2005.tb00256.x/full
- Kaufman, D. (2004). Constructivist issues in language learning and teaching. *Annual Review of Applied Linguistics*, pp.303-319.
- Kegan, R. (2000). What "form" transforms? A constructive-developmental approach to transformative learning. In Jack Mezirow & Associates (Ed.), *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress* (pp.35-69). San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Kelly, R. (2000). Working with WebQuests. *Teaching Exceptional Children*. 32(6), pp. 4-13.
- Kember, D., Leung, D., Jones, A., Loke, A., Jones, A., Loke, A., McKay, J., Sinclair, K., Tse, H., Webb, C., Wong, F., Wong, M., & Yeung, E. (2000). Development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 25, pp.381-395.

- King, P., & Kitchener, K. (1994). *Developing reflective judgment: Understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Kompf, M., & Bond, W. (1995). Through the looking glass: Some criticisms of reflection. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*, San Francisco, CA.
- Lara, S., & Reparaz, C. (2007). Effectiveness of cooperative learning fostered by working with WebQuest. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5(3), pp.731-746.
- Leung, D., & Kember, D. (2003). The relationship between approaches to learning and reflection upon practice. *Educational Psychology*, 23, pp.61-71.
- Lewandowska-Tomaszczyk, B., Osborne, J., & Shulte, F. (2001). *Foreign language teaching and information and communication technology*. Frankfurt: Peter Lang GmbH.
- Li, H., & Yang, Y. (2007). The Effectiveness of WebQuest on Elementary School Students' Higher-Order Thinking, Learning Motivation, and English Learning Achievement. *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, hypermedia and Telecommunications* ,Chesapeake
- Lie, L. (2006). Students' reflective development in a PBL environment. Retrieved from: http://www.myrp.sg/ced/research/papers/tlhe2006/Students__Reflective_Development__Lim_LA_.pdf.
- Lim, L. (2011). A comparison of students' reflective thinking across different years in a problem-based learning environment. *Instr. Sci.*, 39, pp.171-188.
- Lucas, U., & Tan, P. (2007). Developing a reflective capacity within undergraduate education: The role of work-based placement learning. Report of a Research Project Funded by The Higher Education Academy and The Charitable Trusts of The Institute of Chartered Accountants in England and Wales. Retrieved from: http://www.heacademy.ac.uk/assets/York/documents/resources/publications/LucasLengTan.pdf
- Lucas, U., & Tan, P. (2006). Assessing levels of reflective thinking: the evaluation of an instrument for use within accounting and business education. *Paper presented to the 1st Pedagogic Research in Higher Education Conference*, Liverpool Hope University, Liverpool, 2-3 May.
- MacGregor, S., & Lou, Y. (2005). Web-based learning: How task scaffolding and web site design support knowledge acquisition. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(2), pp.161-175.

- Maddux, C., & Cummings, R. (2007). WebQuests: Are they developmentally appropriate? *Educational Forum*, 71(2), pp.117-127
- Mahardale, J., Neville, R., Jais, N., & Chan, C. (2008). Reflective thinking in a problem based English programme: A study on the development of thinking in elementary students. Retrieved from: http://www.pbl2008.com/PDF/0048.pdf
- March, T. (2007). Revisiting WebQuests in a web2world: How developments in technology and pedagogy combine to scaffold personal learning. *Interactive Educational Multimedia*,15, pp.1-17.
- March, T. (2003a). What WebQuests are (Really)? Retrieved from: http://bestwebquests.com/what_webquests_are.asp
- March, T. (2003b). The learning power of WebQuests. *Educational Leadership*, 61(4), pp.42- 47.
- March, T. (2000). The 3 r's of Webquests. *Multimedia Schools*, 7(6), pp.62-63.
- McCullers, C. (2005). The influence of WebQuests on the academic achievements of students in the geometry setting at eastside high school. Instructional Technology Monographs: A web-based research resource, 2(1). Retrieved from: http://projects.coe.uga.edu/itm/archives/spring2005/mccullers.htm
- Meek, J., Riner, M., Pesut, D., Runshe, D., & Allam, E. (2013). A pilot study evaluation of student reflective thinking in a doctor of nursing practice program. *Journal of Nursing Education and Practice*, 3(8), pp.82-91.
- Mezirow, J. (2000). Learning to think like an adult: Core concepts of transformational theory. In J. Mezirow & Associates (Eds.), *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress* (pp.3-33). San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Oblinger, D. (2003). Boomers and gen-xers millennials: Understanding the new students. *Educause review*, pp.37-47.
- Peltier, J., Hay, A., & Drago, W. (2005). The reflective continuum: Reflecting on reflection. *Journal of Marketing Education*, 27, pp.250-263.
- Pennington, R. (2010). Measuring the effects of an instructional scaffolding intervention on reflective thinking in elementary preservice teacher developmental portfolios. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Tennessee at Chattanooga.
- Perkins, R., & McKnight, M. (2005). Teachers' attitudes toward WebQuests as method of teaching. *Computers in Schools*, 22(1/2), pp.123-133.
- Phan, H. (2008). Predicting change in epistemological beliefs, reflective thinking and learning styles: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 78, pp.75-93

- Phan, H. (2007). An examination of reflective thinking, learning approaches, and self-efficacy beliefs at the University of the South Pacific: A path analysis approach. *Educational Psychology*, 27, pp.789-806.
- Phan, H. (2006). Examination of student learning approaches, reflective thinking, and epistemological beliefs: A latent variables approach. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 10, pp. 577-610.
- Reigeluth, C. (1987). The search form meaningful reform: A third-wave educational system. *Journal of Instructional Development*, 10(4), pp3-14.
- Robyler, M. (2006). *Integrating educational technology into teaching* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Rodgers, C. (2002). Defining reflection: Another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers College Record,* 104, pp.842-866.
- Rousseau, J. (2004). *Emile.* (B. Foxely, Trans.). London: Everyman.
- Sabo, K. (2006). WebQuest: A tool for motivating high school physical science students. Instructional Technology Monographs: A web-based research resource, 3(2). Retrieved from: http://projects.coe.uga.edu/itm/archives/fall2006/Kristen_Sabo.htm
- Schön, D. (1987). *Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*. San Francisco, CA: Jossey- Bass Publishers.
- Schweizer, H., & Kossow, B. (2007). WebQuests: Tools for differentiation. *Gifted Child Today*, 30(1), pp. 29-35.
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2009). Learning in a sheltered internet environment: The use of WebQuest. *Learning and Instruction*, 19, pp.423-432.
- Sen, A., & Neufeld, S. (2006). In pursuit of alternatives in ELT methodology: WebQuests online submission. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(1), pp.1-20.
- Siko, K. (2008). WebQuests in the English classroom: How do they affect student learning? Unpublished Doctoral Dissertation University of North Carolina: School of Education.
- Spalding, E., & Wilson, A. (2002). Demystifying reflection: A study of pedagogical strategies that encourage reflective journal writing. *Teachers College Record,* 104, pp.1393-1421.
- Strickland, J., & Nazzal, A. (2005). Using WebQuests to teach content: Comparing instructional strategies. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 5(2). Retrieved from: http://www.citejournal.org/vol5/iss2/socialstudies/article1.cfm
- Swindell, J. (2006). A Case study of the use inquiry-based instructional strategy with rural minority at-risk, middle grade students. Unpublished Doctoral Thesis, Mississippi State University.

- Tan, K., & Goh, N. (2008). Assessing students' reflective responses to chemistry-related learning tasks. *US-China Education Review*, 5(11), pp.28-36.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds.) (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research.* Thousand Oaks, CA: Sage
- Vanguri, P., Sunal, C., Wilson, E., & Wright, V. (2004). WebQuests in Social Studies Education. *Journal of Interactive on Line Learning*, 3(2). Retrieved from: http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/3.2.5.pdf
- Wang, F., & Hannafin, M. (2008). Integrating WebQuests in preservice teacher education. *Educational Media International,* 45(1), pp. pp59-73.
- Wood, P., Quitadamo, I., DePaepe, J., & Loverro, I. (2007). A WebQuest for spatial skills: Fourth grade students create habitat maps through a custom-designed WebQuest and gain spatial understanding. *Science and Children*, 44(8), 21-25.
- Yost, D., & Sentner, S. (2000). An examination of the construct of critical reflection: Implication for teacher education programming in the 21st century. *Journal of Teacher Education*, 1(1), pp.39-50.
- Zacharia, Z., Xenofontos, N., & Manoli, C. (2011). The effect of two different cooperative approaches on students' learning and practices within the context of a WebQuest science investigation. *Education Tech Research Dev*, 59, pp.399-424.
- Zheng, R., Perez, J., & Williamson, J. (2008). WebQuests as perceived by teachers: Implications for online teaching and learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(4), pp.295-304.
- Zheng, R., Stucky, B., McAlack, M., Menchana, M., & Stoddart, S. (2004). WebQuest learning as perceived by higher-education learners. *TechTrends*, 49(4), pp.41-49.
- Zlatkovska, E. (2012). Promoting social-constructivist pedagogy through using WeQquests in teaching EFL pre-service teachers in Macedonia: An exploratory study. Unpublished Doctoral Thesis, Indiana University: The School of Education.

❋❋❋❋❋❋❋