اثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء

إعداد

د / وفاء علي شريف الزبن

دكتوراه مناهج وأساليب التدريس

جامعة العلوم الإسلامية العالمية

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية للتعرف إلى فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، كما تم استخدام الاختبار كأداة للدراسة، والذي تكون من (٢٠) فقرة تقيس تحصيل الطلبة. وتم استخدام التطبيق القبلي والبعدي والآجل للاختبار، وتم اختيار عينة بالطريقة القصدية، تكونت من (٦٤) طالبة من طالبات الصف الثالث الأساسي موزعات إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء طالبات المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي والآجل تعود لاستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في التدريس لصالح طالبات المجموعة التجريبية. مما يدل على وجود أثر لاستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طالبات الصف الثالث الأساسي.

الكلمات المفتاحية: الرحلات المعرفية عبر الويب، العلوم، التحصيل، الاحتفاظ بالمعرفة.

The Effectiveness of Using Webquest Across the Web in Teaching science to improve achievement and retain knowledge among Third-Grade Primary Students in Zarqa Governorate

Abstract

The current study aimed to identify the Effectiveness of using Webquest in teaching science to improve achievement and retain knowledge among Third-Grade Primary Students in Zarqa Governorate. To achieve the objective of the study, a quasi-experimental approach was used. And the test was also used as a study tool which consists of (20) paragraph evaluate students achievement. And the pre-test, post-test and after post-test were used. A purposeful sample was selected, that consisted of (64) third-grade primary students, distributed into two experimental and control groups. The findings of the study showed that there are statistically significant differences between the performance of the experimental group students and the control group students on the post-test and after post-test is attributed to the using of Webquest in favor of the experimental group students, that assure the Effectiveness of Webquest in improving achievement and retain knowledge for third-grade primary students.

Keywords: Webquest Across the Web, science, achievement, retain knowledge.

مقدمة الدراسة

يشهد العالم اليوم تطورًا معرفيًا وتقنيًا هائلًا، ويعقد المهتمون بالتعليم آمالاً واسعة على الاستفادة من التطور التقني في تحسين العملية التعليمية التعلمية، وخاصة في ظل اتساع المعارف، وازدياد تعقيدها، ولقد تعالت الأصوات للاستفادة من التقنيات الحديثة كونها تلبي ميول ورغبات الطلبة وتساعدهم على اكتساب المفاهيم العلمية، لا سيما أن الطلبة يتسمون بميولهم الشديد نحو استخدام الوسائط المتعددة والإنترنت. وهذا عزز فكرة استخدام المعلمون للرحلات المعرفية لإكساب الطلبة المفاهيم العلمية.

يعاني الكثير من الطلبة من صعوبة اكتساب المفاهيم العلمية، ويعود ذلك إلى عدم توفير الخبرات الحقيقية أو البديلة التي تمكن الطلبة من تصور المفاهيم، واستيعابها، إذ لا يمكن للطالب تخيل "حركة الخلية" مثلًا دون توافر صورة مجهرية تبين الحركة، أو توفير فيديو تعليمي يعتمد على الرسومات المتحركة في تقديم شرح لحركتها الافتراضية (Liu, Lrit & Lin, 2019)، لذا فإن توفير الخبرات الحقيقية أو البديلة يعد عنصرًا حاسمًا في مساعدة الطلبة على اكتساب مفاهيم العلوم (السامرائي، ٢٠١٦)، وبين مجلس البحوث التربوية الأمريكية (Educational Research Council of America, 2020) في تقرير أصدره عام (٢٠١٩) أن الطلبة يواجهون مشكلة حقيقية في اكتساب المفاهيم العلمية المجردة، الأمر الذي يستدعي ابتكار طرق ووسائل تعليمية جديدة تساعد الطلبة على اكتساب هذه المفاهيم.

كما بينت شبكة التعليم والبحث الصينية التابعة لوزارة التربية الصينية (China Education and Research Network, 2020) في تقرير نشرته على موقعها، وجود مشكلة حقيقية في تصورات الطلبة نحو المفاهيم العلمية، أدت إلى تكوين تصورات بديلة خاطئة نحو هذه المفاهيم. كما أوضحت أنه لا يمكن أن يدرك الطلبة مفهوم "انتقال الطاقة" مثلًا، مالم يشاهدوا رسومات أو فيديو يوضحها، مما يستدعي توفير خبرات بديلة تساعد

الطلبة على تكوين التصورات الحقيقية للمفاهيم، وتُعد مقدرة التقنيات الحديثة على توفير الخبرات البديلة مدعاةً للاستفادة من مزاياها في التعلم والتعليم.

ويعاني بعض الطلبة من ضعف مهارات التفكير العليا، فيصعب عليهم جمع الأجزاء وتركيبها وتخيل المفهوم العلمي بصورته الحقيقية، بينما يعاني البعض من ضعف مهارة التحليل، فيصعب عليه تحليل المفهوم العلمي، وربطه بالبنى المعرفية السابقة لديه، مما يؤكد ضرورة الاستفادة مما تقدمه التقنيات الحديثة من مزايا تساعد الطلبة على تنمية مهارتي التحليل والتركيب وبالتالي فهم وإدراك المفاهيم العلمية (طاهر، ٢٠١٨). ولقد بينت الجمعية الأمريكية للتربية والعلوم أن صعوبة اكتساب الطلبة للمفاهيم العليمة يعزى بشكل أساسي إلى ضعف مقدرة الطلبة على الاحتفاظ بالمعرفة، فالمفاهيم العلمية الجديدة غالبًا ما ترتبط بعلاقة رأسية مع المفاهيم التي تم إكسابها للطلبة في المراحل التعليمية السابقة (American Association for Education and Science, 2020)، وعدم مقدرة الطلبة على الاحتفاظ بالمعارف السابقة يجعل اكتسابهم للمفاهيم الجديدة أكثر صعوبة، فوفق النظرية البنائية فإن البنى المعرفية لدى الطالب تتكون بشكل هرمي، وإضافة المعرفة الجديدة للبنى المعرفية الموجودة يتطلب وجود ارتباط بالمعرفة السابقة، مما يجعل الاحتفاظ بالمعرفة عاملًا حاسمًا في إكساب الطلبة المفاهيم الجديدة (Anticol, 2019)، ووفق مبادئ المنهاج الحديثة فإن إكساب الطلبة المفاهيم العلمية لم يعد معزولًا عن الاحتفاظ بها، فالتخطيط لإكساب الطلبة المفاهيم العلمية يتزامن مع التخطيط للاحتفاظ بها، وإلا فإن التعلم سيكون بدون معنى (Chen, 2019).

وترى الباحثة أن التعلم الفعال لا يتحقق إلا بمساعدة الطلبة على اختزان المعلومات في الذاكرة، وعدم نسيانها، لحين الحاجة إليها، فالاحتفاظ يُقاس بالقدرة على الاسترجاع أو الاستدعاء عند الحاجة، لذا يرتبط ارتباط وثيق بالتحصيل.

ولقد بين كل من راوند وفيل (Round & Phail, 2019) أن ضعف التحصيل لدى الطلبة في المرحلة الأساسية العليا والمرحلة الثانوية يعود إلى ضعف التخطيط الهادف لمساعدة الطلبة على الاحتفاظ بالمعرفة، أي ضعف التخطيط الهادف لتكوين خبرات مربية، وبناء قاعدة معرفية تمكنهم من اكتساب المعرفة الجديدة وبالتالي تحسين مستوى التحصيل. كما أوضح كل من كوزار وبيدي (Kosar. & Bedi, 2018) إن التخطيط للاحتفاظ بالمعرفة يُعد الأساس في عملية التراكم الخبري لدى الطلبة، لذا لا بد من ربط المعرفة بواقع حياة الطلبة، وتعريض الطلبة للخبرات المباشرة، أي التفاعل والتجريب المباشر، أو توفير الخبرات البديلة في حال تعذر توفير الخبرات المباشرة، مثل الصور والوسائط المتعددة، والتي أصبحت تعرف بالخبرات الافتراضية، وذلك لتحقيق أدوم أنواع التعلم.

ولقد أوضحت الرابطة الوطنية الأمريكية لتدريس العلوم أنه في ضوء تعقد الحياة وتشابكها، وتعقد العلوم وتنوعها، أصبح إدراك المفاهيم العلمية والإلمام بها من أهم المشكلات التي تواجه مخططي المناهج في القرن الحادي والعشرين، ولا مناص من الاستفادة من التقنيات الحديثة ودمجها في أساليب وطرق التعليم (National Conference on Science Education, 2020)، وتوفر التقنيات الحديثة مزايا متنوعة تعمل باتجاهين؛ الأول تبسيط المفاهيم العلمية من خلال تقديم شروحات وصور ومقاطع فيديو تساعد الطلبة على إدراك المفاهيم العلمية، والثاني تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة سيما أنها تشد انتباه الطلبة وتساعدهم على التطبيق والتحليل والتركيب، وبنمو مهارات التفكير العليا لدى الطلبة يسهل عليهم بشكل تلقائي إدراك المفاهيم العلمية (Hsiao, Chen, & Lin, 2019).

ولقد أدرك المربون أهمية استخدام التقنيات الحديثة في التعليم، وسعوا لاستثمار مزاياها، لذا فقد ظهر واتسع التعلم المدمج، وبدأ العلماء يطبقوا النظريات العلمية الحديثة

مستفيدين من التطور التكنولوجي (الحسناوي، ٢٠١٩)، ومن أهم النظريات التي بنيت عليها المناهج الحديثة النظرية البنائية، لذا سعى العلماء والباحثون لإيجاد استراتيجيات تدريس تستفيد من مزايا التقنيات الحديثة وتقوم على مبادئ النظرية البنائية بنفس الوقت، لمساعدة الطلبة على اكتساب المفاهيم العلمية (العدوان، ٢٠١٦). ولقد أوضحت الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم أن من أهم استراتيجيات التدريس القائمة بشكل كامل على التقنيات الحديثة من ناحية، والتي تُعد أيضًا أحد أهم تطبيقات النظرية البنائية من ناحية أخرى هي الرحلات المعرفية عبر الويب (International Society for Technology in Education, 2020).

وتعد الرحلات المعرفية عبر الإنترنت أحد أهم التطبيقات العملية للنظرية البنائية، فالرحلات المعرفية غيرت دور المعلم من ناقل للمعرفة إلى ميسر مُعد للموقف التعليمي، مرشد للطلبة، وموجه لهم، فالمعلم وفق الرحلات المعرفية يُعد المادة التعليمية، ويضع الإرشادات اللازمة للتعلم، ويتيح للطلبة التعلم الذاتي الموجه (Bayram, Kurt & Atay, 2019)، كما أن الرحلات المعرفية عبر الإنترنت تنسجم مع النظرية البنائية في نظرتها للطالب، إذ تجعل الطالب محورًا للعملية التعليمة، وتحول الطالب من التعلم التقليدي كطالب ساكن مشاهد لمعلم متحرك ناقل للمعرفة، إلى باحث نشيط مستكشف للمعرفة (تمام وصلاح، ٢٠١٧)، كما تنسجم الرحلات المعرفية مع النظرية البنائية في نظرتها للمحتوى، فالمحتوى وفق الرحلات المعرفية لم يَعد مقصورًا على الكتاب، بل يصل الطالب للمعرفة من خلال تفاعله مع المحتوى الافتراضي الذي توفره التقنيات الحديثة (Gurgil, Unal & Aksoy, 2019).

وترى الباحثة أن الرحلات المعرفية قائمة على مبادئ النظرية البنائية، ويتم بناء التعلم وفق الرحلات المعرفية عبر الإنترنت عبر سلسلة من الخطوات المنظمة، مستفيدة من المزايا التي تقدمها الشبكة العنكبوتية.

وتوصف الرحلات المعرفية عبر الإنترنت بأنها استراتيجية تعليمة تقوم على استخدام الحاسوب أو اللوح التفاعلي والإنترنت في التعلم والتعليم، إذ يتم تصميم برنامج إلكتروني يسمح للطالب بالإبحار عبر الإنترنت حتى يصل لمصادر المعرفة (National Council for Curriculum and Assessment, 2020)، ويقوم المعلم في الرحلات المعرفية بتحديد المفاهيم العلمية المستهدفة، ثم يقوم بتصميم برنامج تعلم إلكتروني لشرح هذه المفاهيم وتقديمها للطلبة، فالمعلم يقوم ببناء بيئة تعلم إلكترونية تتضمن الأهداف، وطرق تنفيذها، وآليات تقويمها، ويُتاح للطالب تنفيذ الأهداف وفق إجراءات حددها المعلم بشكل مسبق تقوم بشكل أساسي على الإبحار عبر الإنترنت للوصول للمعرفة (حماد، ٢٠١٧). وتقوم الرحلات المعرفية بشكل كامل على المحتوى الافتراضي، فالمعلم يعد البيئة التعليمة الإلكترونية، ويوجه الطلبة ويرشدهم، ويقدم لهم التغذية الراجعة المباشرة، ويتيح للطلبة التفاعل فيما بينهم، وتبادل المعارف، إلى أن تتحقق الأهداف المقصودة بالبرنامج (Ulu & Ulusoy, 2019).

ويتكون المحتوى الافتراضي الذي تقوم عليه الرحلات المعرفية عبر الإنترنت من مجموعة مرتبة مرنة من الشاشات المعروضة والتي تتضمن بدورها الإجراءات الرئيسية والتي لخصها أونال وكاركوس (Unal & Karakus, 2017) بخمسة، وهي (تثبيت المقدمة أو التمهيد، وتحقيق الهدف أو تنفيذ المهمة، وتقديم مصادر المعرفة، وتثبيت تقويم التعلم، وتثبيت الخاتمة)، والتي تم تناولها على النحو الآتي:

- تثبيت المقدمة أو التمهيد: ويقوم المعلم بتصميم شاشة أو أكثر على الموقع الإلكتروني، أو على البرنامج المعتمد على شاشة الحاسوب يوضح فيها عنوان الدرس، وهدفه الأساسي، والأهداف المعرفية المحددة، وشرح بسيط عن كيفية التنفيذ، وهنا يجب أن تكون الأهداف محددة وتناسب المحتوى والمفاهيم العلمية المستهدفة، وواضحة وقابلة للتنفيذ (Murphy, Abu-Tineh & Calder, 2019.).

- تحقيق الهدف أو تنفيذ المهمة: وهنا يقدم المعلم ضمن البرنامج الإلكتروني عرضًا منسقًا وجذابًا يتضمن شرحًا أوسع لما هو مطلوب من الطلبة القيام، وبه، مثل جمع المعلومات، أو تصنيفها، أو البحث عن إجابات لأسئلة معينة، أو حل ألغاز، وبحيث تفضي تنفيذ هذه التعليمات إلى تحقيق الأهداف المقصودة (تمام وصلاح، ٢٠١٧).

- تقديم مصادر المعرفة: وفي هذه الخطوة يقدم المعلم شاشة أو أكثر ضمن البرنامج توضح مصادر المعرفة، مثل توجيه الطلبة إلى فتح مقطع فيديو، أو استعراض صور موجودة في ملف ما، أو فتح رابط تشعيبي يؤدى إلى شرح مفصل عن الموضع (Ebadim & Rahimi, 2018).

- تثبيت تقويم التعلم: وهذا الإجراء يتطلب إعداد نوعين من التقويم، الأول التقويم التكويني، حيث يتابع المعلم تعلم الطلبة بالملاحظة المباشرة، ويرصد مدى تفاعل الطلبة مع مصادر المعرفة، ومستوى اكتسابهم للمفاهيم العلمية، ويقدم تغذية راجعة مباشرة للطلبة لتقويم تعلمهم، والثاني التقويم الختامي، والذي يكون على شكل أسئلة وتمارين يقوم الطالب بالإجابة عنها أو تنفيذها، والتي تحدد مستوى تحصيل أو اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية. (Badmus, Bello, Hamzat & Sulaiman, 2019).

- تثبيت الخاتمة: تتضمن الخاتمة ملخص للإجراءات التي عملها المعلم، والتي يتوقع من الطالب تنفيذها، وأهم النتاجات التي بنيت الرحلات المعرفية لأجلها (القحطاني، ٢٠١٩).

- الخاتمة: وتشتمل على ملخص يصف أبرز الإجراءات التي تم تنفيذها والنتائج.

وترى الباحثة أن الرحلات المعرفية عبر الويب سهلت التعليم بسبب طريقة تقديم المحتوى التي تتبناها؛ إذ ساهمت في تقديم المعرفة بأساليب مبتكرة، وفي تقديم الدروس بطريقة تفاعلية، كما سهلت عملية تخزين البيانات ونقلها، وزيادة التعاون بين الطلبة أنفسهم

من ناحية والمعلم من ناحية أخرى، كما أسهمت بشكل كبير في تمكين الطلبة من التفاعل مع المادة العلمية وأضفت عليها مزيدًا من جاذبية.

وهناك خمسة مزايا رئيسية لعمل رحلة معرفية مميزة عالية المستوى والتي تم جمعها في كلمة "تركيز" (Focus)، كما بينها دودج (Dodge, 2011):

- يشير الحرف (F) إلى جملة (Find Great Sites) وتشير إلى اختيار أو تصميم موقع على شبكة الإنترنت، بحيث يتصف بمناسبته لأعمار فئة الطلبة المستهدفة، وأن يتصف بالإثارة ويحاكي اهتمامات الطلبة وميولهم. ويضم الإرشادات اللازمة لاستخدام محرك الدراسة، وسبر أغوار الإنترنت للوصول إلى مصادر المعلومات.

- يشير الحرف (o) إلى جملة (Orchestrate Learners & resources) والتي تؤكد على تنظيم الطلبة، وتحديد مصادر المعلومات وتنظيمها، وجعلها مألوفة لدى الطلبة.

- يشير الحرف (c) إلى جملة (Challenge Your Learners to Think) والتي، تشير إلى تضمين الرحلات المعرفية ما يثير اهتمام الطلبة، ويضعهم في تحديات حقيقة، ورفع دافعيتهم.

- يشير الحرف (U) إلى جملة (Use the Medium) والتي تعني التوسط في الاختيار بحيث لا تكون جميع بنود الرحلة المعرفية موجه لمحاكاة مهارات التفكير العليا فقط، بل العليا والدنيا، وهكذا.

- يشير الحرف (S) إلى جملة (Scaffold High Expectation) والتي تعني تصميم الرحلات المعرفية بما يحقق توقعات عالية المستوى، أي تكليف الطلبة بمهمات عالية المستوى.

وترى الباحثة أن الرحلات المعرفية عبر الويب تتميز بجاذبيتها تشد انتباه الطلبة نحو المادة التعليمية، وتحقيق التعلم الفعال.

كما تتميز الرحلات المعرفية عبر الإنترنت بمحاكاتها لميول الطلبة واهتماماتهم، سيما أن الطلبة في مقتبل العمر يميلون بشكل كبير لاستخدام التقنيات الحديثة، كما أن الألوان والصور تثير اهتمامهم، وتشد انتباههم، وتثير دافعيتهم نحو التعلم (Badmus, Bello, Hamzat & Sulaiman, 2019)، كما تمتاز الرحلات المعرفية بأنها تعتمد بشكل كبير على الملاحظة الذاتية للطالب، وتجعله يتحدى ذاته؛ إذ تضعه أمام مهمات ومشاكل تدفعه لبذل أقصى طاقاته، وتثير روح التنافس بين الأقران في ضوء التغذي الراجعة والتعزيز الذي يقدمه المعلم (Akcay, 2017).

كما تتميز الرحلات المعرفية بأنه يمكن تطبيقها باستخدام طريقتين، الطريقة الأولى باستخدام التعلم غير المتزامن، إذ يتم إعداد البرنامج التعليمي وترك الطلبة يتفاعلون مع المعرفة، والوصول لمصادرها، وحل الأسئلة والتمارين، بالوقت الذي يناسبهم، ودون وجود المعلم، وتستخدم هذه الطريقة عندما يكون الطلبة لديهم الإرشادات والمقدرة على استخدام الإنترنت دون مساعدة. والطريقة الثانية هي تنفيذ البرنامج وفق مبادئ التعلم المتزامن؛ أي تنفيذ البرنامج باستخدام وسيلة تعلم فردية مثل الحواسب الشخصية أو باستخدام وسيلة تعلم جماعية مثل اللوح التفاعلي، المقترنتان بمساعدة المعلم، وتقديم الإرشادات المباشرة، وتستخدم الطريقة الثانية عندما تكون فئة الطلبة المستهدفة من صغار السن الذين لا يجيدون استخدام الإنترنت، بحيث يقوم المعلم بالإبحار مع الطلبة عبر الإنترنت، والسماح للطلبة للتفاعل المباشر مع المعرفة إلى حين تحقيق الأهداف (Thamson, 2020).

وهكذا ترى الباحثة أن المعلمين يمكن أن يؤدوا دوراً كبيراً في مساعدة الطلبة على تحسين تحصيلهم والاحتفاظ بالمعرفة المكتسبة، كونهم على اتصال مباشر مع الطالب، ويوجهان سلوكه، مستفيدين من الميزات العديدة التي تقدمها الرحلات المعرفية عبر الإنترنت.

وفي ضوء أهمية إكساب الطلبة المفاهيم العلمية بصورة عامة، ومفاهيم العلوم بصورة خاصة، وفي ضوء تِطّور أدوات وأساليب التدريس على مر العصور، وارتبط تطورها بالتطور التقني، وبخاصة بعد ظهور الإنترنت وانتشار الأدوات والبرمجيات الحديثة والوسائط المتعددة، وأثرها الكبير على عملية التفاعل مع المحتوى التعليمي، والتفاعل بين الطلاب من ناحية، وبين الطلاب ومعلميهم من ناحية أخرى، ومساهمة هذه التقنيات في التركيز على الطالب كمحور للعملية التعليمية، والى الوصول إلى المعرفة عن طريق التفاعل مع مصادرها، ونظرًا لخصوصية طلبة الصفوف الثلاثة الأولى، وميولهم نحو استخدام التقنيات الحديثة، جاءت هذه الدراسة لتقصي فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء.

مشكلة الدراسة

إن عملية الاستفادة من التقنيات الحديثة، واستخدام الأساليب التدريسية والوسائل الحديثة تفرض نفسها بقوة في هذا العصر، وبخاصة في تدريس مادة العلوم، لما توفره التقنيات الحديثة من خبرات بديلة على شكل صور، ومقاطع فيديو، ونصوص؛ لذا تسعى العديد من الدول إلى تبني طرق تدريسية تستثمر ميزات التقنية الحديثة في علاج المشكلات التي يواجهها بعض الطلبة. كما لاحظت الباحثة بحكم عملها كمختصة في تعليم الصفوف الثلاثة الأولى وجود ضعف في مهارات الطلبة في مادة العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا، الأمر الذي يستدعي الاستفادة من الميزات التي تقدمها التقنيات الحديثة في تحسين مستوى التحصيل ومستوى الاحتفاظ بالمعرفة لديهم.

وفي ضوء تقرير مجلس البحوث التربوية الأمريكية (Educational Research Council of America, 2020)، وتقرير الجمعية الأمريكية للتربية والعلوم (American Association for Education and Science, 2020) وتقرير

الرابطة الوطنية الأمريكية لتدريس العلوم (National Conference on Science Education, 2020) وتقرير شبكة التعليم والبحث الصينية التابعة لوزارة التربية الصينية (China Education and Research Network, 2020)، والتي أفادت بمجملها بوجود ضعف في اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطلبة ووجود حاجة ماسة للاستفادة من التقنيات الحديثة في التعليم.

وفي ضوء نتائج العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي أظهرت فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسن التحصيل في العلوم مثل دراسة القحطاني (٢٠١٩)، والزعبي (٢٠١٨)، والراعي (٢٠١٩)، وأونال وكاركوس (Unal & Karakus, 2017)، وثامسون (Thamson, 2020)، جاءت الدراسة الحالية لتقصي فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء، وبشكل أكثر تحديدًا تمثلت مشكلة الدراسة بالإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي:

ما أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء؟ ويتفرع منه السؤالين الفرعيين الآتيين:

١. ما اثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تحسين التحصيل لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء؟

٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات الاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي تعزى إلى استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء.

٢. تقصي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الاحتفاظ بالمعرفة بين طلبة المجموعة التجريبية والضابطة تعزى إلى استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

أهمية الدراسة: تتمثل أهمية الدراسة بجانب نظري وجانب تطبيقي، وكالآتي:

الأهمية النظرية: ترجع أهمية الدراسة النظرية للاتي:

١. تأتي الدراسة الحالية استجابة لما ينادى به التربويون في الوقت الحاضر لمسايرة الاتجاهات الحديثة في تقنيات التعليم، وتجريب بيئات تعلم تجمع بين التخطيط التعليمي والتوظيف المقنن للتكنولوجيا ومنه استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب.
٢. تعد إضافة جديدة للدراسات العربية التي تناولت استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي .
٣. تقدم إطارا نظريًا يوظف الرحلات المعرفية عبر الويب والذي يمكن أن يكون مادة إثرائية للمكتبة العربية.

الأهمية التطبيقية:

يؤمل أن تفيد الدراسة الفئات الآتية:

- مسؤولو بناء المناهج الدراسية: تزود المسؤولين عن برامج إعداد المعلمين بأحد الطرق الحديثة التي توظف الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، والتي يمكن تدريب المعلمين عليها.

- مشرفو الصفوف الثلاثة الأولى: تدريب المعلمين على تبني أحد الطرق الحديثة في تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي.

- معلمو الثلاثة الأولى: تلبي الدراسة الحالية احتياجات المتخصصين في تدريس الصفوف الثلاثة الأولى من حيث الاستفادة من توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ لدى الطلبة.

الباحثون: يؤمل أن تفتح هذه الدراسة آفاق جديدة أمام الباحثين، بحيث تكون هذه الدراسة تمهيدا لبحوث ودراسات جديدة تتناول محاور أخرى من الموضوع ولمراحل دراسية أخرى. والاستفادة من توصيات الدراسة الحالية في إجراء المزيد من الدراسات.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة على الحدود الآتية:

١- الحد المكاني: محافظة الزرقاء.
٢- الحد الزماني: الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠١٩/٢٠٢٠.
٣- الحد الموضوعي: اقتصرت الدراسة على التعرف إلى فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس وحدة النباتات من كتاب العلوم للصف الصف الثالث الأساسي على تحسين تحصيل الطلبة وزيادة قدرتهم علة الاحتفاظ بالمعرفة.
٤- الحد البشري: طلاب الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء.

مصطلحات الدراسة:

تبنت الدراسة تعريف المصطلحات الآتية مفاهيميًا وإجرائيًا:

الرحلات المعرفية عبر الويب: "استراتيجية تعليمة قائمة على مبادئ النظرية البنائية واستخدام الإنترنت، وتصمم بشكل يحث الطلبة ويشجعهم على الاستكشاف، ويثير فيهم روح التحدي والمغامرة (ISTE, 2020, 222). وتعرف إجرائيًا في هذه الدراسة بالبرنامج التعليمي الإلكتروني المعد لإكساب طالبات الصف الثالث الأساسي المفاهيم العلمية في مادة العلوم.

التحصيل: " إجراء منظم لتحديد مقدار ما تعلمه الطالب وفق اختبارات مقننة أو تقييم المعلمين والذي يعكس مدى كفايته في مادة ما" (علام، ٢٠١٤، ص١٤٥) ويعرف إجرائياً في هذه الدراسة بالدرجة الكلية (العلامة) التي ستحصل عليها طالبات الصف الثالث الأساسي في الاختبار المعد لهذه الغاية.

الاحتفاظ: يعرف الاحتفاظ بالمعرفة بمقدار المفاهيم والمهارات والمعرفة التي يختزنها المتعلم بعد مروره بخبرة معينة (زيتون، ٢٠١٤، ص٢). ويعرف في هذه الدراسة إجرائيًا بقدرة الطلبة على الاحتفاظ بالمعرفة التي تم اكتسابها بالفعل، والتي قِيست بالاختبار الآجل.

الدراسات السابقة

تاليًا عرض لمجموعة من الدراسات السابقة العربية والأجنبية والتي تم ترتيبها من الأحدث إلى الأقدم، وعلى النحو الآتي:

أجرى ثامسون (Thamson, 2020) دراسة هدفت التعرف إلى اثر استخدام الرحلات المعرفية في تدريس مادة العلوم على تنمية الاستيعاب المفاهيمي والاحتفاظ بالمعرفة في كندا، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، كما تم استخدام الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة، وتم اختيار عينة بلغت (٣٨) طالبًا وطالبة تم

تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، وبواقع (١٩) في كل مجموعة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح طلبة المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي. كما أجهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح طلبة المجموعة التجريبية في الاختبار الآجل، مما يدل على فاعلية الرحلات المعرفية في مساعدة الطلبة على الاحتفاظ بالمعرفة.

وهدفت دراسة القحطاني (٢٠١٩) للتعرف إلى فاعلية برنامج تعليمي قائم على الرحلات المعرفية عبر الويب كويست في تنمية التفكير العلمي في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في السعودية، واعتمد الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث تم اختيار عينة قصدية من طلاب الصف الثالث المتوسط، وتم توزيع الطلاب عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم استخدام مقياس حل المشكلات في القياسين القبلي والبعدي وفقاً لمتغير طريقة التدريس (الاعتيادية، البرنامج التعليمي)، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعود لاستخدام للبرنامج التعليمي القائم على الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثالث المتوسط في السعودية.

بينما سعت دراسة الراعي (٢٠١٩) للتعرف إلى فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تعلم العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارة اتخاذ القرار البيئي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية في القاهرة، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، كما تم استخدام الاختبار كأداة للدراسة، وتم اختيار عينة من طلبة الصف الثاني الإعدادي بلغت (٥٢) طالبًا تم تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة

الضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي وفي مقياس اتخاذ القرار.

وقام باديماس وبيلو وهامزات وسايمان (Badmus, Bello, Hamzat & Sulaiman, 2019) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في إكساب طلبة المدارس في نيجيرا مفاهيم العلوم، وتم اختيار وحدة الخلية من كتاب العلوم لطلبة المرحلة الثانوية، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، كما تم استخدام الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة، وتم اختيار عينة بلغت (٤٨) طالبًا وطالبة تم تقسيمهم عشوائيًا إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح طلبة المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي. كما لم تطهر فروق تعزى لمتغير الجنس.

وأجرى الزعبي (٢٠١٨) دراسة هدفت استقصاء أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي وفهم طبيعة العلم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في الأردن، وطبقت الدراسة على (٤٦) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي من طلاب المدارس الخاصة في محافظة البلقاء، إذ وزعوا عشوائياً على مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي. ولتحقيق أهداف الدراسة جرى إعداد اختبار أدائي لقياس مستوى مهارات التفكير العلمي، واختبار آخر لقياس فهم طبيعة العلم لدى أفراد الدراسة. وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر في استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير العلمي للطلاب لصالح المجموعة التجريبية، ووجود أثر في استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية فهم الطلاب لطبيعة العلم لصالح المجموعة التجريبية أيضاً.

وهدفت أونال وكاركوس (Unal & Karakus, 2017) للتعرف إلى فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم في إكساب طلبة الصف السابع الابتدائي في كاليفورنيا المفاهيم العلمية المتعلقة بوحدتي (النظم البيئية، والنظام الشمسي). وكشف اتجاهات الطلبة نحو التعلم، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، كما تم استخدام الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو التعلم كأدوات للدراسة، وتم اختيار عينة بلغت (١٠٢) طالبًا وطالبة تم تقسيمهم عشوائيًا وبالتساوي إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح طلبة المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي وفي مقياس الاتجاه نحو التعلم.

خلاصة الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي، والاختبار كأداة للدراسة، كما استخدمت عينة من طلبة المرحلة الأساسية، وتشبه بذلك دراسة كل من دراسة القحطاني (٢٠١٩)، والزعبي (٢٠١٨)، والراعي (٢٠١٩)، وأونال وكاركوس (Unal & Karakus, 2017)، وثامسون (Thamson, 2020)، و باديماس وبيلو وهامزات وسايمان (Badmus, Bello, Hamzat & Sulaiman, 2019).

ويتميز البحث الحالي عن بقية الدراسات السابقة من حيث المجتمع المستهدف بالدراسة والذي تكون من طالبات الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء، ولم تستهدف أي دراسة سابقة دراسة هذا المجتمع- على قدر اطلاع الباحثة.

ويلاحظ من خلال عرض الدراسات السابقة أنها اعتمدت الرحلات المعرفية كمتغير مستقل بينما اختلف المتغير التابع في كل منها، ففي دراسة القحطاني (٢٠١٩) تم دراسة أثر الرحلات المعرفية في تنمية التفكير العلمي، بينما هدفت دراسة الزعبي (٢٠١٨)

لتقصي أثرها على تنمية مهارات التفكير العلمي وفهم طبيعة العلم، وسعت دراسة الراعي (٢٠١٩) للتعر ف إلى فاعليتها في تنمية التحصيل الدراسي ومهارة اتخاذ القرار البيئي، وهدفت دراسة أونال وكاركوس (Unal & Karakus, 2017) للتعرف إلى أثرها في إكساب الطلبة المفاهيم العلمية، وهدفت دراسة باديماس وبيلو وهامزات وسايمان (Badmus, Bello, Hamzat & Sulaiman, 2019) للتعرف إلى أثرها في اكسباب الطلبة مفاهيم العلوم. بينما تنفرد الدراسة الحالية باستهدافها تحسين مستوى التحصيل والاحتفاظ لدى الطالبات. وعلى قدر اطلاع الباحثة- لم تستهدف أي دراسة التعرف إلى فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ معًا.

ولقد استفادت الباحثة من بعض الأدوات التي تم استخدامها في الدراسات السابقة في تطوير أداة الدراسة الحالية، كما استنارت بمراجع الدراسات السابقة في كتابة الإطار النظري، وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة للدراسة الحالية.

منهج الدراسة

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، وذلك لملاءمته لمشكلة الدراسة وطبيعتها وأهدافها، وهي دراسة أثر استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء، كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (١) التصميم التجريبي للدراسة

المجموعة	الاختبار القبلي	أسلوب التدريس	الاختبار البعدي
التجريبية	x	استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب	x
الضابطة	x	الطريقة المعتادة	x

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثالث الأساسي في المدارس الحكومية والخاصة في محافظة الزرقاء للعام الدراسي (٢٠١٩/ ٢٠٢٠)، وتكوَّنت عينة الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية من (٦٤) طالبة من طالبات الصف الثالث الأساسي من مدرسة (شجرة الدر الأساسية الأولى)، التي وقع عليها الاختيار قصديًا؛ بسبب توافر اللوح التفاعلي، وكون الباحثة على علاقة وطيدة مع معلمة الصف فيها، التي أبدت استعدادًا كبيرًا لمساعدتها لتطبيق التجربة موضع الدراسة، ولقد بلغ عدد طالبات المجموعة التجريبية (٣١) طالبة بينما بلغ عدد طالبات المجموعة الضابطة (٣٣) طالبة، وقد تم تدريس المجموعة الضابطة الدروس بالطريقة الاعتيادية" الموصوفة في دليل المعلم المقرر، بينما درست طالبات المجموعة التجريبية نفس الدروس بتوظيف الرحلات المعرفية عبر الويب.

أداة الدراسة

تمثلت أداة الدراسة باختبار، وَمَر اعداده بالخطوات الآتية:

١. تم مراجعة الادب النظري والدراسات السابقة مثل دراسة دراسة القحطاني (٢٠١٩)، والزعبي (٢٠١٨)، والراعي (٢٠١٩)، وأونال وكاركوس (Unal & Karakus, 2017)، وثامسون (Thamson, 2020)، وتم تحديد الهدف من الدراسة وهو التعرف إلى فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء، وعليه قامت الباحثة بعمل جدول مواصفات لتحديد الوزن النسبي وعدد الفقرات لكل نتاج من النتاجات المستهدفة بالوحدة الدراسية، وقد تضمن الاختبار(٢٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، ويترتب على الطالبة اختيار الجواب الصحيح، والذي يُمنح (١) درجة واحدة، وبهذا تراوحت الدرجة الكلية لاستجابات الطالبات على فقرات الاختبار من (صفر) إلى (٢٠) درجة.

٣. تحديد صدق الاختبار (صدق المحكمين): لضمان صدق المحتوى تم عرض الاختبار بصورته الأولية على (١٢) من المحكمين المختصين في مجال المناهج وطرق تدريس، وعلى (٤) من مشرفي الصفوف الثلاثة الأولى، وتم إجراء تعديلات وفق آراء المحكمين وتوجيهاتهم والتي تضمنت بعض التعديلات اللغوية، وإعادة صياغة بعض الفقرات، وإعادة صياغة بعض الخيارات المتعلقة بحل الأسئلة، ولم يتم حذف أي فقرة، وبذلك بقي الاختبار يتكون من (٢٠) فقرة.

٤. تم إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار: إذ تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (١٥) طالبة من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، وذلك بهدف التحقق من وضوح الأسئلة وتعليمات الاختبار، وحساب زمن أداء الاختبار.

٥. تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ؛ إذ كانت قيمة معامل ثبات الاختبار (٠.٨٦٥)، وهذا مؤشر على درجة ثبات عالية، وصلاحية تطبيق الاختبار، كما تم التحقق باستخدام معامل ارتباط بيرسون؛ بتطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على عينة استطلاعية، وقد بلغت قيمته (٠.٩٢١) وهذا يدل على أن الاختبار يتصف بدرجة عالية من الثبات.

٥. تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي: وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار، وتراوحت قيم دراجات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار بين (٠.٤٣- ٠.٦٧) وبمستوى دلالة (٠.٠٠٠) لجميع الفقرات، مما يؤكد أن جميع الفقرات ترتبط مع الدرجة الكلية للاختبار بدرجة عالية، وهذا يدل على أن الاختبار على درجة عالية من الاتساق.

٦. تم حساب معاملات الصعوبة لأسئلة بقسمة مجموع الدرجات المحصلة على السؤال على عدد الطالبات مضروب في درجة السؤال، ووفقًا للنتائج لم تحذف أي فقرة لأنها

شديدة السهولة أو الصعوبة، فقد تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠.٣٧- ٠.٦٩)، كما تم حساب معاملات التمييز لأسئلة الاختبار وفق المعادلة:

$$\text{ت} = \frac{\text{مج س} - \text{مج ص}}{\text{مج م} \times \text{ن}}$$

ت: مؤشر قوة التمييز.

مج س: مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفئة العليا.

مج ص: مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفئة الدنيا.

مج م: الدرجات المخصصة للسؤال.

ن: عدد أفراد إحدى المجموعتين.

ووفقًا للنتائج فقد تراوحت معاملات التمييز ما بين (٠.٣٧- ٠.٧١) وهي معاملات مقبولة تشير إلى ملاءمة وقدرة تمييزية للاختبار.

وعليه خلصت الباحثة إلى اختبار يكمن الوثوق في خصائصه السيكوميترية لتحقيق اغراض الدراسة الحالية.

تصميم الرحلات المعرفية

تم اتباع الخطوات التالية للتدريس باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب:

- تم تحديد وحدة النباتات من كتاب الصف الثالث الأساسي.

- تم تحليل الدروس المحددة وتحديد النتاجات العامة والخاصة.

- تم تصميم الدروس لتدرس وفق الرحلات المعرفية عبر الويب. مع إضافة مواقع فرعية مرتبطة بارتباطات تشعيبية تؤدي كل منها إلى مصادر معلومات تفيد في توفير المادة الخام لتحقيق الهدف أو حل المشكلة، وتاليًا عرض لأهم الخطوات التي اتبعتها الباحثة في تصميم الرحلات المعرفية:

- قامت الباحثة ببناء التصميم العام على برنامج الفوتوشوب ومن ثم قامت باستخدام أداة التقطيع لتقطيع الهيكل الأساسي للموقع والشكل (١) نموذج يبين ذلك:

الشكل (١): التصميم العام على برنامج الفوتوشوب

- تم حفظ المحتوى كصفحة ويب وليس كصورة والشكل (٢) نموذج يبين ذلك:

الشكل (٢): نموذج لرفع المحتوى كصفحة ويب

- تم فتح الملف الناتج باستخدام برنامج الفرونت بيج، والشكل (٣) نموذج يبين ذلك:

الشكل (٣): نموذج يبين العمل باستخدام برنامج الفرونت بيج

- تم عديل التصميم بالشكل المطلوب لينتج صفحة HTML أساسية لهذا الموقع تمهيدًا للمرحلة التالية وهي برنامج الفيجول استديو. **وثم** تصميم ما يُعرف Master Page ثم وضع التصميم الأساسي والشكل (٤) يبين ذلك:

الشكل (٤) نموذج يبين صفحة HTML وصفحة الماستر بيج (Master Page)

- تم تصميم الصفحات الأخرى غير صفحة الماستر، والشكل (٥) يبين ذلك

الشكل (٥) نماذج صفحات من الرحلات المعرفية

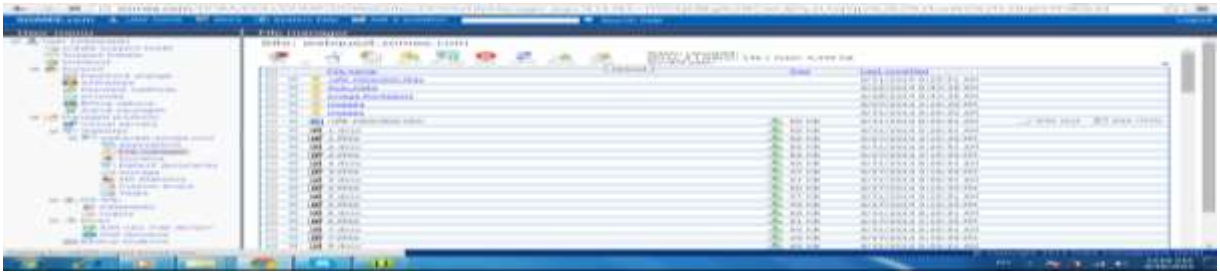
- الخطوة الأخيرة نسخ الصفحة السابقة الموضحة في الشكل (٥) وتكرارها بعدد الصفحات المطلوبة، ثم في كل صفحة يتم إعادة الكتابة أو لصق الصور التي ستظهر في المساحة البيضاء في الوسط، وإجراء التعديل المناسب عليها.

- **تنفيذ عملية الاستضافة على الإنترنت، وكالآتي:**

لقد قامت الباحثة باستضافة الموقع على شبكة الإنترنت ليبقى متاح للجميع في أي زمان ومن أي مكان في العالم، إذ تم استخدام خادم مجاني وهو (Somee.com)، مع التأكيد على ضرورة بريد إلكتروني لدى المصمم على واحد من الآتي: (Hotmail, Gmail, Yahoo)، ومن ثم التسجيل من خلاله ضمن الموقع السابق مع اختيار أن نوع الحجز مجاني، والشكل (٦) يبين ذلك.

الشكل (٦) نموذج الاستضافة على الإنترنت

- رفع الصفحات الخاصة بالدراسة، والشكل (٧) يبين ذلك.



الشكل (٧٦) نموذج يبين رفع الصفحات الخاصة بالدراسة

أسلوب تحليل البيانات

لتحليل البيانات سيتم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

١. معادلة ألفا كرونباخ، ومعامل ارتباط بيرسون لحساب الثبات، ومعاملات الصعوبة والتمييز للفقرات للتحق من لقوة التميزية للاختبار، ودرجة السهولة والصعوبة.

٢. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعة الضابطة والتجريبية للكشف عن الفروق الظاهرية بين أداء طالبات المجموعتين، وتحليل التباين المصاحب الأحادي (ANCOVA)، للكشف عن وجود فروق في أداء المجموعتين على الاختبار البعدي، والمتوسطات الحسابية المُعدلة، والخطأ المعياري، للكشف عن دلالة الفروق.

٣. معامل مربع إيتا لحساب حجم الأثر، وفاعلية طريقة التدريس باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية.

٤. تم حساب تحليل التباين الأحادي المصاحب لفحص الفروق بين نتائج الاختبار المؤجل للاحتفاظ بالمعرفة للطالبات اللواتي درسن بتوظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية.

نتائج الدراسة وتفسيرها

تاليًا عرضًا للنتائج التي توصلت إليها الدراسة:

نتائج سؤال الدراسة الأول الذي نص على "ما فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في محافظة الزرقاء؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء أفراد عينة الدراسة– طالبات الصف الثالث الأساسي– القبلي والبعدي على اختبار

التحصيل، وذلك تبعًا لمتغير طريقة التدريس المستخدمة (الاعتيادية، والرحلات المعرفية عبر الويب)، وذلك كما هو مبين في الجدول (٢).

جدول (٢)

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء أفراد عينة الدراسة– طالبات الصف الثالث الأساسي– القبلي والبعدي على اختبار التحصيل، وذلك تبعًا لمتغير طريقة التدريس المستخدمة (الاعتيادية، والرحلات المعرفية عبر الويب)

طريقة التدريس	العدد	الأداء القبلي		الأداء البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاعتيادية	٣٣	٧.٩٤	٢.٢٨	١٥.٨٩	٢.٩١
الرحلات المعرفية عبر الويب	٣١	٧.١١	٢.٣٤	١٧.٩٧	٢.٩٨
الكلي	٦٤	٧.٥٤	٣.١١	16.90	٣.٢٨

**العلامة الكلية من ٢٠

يتبين من الجدول (٢) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية القبلية والبعدية لأداء أفراد المجموعة التجريبية، حيث كانت المتوسطات الحسابية البعدية أعلى من المتوسطات الحسابية القبلية. وكذلك وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية البعدية لأداء أفراد المجموعتين (الضابطة والتجريبية) على اختبار التحصيل، حيث كانت جميع قيم المتوسطات الحسابية البعدية لأداء أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا بتوظيف الرحلات المعرفية عبر الويب، أعلى من المتوسطات الحسابية البعدية لأداء أفراد المجموعة الضابطة.

ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرية البعدية وفقًا لمتغير طريقة التدريس (الضابطة والتجريبية)، بعد عزل (حذف) الفروق في أداء أفراد عينة الدراسة– طالبات

الصف الثالث الأساسي– في الاختبار القبلي على اختبار التحصيل؛ فقد استخدم تحليل التباين المصاحب الأحادي (ANCOVA)، وذلك كما هو مبين في الجدول (٣).

جدول (٣)

نتائج تحليل التباين المصاحب الأحادي للمتوسطات الحسابية لأداء أفراد عينة الدراسة– طالبات الصف الثالث الأساسي– البعدي اختبار التحصيل، وفقًا لمتغير طريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
الاختبار القبلي	2.965487	1	2.96548	4.715	١.254	0.003
طريقة التدريس	14.36254	1	14.3625	22.836*	٠.٠٠٠	٠.٣٩١
الخطأ	38.36547	٦١	0.62894			
المجموع المُعَدَّل	54.985471	٦٣				

*** ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = ٠.٠٥)**

وبالنظر إلى نتائج تحليل التباين المبينة في الجدول (٣) يتبين وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α≤ ٠.٠٥) بين المتوسطين الحسابيين لأداء أفراد عينة الدراسة– طالبات الصف الثالث الأساسي– البعدي على اختبار التحصيل يُعزى لمتغير طريقة التدريس، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية أقل من مستوى الدلالة الإحصائية (α≤٠.٠٥)، إذ بلغت قيمة (ف) الناتجة من تحليل التباين المصاحب (٢٢.٨٣٦)، وبمستوى دلالة (٠.٠٠٠) ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الدال إحصائيًا؛ تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات أفراد عينة الدراسة على اختبار التحصيل البعدي، وذلك كما هو مبين في الجدول (٤).

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات أفراد عينة الدراسة– طالبات الصف الثالث الأساسي– على اختبار التحصيل البعدي

المجموعة	عدد أفراد المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الاعتيادية	٣٣	١٥.٩٤	٠.١٩١
الرحلات المعرفية عبر الويب	٣١	١٨.٠٢	٠.١٩١

يتبين من الجدول (٤) وجود فرق دال إحصائيًا في اختبار التحصيل بين أداء طالبات المجموعة الضابطة اللواتي خضعن للتدريس باستخدام الطريقة الاعتيادية مقارنة بأداء طالبات المجموعة التجريبية اللواتي خضعن للتدريس بتوظيف (الرحلات المعرفية عبر الويب)، لصالح أداء طالبات المجموعة التجريبية بمتوسط حسابي معدل (١٨.٠٢)، مقابل متوسط حسابي معدل (١٥.٩٤) لأداء طالبات المجموعة الضابطة. ولإيجاد فاعلية متغير طريقة التدريس على اختبار التحصيل فقد تم إيجاد حجم الأثر (Effect Size) باستخدام مربع إيتا (Eta Square)، حيث وجد أنه يساوي (٠.٣٩) وهذا يعني أن (٣٩%) من التباين في أداء أفراد عينة الدراسة– طالبات الصف الثالث الأساسي- البعدي على اختبار التحصيل عائد لمتغير طريقة التدريس.

وتعني هذه النتيجة فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل، وقد تُعزى هذه النتيجة إلى جاذبية المحتوى بما يضمه من نصوص وصور وألوان وأثرها الكبير في شد انتباههم، وإثارة دافعيتهم نحو التعلم، فالألوان تجذب الانتباه وتجعل الطلبة أكثر تركيزًا، كما ساعدت الرحلات المعرفية عبر الويب المعلمة في تقديم المحتوى التعليمي وتوضيح المفاهيم بالاعتماد على الصور ومقاطع الفيديو، مما جعله أكثر وضوحًا لدى الطالبات، كما ساعد الرحلات المعرفية عبر الويب الطالبات على التفاعل مع المعرفة من خلال إعادة العرض، والتعليق عليه، وتكبير الصور وتلوين بعض أجزائها، كما

ساعدت المعلمة على الإبحار في الإنترنت، واتباع الارتباطات التشعيبية، للوصول إلى مصادر المعرفة، وتقديم المحتوى التفاعلي المناسب لطالبات، وبالتالي تحسن مستوى فهم وادراك المفاهيم العلمية، كما أتاح استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تقديم طرقًا وأساليب مبتكرة في تعليم مفاهيم العلوم، وقدم المهارات بطريقة تفاعلية، وسهلت عملية تخزين البيانات ونقلها، وزاد التعاون بين الطالبات من ناحية والمعلمة من ناحية أخرى، كما تمكنت الطالبات من التفاعل مع بعضهن ومع المادة التعليمية الملونة بجاذبيتها، واستطاعت الطالبات عمل مقارنات بين الصور، وتركيب بعض الأجزاء وتظليلها، ونظرًا لهذه الميزات تحسنت قدرة الطالبات على التركيب والتحليل والتقويم. كما وفرت الرحلات المعرفية مواقع تعليمية عدة مدعمة بمقاطع الصوت والصور والمواد النصية ووسائط متعددة عززت قدرات الطلبة على اكتساب المفاهيم المستهدفة بالبحث. كما وفرت الرحلات المعرفية أقصى قدر ممكن من الوقت والجهد إذ سهلت الوصول للبطاقات التعليمية، والملصقات ووفرت الصور والنصوص المتنوعة، والتي تمثل محتوى جذاب ومثير للطالبات. وهذا أدى بالتالي إلى عرض الدروس بطريقة مشوقة، إلى جانب تقديم التغذية الراجعة الفورية والتي تُعد مفتاحاً مهماً للتقدم في التحصيل الأكاديمي، وتعزيز الإبداع، والاستيعاب الكامل للمفاهيم المحددة. كما أن الرجوع لمصادر المعرفة الافتراضية، ساعد الطالبات على تنمية قدراتهن، وتكوين صور واضحة للمفاهيم، الأمر الذي حسن بطريقة أو أخرى مستوى التحصيل لديهن. فلقد أضفت الرحلات المعرفية عبر الويب التفاعلية على التعلم، لا سيما أنها حاكت فضول الطلبات ورغباتهن؛ إذ مكنت الطالبات من استخدام التقنية في التعلم، من خلال تتبع الارتباطات التشعيبية والبحث، وتشارك المعرفة، الأمر الذي حرر دافعية الطلبات نحو التعلم، وأصبحن اكثر فاعلية في اكتساب مفاهيم العلوم. كما أن التفاعل الإيجابي بين الطلبات مع بعضهن ومع معلمتهن، عزز مقدرة الطالبات على تعلم المهارات المستهدفة. ولقد لاحظت الباحثة الحماس الكبير لدى الطلبات، إذ رصدت الباحثة بعض عبارات الطلبات "الشرح جميل جدًا"، "هذه

الصفحة جميلة، أريد أن ارسم الصورة"، "أريد أن ابحث عن صورة مماثلة"، " لنسأل المعلمة عن الموقع الإلكتروني المناسب، "من منكن وجدت العنوان الإلكتروني؟" ربما هذه الميزات مجتمعة تشير إلى استفادة الطالبات من الرحلات المعرفية عبر الويب، مما أدى لتحسن تعلم الطالبات وبالتالي تحسين التحصيل.

وتتشابه نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة كل من القحطاني (٢٠١٩) إذ أظهرت نتائج الدراسة فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التفكير العلمي، كما تتشابه مع نتيجة دراسة الزعبي (٢٠١٨) إذ أظهرت نتائج الدراسة فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير العلمي وفهم طبيعة العلم، كما تتشابه مع نتيجة دراسة الراعي (٢٠١٩) إذ أظهرت نتائج الدراسة فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي ومهارة اتخاذ القرار البيئي، كما تتشابه مع نتيجة دراسة دراسة أونال وكاركوس (Unal & Karakus, 2017) إذ أظهرت نتائج الدراسة فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في إكساب الطلبة المفاهيم العلمية، كما تتشابه مع نتيجة دراسة دراسة باديماس وبيلو وهامزات وسايمان (Badmus, Bello, Hamzat & Sulaiman, 2019) إذ أظهرت نتائج الدراسة فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في إكساب الطلبة مفاهيم العلوم.

النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني، ونصه: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات الاحتفاظ بالمعرفة لدى طالبات الصف الثالث الأساسي تعزى إلى استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التباين المصاحب والمتعلق بفحص الفروق بين نتائج الاختبار المؤجل للاحتفاظ بالمعرفة للطالبات اللواتي درسن بتوظيف الرحلات المعرفية عبر الويب والطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية. والجدول رقم (٥) يبين ذلك.

الجدول رقم (٥)

نتائج الاختبار المؤجل للاحتفاظ بالمعرفة للطالبات اللواتي درسن بتوظيف الرحلات المعرفية عبر الويب والطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية

المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية
المتغير المصاحب	٢٦.٣٢١٤٧	1	26.32147	30.6634	.0٧٤١
المجموعة	٣٣.٢١٥٤٧	1	33.21547	*38.6946	*.0000
الخطأ	٥٢.٣٦٢٤	٦١	0.858400		
المجموع	111.8993	٦٣			
المجموع المعدل	110.9515				

يتبين من الجدول رقم (٥) أن مستوى الدلالة للفروق في الاحتفاظ لدى طالبات الثالث الأساسي للمجموعتين التجريبية التي درست بتوظيف الرحلات المعرفية عبر الويب والتي درست بالطريقة المعتادة بلغت (٠.٠٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥)، إذ بلغت قيمة (ف) الناتجة من تحليل التباين المصاحب (٣٨.٦٩٤٦)، ولمعرفة لصالح من ذلك الفرق الدال إحصائيًا؛ تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات أفراد عينة الدراسة على اختبار التحصيل الآجل، وذلك كما هو مبين في الجدول (٦).

الجدول (٦)

الأوساط الحسابية المعدلة للاحتفاظ بالمعرفة لمجموعتي الدراسة على الاختبار المؤجل

المجموعة	عدد أفراد المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الاعتيادية	٣٣	١٢.٣٨	٠.٢.٨٩
الرحلات المعرفية عبر الويب	٣١	١٦.٩٨	٠.٢٨٩

يتبين من الجدول (٦) أن الفروق كانت لصالح طلبة المجموعة التجريبية بمتوسط حسابي معدل (١٦.٩٨) مقارن متوسط حسابي معدل (١٢.٣٨) للمجموعة الضابطة، وتعني هذه النتيجة أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية، وربما تعزى هذه النتيجة إلى أن طالبات المجموعة التجريبية أتيحت لهن الفرصة للتعلم الذاتي، بالإضافة إلى بعض الممارسات العملية، التي ساعدت الطالبات على اكتساب المعرفة، ورسخت المفاهيم العلمية لدى الطالبات. كما ساعد استخدام الصور ومقاطع الفيديو في تقديم خبرات بديلة

جعلت التعليم أدوم. فاستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب وبما تحمله في طياتها من جاذبية وإثارة للطالبات ساعدت على تنمية عملية التذكر وتقويتها لدى الطالبات بحيث سَهُل عليهن استرجاع التعلم السابق، وربط المعرفة بواقع حياتهن مما سهّل تذكرها. فالتعليم باستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب أثار دافعية الطالبات وربط المعرفة بواقع حياتهن، وسهل اكتساب المفاهيم التعليمية، مما ساعد في تنمية قدرات الطالبات على التذكر وخزن المادة التعليمية، بعد الانتهاء من تعلم المهارات اللازمة، وأصبحن اكثر قدرة على استدعائها عند الحاجة. وتتشابه نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة ثامسون (Thamson, 2020) والتي أظهرت نتائجها وجود اثر لاستخدام الرحلات المعرفية في تدريس مادة العلوم على تنمية الاستيعاب المفاهيمي والاحتفاظ بالمعرفة.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة توصي الباحثة بالآتي:

- تبني كليات التربية تدريب الطلبة المعلمين على استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى الطلبة بصورة عامة وفي مادة العلوم بصورة خاصة.
- تبني وزارة التعليم تأهيل المشرفين التربويين لاستخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى الطلبة كطريقة تدريس، تمهيدًا لنقل خبراتهم للمعلمين.
- تبني وزارة التعليم توفير المصادر المادية اللازمة لتوظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى الطلبة.
- توجيه اهتمام مؤلفي مناهج الصفوف الثلاثة الأولى إلى أهمية توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى الطلبة.

- تبني وزارة التعليم عقد دورات تدريبية للمعلمين أثناء الخدمة لتأهيلهم لتوظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى الطلبة.
- إجراء المزيد من الدراسات المطبقة على مجتمعات أخرى، وفي مواد أخرى، والتي تستهدف دراسة فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تحسين التحصيل والاحتفاظ بالمعرفة لدى الطلبة، ومقارنة نتائجها بنتائج الدراسة الحالية.

المراجع

تمام، شادية وصلاح، صلاح (٢٠١٧)، **الشامل في مناهج وطرائق التعليم والتعلم الحديثة، عمان:** مركز دينيبو لتعليم التفكير.

الحسناوي، حاكم (٢٠١٩)، **التقنيات التربوية الحديثة في التدريس**، عمان: دار ابن النفيس.

حماد، حمزة (٢٠١٧)، **دمج مهارات التفكير في تدريس مساق الأحوال الشخصية**، عمان: مركز دينيبو لتعليم التفكير.

الراعي، شريف (٢٠١٨)، **فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تعلم العلوم لتنمية التحصيل الدراسي ومهارة اتخاذ القرار البيئي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

الزعبي، عبد الله (٢٠١٨)، أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب (الويب كويست) في تدريس مادة العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي وفهم طبيعة العلم لدى طلاب الصف الثامن، ، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات النفسية والتربوي**، ٢٥(٣)، ٣٤٩- ٣٦٩.

زيتون، حسن (٢٠١٤)، **تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة**، ط٣، القاهرة: عالم الكتب.

السامرائي، نبيه (٢٠١٦)، **طرق تدريس العلوم، المفاهيم المبادئ التطبيقات**، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

طاهر، إيمان (٢٠١٨)، **صعوبات التعلم: الأسس النظرية : التشخيص و العلاج**، القاهرة: دار الطلائع.

العدوان، زيد (٢٠١٦)، **النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس**، عمان: مركز ديبينو لتعليم التفكير.

القحطاني، ناصر (٢٠١٩)، فاعلية برنامج تعليمي قائم على الرحلات المعرفية عبر الويب كويست في تنمية التفكير العلمي في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في السعودية، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات النفسية والتربوي**، ٢٧(٥)، ٩٢٨- ٩٤٤.

علام، صلاح (٢٠١٤)، **الاختبارات والمقاييس النفسية**، ط ٣، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية

Akcay, A. (2017), The Opinions of the Turkish Teacher Candidates about the Webquest, **Universal Journal of Educational Research**, 5(11),1 p1986-1994.

American Association for Education and Science (AAAS) (2020), **retention knowledge & students**, Available at: { https: //www. aaas.org/news }, access date/ time: 1/2/2020, 2:15 AM.

Anticol, D. (2019), How Does Experimental Learning Increase Skills and Knowledge Acquisition and Retention in the Non-Traditional Adult Learner?, **Paper presented at the Annual Meeting of the Adult Higher Education Alliance** (43rd, Orlando, FL, Mar 7-8, 2019).

Badmus, S., Bello,G., Hamzat, A, & Sulaiman, M. (2019), Effects of WebQuest on Secondary School Biology Students Achievement in Cell Division in Ilorin, **Humanities and Social Sciences Letters**, (7)2, 64-73.

Bayram, D., Kurt, G. & Atay, D. (2019), The Implementation of WebQuest-Supported Critical Thinking Instruction in Pre-Service English Teacher Education: **The Turkish Context, Participatory Educational Research,** 6(2), p144-157.

Chen, T. (2019), Joint Contributions of Multilevel Linguistic Knowledge to Character Meaning Retention in L2 Chinese, **Journal of Psycholinguistic Research,** 48(1), p129-143.

China Education and Research Network (2020), **Education in China**, Available at: { .edu.cn/english/education/}, access date/ time: 7/2/2020, 5:01 AM.

Dodge, B. (2011). Five Rules for Writing a Great WebQuest. **Learning & Leading with Technology**, 28(8), 285- 294.

Ebadi, S. & Rahimi, M. (2018), An Exploration into the Impact of WebQuest-Based Classroom on EFL Learners' Critical Thinking and Academic

Writing Skills: A Mixed-Methods Study. **Computer Assisted Language Learning,** 31(5), p617-651.

Educational Research Council of America (2020), **Acquiring abstract scientific concepts,** Available at: { https://case.edu/ech/articles-search/s}, access date/ time: 4/2/2020, 4:21 AM.

Gurgil, F., Unal, M. & Aksoy, B. (2019), Social Studies Preservice Teachers' Views on and Experiences with WebQuest, **Journal of Education and Training Studies,** 7(4), p131-141.

Hsiao, H., Chen, J. & Lin, C. (2019), Using 3D Printing Technology with Experiential Learning Strategies to Improve Preengineering Students' Comprehension of Abstract Scientific Concepts and Hands-On Ability. **Journal of Computer Assisted Learning**, 35(2),178-187.

International Society for Technology in Education (ISTE) (2020**). Make WebQuests Even Easier with Premade Templates**. Available online on { iste@iste.org, www.iste.org}.

Kosar, G. & Bedir, H. (2018), Improving Knowledge Retention via Establishing Brain-Based Learning Environment, **European Journal of Education Studies,** 4(9), p208-218.

Liu, Q., Lrit, B. & Lin, Y. (2019), The Influence of Prior Knowledge and Collaborative Online Learning Environment on Students' Argumentation in Descriptive and Theoretical Scientific Concept, **International Journal of Science Education**, 41(2), p165-187.

Murphy, C., Abu-Tineh, A. &; Calder, N. (2019), hanging from a Traditional Approach to Learning: Teachers' Perceptions of Introducing WebQuests into Mathematics and Science Classrooms in Qatar, **teachers and Curriculum**, 19(1), p9-16.

National Conference on Science Education (NSTA) (2020), **Your Elementary Classroom: Science and Children.** Available at: {https://www.nsta.org/elementaryschools}, access date/ time: 2/2/2020, 3:18 AM.

National Council for Curriculum and Assessment (NCCA), (2020), **Curriculum assessment and ICT in The Irish context: A discussion paper.** Available on line on: http://wvvTv.ncca.ief.

Round, R. & Phail, G. (2019), Using Music: From Spontaneous to Scientific Concepts in the Primary School Writing Classroom, **International Journal of Education & the Arts**, 20(5), 124- 131.

Thamson, T. (2020), Effects of WebQuest on science education in Canada, **International Electronic Journal of Mathematics Education**, 15(1), 67-81.

Ulu, H. & Ulusoy, M. (2019), he Development of Metacognitive Awareness of Reading Strategies through WebQuest Based Teaching, **Journal of Education and Instruction**, 9(3), 765-818.

Unal, A. & Karakus, M. (2017), Interacting Science through Web Quests, **Universal Journal of Educational Research** 4(7): 1595-1600.