كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

أثر برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي WIKI على التحصيل المعرفي والحل الإبداعي للمشكلات المائية لدى طلاب جامعة بيشة

إعـداد

د / وليد محمد خليفة فرج اللّه

مدرس المناهج وطرق التدريس تخصص دراسات اجتماعية

كلية التربية، جامعة سوهاج.

﴿ المجلد الخامس والثلاثون – العدد الخامس– مايو ٢٠١٩م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

ملخص البحث:

هَدَفَ البحث الحالي إلى بناء برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي، والكشف عن أثره في تنمية التحصيل المعرفي والحل الإبداعي للمشكلات المائية لدى طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة بيشة. ولتحقيق أهداف البحث تم تصميم موقع ويكي للمشكلات المائية التي يتضمنها البرنامج المقترح، وتم تقسيم كل مشكلة إلى ستة مراحل وفقاً لمراحل نموذج الحل الإبداعي للمشكلات، كما تم إعداد أداتين من أدوات للقياس (اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الحل الإبداعي للمشكلات المائية). وتم استخدام المنهج شبه التجريبي تصميم القياس القبلي – البعدي ذو المجموعة الواحدة في تنفيذ تجربة البحث. وتمثلت عينة البحث في مجموعة من طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة بيشة بالفصل الدراسي الأول ١٤٤٠هـ وتم تطبيق أدوات البحث عليهن قبلياً، ثم تطبيق البرنامج المقترح، ثم تطبيق أدوات البحث بعدياً. وتمت المعالجة الإحصائية لدرجات التطبيقين القبلي والبعدي. وكشفت نتائج البحث عن برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي في رفع مستوى التحصيل المعرفي وتنمية مهارات الحل الابداعي للمشكلات المائية لدى طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة بيشة. وتم تقديم التوصيات والمقترحات وثيقة الصلة بهذه النتائج.

الكلمات المفتاحية: الويكي– التحصيل المعرفي – الحل الإبداعي للمشكلات المائية– جامعة بيشة.

Abstract:

This research aimed at designing a suggested program in geography using wiki, and finding out its effect on the cognitive achievement and developing creative solution of water problems among students of the Department of Geography, Faculty of Arts, University of Bisha. To achieve these objectives of the research, a wiki site for water problems in the suggested program was designed. Each problems was divided into six stages according to the stages of the creative solution of problems. Two tools of measurement were also developed. The semi-experimental approach was used to design the pre-post-group tribal measurement in the implementation of the research experiment. The research sample consisted of a group of students from the Department of Geography at the Faculty of Arts, University of Bisha, in the first semester 1440 AH. The research tools were applied in tribal terms, then the proposed program was applied. Statistical processing was done for the degrees of tribal and post-applied. The results of the search for the suggested program in geography using wikis in raising the level of cognitive achievement and develop the skills of creative solution to water problems in the students of the Department of Geography Faculty of Arts, University of Bisha. Recommendations and proposals were provided according to the research results.

Kay Words: Wiki - Cognitive Achievement- Creative solution of water problems- Bisha University.

مشكلة البحث وخطة دراستها:

المقدمة:

تعد شبكة المعلومات الدولية مصدراً حافلاً بالمستحدثات التكنولوجية والأدوات المرتبطة بالتعليم والتعلم، التي توفر التعلم التفاعلي النشط، الذي يضمن دمج المتعلم في مواقف التعلم وتنمية مهارات التفكير والبحث وحل المشكلات لديه. وذلك من خلال أدوات متنوعة للاطلاع على محتوى المادة العلمية للمقررات الدراسية والتفاعل معها بطرق ميسره، ومن ضمن هذه الأدوات أدوات الجيل الثاني للويب Web.2.

ويعتمد الجيل الثاني للويب Web.2 على دعم الاتصال بين مستخدمي الإنترنت، وتعظيم دور المستخدم في إثراء المحتوى الرقمي على الإنترنت، والتعاون بين مختلف مستخدمي الإنترنت في بناء مجتمعات إلكترونية، ويتجلى هذا في عدد من التطبيقات التي تحقق سمات الويب ٢.٠ وخصائصه لعل من أبرزها: المدوناتBlogs ، والتأليف الحرWiki، ووصف المحتوى Content Tagging، والشبكات الاجتماعية Online Social Networks، والملخص الوافي للموقع التعليمي Really Simple Syndication (RSS) (خليفة، ٢٠٠٩).

وقد أكد عدد من الدراسات على أهمية استخدام أدوات الجيل الثاني للويب Web.2 في تدريس الجغرافيا، وتحسين التفاعل الايجابي مع المناهج الدراسية لدى المتعلمين، وتعزيز مهارات حل المشكلات لديهم، وتوفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمام المتعلمين وحثهم على تبادل الآراء والخبرات مع أقرانهم بشكل تعاوني، ومن هذه الدراسات: (Koehler et al, 2016; Exarchou et al, 2015; Kovalik et al, 2014; Louise S & McCarthy A , 2010)

فقد اشارت دراسة (Exarchou et al, 2015) إلى مساهمة أدوات Web.2 في دعم التعليم الجغرافي في تنمية المعارف والاتجاهات والمهارات المتعلقة بحماية البيئة في سياق التنمية المستدامة لمجتمعات العالم، وذلك لما اتاحته هذه التطبيقات من تشجيع الشباب على الاسهام في الإجراءات التعاونية المتخذة لحماية البيئة وتحسين نوعيتها.

وقد أكدت دراسة (del Barrio et al, 2015) أن هناك فرصة لتحسين مشاركة الطلاب في التعليم العالي باستخدام أدوات Web.2 للأغراض الأكاديمية في إطار بيئة التعلم الذاتي. حيث تتميز أدوات الجيل الثاني للويب Web.2 بالعديد من المميزات، من أهمها: قدرتها على تعزيز التعاون بين المتعلمين، وتمكين المتعلم ليكون منتجاً للمعرفة، والاستفادة من قدراته الإبداعية في تقديم الدعم لزملائه، كما أنها تمكن المتعلم من الانخراط في بيئة التعلم، وتساعد على استمرارية التعلم لدى المتعلم، وأن يتعلم ذاتياً، ويتفاعل مع أقرانه اجتماعياً، ويكتسب المفاهيم بفاعلية أكبر.

وعلى جانب آخر؛ تعتبر قضية المياه من ابرز القضايا التي ستواجه المجتمع البشري في القرن الحالي، وبالتالي فإن اهتمام المناهج الدراسية بها يعتبر من صميم أهدافها لاسيما المناهج الدراسية ذات الصلة بالموارد المائية.

وتسعى الجغرافيا إلى تنمية العديد من المهارات التي تساعد الفرد على التعامل مع موارد البيئة الطبيعية، والاستفادة الكاملة منها، ومواجهة مشكلاتها الكمية والنوعية، إلا أن التغيرات المتتابعة في المجتمع البشري أثرت –تأثيراً له جوانبه السلبية– في معظم الموارد الطبيعية ومن أهمها الموارد المائية، و هي مشكلة ليست بالجديدة، فمعظم الدول العربية تعاني من ندرة الموارد المائية منذ سنوات، ألا أنها تفاقمت بمرور الوقت وتزداد تداعياتها السلبية عاما بعد آخر، حيث اتسعت الفجوة بين حجم الطلب على المياه والكمية المتوفرة منها؛ وذلك لعدة أسباب منها: سوء الاستخدام و زيادة الطلب على المياه بسبب الزيادة السكانية، الى جانب التلوث الذى يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض وبالتالي تبخّر جزء كبير من المياه، وفي ظل هذا الوضع المتفاقم أصبحت هناك مطالبات مستمرة على المستوى الإقليمي والعالمي بضرورة وضع خطط واستراتيجيات طويلة الأجل للمحافظة على الموارد المائية ومواجهة مشكلاتها.

فقد أكد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في تقريره "حوكمة المياه في المنطقة العربية: إدارة الندرة وتأمين المستقبل" أن ندرة المياه وعدم كفايتها من أهم التحديات التي تواجه خطط التنمية المستقبلية في جميع الدول العربية (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠١٤، ١١). لذا توصف المنطقة العربية بأنها مثلث العطش حيث تحتوي على أقل من ٧% من مخزون المياه العالمي، وعلى أقل من ١% من نسبة المياه السطحية، أما بالنسبة للأمطار التي تتساقط عليها، فهي لا تتجاوز ٢ % من المعدل العالمي (الهادي، ٢٠١٥). ولذلك يمكن القول أن مشكلات المياه لا يمكن علاجها بالقوة الاقتصادية فقط، بل تعالج بتضافر جميع الجهود العلمية والفكرية والسلوكية لمواجهة هذه المشكلات.

ويرى الباحث أن المشكلات الكمية للمياه في الدول العربية تكمن في وجود فجوة مائية سالبة ما بين كمية المياه المتاحة وكمية المياه المطلوبة للاستهلاك المحلي، الأمر الذي يفرض على الجميع – لاسيما المتخصصين في الجغرافيا– البحث عن حلول إبداعية لهذه المشكلة. إذ أن الهدف الأسمى من تعليم وتعلم الجغرافيا هو التنمية الفكرية والعقلية للمتعلمين وتمكينهم من أساليب التفكير العلمي وحل المشكلات.

وقد اهتمت العديد من الدراسات بالتوعية بالمشكلات المائية وتكوين اتجاهات إيجابية نحو ترشيد استهلاك المياه لدى المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية من خلال المناهج الدراسية، ومن هذه الدراسات: (معروف،٢٠٠٧؛ طه، ٢٠١١؛ عبدالرحيم، ٢٠١٢؛ ابراهيم والكندري والموسى، ٢٠١٢؛ واصل، ٢٠١٣؛ عمر، ٢٠١٤؛ الشهري، ٢٠١٥؛ السعيد والعجاجي، ٢٠١٥).

كما اهتمت العديد من الدراسات بتنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال دراسة الجغرافيا ولكن دون اهتمام مباشر بتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات المائية، ومن هذه الدراسات: دراسة (محمد والشربيني، ٢٠٠٣) التي استخدمت أسلوب حل المشكلة ابتكارياً لتنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب كلية التربية من خلال دراسة المشكلات البيئية والقضايا المعاصرة. ودراسة (المصري، ٢٠٠٥) التي استخدمت طريقة حل المشكلات لتنمية التفكير الإبداعي في مبحث الجغرافية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بالأردن. ودراسة (عبد العال، ٢٠١٢) التي استخدمت الخرائط الذهنية الرقمية في تدريس وحدة " الأخطار التي تهدد البيئة " بمنهج الجغرافيا لتنمية مهارات حل المشكلات الإبداعي لدى الطالبات بالصف الأولى الثانوي وبقاء أثر تعلمهم، ودراسة (عبد العال، ٢٠١٣) التي تقصت فاعلية استخدام استراتيجيات قبعات التفكير وخرائط التفكير وحل المشكلات الابداعي بمنهج الجغرافيا في تنمية المعارف البيئية ومهارات التفكير العليا لدى طلاب الصف الاول الثانوي. ودراسة (جبران، ٢٠١٧) التي استخدمت نموذج التعلم التوليدي في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

وقد تعددت الاستراتيجيات والنماذج التدريسية التي يمكن من خلالها تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات، ومن هذه الأساليب: نظرية جليفورد (Guilford)، ونظرية تريز (Triz)، ونظرية أوزبورن (Osborn)، وكذلك نموذج تريفينجر (Treffinger) وهو نموذج الحل الإبداعي للمشكلات Creative Problem Solving (CPS). ويتكون نموذج (CPS) من ثلاث مكونات أساسية هي: فهم المشكلة، توليد الأفكار، التخطيط للعمل (التنفيذ). (كوفمان، ٢٠١٦، ١١٩).

ويتميز نموذج (CPS) بفاعليته في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات، وهذا ما أكدت عليه العديد من الأدبيات التربوية، مثل: دراسة (جروان، والعبادي، ٢٠١٤) التي أكدت أن نموذج (CPS) يساعد المتعلمين في الوصول إلى حلول إبداعية من خلال المعالجة المنهجية لعناصر المشكلة، وكذلك يمنحهم مجموعة سهلة من الأدوات التي تساعد في ترجمة الأهداف المنشودة من خلال حل المشكلة. كما تتفق دراسة (هجرس، ٢٠١٥) مع دراسة (يونس واللالا، ٢٠١٦) حول فاعلية نموذج (CPS) في تنمية أنماط متعددة من التفكير المرتبط بالتفكير الإبداعي مثل التفكير الناقد، وأوصت دراستها بضرورة تدريب المعلمين على استخدام نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تدريس المناهج الدراسية المختلفة.

لذا فإن إعداد برامج تعليمية تهدف إلى تنمية التفكير الإبداعي، واستخدام استراتيجيات تدريسية حديثة يعد مطلباً أساسيًا وحاجة ملحة لتنمية التفكير الإبداعي لدى المعلمين والمتعلمين، واكسابهم مهارات حل المشكلات التي يتوقع أن تواجهها البيئة في القرن الحادي والعشرين بأساليب وطرق إبداعية.

فلم يعد الابداع – في حل المشكلات المائية– من قبيل الرفاهية التربوية، بل هو ضرورة من ضروریاتها، وفى الوقت نفسه نجد الوسائط التكنولوجية الحديثة والتعلم باستخدام الانترنت؛ يجعل العقول قادرة على تحميل معارف ومهارات جديدة، وانشاء أنواع متعددة من المعرفة (عبد الشافي، ٢٠١٣، ١٤٧). الأمر الذي يعني ضرورة استخدام أساليب حديثة وغير تقليدية لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات المائية لدى المتعلمين خصوصاً في المرحلة الجامعية، التي تتطلب الدراسة فيها إعمال العقل وإنتاج قدراً من المعرفة من خلال الأساليب والأدوات التكنولوجية المتاحة لاسيما أدوات الجيل الثاني للويب.

ويتطلب تنمية الابداع أن تكون المواقف التعليمية والمشكلات التي يتم تقديمها للمتعلمين مفتوحة وغير مكتملة، كما ينبغي أن يتم تقديم هذه المشكلات بأساليب تشجع على التفاعل النشط وتسمح بطرح عدد كبير من الأسئلة، وينبغي أن تعطي هذه الأساليب المتعلم قدراً من الاستقلالية وإتاحة الفرصة أمامه لتحمل المسئولية، والتركيز على أهمية المبادرة الشخصية في حل المشكلات، وهذه الأمور هي متطلبات للأبداع توفرها الويكي.

ويعتبر الويكي من تطبيقات الجيل الثاني للويب Web.2 المرشحة بقوة لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات، وذلك لأنها تطبيقات تعتمد على مشاركة الأفكار وتدوينها من خلال مجموعة من المتعلمين تحت اشرف المعلم. ومن الدراسات التي استخدمت الويكي في تنمية أنواع مختلفة من التفكير دراسة (فايد وسعيد، ٢٠١٢) التي تقصت فاعلية استخدام الويكي في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة (الظيفري، ٢٠١٧) التي استخدمت محررات الويكي التعاونية والتنافسية في تحصيل مادة الاجتماعيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة، ودراسة (العبدالله، ٢٠١٨) التي استخدمت الويكي Wiki في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود.

مشكلة البحث:

أكدت الدراسات الجغرافية والبيئية أن المشكلات المائية في الدول العربية في حاجة لحلول غير تقليدية، وذلك يتطلب إعداد جيل يمتلك مهارات الحلول الإبداعية لتلك المشكلات. فقد أكدت دراسة(عبد العال، ٢٠١٣) ودراسة (إبراهيم، ٢٠١٧) على أهمية تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية والمائية، كما أكدتا على ضرورة معالجة القصور في الاهتمام بتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية والمائية في المراحل والمناهج الدراسية المختلفة.

وعلى جانب آخر؛ وبالرغم من أهمية استخدام محررات الويب التشاركية – كأحد أدوات الجيل الثاني للويب Web.2 – في عملية التعليم والتعلم إلا أن الدراسات السابقة أكدت أن استخدام الطلاب وأعضاء هيئة التدريس لأدوات Web.2 بالجامعات محدود للغاية. فقد أكدت دراسة (Costa et al, 2016) أن أكثر أدوات الجيل الثاني للويب استخداماً لدى طلاب

الجامعات في سياق التعلم هي مشاركة الفيديو ومواقع الشبكات الاجتماعية والويكي، ولا تتعدى نسبتهم ٤٠% من عينة الدراسة. ودعت هذه الدراسة إلى ضرورة توجيه المعلمين إلى استخدام أدوات Web.2 المناسبة للمتعلمين، وبالتالي تحسين نجاح عملية التعليم والتعلم.

كما قامت دراسة (Huang et al,2013) ببحث الفجوة الرقمية بين الجنسين في استخدام الويب، وأشارت الدراسة أن استخدام شبكات التواصل الاجتماعية وتبادل الفيديو عبر الإنترنت سمة بارزة لدى الطالبات، الأمر الذي قد يعزز استخدامهن لتطبيقات Web.2 في عمليات التعلم والدراسات المستقبلية إذا ما تم تشجيعهن للإقدام على ذلك.

وفي سياق متصل، تؤكد دراسة (Ahmed, et al, 2016. & Soomro et al, 2015) على ضعف استخدام أعضاء هيئة التدريس لأدوات Web.2 في التدريس الجامعي، في دول الشرق الأوسط، خصوصاً النامية منها. كما أكدت دراسة (Ahmad et al, 2013) على ضعف استخدام أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية لأدوات Web.2 في التدريس الجامعي، وقصورها على مواقع التواصل الاجتماعي التي تقتصر غالباً على Twitter.

وقد لاحظ الباحث من خلال تكليف طالبات قسم الجغرافيا –بكلية الآداب جامعة بيشة– ببعض الأنشطة البحثية والواجبات والتي غالبا ما تكون على هيئة مشكلات وظاهرات جغرافية تحتاج إلى حلول إبداعية غير تقليدية، أن جميع طروح الطالبات تقليدية ولا تتصف بأي صفة من صفات الحل الإبداعي للمشكلات. وقد يرجع ذلك إلى وجهات نظر المتعلمين إلى الجغرافيا على أنها أحد العلوم النظرية التي تتطلب قدر كبير من الحفظ والفهم وشيء من التطبيق، دون ادراك أن من خلال الجغرافيا يمكن الوصول إلى مستويات عليا من التفكير ومنها التفكير الإبداعي في حل المشكلات.

الأمر الذي يعني أن هناك قصور في الاهتمام بتدريب المتعلمين على الحل الإبداعي للمشكلات المائية، وتلك الحلول الإبداعية لهذه المشكلات لها أهمية في التنمية الفكرية لمن يقوم بها، وإمكانية تطبيق هذه الإجراءات على مشكلات جغرافية أخرى، وذلك في حالة أن تم تدريب المتعلم عليها تدريباً تفاعلياً نشطاً.

سؤالي البحث:

حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤالين التاليين:

١- ما أثر برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي WIKI على التحصيل المعرفي لدى طلاب جامعة بيشة؟

٢- ما أثر برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي WIKI على الحل الإبداعي للمشكلات المائية لدى طلاب جامعة بيشة؟

فرضي البحث:

سعى البحث الحالي إلى اختبار صحة الفرضين التاليين:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي في جغرافية المشكلات المائية.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الحل الابداعي للمشكلات المائية.

منهجية البحث:

تمثل منهج البحث الحالي في المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة والقياس القبلي – البعدي لمتغيرات البحث؛ نظرًا لمناسبته في الكشف عن أثر برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي WIKI على التحصيل المعرفي والحل الإبداعي للمشكلات المائية لدى طلاب جامعة بيشة.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١- يوفر البحث برنامج مقترح في الجغرافيا، يمكن أن يستفيد منها مخططو برنامج الجغرافيا بأقسام الجغرافيا بكليات الآداب والتربية في تطوير مقرر جغرافية المياه.

٢- يوفر البحث أساليب حديثة في تدريس الجغرافية باستخدام الويكي، يمكن أن يستفيد منها كل من طلاب وأعضاء هيئة التدريس بأقسام الجغرافيا بكليات الآداب والتربية.

٣- يسهم البحث في تطوير أداتين لقياس أداء الطالب في موضوعات تتصل بمشكلات المياه من الناحية الجغرافية، وشملت هذه الأدوات: اختبار التحصيل المعرفي في المشكلات المائية، ومقياس الحل الإبداعي للمشكلات المائية. وتفيد هذه الأدوات في قياس جوانب التعلم المعرفية والمهارية المرتبطة بالمشكلات المائية لدى طلاب قسم الجغرافيا.

مواد البحث وأدواته:

لتحقيق أهداف البحث تم إعداد المواد والأدوات التالية:

١- برنامج مقترح في الجغرافيا مصمم على هيئة صفحات ويكي WIKI مترابطة.

٢- اختبار التحصيل المعرفي في المشكلات المائية.

٣- مقياس مهارات الحل الابداعي للمشكلات المائية.

حدود البحث:

التزم البحث الحالي بالحدود التالية:

١- تمثلت عينة البحث من طالبات المستوى السادس بقسم الجغرافيا بكلية الآداب بجامعة بيشة قوامها ٣٠ طالبة.

٢- تقتصر المشكلات المائية في البحث الحالي على: استنزاف المياه الجوفية، السيول، تذبذب التساقط، الهدر المائي المنزلي.

٣- اقتصر القياس في التحصيل المعرفي على المستويات المعرفية العليا (تحليل، تركيب، تقويم).

٤- اقتصر القياس في مهارات الحل الإبداعي للمشكلات المائية على المهارات الثلاثة المكونة له وهي: فهم المشكلة، توليد البدائل، التخطيط للتنفيذ.

مصطلحات البحث:

يعرف الباحث مصطلحات البحث اجرائياً كما يلي:

- **المشكلات المائية Water Problems:**

هي: حالة من الخلل الكمي أو الكيفي في الموارد المائية وتوزيعها الجغرافي، وتمثل معضلة للحكومات والدول، ولم يتم التوصل فيها إلى حل نهائي، ويؤدي استمرارها إلى نقص الاستقرار الاقتصادي والبيئي.

- **الويكي Wiki:**

يُعد الويكي Wiki أحد الأدوات التكنولوجية الحديثة التي ظهرت إلى الوجود بالتزامن مع إطلاق الإصدار الثاني من شبكة الانترنت .Web 2.0 وهي تقنية تتيح للمستفيدين إنشاء صفحات الويب وتحريرها وربطها بسهولة، وهو يستخدم عادة لإنشاء مواقع الويب التعاونية.

ويعرفها (الغامدي، ٢٠١٥، ٢٤٥) بأنها: "سلسلة من صفحات الويب المترابطة والمتداخلة فيما بينها التي تعرض معرفة اجتماعية بنائية عبر وسيط مباشر، ويستخدم الويكي نظام تحرير وتدوين مفتوح يسمح لكل فرد بالإسهام في انشاء وكتابة وتحرير وإضافة صفحات من الملومات".

كما يعرفها (السعدني، ٢٠١٣، ٣١٦) بأنها: "نظام يسمح لأي عضو ضمن موقع ما أن يحرر صفحة ويب بمرونة كبيرة في نطاق الحدود المسموح بها في هذا الموقع، فالكل متساوون بما يستطيعون فعله من إنشاء وتحرير صفحات".

وفي ضوء ذلك يمكن تعريف الويكي Wiki اجرائيا في البحث الحالي بأنه: سلسلة من صفحات الويب المترابطة والمتداخلة فيما بينها التي تتناول مشكلات مائية، وتسمح بعمليات تدوين مفتوح لكل طالبة من طالبات مجموعة البحث، وذلك بالإسهام في انشاء وكتابة وتحرير وإضافة صفحات من المعلومات الجغرافية التي تسهم في فهم المشكلات المائية، وتوليد الحلول المناسبة لها.

وتشترك الويكي في الخصائص الآتية (زعزع وفهمي ٢٠١٣، ٥١، وعبد المجيد، ٢٠١١، ٢٦٦):

- تصاغ الكتابات على صفحات الويكي بلغة بسيطة يفهمها الجميع.
- عادة ما يبني المحتوى باستخدام نص تشعبي بسيط، مما يجعل مشاركته سهلة.
- تدعو المتعلمين إلى المشاركة في إنشاء وكتابة المحتوى الخاص بموضوع معين.
- يمكن تحرير محتوى الويكي من أي مكان في العالم عن طريق واجهة متصفح الويب.
- تسمح معظم مواقع الويكي لأي شخص أن يصحح أو يعدل أو يكمل أو يحذف المحتوى، غير أنه في سياق التعلم، يمكن أن تخصص الويكي لمجموعات معينة من المشاركين.
- يتم توثيق أي تغيير في المحتوى، ويخزن في كل مرة يراجع فيها، مما يسمح للمستخدمين بمشاهدة النسخ السابقة من الصفحة أو الرجوع إليها، وتتبع التغييرات التي تحدث عبر الزمن.

وقد لخصت دراسة (فايد، وسعيد، ٢٠١٢، ٤٣٧) فوائد الويكي في التدريس، إذ أنها تساعد في:

- تنمية الاحساس بالمسئولية لدي المتعلمين.
- إمكانية التتبع التاريخي لمراحل وتطور كتابات واضافات المتعلمين .
- تنمية وتطوير القدرة على تقييم مصداقية وموثوقية مصادر المعلومات المختلفة.
- تنمية مستويات التفكير المختلفة ومهارات العمل التعاوني لدى المتعلمين.
- تنمية وتطوير مهارات الاتصال بين المتعلمين وبعضهم البعض.

وبالرغم من المميزات المتعددة للويكي، إلا أن أبرز سلبياتها(زعزع وفهمي، ٢٠١٣، ٥٣):

- **الكتابات العبثية:** حيث تسمح الطبيعة المفتوحة للويكي للمشاركين بتحرير وتعديل مقالاتها، وقد يضيف مستخدمي الويكي معلومات خطأ، أو غير ملائمة، إلى الصفحات.
- **حروب التحرير:** حيث قد يكون للمساهم في تحرير الصفحة آراء معارضة.
- **عدم المصداقية:** قد يلجأ مستخدمو الويكي إلى كتابة معلومات مغلوطة ويشوبها العديد من الأخطاء، لذا لا ينصح باستخدام نواتج الويكي في البحوث العلمية إلا بعد الوثوق بمصدر المعلومات والكاتب.

ويرى الباحث أن هذه السلبيات قد تظهر محررات الويب التشاركية WIKI في حالة غياب دور المعلم المتفهم لطبيعة طلابه، وطبيعة المحتوى العلمي الذي يتم اضافته ومشاركته، ومستوى اعداده الأكاديمي والتربوي.

- **الحل الإبداعي للمشكلات Creative problem solving:**

تتفق دراسة (أبو عواد، وعشا، ٢٠١١، ٨٤) مع دراسة (الحبشي وجاد الحق، ٢٠١٣، ١٢٣) حول تعريف الحل الإبداعي للمشكلات، وذلك بأنه: "نموذج تعليمي يساعد على حل المشكلات وإدارة التغيير بشكل مبدع ويوفر مجموعة من الأدوات والخطوات السهلة الاستعمال، ويساعد على ترجمة الأهداف إلى حقيقة ويتألف هذا النموذج من ست مراحل هي إيجاد الأهداف، إيجاد الحقائق، إيجاد المشكلة، إيجاد الأفكار، إيجاد الحلول، قبول الحل".

وفي ضوء ما سبق يعرف الحل الابداعي للمشكلات Creative Problem Solving (CPS) في البحث الحالي بأنه: قدرة الطالبة على حل المشكلات المائية المتضمنة في البحث الحالي من خلال فهم التحديات وإيجاد الحلول وتوليد البدائل لهذه المشكلات وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في المقياس المعد لذلك الغرض.

وقد طور تريفنجر Treffinger وآخرون نموذج الحل الإبداعي للمشكلات، والذي تكون من ثلاث مكونات وست مراحل أو مهارات وهي: فهم المشكلة، توليد الأفكار، والتخطيط للعمل (التنفيذ)، وكل مكون من هذه المكونات يتضمن مرحلة أو أكثر. ويتضمن CPS ست مراحل محددة داخل المكونات الثلاثة (نصر، ٢٠١٧، ٩٦؛ يونس واللآلا، ٢٠١٦، ١٤٩؛ هجرس وصالح والجندي وزكي، ٢٠١٥، ٣٥٠؛ البنا، ٢٠١٣، ٢٠٣؛ الحبشي وجاد الحق، ٢٠١٣، ١٢٦؛ Treffinger & et, al, 2011):

المكون الأول: فهم المشكلة Understanding the Challenge:

وهي قدرة المتعلم على مواجهة التحديات التي تقدمها المشكلة، وذلك بإنتاج العديد من الأهداف المراد تحقيقها وتحديد الأولويات منها، وجمع البيانات اللازمة لتحقيق تلك الأهداف، ومن ثم التوصل لصياغة المشكلة بصور مختلفة واختيار الصياغة المناسبة، ويتضمن هذا المكون ثلاثة مراحل للتوصل إلى المشكلة غير المحددة (الضبابية)، وهذه المراحل هي:

- **إيجاد المأزق Mess – Finding** : أي اختيار هدف عام أو نقطة بداية لتوجيه الجهد والتفكير.
- **إيجاد المعلومات Data – Finding:** أي الحصول على أكبر قدر من الأفكار حول المأزق، الذي تم تحديده.
- **إيجاد المشكلة Problem – Finding:** وهو تحديد مشكلة تدفع المتعلم إلى حلها، ويتم صياغتها بصورة محددة ودقيقة.

المكون الثاني: – توليد الأفكار (إيجاد الأفكار) Generating Ideas:

وهي قدرة المتعلم على إنتاج أفكار متعددة (طلاقة) ومتنوعة وجديدة (مرونة) وغير مألوفة (أصالة) لكي يتم حل المشكلة التي تم تحديدها سابقاً، وكلما زاد عدد الأفكار التي يمكن إنتاجها، تزداد احتمالية أن تكون بعضها حلاً ملائماً للمشكلة.

المكون الثالث: التخطيط للعمل (التنفيذ) Preparing for Action:

وهي قدرة المتعلم على عمل محكات للمقارنة بين الأفكار وتطبيقها وترتيب هذه الأفكار بحسب أهميتها (تطوير الأفكار) وكذلك تحديد مصادر المساعدة والاعاقة في تنفيذ الحلول ثم تنظيم إجراءات التنفيذ (إيجاد القبول). ويتكون من مرحلتين فرعيتين، الهدف منهما ترجمة الأفكار الهامة إلى إجراءات مفيدة ومقبولة وقابلة للتنفيذ، وهما:

- **إيجاد الحل Finding – Solution:** التركيز على وضع المحكات والمعايير الممكنة لتقويم الأفكار الواعدة أو المطروحة بهدف تقديم أفضل الاحتمالات الممكنة لحل المشكلة.
- **إيجاد القبول Finding – Acceptance:** تطبيق الحل في الواقع وتقويمه للتأكد من أن المشكلة قد تم حلها دون أن يترتب على ذلك ظهور مشكلات جديدة.

إعداد مواد وأدوات البحث:

أعدَّ الباحث مواد وأدوات البحث التالية:

(١) اعداد البرنامج المقترح (موقع ويكي المشكلات المائية):

تم اعداد البرنامج المقترح في البحث الحالي على هيئة صفحات ويكي؛ تم بناؤها وفقاً للخطوات التالية:

(أ) تحديد الهدف من موقع Wiki المشكلات المائية:

يهدف موقع Wiki في البحث الحالي إلى اتاحة فرصة التفاعل النشط لطالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة بيشة مع المشكلات المائية المتضمنة في البحث الحالي ووضع حلول إبداعية لها.

(ب) تحديد المشكلات المائية التي تم تناولها في البحث الحالي:

من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات العلمية التي تناولت المشكلات المائية (الدليمي، ٢٠١٦؛ الشمري، ٢٠١٦؛ السامرائي، ٢٠١٤؛ أبو العينين، ٢٠١١)، تم التوصل لقائمة تتضمن عدداً من المشكلات المائية، وهي:

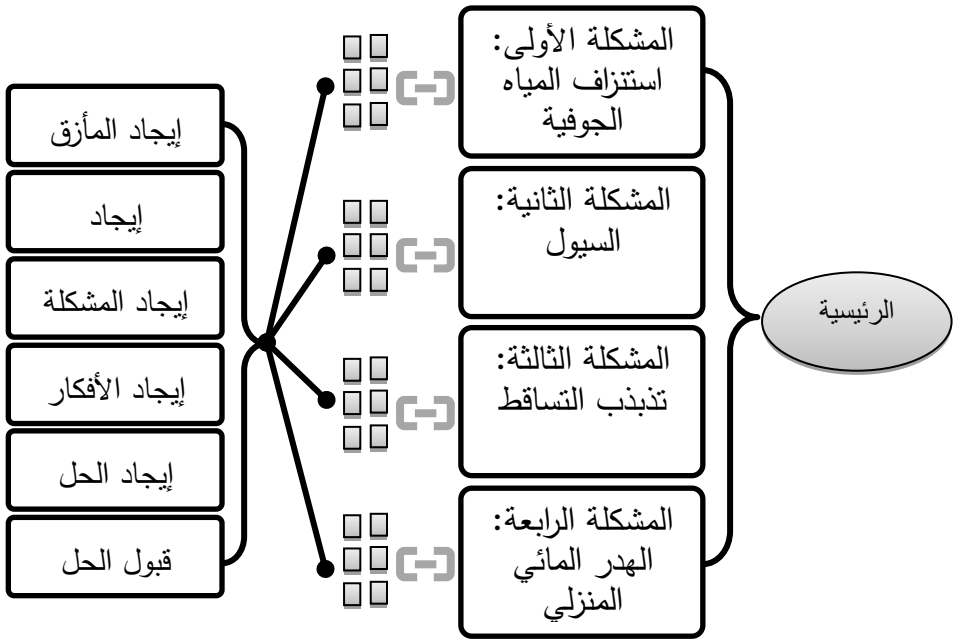
- مشكلة استنزاف المياه الجوفية.
- مشكلة السيول.
- مشكلة تذبذب التساقط.
- مشكلة الهدر المائي المنزلي.

(ج) تحديد مكونات موقع Wiki:

تألَف موقع Wiki المشكلات المائية من المكونات التالية، شكل (١):

- **الصفحة الرئيسية:** وتتضمن تمهيد لموضوع المشكلات المائية المتضمنة في البحث الحالي، والجهود المبذولة لحلها، كما تتضمن بعض الارشادات للحل الإبداعي لتلك المشكلات.
- **الصفحات الفرعية:** وتوجد في الصفحة الرئيسية على هيئة عناوين رئيسة للمشكلات المائية، وهي أربعة عناوين (استنزاف المياه الجوفية، السيول، تذبذب التساقط، الهدر المائي المنزلي)، ويرتبط كل عنوان رئيس بصفحة المشكلة، وتمثل كل صفحة (مشكلة) ومنها يتم الانطلاق لخطوات الحل الإبداعي للمشكلة المائية (إيجاد المأزق، إيجاد المعلومات، إيجاد المشكلة، إيجاد الأفكار، إيجاد الحل، قبول الحل).
- **الارتباطات التشعبية:** ترتبط بالصفحة الرئيسة للمشكلة ست صفحات تمثل كل صفحة خطوة من خطوات الحل الإبداعي للمشكلات، وقد قام الباحث بمنع ظهور جميع خطوات الحل الإبداعي للمشكلات دفعة واحدة، بل تم إظهار كل خطوة من هذه الخطوات بعد التأكد من إتمام الخطوة التي تسبقها.

شكل (١) مكونات موقع Wiki المشكلات المائية



(د) الخبرات التعليمية بموقع Wiki للمشكلات المائية:

تنوعت الخبرات التعليمية المقدمة في موقع ويكي Wiki المشكلات المائية، كما يلي:

- **معلومات مكتبية:** مستمدة من الكتب والمراجع والمقالات العلمية.
- **اخبار صحفية:** مستمدة من الصحف والمجلات المنشورة على شبكة المعلومات الدولية.
- **مقاطع فيديو:** مستمدة من موقع اليوتيوب، ومثبت بها حقوق الملكية الفكرية لأصحابها.
- **الملاحظات الشخصية:** مستمدة من خبرات الطالبات ومشاهداتها في الواقع الفعلي.
- **صور فوتوغرافية:** مستمدة من مستمدة من الصحف والمجلات المنشورة على شبكة المعلومات الدولية، والمواقع العلمية المتصلة بجغرافية المياه.

(هـ) دور المعلم في ادارة موقع Wiki للمشكلات المائية:

تحدد دور المعلم (الباحث) في ادارة موقع Wiki للمشكلات المائية فيما يلي:

- تحديد اهداف المشكلة التي يتم دراستها واعلام الطالبات بها.
- تحديد نقطة البداية في كل خطوة من خطوات الحل الإبداعي للمشكلات.
- وضع ضوابط التحرير التشاركي في موقع الويكي واعلام الطالبات بها.
- متابعة التقدم في حل المشكلات وتقديم التغذية الراجعة لهن وتصحيح مسار التعلم.
- تحديد خطة زمنية للمشاركة وإنجاز المهام المكلف بها المجموعات.
- تحديد معايير واضحة لعملية تقييم الحلول.

(و) دور المتعلم في ادارة وتحرير موقع Wiki للمشكلات المائية:

- تقوم كل مجموعة بدراسة المشكلات المائية المخصصة لها من خلال المرور بخطوات الحل الإبداعي للمشكلات المائية.
- تم تكليف المجموعات بنقل الخبرات للمجموعات الأخرى وذلك للمساهمة في بناء الخبرات التشاركية وبقاء أثر التعلم.

(ز) تجريب موقع Wiki للمشكلات المائية:

تم التخطيط للبحث قبل عام من تاريخ إجرائه فعلياً، وقد تم بناء موقع Wiki المشكلات المائية في الفصل الدراسي الثاني ١٤٣٩هـ، كما تم تجريبه والتأكد من سلامته علمياً، ولغوياً، وتربوياً؛ وذلك من خلال ما يلي:

- عرض موقع Wiki المشكلات المائية على مجموعة من السادة المحكمين ذوي الخبرة في جغرافية المياه، وتكنولوجيا التعليم، ومناهج وطرق تدريس الجغرافيا.
- تطبيق موقع الويكي Wiki للمشكلات المائية تجريبياً على عينة مكونة من (٣٠) طالبة بقسم الجغرافيا في منتصف الفصل الدراسي الثاني ١٤٣٩هـ. وقد تبين للباحث بعض الثغرات التي اسهم السادة المحكمين في كشفها، والتي تتمثل في: عدم اتاحة جميع خطوات الحل الإبداعي للمشكلات المائية دفعة واحدة، وإنما اظهار الخطوة تلو الخطوة بعد التأكد من إتمام الخطوة السابقة، وتم ذلك من خلال خيارات إظهار الروابط أو اخفائها. وقد قام الباحث بإجراء هذه التعديلات وغيرها من التعديلات الفنية في الموقع، وبذلك تأكد الباحث من جاهزية موقع Wiki المشكلات المائية للتطبيق النهائي.

(٢) إعداد اختبار التحصيل المعرفي في المشكلات المائية:

تم إعداد اختبار التحصيل المعرفي في المشكلات المائية في وفقًا للإجراءات التالية:

أ- **تحديد الهدف من اختبار التحصيل المعرفي:** تحدد الهدف من الاختبار في قياس تحصيل الجوانب المعرفية في المشكلات المائية المتضمنة بالبرنامج المقترح لدى طالبات قسم الجغرافيا بجامعة بيشة.

ب- **تحديد مستويات الاختبار التحصيلي المعرفي:** تحددت مستويات اختبار التحصيل المعرفي في المستويات الثلاثة العليا من تقسيم بلوم، وهي: مستويات التحليل التركيب التقويم.

ج- **إعداد جدول مواصفات اختبار التحصيل المعرفي:** لضمان تمثيل مفردات الاختبار لكل من موضوعات المشكلات المائية المتضمنة بالبرنامج المقترح ومستويات الاختبار كمًا وكيفًا وتأكيد صدقه؛ تم اعداد جدول مواصفات الاختبار كما هو موضح بجدول (١) التالي:

جدول (١): جدول مواصفات اختبار التحصيل المعرفي في المشكلات المائية

المشكلات	عدد الاهداف	الوزن النسبي %	مستويات التحصيل المعرفي			مجموع الاسئلة
			التحليل 33%	التركيب 33%	التقويم 33%	
استنزاف المياه الجوفية	7	28	3	3	2	8
السيول	6	24	2	2	3	7
تذبذب التساقط	8	32	3	4	3	10
الهدر المائي المنزلي	7	28	3	2	3	8
المجموع	25	100	11	11	11	33

د- **صياغة اسئلة اختبار التحصيل المعرفي، وتعليماته:** تمت صياغة اسئلة الاختبار من نوع "الاختيار من متعدد". وكان مجموع اسئلة الاختبار (٣٣) سؤال، منها: مقسمة بالتساوي بين مستويات التحليل، والتركيب، والتقويم. وروعي أن تمثل هذه الاسئلة المشكلات المائية المتضمنة في البرنامج المقترح كما هو موضح بالجدول (١) السابق. كما تمت صياغة تعليمات الاختبار بوضوح وبإيجاز وتدعيمها بمثال تطبيقي لتوجيه الطالبات لكيفية الاجابة عن اسئلة الاختبار.

هـ- **عرض اختبار التحصيل المعرفي على السادة المحكمين:** تم عرض الاختبار في صورته الأولية مصحوبًا باستطلاع رأي على أحد عشر محكمًا من الأساتذة والأساتذة المشاركين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوي، والجغرافيا؛ للتأكد من صدق الاختبار وملاءمته للتطبيق على طالبات مجموعة البحث، وقد أجمع السادة المحكمون على ملاءمة الاختبار للتطبيق.

و- **التطبيق الاستطلاعي لاختبار التحصيل المعرفي، وحساب زمن تطبيقه:** تم إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار على عينة عشوائية بلغ عددها (٣٠) طالبة من طالبات قسم الجغرافيا بجامعة بيشة بالفصل الدراسي الثاني ١٤٣٩هـ. وقد ظهر من التطبيق الاستطلاعي للاختبار عدم وجود شكاوى من الطالبات أثناء تطبيق الاختبار؛ وهو ما يعني مناسبة الاختبار لهن. كما تم حساب الزمن المناسب لتطبيق الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقته (٧٥%) من الطالبات (٢٢ طالبة) في إجابة جميع أسئلة الاختبار، وقد بلغ ذلك الزمن (٣٥) دقيقة.

ز- **حساب معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات اختبار التحصيل المعرفي:** تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار ما بين (٠.٢٨) و(٠.٧٩)، وتشير هذه المعاملات إلى ملاءمة فقرات الاختبار من حيث مستوى الصعوبة. بينما تراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار ما بين (٠.٣٠) و(٠.٨٨)، وتدل هذه المعاملات على قدرة الاختبار على التمييز بين الطالبات.

ح- **حساب معامل ثبات اختبار التحصيل المعرفي:** تم استخدام برنامج (SPSS) الإحصائي لحساب معامل ثبات ألفا كرونباخ للاختبار ككل، والذي بلغ (٠.٨٥)، وهو يدل على أن الاختبار يتميز بدرجة عالية من الثبات.

ط- **الصورة النهائية لاختبار التحصيل المعرفي، وطريقة تصحيحه:** تكوَّن الاختبار بعد ضبطه إحصائيًا في صورته النهائية من (٣٣) فقرة من نوع الاختيار من متعدد موزعة على مستويات الاختبار الثلاثة بشكل متوازن .

(٣) اعداد مقياس الحل الإبداعي للمشكلات المائية:

تم إعداد مقياس الحل الإبداعي للمشكلات المائية وفقاً للخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى قياس القدرة على الحل الإبداعي للمشكلات المائية لدى طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة بيشة.

ب- **بنية ومكونات المقياس:** يتكون المقياس من (١٠) مواقف وقد صيغ كل موقف على هيئة صورة تعبر عن حالة أو ظاهرة مائية، يليها مقدمة نظرية تشرح مكونات الصورة، ثم يطلب من الطالبة تحديد المشكلة بدقة، وتحديد إجراءات الحل الإبداعي لتلك المشكلة.

ج- تصحيح مواقف المقياس: تم تصحيح مواقف المقياس الى قسمين، كما يلي:

جدول (٢) تصحيح مواقف مقياس الحل الإبداعي للمشكلات

القسم	الدرجة	شروط الحل الابداعي
تحديد المشكلة	٢	وصف للمشكلة التي تبدو في الصورة، بعبارات واضحة ودقيقة
الحل الابداعي	٣	تقديم حلول غير مألوفة مكونة من ثلاث مراحل، قابلة للتطبيق.
اجمالي الاجابة	٥ درجات	

د- **صدق المقياس:** تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين في الجغرافيا والمناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم، وذلك لإبداء آرائهم حول سلامة مواقف المقياس وصحة صياغته ومدى مناسبته لطالبات قسم الجغرافيا وقد أبدى السادة المحكمين بعض الملاحظات على صياغة بعض المواقف والمشكلات المائية، تتمثل في غموض بعض المواقف، وقد أجرى الباحث التعديلات اللازمة لذلك.

هـ- **التجريب الاستطلاعي لمقياس الحل الإبداعي للمشكلات المائية:** تم تطبيق المقياس في صورته الأولية على عينة مكونة من (٣٠) طالبة من طالبات قسم الجغرافيا بجامعة بيشة بالفصل الدراسي الثاني ١٤٣٩هـ وذلك بهدف تحديد ما يلي:

- **زمن المقياس:** تم حساب الزمن المناسب لتطبيق المقياس عن طريق حساب الزمن الذي استغرقته (٧٥%) من الطالبات (٢٢ طالبة) في إجابة جميع مواقف المقياس، وقد بلغ ذلك الزمن المناسب للاختبار (٦٠) دقيقة.
- **ثبات المقياس:** تم حساب ثبات المقياس باستخدام معامل ألفا كرونباخ ووجد أنه يساوي (٠.٨١)، وهذا يشير إلى درجة عالية من الثبات.

ز- **الصورة النهائية لمقياس الحل الإبداعي للمشكلات المائية:** وبناء على ما سبق تكوَّن مقياس الحل الإبداعي للمشكلات المائية في صورته النهائية من (١٠) اسئلة في صورة مواقف ومشكلات مائية، وتبلغ النهاية العظمى للاختبار (٥٠) درجة، والنهائية الصغرى له تساوى صفراً. ويوضح الجدول (٣) مواصفات مقياس الحل الإبداعي للمشكلات المائية.

جدول (٣): مواصفات مقياس الحل الإبداعي للمشكلات

المشكلة	عدد المواقف	أرقام المواقف	الدرجات
استنزاف المياه الجوفية	٢	١-٢	١٠
السيول	٣	٣-٤-٥	١٥
تذبذب التساقط	٣	٦-٧-٨	١٥
الهدر المائي المنزلي	٢	٩-١٠	١٠
المجموع	١٠		٥٠

اجراءات البحث

١- تحديد الهدف من تجربة البحث:

هدفت تجربة البحث إلى الكشف عن أثر برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي على التحصيل المعرفي والحل الإبداعي للمشكلات المائية لدى طالبات قسم الجغرافيا بجامعة بيشة.

٢- تحديد التصميم التجريبي للبحث:

استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة والقياس القبلي والبعدي لمتغيرات البحث (التحصيل المعرفي، والحل الإبداعي للمشكلات المائية). وتمثلت متغيرات البحث فيما يلي:

- **المتغير المستقل:** ويتمثل في البرنامج المقترح باستخدام الويكي.
- **المتغيرات التابعة:** وتتمثل في التحصيل المعرفي، والحل الإبداعي للمشكلات المائية المتضمنة بالبرنامج المقترح.

٣- اختيار مجموعة البحث:

تكونت مجموعة البحث من ٣٠ طالبة من طالبات المستوى السادس بقسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة بيشة المسجلات في مقرر جغرافية المياه، وقد تم اختيارهن لارتباط اهداف البحث بمقرر جغرافية المياه اللاتي يدرسنه، وكذلك لضمان المتابعة الجادة والمستمرة للطالبات وسهولة التواصل معهن.

٤- تنفيذ تجربة البحث النهائية:

تم تنفيذ تجربة البحث وفقاً للخطوات التالية:

أ- **التطبيق القبلي لأدوات البحث:** تم تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعة البحث طالبات قسم الجغرافيا شعبة (١٣٦) وذلك في الفصل الدراسي الأول يوم الاثنين ٢٨ محرم ١٤٤٠هـ الموافق ٢٠١٨/١٠/٨م.

ب- **استخدام موقع wiki للمشكلات المائية:** تم استخدام موقع wiki المشكلات المائية بداية من يوم الثلاثاء الموافق ٢٩ محرم ١٤٤٠هـ الموافق ٢٠١٨/١٠/٩م وقد استغرقت عملية التنفيذ ستة أسابيع انتهت في الأحد ١٠ ربيع الأول ١٤٤٠هـ الموافق ٢٠١٨/١١/١٨م.

ج- **التطبيق البعدي لأدوات البحث:** تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على مجموعة البحث طالبات قسم الجغرافيا شعبة (١٣٦) وذلك في الفصل الدراسي الأول ١٤٤٠هـ بتاريخ ١٢ ربيع الأول الموافق ٢٠١٨/١١/٢١م.

٥- الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

تم استخدام اختبار "ت"، لمعرفة الفروق بين درجات مجموعة البحث في القياس القبلي والبعدي للمتغيرات التابعة (التحصيل المعرفي ومهارات الحل الابداعي للمشكلات المائية)، كما تم حساب حجم الأثر للكشف عن أثر برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي Wiki على مستويات المتغيرات التابعة لدى الطالبات مجموعة البحث، وقد تم الاعتماد على المعادلة الآتية في حساب حجم الأثر (السعيد، ١٩٩٧):

حجم الأثر = $\frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{ع}}$؛ حيث:

ص: متوسط درجات مجموعة البحث في القياس البعدي.

س: متوسط درجات مجموعة البحث في القياس القبلي.

ع: الانحراف المعياري لدرجات مجموعة البحث في القياس القبلي.

واذا كان حجم الأثر= ٠.٢ فإنه يكون ضعيفاً، واذا كان حجم الأثر= ٠.٥ فإنه يكون متوسطاً، وإذا كان حجم الأثر= ٠.٨ فإنه يكون كبيراً.

نتائج البحث ومناقشتها:

بعد رصد درجات طالبات مجموعة البحث فى كل من: اختبار التحصيل المعرفى، ومقياس الحل الابداعى للمشكلات المائية، ومعالجتها احصائياً؛ تم التوصل إلى نتائج تطبيق اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيق القبلى والبعدي لاختبار التحصيل المعرفى ومقياس الحل الابداعى للمشكلات، وحجم الأثر لكل منهما كما هو موضح بالجدول (٤):

جدول (٤): نتائج تطبيق اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي ومقياس الحل الابداعي للمشكلات المائية ، وحجم الأثر لكل منهما.

الأداة	القياس	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	P–Value	حجم الأثر
الاختبار التحصيلي	القبلي		١٦.١٠	١.٠٩٤		٣٢.٧٢٤	٠.٠١	١٠.٣٩
	البعدي		٢٧.٤٧	١.٤٠٨				
مقياس الحل الإبداعي للمشكلات	القبلي		١٩.٤٣	١.٤٣١	٢٩	٤٦.٨٦٣	٠.٠١	١٥.٦٨
	البعدي		٤١.٨٧	١.٩٢٥				

وفي ضوء الجدول السابق توصل الباحث إلى عدد من النتائج، وهي:

(١) **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:** ما أثر برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي WIKI على التحصيل المعرفي لدى طلاب جامعة بيشة؟، ولإجابة هذا السؤال صِيغ الفرض الآتي: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي في المشكلات المائية".

ويوضح جدول (٤) أن قيمة الاحتمال (P. Value) بلغت (٠.٠١) وهذه القيمة أقل من مستوى الدلالة (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، فقد بلغ متوسط درجات التطبيق البعدي (٢٧.٤٧)، وهذا المتوسط أكبر من متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي الذي بلغ (١٦.١٠)، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض الأول من فروض البحث. كما يتضح من جدول (٤) أن حجم الأثر بلغ (١٠.٣٩) وهو حجم أثر كبير ويشير إلى فاعلية البرنامج المقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي WIKI في تنمية التحصيل المعرفي للمشكلات لدى الطالبات مجموعة البحث.

(٢) **النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:** ما أثر برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي WIKI على الحل الإبداعي للمشكلات المائية لدى طلاب جامعة بيشة؟ للإجابة عن هذا السؤال صيغ الفرض الآتي: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الحل الابداعي للمشكلات المائية".

ويوضح جدول (٤) أن قيمة الاحتمال (P. Value) بلغت (٠.٠١) وهذه القيمة أقل من مستوى الدلالة (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، فقد بلغ متوسط درجات التطبيق البعدي (٤١.٨٧)، وهذا المتوسط أكبر من متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي الذي بلغ (١٩.٤٣)، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض الأول من فروض البحث. كما يتضح من جدول (٤) أن حجم الأثر بلغ (١٥.٦٨) وهو حجم أثر كبير ويشير إلى فاعلية البرنامج المقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي WIKI في تنمية التحصيل المعرفي للمشكلات لدى الطالبات مجموعة البحث.

مناقشة نتائج البحث:

ترجع نتائج البحث إلى العوامل الآتية:

- طبيعة البرنامج المقترح وارتباط مكوناته وأنشطته المختلفة بمهارات الحل الإبداعي للمشكلات، حيث تناول البرنامج المقترح عدداً كبيراً من المواقف والقضايا المرتبطة بالمشكلات المائية المرتبطة بحياة الطالبات.
- تنظيم الويكي WIKI على هيئة خطوات استراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات المائية ساعد الطالبات على معالجة وتنظيم المعلومات وتحليلها، وتكوين معلومات جديدة وتقويمها.
- أتاح استخدام الويكي WIKI بيئة أكثر إيجابية للطالبة للتفاعل مع المشكلات المائية والمواقف التعليمية المرتبطة بها، الأمر الذي ساهم فى توفير مجال أكبر لتبادل الأفكار مع الزميلات. ومدى أكبر من مصادر التعلم المتوفرة على شبكة المعلومات، مما يتيح فرصاً متعددة لبناء المحتوى التعليمي من خلال عمليات التدوين.
- احتفاظ الويكي WIKI بالمشاركات والتعديلات السابقة جميعها التي قامت بها الطالبات من أجل الرجوع إليها في أي وقت، ومن ثم تعديل كتابة المحتوى الخاص بالمشكلات المائية والحلول المرتبطة بها إلى أفكار غير مألوفة وأكثر ابداعية.
- تحمل الطالبة المسئولية في تأليف المحتوى الخاص بالمشكلات المائية والحلول المرتبطة بها، ومن ثم انتقالها من الحالية السلبية إلى الحالة الإيجابية في عملية التعلم.
- اقتصر دور المعلم في إضافة نقاط الانطلاق في الأفكار على صفحات الويكي WIKI، والتركيز على الطالبات في إعداد المحتوى بصورة تعاونية تحت إرشاد وتوجيه المعلم.
- صيغت نقاط الانطلاق فى صفحات الويكى بصورة تدفع الطالبات للبحث واعمال العقل، والتفكير ونقد الأفكار، وذلك أدى إلى إضافة حصيلة كبيرة من الخبرات التعليمية للطالبات ساهمت في رفع مستوى التحصيل في القياس البعدي لديهن.

توصيات البحث ومقترحاته

(١) توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث يوصي الباحث بما يلي:

- استخدام موقع الويكي للمشكلات المائية المستند على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تدريس مقرر جغرافية المياه بكليات الآداب والتربية أقسام الجغرافيا.
- الاستفادة من أدوات القياس بالبحث الحالي في قياس التحصيل المعرفي للمشكلات المائية، والحل الإبداعي للمشكلات المائية، لدى طلاب قسم الجغرافيا بكليات الآداب والتربية.
- تطوير بعض مقررات قسم الجغرافيا بكليات الآداب والتربية لتصبح في صورة الكترونية على هيئة مواقع ويكي.
- تدريب الطلاب المعلمين على تصميم مواقع الويكي، وكيفية استخدامها في التعليم والتعلم.
- تدريب المعلمين والطلاب المعلمين على تصميم مواقع الويكي، وكيفية استخدامها في التعليم والتعلم.
- الاهتمام بتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الجغرافية لدى المتعلمين بمختلف المراحل التعليمية.
- ضرورة اهتمام برامج إعداد معلم الجغرافيا على توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم والتعلم.

(٢) مقترحات بحثية:

في ضوء نتائج البحث وتوصياته يمكن اقتراح البحوث والدراسات الآتية:

- فاعلية استخدام الويكي في تنمية الوعي بالمشكلات المائية لدى الطلاب المعلمين بكليات الآداب والتربية.
- فاعلية موقع الويكي بالبحث الحالي في تحقيق أهداف دراسية أخرى للتربية المائية مثل: اكتساب المفاهيم المائية وتنمية الاتجاهات المائية والوعي المائي.
- اثر برنامج مقترح في الجغرافيا قائم باستخدام الويكي في تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى الطلاب المعلمين.
- فاعلية برنامج مقترح في الجغرافيا قائم على استخدام الويكي في تنمية بعض مهارات البحث الجغرافي لدى الطلاب المعلمين.
- فاعلية برنامج مقترح في الجغرافيا قائم على استخدام الويكي في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب المعلمين.

مراجع البحث:

١. إبراهيم، جمال حسن السيد (٢٠١٧) وحدة جغرافية مقترحة في الأمن المائي العربي لتنمية المفاهيم المائية والوعي بالأمن المائي والحل الإبداعي للمشكلات لدي طلاب التعليم الفني، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، مج١٨، ع٢، يوليو، ٣٣٩-٣٨٢ .

٢. إبراهيم، على حسن والكندري، على حبيب والموسى، أحمد خليفة (٢٠١٢). فاعلية استخدام المحاضرة التوعوية باستخدام الوسائط المتعددة على معرفة بعض طالبات جامعة الكويت واتجاههن وسلوكهن نحو ترشيد استخدام المياه، المجلة التربوية، ع١٠٥، ج١، ديسمبر، ١٥-٤٥

٣. أبو العينين، محمد عبد العزيز (٢٠١١). جغرافية الموارد المائية مع التطبيق على موارد المياه في الوطن العربي، الدمام: مكتبة المتنبي.

٤. أبو عواد، فريال محمد وعشا، انتصار خليل (٢٠١١). أثر برنامج تدريبي مستند إلى الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير التشعيبي لدى عينة من طالبات الصف السابع الأساسي في الأردن، مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، مج١٢، ع ١، ٦٩-٩٥.

٥. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (٢٠١٤). حوكمة المياه في المنطقة العربية: إدارة الندرة وتأمين المستقبل، UNIP، المكتب الإقليمي للدول العربية.

٦. البنا، مكة عبد المنعم (٢٠١٣). برنامج مقترح قائم على الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية والحياتية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج١٦، ع٢، ١٨٠-٢٤٧.

٧. جبران، فتحية أبو عجيلة محمد (٢٠١٧). فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، جامعة عين شمس – كلية التربية، ع٩٤، أكتوبر، ١٦٨-١٨٢.

٨. جروان، فتحي عبد الرحمن والعبادي، زين حسن (٢٠١٤) أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، مج١٢، ع١، ١١-٤٤.

٩. الحبشي، فوزي أحمد وجاد الحق، نهلة عبد المعطى (٢٠١٣). التنظيم الذاتي في تدريس العلوم لتنمية الحل الإبداعي للمشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ع١٩٢، ١١٥-١٥٦.

١٠. خليفة، محمود عبد الستار (٢٠٠٩). "الجيل الثاني من خدمات الويب: مدخل إلى دراسة الويب ٢.٠ والمكتبات .Cybrarians journal .ع١٨، http://journal.cybrarians.info/.

١١. الدليمي، علي خليفة (٢٠١٦). المنازعات حول المياه في الوطن العربي، عمان: دار آمنة.

١٢. زعزع، منى سالم وفهمي، آمال محمد (٢٠١٣). أثر التعلم التعاوني باستخدام أداة الويكي على بعض سمات الشخصية لدى عينة من طالبات جامعة الملك خالد، دراسات عربية في التربية علم النفس، السعودية، ع٤٣، ج٢، ٤٣-٩٤.

١٣. الزهراني، بدرية على ناصر (٢٠١٨). ترشيد استهلاك المياه المنزلية في مدينة بيشة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، السعودية.

١٤. السامرائي، محمد احمد (٢٠١٤). مشكلة المياه في الشرق الاوسط، عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع.

١٥. السعدني، محمد عبد الرحمن خليل (٢٠١٣). فاعلية برنامج تعليمي مقترح باستخدام موقع ويب تعاوني "ويكي" في زيادة التحصيل وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو المحتوى التعليمي لدى الطلاب المعلمين، المجلة التربوية، الكويت، مج ٢٨، ع١٠٩، ج١، ٣١٣-٣٤٩.

١٦. السعيد، رضا مسعد (١٩٩٧). الإحصاء النفسي والتربوي (نماذج وأساليب حديثة). الإسكندرية: مطبعة الجمهورية.

١٧. السعيد، سعيد محمد والعجاجي، صالح عبد الله (٢٠١٥). دور مناهج العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة في تنمية الوعي المائي لدى الطلاب بمنطقة القصيم: دراسة تقويمية، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ع٢٠٩، ١٥-٦٠.

١٨. الشمري، عباس حمزة علي (٢٠١٦). التغيرات المناخية وأثرها على مشكلة المياه في الشرق الأوسط، مكة المكرمة: دار العرب للنشر والتوزيع .

١٩. الشهري، محمد صالح (٢٠١٥). مستوى معارف وأخلاقيات المياه لدى طلاب البكالوريوس والدبلوم العام "تخصص العلوم" بكلية التربية بجامعة الملك خالد. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، مج٤، ع٧، ٨٧-١٠٦.

٢٠. طه، محمود ابراهيم عبد العزيز (٢٠١١). تطوير منهج المساحة والري في ضوء أبعاد التربية المائية وأثره في تنمية الوعي المائي لدى طلاب الصف الاول الثانوي، مجلة التربية العلمية، مج١٤، ع١، يناير، ١٤٣-١٩٦.

٢١. الظيفري، رائد عواد حسين راشد(٢٠١٧). أثر استخدام محررات ويكي التعاونية والتنافسية في تحصيل مادة الاجتماعيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث غزة، مج١، ع٨، ١-١٩.

٢٢. عبد الشافي، دينا حسين (٢٠١٣). المهارات الأساسية للتعليم والتعلم مدى الحياه، تصور مقترح في اطار تحولات القرن الحادي والعشرين، مجلة العلوم التربوية، مج٢١، ع٢، ١٥٥-٢٠٠.

٢٣. عبد العال، ريهام رفعت محمد (٢٠١٢). فاعلية استخدام استراتيجيات قبعات التفكير وخرائط التفكير وحل المشكلات الإبداعي بمنهج الجغرافيا في تنمية المعارف البيئية ومهارات التفكير العليا لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع٤٠، ١٧٠-٢١٤.

٢٤. عبد العال، ريهام رفعت محمد (٢٠١٣). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الرقمية في تدريس وحدة الأخطار التي تهدد البيئة بمنهج الجغرافيا على تنمية مهارات حل المشكلات الإبداعي لدى الطالبات بالصف الأول الثانوي وبقاء أثر تعلمهم، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع٥٠، ١٢٩-١٥٩.

٢٥. عبد المجيد، أحمد صادق (٢٠١١). أثر برنامج قائم على استخدام أدوات الجيل الثاني للويب في تدريس الرياضيات على تنمية الأنماط الكتابة الإلكترونية وتعديل التفضيلات المعرفية لدى طلاب شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية، مجلة كلية التربية بالمنصورة، ع٧٦، ج٢، مايو، ٢٤٦-٣٣٠.

٢٦. العبدالله، ابتسام بنت ناصر محمد(٢٠١٨). أثر استخدام الويكي Wiki في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع٩٧، ٣٤١-٣٨٢.

٢٧. عمر، عاصم محمد إبراهيم (٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية التنور المائي والانخراط في التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة كلية التربية – جامعة أسيوط، مج٣٠، ع٣، يوليو، ١-١٠٩.

٢٨. الغامدي، فريد بن علي (٢٠١٥). تدريس التربية الإسلامية باستخدام الويكي واستكشاف المشكلات التي تحول دون التنفيذ الناجح، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج٩، ع١، ٢٤١-٢٧٨.

٢٩. فايد، سامية المحمدي وسعيد، ستيته السيد (٢٠١٢). فاعلية استخدام الويكي في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير المنظومي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ع٤٥، ٤٣٢ – ٤٦٣.

٣٠. كوفمان، جيمس سي (٢٠١٦) رعاية الابداع في غرفة الصف الدراسي، ترجمة: محمود محمد الوحيدي، مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله للموهبة والابداع، الرياض، مكتبة العبيكان.

٣١. معروف، موفق عرفة (٢٠٠٧). دراسة مستوى الوعي المائي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية بالجامعات الفلسطينية بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٣٢. محمد، مصطفى حسيب والشربيني، محيى الدين عبده (٢٠٠٣). أثر استخدام أسلوب حل المشكلة ابتكارياً على التفكير الإبداعي لدى طلاب كلية التربية من خلال دراسة المشكلات البيئية والقضايا المعاصرة، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مج ١٣، ع ٥٤، ٢٠٢-٢٤٤.

٣٣. المصري، سحر زهدي (٢٠٠٥). أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تنمية التفكير الإبداعي في مبحث الجغرافية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.

٣٤. نصر، ريحاب أحمد عبد العزيز (٢٠١٧). استخدام البحث الاجرائي مدعوما بالفيسبوك في تنمية مهارات إدارة الصف والحل الإبداعي للمشكلات الصفية لدى معلمي العلوم قبل الخدمة، المجلة المصرية للتربية العلمية، مج٢٠، ع١٠، ٥٤-١٠١.

٣٥. الهادي، منصور (٢٠١٥). شح المياه في الوطن العربي، منظمة المجتمع العلمي العربي، http://arsco.org/article-detail-534-8-0

٣٦. هجرس، نعمة طلخان ذكي، وصالح، آيات حسن، والجندي، أمينة السيد، وزكي، سعد يسين (٢٠١٥). فاعلية برنامج مقترح قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير الناقد لدى الطالبة المعلمة بكلية البنات، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، ع١٦، ج٤، ٣٤٣-٣٦٨.

٣٧. واصل، محمد شحاته (٢٠١٣). المرأة الليبية وترشيد استهلاك المياه المنزلية، دراسة ميدانية في مدينة طبرق، مجلة كلية الآداب جامعة بور سعيد، ع١، يناير- يونيو، ١٧٤-٢٢٦.

٣٨. هجرس، نعمه طلخان زكي (٢٠١٥) فاعلية برنامج مقترح قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير الناقد لدى الطالبة المعلمة بكلية البنات، مجلة البحث العلمي في التربية، ع١٦، ٣٤٣-٣٦٨.

٣٩. يونس، نجاتي أحمد حسن والالا، صائب كامل علي (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى أطفال الروضة في الأردن، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، مج١٤، ع١، ١٤١-١٧٠.

40. Ahmad, P., Hussain, A. & Aqil, M. (2013). Use of web 2.0 in Saudi Arabia Universities. International, Journal of Information Dissemination and Technology, 3 (3), 158-166.

41. Ahmed, Abdel rahman M.; Abdel Almuniem, Arwa; Almabhouh, Ahmed A.(2016). The Current Use of Web 2.0 Tools in University Teaching from the Perspective of Faculty Members at the College of Education, International Journal of Instruction, v9 n1 p179-194 .

42. Costa, Carolina; Alvelos, Helena; Teixeira, Leonor (2016). The Use of Web 2.0 Tools by Students in Learning and Leisure Contexts: A Study in a Portuguese Institution of Higher Education, Technology, Pedagogy and Education, v25 n3 p377-394.

43. del Barrio-García, Salvador; Arquero, José L.; Romero-Frías, Esteban (2015). Personal Learning Environments Acceptance Model: The Role of Need for Cognition, e-Learning Satisfaction and Students' Perceptions, Educational Technology & Society, v18 n3 p129-141

44. Exarchou, Evi; Klonari, Aikaterini; Lambrinos, Nikos (2015). Using a Social Web 2.0 Tool in Geography and Environmental Research Project: A Content Analysis of Greek High School Students' Learning Exchanges, Review of International Geographical Education Online, v5 n1 p42-55.

45. Huang, Wen-Hao David; Hood, Denice Ward; Yoo, Sun Joo(2013). Gender Divide and Acceptance of Collaborative Web 2.0 Applications for Learning in Higher Education, Internet and Higher Education, v16 p57-65 .

46. Koehler, Adrie A.; Ertmer, Peggy A.(2016). Using Web 2.0 Tools to Facilitate Case-Based Instruction: Considering the Possibilities, Educational Technology, v56 n1 p3-13.

47. Kovalik, Cindy; Kuo, Chia-Ling; Cummins, Megan; Dipzinski, Erin; Joseph, Paula; Laskey, Stephanie (2014). Implementing Web 2.0 Tools in the Classroom: Four Teachers' Accounts, TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning, v58 n5 p90-94.

48. Louise S & McCarthy A (2010). Constructing knowledge using web 2.0 in a geography classroom, Victoria University of Wellington, https://ajmccarthynz .files.wordpress.com/2010/09/starkeymccarthyacec2008. pdf.

49. Soomro, Kamal Ahmed; Zai, Sajid Yousuf; Jafri, Iftikhar Hussain (2015). Competence and Usage of Web 2.0 Technologies by Higher Education Faculty, Educational Media International, v52 n4 p284-295.

50. Terffinger , D & et, al (2011). Creative problem solving (cps version 6.1), Creative Problem Solving Group, Inc. and Center for Creative Learning, Inc.

51. Treffinger, D. J., Schoonover, P. F., & Selby, E. C. (2013). Educating for creativity and innovation. Waco, TX: Prufrock Press.