فاعلية مقرر الكتروني قائم على تكنولوجيا الويب الدلالي ونظم الاستشعار من بعد في تنمية التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم

إعـــداد

د/ عبد الحميد صبري عبد الحميد جاب الله

أستاذ مشارك مناهج وطرق تدريس جغرافيا بكلية التربية جامعة القصيم

أستاذ باحث مساعد بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

د/ ياسر سعد محمود أحمد

أستاذ مشارك مناهج وتقنيات التعليم الالكتروني كلية التربية جامعة القصيم

الناشر

المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية بالقاهرة

جمهورية مصر العربية

يناير ٢٠١٩م

فاعلية مقرر الكتروني قائم على تكنولوجيا الويب الدلالي ونظم الاستشعار من بعد في تنمية التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم

* د/ عبد الحميد صبري عبد الحميد جاب الله

**د/ ياسر سعد محمود أحمد

ملخص البحث

هدف البحث إلى قياس فاعلية مقرر إلكتروني قائم على تكنولوجيا الويب الدلالي ونظم الاستشعار من بعد في تنمية التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم من خلال تحديد مهارات التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني المناسبة لطلاب المرحلة الثانوية، وبناء المقرر الإلكتروني في الجغرافيا للإسهام في تنمية تلك المهارات لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، حيث قام بإعداد مقرر الكتروني في الجغرافيا وبرمجة أحد وحداته وفق نموذج التصميم التعليمي العام**ADDIE** وتدريسها للطلاب بالصف الأول الثانوي، كما أعد مقياسًا للتصورات البصرية الجغرافية اختبار للتفكير المكاني وتمثلت عينة البحث في (٢٨) طالب بمجمع الأمير سلطان القسم الثانوي، وقد توصل الباحثان إلى فاعلية المقرر الإلكتروني القائم على تكنولوجيا الويب الدلالي ونظم الاستشعار من بعد في تنمية التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم، حيث وجدت فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس التصورات البصرية الجغرافية واختبار التفكير المكاني في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس والاختبار.

*أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك بكلية التربية جامعة القصيم –أستاذ باحث مساعد بشعبة بحوث تطوير المناهج بالمركز القومي للبحوث التربوية.

** أستاذ تقنيات التعليم الإلكتروني المشارك كلية التربية–جامعة القصيم.

The Effectiveness Of Electronic Course Based On Technology Of Semantic Web And Remote Sensing In The Development Of Geographic Optical Perceptions And Spatial Thinking To The Secondary School Students In Al Qassim

Dr Abd AlHameed Sabry Gab-Allah

Dr Yaser Saad Mahmoud Ahmed

Abstract:

The objective of the research is to measure the effectiveness of an electronic course based on semantic web technology and remote sensing systems in the development of visual and geographical perceptions of secondary students in Qassim region by identifying the visual and geographic thinking skills suitable for secondary students and constructing the electronic course in geography to contribute to Development of these skills among secondary school students in Saudi Arabia. The researchers used the descriptive approach and the semi-experimental method, where he prepared an electronic course in geography and programming one of its units according to the design model The study was conducted in 28 students at the Prince Sultan Complex in the secondary section.

The two researchers found the effectiveness of the electronic course based on semantic Web technology and remote sensing systems in the development of visual and geographical perceptions of secondary students in Qassim region. There were statistically significant differences between the average scores of the experimental group students in the visual and geographical thinking scale Pre - and post - test applications.

فاعلية مقرر الكتروني قائم على تكنولوجيا الويب الدلالي ونظم الاستشعار من بعد في تنمية التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم.

* د/ عبد الحميد صبري عبد الحميد جاب الله

**د. ياسر سعد محمود أحمد

مقدمة:

يتسم العصر الحالي بالتغيرات والتطورات السريعة والمتلاحقة الناتجة عن التقدم التكنولوجي وتقنية المعلومات، والتي وفرت للمعلم والمتعلم استراتيجيات جديدة قائمة على المستحدثات التكنولوجية ممثلة في البرمجيات وتطبيقات الإنترنت والتعلم الإلكتروني، بما يتيح لهم إمكانية التفاعل الذاتي والنشط مع المحتوى التعليمي.

وتمثل تقنية المعلومات في تطورها المعاصر، حقبة غير مسبوقة في التاريخ البشري، حقبة تتميز بالإثارة والتحديات والفرص الحقيقية لتغير نمط الاتصال الإنساني كمًا وكيفًا، حقبة بدأت لتوها، واستجابة لهذه التحديات وهذا الانفتاح العلمي الذي كسر العوائق، وسهل التواصل بين الشعوب، والتغير السريع الذي ظهر على جميع نواحي الحياة يجعل من الواجب على المؤسسات التعليمية الأخذ بوسائل التعليم الحديثة ومستحدثاتها التكنولوجية، وقد أضاف التطور العلمي والتكنولوجي كثيرًا من تقنيات التعليم الجديدة التي

*أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك بكلية التربية جامعة القصيم –أستاذ باحث مساعد بشعبة بحوث تطوير المناهج بالمركز القومي للبحوث التربوية

** أستاذ تقنيات التعليم الإلكتروني المشارك كلية التربية–جامعة القصيم

يمكن الاستفادة منها في تهيئة مجالات الخبرة للمعلمين ؛حتى يتم إعداد الفرد بدرجة عالية من الكفاءة تؤهله لمواجهة تحديات العصر (Zhu,2010, p.40) وهذا التوجه نحو حوسبة التعليم واستخدام التطبيقات التربوية للإنترنت في العملية التعليمية، أسهم في زيادة الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني القائم على الويب، وإتاحة الفرصة للفرد المتعلم لزيادة كفاءته ومهارته، حيث جاء برؤية جديدة للتعلم تنظر إلى ما وراء الكتاب المدرسي، أو أسلوب الإخبار والتلقين؛ بما اتسم به من سمات عدّة ميزته عن باقي أشكال التعلم (Yanchar& Faulconer,2011, p28).

وعلى الرغم من تزايد الاهتمام بتوظيف أدوات وتطبيقات الويب الدلالي للإنترنت ومنها الخرائط الإلكترونية المصورة بالأقمار الصناعية مثل تطبيق الخرائط الإلكترونية جوجل إيرث Google Earth، كأداة تدريسية تفاعلية حديثة عبر الإنترنت، ودورها في تنمية التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني وتنمية مهارات التحليل والتفكير الناقد والتأملي وحل المشكلات لدى المتعلم في الجغرافيا، حيث يرتبط التطبيق مباشرة بمضامين المفاهيم الكبرى للمادة، كالموقع والمكان والإقليم والعلاقات المكانية والتفاعل المكاني، وتمثل قاعدته المعلوماتية بيئة ثرية للتقصي الجغرافي وطرح الأسئلة البحثية، وهذا ما أكدته دراسة مشوقة (٢٠٠٥)، و Patterson (2007)، والشهراني (١٤٣١هـ)، والعتيبي(٢٠١٠)، و Westgard (2010) وعلي (٢٠١٢)، والزهراني (٢٠١٣)، وكاظم وعبيد (٢٠١٤)، والشتيوي (٢٠١٧)؛ فعلم الجغرافيا من العلوم البينية، فهو يمثل حلقة الوصل بين العلوم الطبيعية والإنسانية، حيث يهتم بدراسة الإنسان والبيئة في حالات التفاعل فيما بينهما،

البحث التربوي

فهو علم ذو نظرة شمولية للظواهر الطبيعية والبشرية زمنيًا ومكانيًا، بما يمُكن من تحليل الظواهر الطبيعية والبشرية تحليلاً متكاملاً يقوم على التعمق في فهم العلاقات، وتعليل الظواهر الطبيعية والبشرية وربط الأسباب بالنتائج، والخروج بالاستنتاجات التي تمكن من استشراف المستقبل.

كما أنه من العلوم المتطورة التي واكبت التطورات التقنية في العلوم المختلفة فأفادت منها وأضافت إليها، سواء في وسائل البحث أو تقنيات التحليل، فانتقل من مجرد علم وصفي إلى كونه علم تطبيقي يتميز بأنه (عبد الله، ٢٠٠٤، ص٨١):

- علم تحليلي قائم على الوصف والتحليل والتفسير والتعليل.
- علم تفسيري قائم على دراسة العلاقات المكانية بين الإنسان والبيئة وتفسير التأثير المتبادل بينهما.
- علم تكاملي يربط بين العلوم الطبيعية والإنسانية والتطبيقية على حد سواء.
- علم متطور ومتغير وأهدافه ووسائله ومناهجه.

لذا فقد أكد المتخصصون والتربويون على القيمة التربوية للجغرافيا في المراحل الدراسية المختلفة، ومن أهم جوانب تلك القيمة هو تعزيزها للقدرات العقلية للطلاب، فهي تنمي قدرات الطلاب على التخيل والتصور المكاني، حيث تعمل الجغرافيا على تنمية قدرات التلاميذ على التخيل والتصور والتوضيح والوصف والتفسير، وتكوين فكرة عقلية عن عالمه المحيط بشقيه الطبيعي والإنساني بكل ما يحتويه، وذلك من خلال سلسلة من المكونات

الفكريــة والعمليــات العقليــة المترابطــة (محمــود، ٢٠٠٥، ص٢٢)، فلتــدريس الجغرافيا مع بدايات القرن الحادي والعشرين أهداف تسعى لإنجازها منها:

١-أهداف علمية تتعلق بـ:

أ- تنميــة المفــاهيم والمبــادئ والنظريــات والقــوانين العلميــة والجغرافيــة المتعلقة بالظاهرات الجغرافية الطبيعية والبشرية عند الطلاب.

ب- تنمية المهارات العقلية والحركية المرتبطة بمفاهيم الأماكن والزمن والمسافات والأرض والكون.

جـ- تنمية مهارات الملاحظة، والحكم العقلي، والتعليل والحس الجغرافي (زيتون، ١٩٩١، ص٦٩).

د- تنمية مهارات التفكير الجغرافي القائمة على فهم تأثيرات العلاقات المكانية على سير الأحداث.

هـ- الموضوعية وتأجيل اتخاذ القرارات وتقديم استنتاجات حتى يتم الحصول على كافة البيانات من مصادرها (Mahala, 1999, P.16).

٢-أهداف عقلية تتعلق بـ:

أ- تنمية مهارات جمع واستخراج المعلومات والبيانات.

ب-تنمية التفكير الناقد ومهارات حل المشكلات.

جـ- تنمية المهارات والقدرات العقلية المرتبطة باستقصاء الأماكن وتحليل الظواهر الجغرافية، وتحليل الخرائط والرسوم البيانية، وشرح التفاعل بين العمليات الطبيعية والبشرية.

د- تنمية القدرات العقلية ومهارات التفكير التي تساعد في الإجابة على أسئلة جغرافية مثل ماذا يكون؟ وماذا يشبه؟ وكيف حدث التشابه؟ وكيف ولماذا هذه التغيرات؟ وما هي التطبيقات؟ (Tilbry& Michael,1997, P.27).

ولذلك سعى مطورو مناهج وطرق تدريس الجغرافيا لوضع مجموعة من المعايير التي تضبط عمليات تعليم وتعلم الجغرافيا لتحقيق هذه الأهداف المهمة، وقد تم تنظيمها في ستة عناصر أساسية هي:

١- جغرافية الأماكن المختلفة: عند دراسة جغرافية أي مكان في العالم لابد أن يراعي المعلمون معرفة الطلاب لكيفية استخدام الخرائط لاكتساب ووصف المعلومات الجغرافية، وكيفية استخدام الخرائط الذهنية لتنظيم المعلومات الجغرافية، وكيفية تحليل المعلومات المكانية.

٢- الأماكن والأقاليم: عند دراسة أي مكان أو إقليم لابد أن يراعي المعلمون معرفة الطلاب للخصائص الطبيعية والبشرية للمكان أو الإقليم، وتفسير هذه الخصائص، وكيفية تأثير الثقافة والبنى البشرية على إدراك الناس للأماكن والأقاليم.

٣- الأنظمة الطبيعية: عند دراسة أي ظاهرة من الظواهر الطبيعية لابد أن يراعي المعلمون معرفة الطلاب للعمليات الطبيعية التي أنتجت الظواهر الطبيعية وأشكال الأرض، وخصائص وتوزيع هذه الظواهر على سطح الأرض.

٤- الأنظمة البشرية: عند دراسة الظواهر البشرية لابد أن يراعي المعلمون معرفة الطلاب لخصائص وتوزيع وهجرة السكان على سطح الأرض، وثقافاتهم المختلفة، والعلاقات الاقتصادية بين الدول والمجموعات البشرية المختلفة، وتفسير أسباب الاستقرار البشري في مناطق معينة وتأثير التعاون والصراع بين البشر من أجل السيطرة والتحكم في سطح الأرض.

٥- البيئة والمجتمع: عند دراسة العلاقات بين البيئة والمجتمع لابد أن يراعي المعلمون معرفة الطلاب لتأثير الأنشطة البشرية على تحور البيئة الطبيعية، وكيفية تأثر الأنشطة البشرية بالعمليات والأشكال الطبيعية للأرض، هذا إلى جانب تغير أهمية واستخدام الموارد الطبيعية من مكان لآخر.

٦- الاستفادة من الجغرافيا: لابد أن يراعي المعلمون عند تدريس الموضوعات الجغرافية جعل الطلاب على وعي ومعرفة بالقيمة العملية للجغرافيا ودورها في تنمية فهم العلاقة بين الناس والأماكن والبيئة خلال الزمن، وكيف يستفاد بها في تفسير الحاضر والتخطيط للمستقبل.

وتعد هذه المعايير مرشدًا يساعد المعلمين على اختيار وتصميم مداخل واستراتيجيات تدريس تساعد الطلاب على عمق الفهم والتفكير، والقدرة على حل المشكلات من خلال المحتوى الجغرافي، وباستخدام المهارات الجغرافية وفي ضوء المنظور الجغرافي، حيث يتم تفسير الأحداث والأماكن والعلاقات من خلاله (Marcello, 2002 P.3 & William, 1994,P.223).

لذا يعد تنمية مهارات التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية عبر تدريس الجغرافيا من المخرجات المهمة لتعليمها وتعلمها، لأن هذه المهارات تمكن الطالب من فهم الجغرافيا بصورة علمية وتطبيقية منظمة تمكنه من إدراك وتصور وتصوير البيانات الجغرافية المختلفة عن السطح والموارد والاقتصاد والصحة والحروب والصراعات والبيئة حول العالم، وبدون هذه المهارات سيبقى المتعلم يحفظ ويسترجع المعلومات الجغرافية دون فهم عميق لها، وزاد من أهمية وإمكانية تعلم تلك المهارات تدخل الحاسوب بقوة في تعليم وتعلم مثل هذه المهارات ووجود ما يعرف بالتفكير المكاني الحاسوبي، والتصورات الجغرافية الحاسوبية التي تتيح بيانات ومعلومات ومصورات عن البيئة والصحة والاقتصاد والحروب والسطح والموارد يمكن توظيفها بفاعلية في عملية التدريس لتعزيز مثل هذه المهارات (غولدسيبري، ٢٠١٣).

يضاف إلى ذلك أن التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني يحتاجهم الدراسون لعلوم الأرض في المراحل الدراسية المختلفة والعاملون في تخصصات مرتبطة بهذه العلوم كالجغرافيين والمهندسين والجيولوجيين والسائقين والملاحيين في السفن والطائرات، وذلك لوصف وتصنيف والبحث عن السبب في تطور الظواهر الطبيعية وشكل الأشياء التي لا تعد ولا تحصى كاستنتاج تطور سلالة ما في شكلها وعلاقتها، وفهم التغيرات المناخية وتخطيط الطرق والمباني والتعامل مع شبكات الطرق البرية والبحرية والجوية وغيرها، كما يحتاجه الطلاب لفهم التصورات والتمثيلات المكانية بدء من الخرائط والمقاطع العرضية للتربة والرسوم البيانية وفهم اتجاه حركة الزلازل،

والقيام بعمليات جمع البيانات والمعلومات من مصادر متعددة وتحويلها لنماذج عقلية لتفسير الظواهر الأرضية(Ormand,2015, p.1).

لذلك أوصى المجلس القوي للبحوث(N.R.C) بالولايات المتحدة بضرورة الاهتمام بتعليم وتعلم التفكير المكاني وتنمية التصورات البصرية الجغرافية في المراحل الدراسية المختلفة والاعتراف بالتفكير المكاني كجزء أساسي من التعليم بدء من مرحلة الحضانة وحتى الصف الثاني عشر لأهميته في حل العديد من المشكلات في كثير من التخصصات وذلك بتضمينه في العديد من المناهج والمقررات بدل أن يكو ن مقرر مستقل كالجغرافية والرياضيات والتاريخ والعلوم لأنه يمثل نفس أهمية تعليم الحساب في برامج محو الأمية، لذلك دعا المجلس إلى إجراء مزيد من البحوث حول طرق تنمية التفكير المكاني والتصورات البصرية (National Research Council, 2006) . وهذا ينقلنا إلى عرض مشكلة البحث.

مشكلة البحث:

بالرغم من أهمية تنمية التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية لدى الطلاب؛ إلا أن الواقع يشير إلى عدم العناية بهما كهدف رئيس من أهداف تعليم وتعلم الجغرافيا خاصة على مستوى التدريس، فتدريس الجغرافيا– في مراحل التعليم العام– ما زال مستندًا في جانب كبير من ممارساته التطبيقية من جانب المعلمين إلى الفكر التقليدي في تدريس الجغرافيا الذي يعد المنهج مجرد محتوى يجب نقله إلى أذهان الطلاب دون النظر إلى مهارا التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية كأحد الجوانب التطبيقية

والوظيفية لعلم الجغرافيا في حياة الطلاب، وهذا ما أكدته دراسةكل من والر ولوميز وهاين (2004) Waller, Loomis & Haun، التي دعت إلى ضرورة الاهتمام بالتفكير المكاني والتصورات الجغرافية، ودراسة المجلس الوطني للبحوث(2006) National Research Council التي أكدت على تضمين مهارات التفكير المكاني في مناهج الجغرافيا، ودراسة عبدالباسط (٢٠٠٨)، التي أكدت على ضرورة العمل على تنمية الإدراك المكاني لدى الطلاب من خلال توظيف الخبرات البيئية لهم، ودراسة عبدالنبي والنحاس(٢٠١١) التي أكدت على ضرورة تنمية التفكير المكاني والاستفادة من استراتيجيات التدريس والتقنيات التعليمة المناسبة في تحقيق ذلك، لذلك وجد الباحثان ضرورة الاستفادة من تطبيقات الحاسب وتكنولوجيا الاستشعار من البعد في تنمية التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية في تدريس الجغرافيا بما يُمَكن من تنمية مهارات التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية لدى الطلاب بالمرحلة الثانوية.

وهذا يتطلب الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما مهارات التصورات البصرية الجغرافية المناسبة لطلاب المرحلة الثانوية؟

٢- ما مهارات التفكير المكاني المناسبة لطلاب المرحلة الثانوية؟

٣- ما صورة مقرر الكتروني في الجغرافيا قائم على تكنولوجيا الويب الدلالي وتقنية الاستشعار من بعد في تنمية التصورات البصرية

الجغرافية والتفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم؟

٤- ما فاعلية المقرر الالكتروني المقترح في تنمية التصورات البصرية الجغرافية لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

٥- ما فاعلية المقرر الالكتروني المقترح في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

٦- ما العلاقة بين تنمية مهارات التصورات البصرية الجغرافية وتنمية مهارات لتفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

أهداف البحث: هدف هذا البحث إلى:

١- تحديد مهارات التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني المناسبة لطلاب المرحلة الثانوية.

٢- بناء مقرر الكتروني في الجغرافيا يسهم في تنمية مهارات التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

٣- قياس فعالية المقرر الالكتروني في تنمية مهارات التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

٤- التعرف على طبيعة العلاقة بين مهارات التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية.

حدود البحث: اقتصر هذا البحث على:

١- مهارات التصورات البصرية الجغرافية، وهي: (مهارة التمييز البصري للظواهر الجغرافية- مهارة إدراك العلاقات المكانية- مهارة تحديد الأنماط الجغرافية المتشابهة- مهارة تعرف خصائص الأنماط الجغرافية- مهارة تحليل العمليات المكانية).

٢- مهارات التفكير المكاني، وهي:(مهارة طرح الأسئلة الجغرافية - مهارة جمع المعلومات الجغرافية-مهارة تنظيم المعلومات الجغرافية-مهارة تحليل المعلومات الجغرافية-مهارة إجابة الأسئلة الجغرافية).

٣- عينة من طلاب الصف الأول الثانوي بمجمع الأمير سلطان (القسم الثانوي) بادرة التعليم بمدينة بريدة في منطقة القصيم.

مصطلحات البحث: تتمثل فيما يلي:

١- مقرر الكتروني:Electronic Course

يعرفه براك (Brake)أن المقرر الإلكتروني هو مقرر دراسي يتم تدريسه وتقديمه/نشره وتقييمه وتقويمه وإدارته بشكل كامل عن طريق شبكة الإنترنت وتتم هنا كافة عمليات الاتصال والتفاعل بين المعلمين والطلاب من خلال (الويب) فقط بحيث لا تبرز الحاجة على الإطلاق للدخول في تفاعلات مباشرة فيما بينهم وجها لوجه أو حتى للتواجد الفيزيقي في أحد الأماكن المحددة أثناء التدريس (Brake, 2006,p.9).

ويعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه "مقرر دراسي في الجغرافيا يستخدم في تصميمه الويب الدلالي وتقنية الاستشعار من البعد ويتم تدريسه وتقديمه

وتقويمه عن طريق شبكة محلية أو الإنترنت، حيث تتم عمليات التوصل من خلال الويب، بما يسهم في تنمية مهارات التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية".

٢-التصورات البصرية الجغرافية: Visual geographical perceptions

يعرف دينوا (Deno) التصور البصري بأنه "القدرة على المعالجة واللف والتدوير العقلي لمثير بصري مقدم على شكل صورة" (Deno, 1995, p.6).

ويعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها "القدرة على المعالجة العقلية للمثيرات البصرية الجغرافية واستخدامها في بناء المعاني ونقل الأفكار كالصور والخرائط والرسوم البيانية والأشكال والنماذج والخطوط الألوان".

٣-التفكيرالمكاني:Spatial Thinking

يعرف كلين (Klein) التفكير المكاني بأنه " فهم أين توجد الأشياء، ولماذا توجد هنا، والأثار المترتبة على ذلك التوزيع"(Klein, 2003,p.147).

ويعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه "المهارات التي يمارسها للطلاب لفهم المواقع والاتجاهات وتفسير سبب توزيعها والعلاقات بينها على النحو الموجودة عليه والتنبؤ بالآثار المترتبة على تغير توزيع الظواهر الطبيعية والبشرية في الحيز المكاني والاتجاهات المتوقعة للتغير".

منهج البحث: استُخدم في إجراء هذا البحث مناهج البحث التالية:

١- المنهج الوصفي: عبارة عن مجموعة من الإجراءات البحثية التي تتكامل لوصف الظاهرة أو الموضوع اعتمادًا على جمع الحقائق والبيانات وتصنيفها وتحليلها تحليلاً كافيًا لاستخلاص دلالتها للوصول إلى نتائج أو تعميمات عن الظاهرة (الحربي، ٢٠١٦، ص١٤٥)، واستخدم في جمع المعلومات عن كيفية بناء المقرر الالكتروني القائم على الويب والاستشعار من البعد، وعن مهارات التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية ودور تعليم وتعلم الجغرافيا في تنميتها.

٢- المنهج شبه التجريبي وهو يقوم على استخدام التجربة للوقوف على تأثير متغيرات مستقلة على متغيرات تابعة مع الاحتفاظ بثبات بعض المتغيرات الأخرى (الضامن، ٢٠٠٩، ص ١٤٨)، واستخدم في تعرف فاعلية المقرر الالكتروني القائم على تكنولوجيا الويب الدلالي ونظم الاستشعار من بعد في تنمية التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية، حيث استخدم التصميم التجريبي القائم على "**المجموعة الواحدة**"، المتغير المستقل هو المقرر الالكتروني والمتغيرات التابعة هي مهارات التصورات البصرية الجغرافية، ومهارات التفكير المكاني.

خطوات البحث وإجراءاته: للإجابة عن أسئلة البحث اتبع الباحث الخطوات التالية:

أولاً: تحديد مهارات التصورات البصرية الجغرافية ومهارات التفكير المكاني المناسبة لطلاب المرحلة الثانوية والممكن تضمينها المقرر الالكتروني المقترح، وذلك من خلال دراسة:

- الدراسات السابقة المتعلقة بالتصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني وكيفية تضمينهما المحتوى الدراسي وتنميتهما.
- الأدبيات التربوية في المناهج وطرق التدريس وعلم النفس المعرفي حول التفكير المكاني والتصورات البصرية والإدراك البصري ومهارتهما.
- الكتابات حول تعليم وتعلم الجغرافيا والمهارات المنماة عبر مناهجها وتدريسها في المرحلة الثانوية.
- وضع قائمة بتلك المهارات وتحكيمها من قبل الخبراء في التخصص ومجال علم النفس.

ثانياُ: بناء المقرر الالكتروني–في الجغرافيا –القائم على تكنولوجيا الويب الدلالي ونظم الاستشعار من بعد، وذلك من خلال:

- تحديد أسس بناء مقرر الكتروني في الجغرافيا من خلال فحص الدراسات والأدبيات التربوية المتعلقة بتصميم المقررات الالكترونية.
- اختيار المحتوى الجغرافي المناسب وما يلزمه من وسائل ومواد تعليمية مساعدة وأنشطة وأدوات تقويم.

- صياغة سيناريوهات المقرر ورقيًا وفق القوالب الالكترونية المناسبة مع وضح التوجهات والتصورات اللازمة لكيفية تفعيل تلك السيناريوهات، والمؤثرات المصاحبة للمقرر.
- المراجعة والتصحيح والتدقيق اللغوي للمحتوى والمراجعة الفنية والشكلية للمقرر.
- القيام بعملية البرمجة أحد وحدات المقرر وتحميلها على القرص المدمج وعلى شبكة الانترنت.
- التحقق من صلاحية القرص والرابط على الانترنت وسهولة والتفاعل معه من جانب الطلاب والمعلم.

ثالثًا: تطبيق وحدة من وحدات المقرر الكتروني المقترح وهذا يتطلب:

١- إعداد أداتي التقويم وتمثلت في:

-إعداد مقياس التصورات البصرية الجغرافية (إعداد الباحثان).

-إعداد اختبار التفكير المكاني (إعداد الباحثان).

٢- اختيار عينة البحث على النحو التالي:

- تمثل مجتمع البحث في طلاب المرحلة الثانوية في منطقة القصيم.
- تمثلت عينة البحث في اختيار مدرسة بطريقة قصدية (مجمع الأمير سلطان-القسم الثانوي) من إدارة التعليم بالقصيم، وتم اختيار فصل من فصول الصف الأول الثانوي ليمثل طلابه (٢٨) طالب المجموعة التجريبية للبحث.

٣- تطبيق أدوات التقويم (مقياس التصورات البصرية، واختبار التفكير المكاني) على الطلاب قبليًا.

٤- تدريس الوحدة المبرمجة وفق الويب الدلالي والاستشعار من البعد لطلاب المجموعة التجريبية.

٥- تطبيق أدوات التقويم (مقياس التصورات البصرية واختبار التفكير المكاني) على نفس الطلاب بعديًا.

٦- رصد النتائج ومعالجتها باستخدام (اختبار "ت" للعينات المرتبطة- معامل ارتباط بيرسون-معامل ألفا كرونباخ-مربع إيتا لقياس حجم التأثير).

٧- تقديم التوصيات والمقترحات الخاصة بالبحث.

أهمية البحث: تتمثل أهمية هذا البحث في أنه:

١- بالنسبة لتعليم الجغرافيا: يسهم في تطوير تدريس الجغرافيا وتطوير عمليات تعليمها وتعلمها في المرحلة الثانوية من خلال توظيف التقنيات الحديثة في عمليات تصميم المقررات وتدريسها للطلاب بالاستراتيجيات المناسبة، وتقويم تعلمها باستخدام التقنيات الحديثة.

٢- بالنسبة للطلاب: يسهم في تنمية مهارات التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية، والتي أكدت العديد من البحوث والتقارير ومراكز البحوث الدولية على أهميتها للفرد في حياته العامة خلال القرن الحادي والعشرين.

٣- بالنسبة للمعلمين: يقدم للمعلمين والمهتمين بتعليم وتعلم الجغرافيا أساليب وطرق وأدوات مبتكرة وحديثة في تعليم الجغرافيا وفي قياس تعلمها لدى الطلاب، وتساعدهم في إبراز الجوانب التطبيقية والوظيفية للجغرافيا في حياة الطلاب.

٤- بالنسبة لمخططي مناهج الجغرافيا: يزود مخططي ومصممي مناهج الجغرافيا بنموذج لمحتوى رقمي جغرافي مصمم وفق أحد تقنيات التعليم الحديثة بما يسهم في تنمية مهارات التصورات البصرية الجغرافية، والتفكير المكاني.

٥- بالنسبة للمختصين في تكنولوجيات التعليم: يقدم نموذج لمقرر الكتروني مصمم وفق البرامج الحديثة في تصميم التعليم وكذلك تصميم أدوات القياس الالكترونية، والذي يمكن الإفادة منه مقررات دراسية أخرى.

الإطار النظري: المقررات الالكترونية الجغرافية وتنمية التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني:

ازداد الاهتمام بالمقررات الالكترونية في بناء وتدريس المناهج الدراسية؛ نظرًا لما توفره من مميزات متعددة تشمل مميزات التعلم الالكتروني القائم على توظيف الانترنت والذي يحقق ديمومة التواجد الذي لا يعوقه زمان ولا مكان، ويمكن للطالب الوصول إليه والحصول على كم هائل من المعارف والمعلومات وممارسة العديد من المهارات بسرعة ويسر وبأشكال متعددة، من خلال ما توفره من بيئة تعليمية بنائية متعددة الوسائط التفاعلية تعطي الفرصة

للطالب للتجول والابحار في الوسائط المتعددة – النصوص المكتوبة، الصور، الرسوم، الخرائط، الرسوم البيانية، الفيديو، وتوظيف أدوات الويب الدلالي، ونظم المعلومات الجغرافية– لتعلم الجغرافيا واتقان مهاراتها المختلفة، واتقان واكتساب مهارات التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية.

١–المقررات الالكترونية القائمة على الويب الدلالي والاستشعار من بعد:

تعددت وتنوعت تعريفات المقررات الالكترونية، فقد عرفتها ماجي لينش(2004)Maggie Lynch بأنها "مقررات يتم تصميمها من خلال تكامل تقنيات متعددة تقدم بها المادة التعليمية المطبوعة على شاشات الكمبيوتر أو من خلال شبكات الانترنت مما يجعل هذه الصفحات التعليمية أكثر جاذبية للطلاب من حيث سهولة التنقل بين أجزائها وتوافر عنصر الوسائط المتعددة بها وبيانات دائمة التحديث على الشبكة" (Lynch, 2004. P.20).

كما عرفتها سلوى المصري (٢٠٠٥) بأنها "مقررات تعليمية تتكامل بها عناصر الوسائط المتعددة وتستخدم برمجيات الكمبيوتر أو من خلال شبكة الانترنت لتقديم المادة التعليمية بصورة تتناسب مع احتياجات المتعلم" (المصري، ٢٠٠٥، ص ٢٤).

كما عرفها إسماعيل (٢٠٠٩، ٨٦) بأنها " المقررات القائمة على التكامل بين المادة التعليمية وتكنولوجيا التعليم الإلكتروني في تصميمه وإنشائه وتطبيقه وتقويمه، ويدرس الطالب محتوياته تكنولوجيًا وتفاعليًا مع معلمه في أي وقت وأي مكان يريد".

وعرفها أحمد (٢٠١٢، ص١٢٠) بأنها " مقررات يستخدم في تصميمها أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الحاسب، وهي محتويات غنية بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية في صورة برمجيات معتمدة أو غير معتمدة على شبكة محلية أو شبكة الانترنت".

يتضح مما سبق أن المقررات الالكترونية هي مقررات تعتمد في تصميمها وإنتاجها على أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الكمبيوتر، وهي غنية بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية في صورة برمجيات معتمدة على شبكات محلية أو شبكة الانترنت، يتمكن الطالب من خلالها من التفاعل والتواصل مع المعلم من جانب، ومع زملائه من جانب آخر، ويتكون هذا المقرر من مجموعة أشكال مختلفة مثل الرسومات والنصوص الخاصة بالمقرر ومجموعة من التدريبات والأنشطة والاختبارات وسجلات لحفظ الدرجات، وقد يحتوى على صور متحركة ومحاكاة وصوتيات ووصلات ربط مع مواقع أخرى (عزمي، ٢٠٠٨، ص٩٧).

وتنقسم المقررات الالكترونية إلى نوعين رئيسيين هما: مقررات الكترونية قائمة على الكمبيوتر ولا ترتبط بالإنترنت، والثانية مقررات الكترونية قائمة على الانترنت ويشترك الاثنان في احتواءهما على وسائط رقمية متعددة يتم إدخالها وعرضها باستخدام الكمبيوتر، ويختلفان في أن الأول يوضع على أقراص مدمجة قائمة على التعلم الذاتي تتيح للمتعلم الخطو الذاتي، وقد لا تحتاج إلى معلم ولا إلى مهارات كمبيوترية متقدمة، أما الثاني فيقدم من خلال

موقع إلكتروني يتم تحميله على شبكة الإنترنت ويتم ربطه بمواقع أخرى تتعلق بموضوع المقرر (المصري، ٢٠٠٥، ص ص ٣٠- ٣١).

وينتمي نمط المقرر الالكتروني المعد هنا إلى المقررات الالكترونية القائمة على الانترنت، حيث يُوظف الانترنت في عمليات التعليم والتعلم وليس مجرد النقل والربط فقط، وذلك من خلال توظيف تكنولوجيات الويب الدلالية في تقديم المقرر وتحقيق التفاعل بين الطلاب والمعلم وبين الطلاب بعضهم البعض، وتمكينهم من الاستفادة من البرامج الأخرى المتاحة على شبكة الانترنت، وغيرها من أنظمة الذكاء الاصطناعي مثل: نظم المعلومات الجغرافية، والاستشعار من البعد، ونظام تحديد المواقع، بما يحقق المتعة والإثارة في عملية التعليم والتعلم، وتزويد الطلاب بمهارات جغرافية وحاسوبية متنوعة، ويتم الربط بينها آليًا وإيجاد المعلومات ومشاركتها وجمعها من مصادر مختلفة باستخدام روابط ولغات وتقنيات متعددة مثل: لغة الترميز القابلة للتوسع (XML)، وإطار وصف المصادر (RDF)، وخرائط المفاهيم (Ontology)، ولغة أنطولوجيا الويب (OWL) (طه، وسلطان، ٢٠١٥، ص٢٥).

ويُعرف الويب الدلالي SemanticWeb بأنه " مجموعة من الطرائق والتكنولوجيات المتبعة لجعل الالة قادرة على فهم المعاني أو دلالات المعلومات الموجودة على شبكة الإنترنت، وفي العديد من تطبيقات الويب، ودمج المعلومات بطريقة ذكية وتوفير الوصول المعنوي الدلالي إلى الانترنت،

واستخراج المعرفة من النصوص المتوافرة علي الشبكة" (Doval & Mahony, 2003, p.79).

كما يُعرف بأنه "إطار يشتمل على المستندات أو أجزاء من المستندات، ويصف العلاقات الصريحة بين الأشياء (المعلومات، المواقع) ويحتوي على معلومات دلالية تم تجهيزها خصيصًا لتفهمها برمجيات البحث والتصفح التي تعتمد على مبدأ البيانات المشتركة، وتبادل البيانات من خلال روابط وأكواد وصف العلاقات بين المعلومات، ثم معالجة هذه البيانات بشكل منطقي استدلالي"(الهزاني، ٢٠١١، ص ٥٨).

ويتكون الويب الدلالي من ثلاثة مكونات رئيسة هي (Maedche, 2002, p.79) :

- خرائط المفاهيم: وهي مجموعة مفاهيم تصف مجالات التطبيق، وتسهل عملية توصيف المفاهيم والمصطلحات، والعلاقات والروابط ومحركات الاستدلال في مجال معين.
- مجموعة الأهداف: وهي قاعدة معطيات تعبر عن الأهداف الناتجة من صفوف خرائط المفاهيم.
- الطبقة البرمجية: وتتمثل في مجموعة الخوارزميات التي تستخدم مجموعة الأهداف لتقديم عدد من الوظائف التي بنى التطبيق لأجلها، كالبحث والمقارنات للوصول إلى النتائج المطلوبة.

وقد دمج أجهيئ Aghaei (2012, p. 15) ذلك في عنصرين هما: التكنولوجيا الدلالية التي تشتمل على نماذج البيانات، والبيئة الاجتماعية

للكمبيوتر والتي تشتمل على مخططات العلاقات وقواعد الاستدلال التي تستخدم لإعطاء نتائج منطقية تشبه طريقة تفكير البشر.

- التكنولوجيا الدلالية: وتشمل نماذج للبيانات

وتتميز المقررات الالكترونية القائمة على الويب الدلالي بمجموعة من الخصائص والمميزات أهمها (الدباسي، ٢٠٠٠، ص٢٤-٢٥؛ صالح، وإسماعيل، ٢٠٠٩، ص١٨٤؛ علي، ٢٠١٤، ص١٩):

- سهولة التجول داخل محتواها بما تحتويه من أدوات رسومية تساعد الطالب وتوجهه.
- تحقق عرضًا أفضل للمادة التعليمية من خلال مساندة أنماط الوسائط المتعددة والمتنوعة المستخدمة داخل المقرر.
- تتيح للطالب قدر من المرونة في تحديد وقت الاستجابة واختيار أساليب وأنماط المساعدة المناسبة من بين المتاح بالمقرر أو الروابط ذات الصلة.
- يساعد في تدريب الطلاب على مهارات التواصل الالكتروني وصنع القرار وحل المشكلات.
- يوفر فرص التعلم للطلاب في أي زمان ومكان، وذلك بتحقيق مرونة الزمان والمكان والمحتوى والمساعدات الأكاديمية والتكنولوجية المقدمة للطالب.
- يزود الطلاب بالمعرفة الأكاديمية التخصصية متكاملة مع المعرفة التكنولوجية.

- توفير التعزيز والتغذية الراجعة المستمرة بما يدعم الدافعية للإنجاز لدى الطلاب.
- تحقيق التفاعلية بين الطالب والمقرر وبين الطالب والمعلم وبين المعلم والطالب وتحقيق تفريد التعليم، والمرونة في تحقيق التزامنية واللاتزامنية المكانية والزمانية في تقديم المقرر.

ويتميز المحتوى والأنشطة والتدريبات المقدمة عبر المقرر الالكتروني المعتمد على الويب بأنه يمكن تكيفها وفق حاجات المتعلم والزمان والمكان، ويوفر خيارات متنوعة للمهام والاستراتيجيات التعليمية بما يحقق إيجابية الطالب والسير في التعلم وفق قدراته وإمكاناته واحتياجاته، ومن أهم مميزات المحتوى والأنشطة والتدريبات ما يلي (Burgos &et al, 2006, p.59; Mills, 2010,p.314) :

- إمكانية تكييف ومواءمة مستوى المادة التعليمية وطريقة عرضها بما يتوافق وقدرات الطالب.
- يعد مصدر للمعرفة، حيث يسهم في الإجابة عن أسئلة الطالب، ونقل المعرفة المتخصصة له، وتوضح له أسلوب أداءه، وتصحح له خطوات ومسارات حله للمشكلات.
- يحتوي على أنواع متعددة من المعرفة، يلعب كل منها دورًا مهمًا في عملية التعلم مثل: معرفة المادة التعليمية، معرفة استراتيجية التعلم، معرفة المتعلم، مما يحقق مرونة النظام.

- يستخدم تكنولوجيا الويب الدلالي، حيث يقوم بحل المشكلات واتخاذ القرارات التعليمية.
- يعتمد على فروض علمية مبنية على أخطاء المتعلم وتوقيتها، وتحديد الأجزاء غير المفهومة لديه.
- يستخدم استراتيجيات تعلم أكثر ملاءمة لأساليب تعلم الطلاب.
- يقوم على واجهة تفاعل مرنة تعتمد على الحوار والتفاعل المتبادل بين المتعلم والمحتوى التعليمي.

ويزيد من فاعلية المقرر الالكتروني القائم على الويب في تدريس الجغرافيا توظيف نظم الاستشعار من البعدRemote Sensing Systems في المقرر الالكتروني لأنه يسهم في دراسة الظواهر الجغرافية الكبرى، فهذه النظم تختص بتخزين وتحليل صور الأقمار الصناعية لدراسة المشكلات البيئية مثل الفيضانات والتصحر واختفاء الغابات وزحف المدن على المناطق الزراعية وتلوث الشواطئ، أي المعلومات التي يصعب الحصول عليها من قرب، وتكون هذه المعلومات شبكية، حيث تحتوى كل خلية من خلايا الشريحة على معلومات توضح المعلومة التي تخص هذه الخلية (كبارة، ١٩٩٧، ص٦٨).

وتتعدد صور الإفادة من تكنولوجيا الاستشعار من البعد، في عديد من المجالات، منها (المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، ٢٠٠٩، ص ص٢٧-٢٨):

١- الجيولوجيا والجيومورفولوجيا: حيث يمكن الإفادة من صور الأقمار الصناعية في رسم الخرائط الجيولوجية والجيومرفولوجية المختلفة، أو عمل المسوحات السطحية التي تساعد في اكتشاف الثروات المعدنية والبترولية.

٢- الزراعة: حيث يمكن الإفادة من صور الأقمار الصناعية في تصنيف التربية ورسم خرائط لها، وكذلك مراقبة وتصنيف المحاصيل الزراعية والغابات، وحساب مساحات الغطاء النباتي، ومعرفة أماكن المزروعات المصابة بالآفات.

٣- الأرصاد الجوية: حيث بمكن الحصول على صور دورية من الأقمار الصناعية للغلاف الجوي، وذلك للإفادة منها في مراقبة حركة السحب والتغيرات المناخية المختلفة.

٤- تخطيط المدن: حيث يمكن الإفادة من صور الأقمار الصناعية في مراقبة توسع المدن، أو في الاستعمالات المختلفة للأراضي فيها، أو رسم خرائط دقيقة لها.

٥- الكوارث الطبيعية: حيث يمكن الحصول على صور دورية من الأقمار الصناعية بأطياف مختلفة تساعد في تحديد التغيرات على سطح الأرض، أو في المياه العميقة، مثل: الكوارث الطبيعية (الزلازل، البراكين، الفيضانات)، والكوارث الصناعية (حرائق الغابات، الانفجارات).

٦- التدريس: حيث تستخدم صور الأقمار الصناعية في التدريس، وفي الأنشطة التعليمية، فمن خلالها يمكن للطلاب الإفادة منها في إجراء أبحاث، ومناقشة المشكلات.

ويتكون المقرر الالكتروني القائم على الويب من مجموعة من الأدوات تتمثل فيما يلي (علي، ٢٠١٤، ص ص٣٦٥-٣٦٨):

- الصفحة الرئيسة للمقرر CourseHomepage: هي نقطة الانطلاق إلى بقية اجزاء المقرر وتشبه غلاف الكتاب وبها الأيقونات والأزرار اللازمة لتصفح المقرر والسير فيه.
- مستندات المقرر CourseDocuments: وفيها يضع المعلم المادة التعليمية التي تشكل محتوى المقرر، ويحدد تسلسل الموضوعات التي سيدرسها الطلاب يصاحبها الوسائط المتعددة والوصلات والروابط التي تنقله إلى موضوعات المقرر.
- قائمة المراجع الالكترونية والروابط الخارجية والمصادر External Links & Resources: وتتكون من قائمة مواقع الانترنت ذات الصلة بالمقرر مع تعليق مصاحب لكل موقع، ويمكن أن يساهم كل من المعلم والطلاب في إعداد تلك القائمة.
- لوحة الإعلانات Announcement: يضع المعلم فيها كل الإعلانات، والأخبار التي تتعلق بالمقرر، حيث يخبر الطلاب بمواعيد الدروس والاختبارات، وغيرها من التنبيهات المهمة.

- غرفة الحوار ChattingRoom: ومن خلالها يستطيع الطلاب المسجلين في المقرر التواصل مع بعضهم البعض في أوقات محددة حول المقرر.
- البريد الإلكتروني E-Mail: من خلاله يستطيع الطالب إرسال ملفات أو واجبات أو أي مرفقات إلى المعلم أو أحد الزملاء أو مجموعة من الزملاء.
- الدليل الإرشادي الإلكتروني E-Guide: يقدم إجابات على استفسارات المستخدم ويعطي وصفًا مفصلاً لجميع مكونات المقرر، كما يحتوي دليل تعليمي الكتروني TutorialGuide يوضح للمعلم طريقة استخدام المقرر خطوة بخطوة.
- سجل الدرجات GradeRecord: من خلاله يطلع الطلاب على نتائجهم ودرجاتهم.
- السجل الإحصائي للمقرر Course Statistics: ويقدم إحصاءات عن استخدام الطلاب لكل مكون من مكونات المقرر.
- الاختبارات والتغذية الراجعة Tests and Feedback: يشمل أسئلة التقويم الذاتي والتدريبات والأنشطة وأسلوب التغذية الراجعة.
- قائمة أسماء الطلاب لتتيح للطلاب معرفة زملائهم في المقرر ليتمكنوا من مراسلتهم.

- أدوات المؤتمرات غير المتزامنة Asynchronous Conferences Tools: تتيح للطلاب التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم جماعيًا دون اشتراط أن يكونو جميعًا على الشبكة في نفس الوقت.
- أداوت المؤتمرات المتزامنة Synchronous Conferences Tools: تتيح للطلاب التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم بشكل جماعي عندما يكونو جميعًا على الشبكة في نفس الوقت.
- منطقة عرض المحتوى Content Display Area: وتضم المحتوى في صوره المختلفة سواء النصوص الرقمية أو الصور الثابتة أو المتحركة أو لقطات فيديو أو تسجيلات صوتية.
- التكليفات والمهام Assignments & Tasks: وتشمل الواجبات أو التكليفات التي يجب على المتعلم أداؤها ضمن المقرر والمهام التي يجب عليه إنجازها قبل التقدم للاختبار.
- أرشيف الملفات Archive Files: يشمل الملفات التي يسمح للمتعلم بتحميلها من مواقع المقرر، وغالبًا ما تكون منطقة التحميل خاصة بعرض مشروعات المتعلمين.
- المفكرة Notepad: تختص بعرض الأحداث المرتبطة بالزمن وقد تعمل على تنبيه كل متعلم على حدة بموعد نشاط معين لم يؤده بعد.
- محرك للبحث ضمن أجزاء المقرر Search Engine: قد تستعين بعض النظم بمحركات جاهزة للبحث في محتواها، والبعض الأخر منها يطور محركات بحث خاصة به.

- نتيجة الطالب Student's Result: صفحة توجد ضمن ما يسمى ملف الطالب وتعمل على عرض الدرجات التي حصل عليها الطالب.

وحتى يمكن توظيف المقررات الالكترونية والاستفادة من الانترنت في دراسة الجغرافيا، فقد أكدت ندوة الجغرافيا الافتراضية على ضرورة تعلم الطلاب والمعلمون كيف يستخدمون الإنترنت ويوظفون من خلالها الصور والفيديوهات والأصوات بفاعلية في تعليم وتعلم الجغرافيا؛ بحيث لا تبقى شبكة الإنترنت مجرد بنك المعلومات أو مجرد شبكة للاتصالات فقط (Lemke & Ritter, 2000. P.88) :

وقد أكدت دراسات متعددة على فاعلية المقررات الكترونية سواء القائمة الويب أو غير المعتمدة على الويب في تنمية التحصيل والمهارات المختلفة بالمراحل الدراسية المختلفة، ومنها دراسة ملمان Milman (2005) التي أكدت فاعلية التدريس القائم على الويب والتكنولوجيا الرقيمة في تزويد الطلاب المعملين بالمهارات المهنية والتقنية المتعلقة بالتدريس الرقمي، ودراسة صالح وإسماعيل (٢٠٠٩) التي أكدت فاعلية مقرر اليكتروني قائم على الإنترنت في تنمية مهارات رخصة قيادة الكمبيوتر لدى طلاب كلية التربية جامعة حلوان، ودراسة منصور (٢٠١١) التي أكدت فاعلية مقرر الكتروني بنائي في تنمية المفاهيم العلمية حل المشكلات والاتجاه نحو التعليم الالكتروني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة تمام وطه (٢٠١١) التي أكدت فاعلية مقرر الكتروني في الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات القراءة الالكترونية والاتجاه الإيجابي نحو التعلم الالكتروني لدى تلاميذ

المرحلة الإعدادية ودراسة رمود (٢٠١٤) التي أكدت فاعلية محتوى الكتروني قائم على الويب في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم(النشط/ التأملي)، ودراسة السيد(٢٠١٥) التي أكدت على فاعلية مقرر الكتروني في التصميم على تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو الفن الرقمي لدى طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية. ودراسة العبيكي(٢٠١٦) التيأكدت على فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني قائمٌ على نموذج التصميم التعليمي العامفي تنمية المهارات المعرفية والأدائية لدى معلمات المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم لاستخدام أدوات الويب ٢,٠.

٢-التصورات البصرية الجغرافية:

تعد التصورات البصرية أحد عوامل القدرة المكانية المتعلقة بالقدرة على الإدراك البصري للعالم المحيط، وفهم علاقة أجزاءه ببعضها البعض، وتعرف أبعاده واتجاهاته، فالتصورات البصرية ما هي إلا قدرة خاصة تتضمن فهم وإدراك العلاقات الفراغية وتداول الصور الذهنية وتصور الأوضاع المختلفة في المخيلة ويبدو في كل نشاط عقلي يتميز بتصور حركة الأشكال المسطحة أو المجسمة، وفي تصور الحركة أو الإحلال المكاني للشكل أو بعض أجزائه (بركات، ٢٠٠٦، ص٦٢).

فالتصورات البصرية المكانية تعني القدرة على المعالجة الذهنية للأشياء البصرية التي تتضمن متواليات معينة من الحركات، كتدوير شكل أو أكثر أو جزء من الشكل، أو إدارته أو إمالته أو قلبه، ويتم ذلك كله ذهنيًا،

فالتصور البصري المكاني يقوم على تخيل الحركة والإحلال المكاني للشكل ويطلق عليه "جليفورد" معرفة تحولات الأشكال البصرية (معوض، ٢٠٠٨، ص٥؛ أبوحطب، ٢٠٠٩، ص٣٨٥).

والقدرة على التصور البصري المكاني للعالم المحيط واستخدام العلاقات المكانية والزمانية يعتبر الطريق والوسيلة التي تمكن الطالب من اكتساب المهارات التي تمكنه من وصف ما يحيط به وفهمه، ومعرفة أوجه التشابه والاختلاف فيه، ولا تخرج التصورات البصرية الجغرافية عن ذلك، فهي تقوم على استخدام جميع الأدوات والبيانات المتاحة؛ لمعرفة التوزيع المكاني، والتحقق من العمليات المكانية المسؤولة عن التوزيعات المكانية الملحوظة، والتوصل إلى تنبؤات مكانية، وقرارات حول أفضل طريقة للحفاظ على التوزيعات المكانية أو تغييرها (Brown & Levasseur, 2006, p.4).

فالتصورات البصرية الجغرافية يقصد بها "أن يفكر الشخص مكانيا من خلال فهمه أين توجد الأشياء، ولماذا توجد هناك، والآثار المترتبة على تلك التوزيعات المكانية (Milner, 2007. P.209).

فهي تعني: رؤية وفهم المكان والملامح المميزة له من خلال ملاحظة التوزيعات، والتحقق من العمليات المكانية الأساسية المسؤولة عن التوزيعات المكانية، والتوصل إلى قرارات وتنبؤات مكانية مستخدمة في ذلك الأدوات الجغرافية المناسبة (عبد النبي والنحاس، ٢٠١١، ص٣٢).

يتضح مما سبق أن التصورات البصرية الجغرافية تعني القدرة على:التمييز البصري للظواهر الجغرافية، وإدراك العلاقات المكانية، وتحديد

الأنماط الجغرافية المتماثلة، وتعرف خصائص الأنماط الجغرافية، تحليل العمليات المكانية.

وهي مهمة لفهم المعرفة الجغرافية حيث يتناول الجغرافيون أنواعا مختلفة من الصور في إنتاج المعارف الجغرافية وتصنيفها وتفسيرها وتعليمها وبصفة عامة؛ فعلم الجغرافيا وإضفاء الشرعية على ممارساته تقوم على تقليد بصري؛ حيث يقوم الجغرافيون بتحليل، وإنتاج، والبحث، ومقارنة الصور خاصة الصور الخرائطية، كما أنهم يذهبون إلى الميدان للنظر، ووصف المناظر الطبيعية، والحصول على قطعة من الأدلة البصرية، وعلاوة على ذلك، منذ بداية القرن الحادي والعشرين، وسعت الجغرافيا استخدام وإنتاج الصور التي تستفيد من التطور في كل من الأجهزة والبرمجيات، فضلا عن الوصول إلى وصلات الإنترنت رخيصة سريعة (Hollman, 2014. P.136-137) :

وعليه فإن تنمية مهارات التصورات البصرية الجغرافية أصبح واحدا من أهم أهداف تعليم وتعلم الجغرافيا، خاصة وأن تنميتها أصبح من أهداف أي برنامج من برامج الجغرافيا الجامعية، وقد تم الاعتراف بأهمية التصوير في ممارسات الجغرافيين لفهم كيفية تشكيل الأماكن وتصويرها في الانضباط وبدأ ما يسمى المنعطف البصري بكسر "الخلل بين استخدام المواد المرئية وندرة التفكير النقدي ذي الصلة" (Schlottman & Miggelbrin, 2009, p.1) :

وتتمثل مهارات التصورات البصرية في: تعرف الشكل عند رؤيته من زوايا مختلفة، وإعادة تجميع أجزاء الشكل في كل جديد، وإدراك العلاقات الفراغية بين الأجزاء المكونة للشكل، وفصل الأشكال المركبة عن خلفيتها، وإكمال الصور غير المكتملة بما يناسب الأجزاء الموجودة، وتنظيم عناصر الشكل البصري في شكل جديد، وتحليل الأشكال المعقدة إلى أجزائها، وتمييز اتجاهات الأشكال (زهران ومحمد، ٢٠١٠، ص٧٥).

وعليه تم تحديد مهارات التصورات البصرية الجغرافية في هذا البحث على النحو التالي: (مهارة التمييز البصري للظواهر الجغرافية- مهارة إدراك العلاقات المكانية- مهارة تحديد الأنماط الجغرافية المتشابهة- مهارة تعرف خصائص الأنماط الجغرافية- مهارة تحليل العمليات المكانية).

كما أكدت دراسات متعددة أهمية التصورات البصرية الجغرافية منها دراسة روز (2003)Rose التي أكدت الطابع البصري للجغرافيا وأهمية التصورات البصرية الجغرافية من خلال بعض القضايا المتعلقة بالرؤية والممارسات التعليمية في برامج الجغرافيا: كاستخدام الشرائح وآثارها وإمكانات المواد البصرية على الجماهير، كما أكدت دراسة كل من والر ولوميز وهاين Waller, Loomis& Haun (2004)، التي دعت إلى ضرورة الاهتمام بالتصورات البصرية الجغرافية، كما أكد كوسغروف(2008)Cosgrove مركزية الصور في المعرفة الجغرافية، حيث تقدم المنهجيات البصرية مفاتيح تحليلية لإجراء البحوث والتحليل للصور المرئية، وأثارت مناقشة حية حولها، ودراسة عبدالنبي والنحاس(٢٠١١) التي أكدت على أهمية التصورات

الجغرافية في تنمية التفكير المكاني والاستفادة من استراتيجيات التدريس والتقنيات التعليمية المناسبة في تحقيق ذلك.

٣-التفكير المكاني:

يعد التفكير المكاني نمط من أنماط التفكير ذات العلاقة القوية بعمليات تعليم وتعلم الجغرافيا، وكذلك من يعد من انماط التفكير ذات الوظيفية الحياتية التي يحتاج لها الإنسان في كل زمان ومكان لقضاء العديد من شؤون حياته اليومية؛ لذا ينظر للتفكير المكاني كنشاط عقلي يمارسه الإنسان في إطار حياته اليومية لمواجه مشكلاته اليومية التي تتطلب قرارات ذات بعد مكاني مثل: مكان السكن، وأفضل الطرق للتنقل من مكان لآخر، وتفسير اختيار مواقع المدن واتجاهات الطرق، بحيث ينخرط الشخص في عملية تفكير في مكان وعن المكان وبالمكان وتوظيفه واستغلاله (Lee & Bednarz, 2012, p.16) .

وقد تعددت تعريفات التفكير المكاني، فقد عرفه المجلس القومي للبحوث NRC(2006, p.5) بأنه "القدرة على حل المشكلات عن طريق إدارة البيانات وتحويلها وتحليها؛ خاصة المجموعات الكبيرة والمعقدة من البيانات، وعن طريق ربط نتائج تلك العمليات بنفسها وبالعمليات الأخرى، ويتضمن ثلاثة كفاءات مترابطة هي: المعرفة عن الفضاء، القدرة على استخدام أدوات التمثيل المكاني، وعمليات التفكير".

وعرفه لي وبيدنارز Lee & Bednarz (2011, p.183) بأنه " مجموعة من المهارات العقلية والتي تشمل التعرف على المفاهيم المكانية واستخدام أدوات التمثيل الجغرافي وعمليات التفكير المصاحبة".

وعرفه عبد النبي والنحاس (٢٠١١، ص٢٦) بأنه " نشاط ذهني يتطلب من الطالب التمكن من عدة مهارات تمثل الوضع الذي يكون عليه الفرد عندما يفكر تفكيرًا مكانيا، وهي: طرح الأسئلة، الحصول على المعلومات الجغرافية، وتنظيمها وتحليلها، وذلك من أجل الوصول إلى حلول للمشكلات الجغرافية وتقييم هذه الحلول".

وعرفه عبد الحكيم (٢٠١٦، ص٨٤) بأنه" نشاط ذهني يمثل مهارة حيوية تتشكل من ثلاثة مكونات متداخلة معًا هي: تصور المكان بأبعاده المتعددة، وفهم أدوات التمثيل وتوظيفها، ودمج عمليات التفكير فيه، ويمارسه الفرد للتعامل مع مشكلات الحياة اليومية المتعلقة بتفكيره سواء كانت: في المكان، أو عن المكان، أو في المكان واتخاذ قرارات سليمة بشأنها".

نخلص من التعريفات السابقة إلى أن التفكير المكاني هو عملية يمارسها الفرد لحل مشكلات ذات أبعاد مكانية، يوظف خلالها الفرد المعارف والمفاهيم الجغرافية، ويستخدم أدوات التمثيل الجغرافي المختلفة والتي تساعده في تنظيم البيانات وتوضيح العلاقات بينها، بما يمكنه في النهاية من الوصول إلى قرارات تتعلق بحل المشكلات الحياتية ذات الأبعاد المكانية، ويحتاج التفكير المكاني حتى يمارسه الطالب توفير فرص وأنشطة تعليمية تدعم التفكير المكاني لأنه لا ينمى تلقائيا.

ممـا يعنـي أنـه عمليـة معرفيـة تتكـون مـن عناصـر ثلاثـة متداخلـة ومتمازجة مع بعضها البعض وهي:

١- الفضاء/ المكان Space: ويتضمن فهم وتطبيق مفاهيم المكان المتعددة والمتدرجة كالمظهر والتوزيع والنمط والتدرج المكاني، وتحليل مكونات المكان واستخلاص العلاقات المتداخلة فيه.

٢- التمثيل Representation: ويتضمن القدرة على التعبير عن شكل المكان في أشكال رسومية وبيانية مما يتطلب مهارات استخدام التمثيل الكارتوجرافي لشكل المكان.

٣- السببية المكانيةReasoning: وتتضمن عمليات التفكير المتضمنة للبحث عن أسباب وحلول للمشكلات المرتبطة بالمكان مما يتطلب استخدام مهارات تفكير متنوعة مثل: الملاحظة والتصنيف والمقارنة والتحليل والاستنتاج، والتي تمكن الفرد من التنبؤ واتخاذ القرارات المرتبطة بالمكان واختيار المواقع (عبد الحكيم، ٢٠١٦، ص٨٣).

ويتكون التفكير المكاني من عنصرين متكاملين هما المفاهيم المكانية؛ وهي المفاهيم الجغرافية التي يقوم عليها التفكير المكاني، ومن الواجب تنميتها لدى المتعلم في مراحل مبكرة وهي التي تمكنه من التفكير والتعبير مكانيا، والمهارات؛ وهي المهارات العقلية والأدائية التي يمارسها الشخص في المكان أو للتعامل مع المكان كملاحظة الأماكن والمقارنة بين الأماكن وتوزيع وتصنيف الظاهرات التحليل المكاني للظاهرة، وفي هذا الصدد فقد تعدد وتنوعت تصنيفات مهارات التفكير المكاني نظرا لاختلاف الرؤية والمفهوم بين

الباحثين، وكذلك طبيعة تلك المهارات واختلافها باختلاف المجال المضمنة فيه، وعدم وجود بنية هرمية لها رغم تكاملها فيما بينها مما دعا العديد من الباحثين إلى دمج بعضه في بعض أو تفصيلها في مهارات دقيقة؛ ولذا نجد أن كل تصنيف يتضمن عدد مختلف من تلك المهارات، ومن هذه التصنيفات: تصنيف جودشيلد Goodchild (2004) ويشمل المهارات التالية:

١- الإدراك المكاني وتعني كيف نفكر في العالم المحيط بنا.
٢- السببية المكانية وتعني كيف نتوصل للاستنتاجات.
٣- اكتشاف المعرفة وتعني كيف يدعم الموقع العلم والمعرفة.

وتصنيف مجلس الجغرافيين الأمريكي (A.A.G, 2006) والذي أورده جريسميهل Gersmehl (2008) ويشمل المهارات التالية:

١- المقارنة بين مكان وآخر.
٢- الهالة المكانية وتعني وصف تأثير مكان نتيجة وجودة بجوار مكان أو ظاهرة معينة.
٣- المنطقة أو الإقليم وتعني تحديد الأماكن المتماثلة أو التي ترتبط معا بطريقة أو بأخرى.
٤- الانتقال أو التدرج المكاني ويعني وصف ما يحدث بين مكانيين تحت شروط معينة.
٥- التناظر وتعني إيجاد التماثل الكلي أو الجزئي بين الأماكن مع تحديد شروط التماثل.

٦- التسلسل الهرمي وتعني ترتيب العناصر داخل المكان وتوضيح كيفية ترابطها وتداخلها.

٧- النمذجة وتعني وصف نمط توزيع الخصائص والظاهرات في مكان معين وفق شروط محددة.

٨- المشاركة المكانية وتعني تحديد الشروط والظروف التي يكون عندها للظواهر نفس النمط.

وتصنيف عبد النبي والنحاس (٢٠١١) والذي اعتمد على معايير الجغرافيا القومية الأمريكية والتي ضمنها الجغرافيا الحياتية، ودراسة ملنر Milner(2007) ويشمل المهارات التالية:

١- طرح الأسئلة الجغرافية وتعني القدرة على تحديد المشكلة الجغرافية من خلال مصادر المعلومات الجغرافية المختلفة وطرح الأسئلة المرتبطة بها.

٢- الحصول على المعلومات الجغرافية وتعني القدرة على وصف خصائص المكان بصورة كمية وكيفية باستخدام مصادر المعلومات الجغرافية المتاحة.

٣- تنظيم المعلومات الجغرافية وتعني القدرة على تحويل البيانات الجغرافية إلى خرائط ورسوم بيانية وجداول باستخدام الطرق التقليدية أو باستخدام تطبيقات الكمبيوتر.

٤- تحليل المعلومات الجغرافية وتعني القدرة على المقارنة والاستنتاج وتفسير الظاهرات المكانية من خلال مصادر المعلومات الجغرافية.

٥- إجابة الأسئلة الجغرافية وتعني القدرة على إيجاد حلول للمشكلات والأسئلة الجغرافية مع تقييم جدوى تلك الحلول.

وتصنيف خليفة (٢٠١٧) والذي اعتمد على أن التفكير المكاني هو الذي يشجع المتعلم على التمييز البصري والتحليل البصري والتنظيم البصري للمعلومات ويشمل المهارات التالية:

١- مهارة القراءة البصرية؛تعني القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الأشكال أو الصور.

٢- مهارة التمييز البصري؛ تعني القدرة على تفسير الرموز البصرية وتحديد أوجه الشبة والاختلاف.

٣- مهارة إدراك العلاقات المكانية؛ تعني القدرة على رؤية علاقات التأثير والتأثر بين مواقع الأحداث في الشكل أو الصورة أو الخريطة.

٤- مهارة تفسير المعلومات؛ تعني القدرة على تفسير الأشكال البصرية لاستخراج فكرة معينة.

٥- مهارة تحليل المعلومات؛ تعني القدرة على تحليل الموقف البصري للمثيرات والرموز البصرية.

٦- مهارة استنتاج المعنى؛ وتعني القدرة على إنتاج نماذج بصرية جديدة.

وقد أخذ الباحثان بتصنيف عبد النبي والنحاس (٢٠١١) والذي اعتمد خمس مهارات رئيسة للتفكير المكاني تتضمن في داخلها المهارات الأخرى الفرعية، وهي:

١- مهارة طرح الأسئلة الجغرافية حول الأماكن، البيئة المحلية والعالمية، المشكلات الجغرافية، الأحداث.

٢- مهارة الحصول على المعلومات الجغرافية عن الأماكن والمناخ والسكان والمسافات باستخدام الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية والاستفادة من الأشكال البيانية والمقابلات والملاحظات.

٣- مهارة تنظيم المعلومات الجغرافية في أشكال مناسبة من الخرائط والرسوم البيانية والإحصاءات.

٤- تحليل المعلومات الجغرافية وذلك باستخدام الخرائط والصور الجوية والرسوم البيانية والجداول والمعادلات الرياضية لتفسير العلاقات وتحديدها ورصد الاتجاهات المستقبلية للظاهرات الجغرافية.

٥- إجابة الأسئلة الجغرافية وذلك باستخدام الخرائط والرسوم البيانية والجداول الإحصائية لتلخيص الأفكار الجغرافية وعرض المعلومات الجغرافية وحل المشكلات وصنع القرارات الجغرافية وتقييمها.

ونظرًا لأهمية التفكير المكاني في مجالات الفنون والتصميم وعلم النفس والأحياء والكيمياء والفيزياء والرياضيات والعلوم الاجتماعية وعلوم الحاسب فقد أكدت اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية بالأمم المتحدة في دورتها الخامسة عشرة إلى ضرورة تعليم وتعلم مهاراته،لأنه يفيد في فهم العديد من المشكلات العلمية ذات الأبعاد المكانية، ولا بعني أهمية التفكير المكاني أنه ينمو ويتطور تلقائيا لدى الطلاب، وإنما يحتاج اختيار

الطـرق والاسـتراتيجيات والمحتويـات والسـياقات التعليميـة الملائمـة لتنميتـه (المجلس الاقتصادي والاجتماعي، ٢٠١٢، ص١٨).

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية التفكير المكاني وأهمية تنميته لدى الطلاب لأنه يسهم في (خليفة، ٢٠١٧، ص٢٦؛ Nielsen &Others, 2011, p.61؛ محمد وعبدالحكيم، ٢٠١٥، ١٢١):

١- زيادة فهم المفاهيم الجديدة ذات الصلة بمهاراته وتطبيقها ويتيح القرص للطلاب لتحليها وتطبيقها وإدراك ما بينها من علاقات وتوظيفها في فهم وحل المشكلات المكانية.

٢- زيادة قدرتهم على فهم وتركيب وتنظيم المعلومات وعمل الخرائط المفاهيمية وربط الأشياء والأفكار بالرموز البصرية مما يسهل استيعابها وفهمها.

٣- زيادة مستوى المعرفة الجغرافية ونمو المفاهيم الجغرافية المرتبطة بالموقع والمكان والتوزيع والعلاقات المكانية والاتجاهات والانتقالات والأقاليم.

٤- زيادة ثقة الطلاب في أنفسهم وكفاءته الذاتية وقدرته على مواجهة المشكلات ذات البعد المكاني.

٥- زيادة قدرة الطلاب على النمذجة والترميز وتوظيف التقنيات الحديثة وتحليل البيانات المكانية.

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية التفكير المكاني وأهمية تنميته لدى الطلاب في المراحل الدراسية المختلفة من خلال محتويات

وسياقات تعليمية مختلفة منها المحتوى الجغرافي، وباستخدام تقنيات واستراتيجيات تدريس منها دراسة كيرسكي (2008) Kerski التي أكدت فاعلية نظم المعلومات الجغرافية في تدريس التفكير المكاني بشكل وظيفي يبرز مكانة تعليم الجغرافيا، ودراسة ديليك (2010) Dilek التي أكدت فاعلية المصادر البصرية في تدريس التاريخ على تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الابتدائي في تركيا، ودراسة أوزدمير (2010) Ozdemir التي أكدت فاعلية تعلم التفكير المكاني في تقليل معوقات فهم المفاهيم الجغرافية والمكانية الصعبة وتصحيح التصورات الخاطئة حولها، ودراسة محمود وخالد (٢٠١٦) التي أكدت على فاعلية التفاعل بين الأسلوب المعرفي ونمط التفاعل مع نظم المعلومات الجغرافية في تنمية التفكير المكاني لتلاميذ الصف الأول الإعدادي ودراسة عبدالحكيم (٢٠١٦) التي أكدت فاعلية برنامج أنشطة إثرائية قائم على تطبيقات الخرائط التفاعلية عبر الويب في تنمية التفكير المكاني وفهم الخريطة لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة خليفة (٢٠١٧) التي فاعلية استخدام البيت الدائري في تنمية التفكير المكاني عبر تدريس التاريخ لطلاب المرحلة الثانوية بالأردن.

كما قد أكدت الدراسات وجود علاقة بين التفكير المكاني والتصورات البصرية الجغرافية رغم الفارق بينهما؛ فالتفكير المكاني أوسع من التصور البصري الذي يقتصر على التصور والتوجه الذهني في حين يشمل التفكير المكاني عناصر ثلاثة مترابطة هي المعرفة والتمثيل وعملية التفكير، والتصور البصري هو العملية التي يستطيع الأفراد ذهنيا- من خلالها- المعالجة

والتدوير وإدراك العلاقات (إبراهيم، ٢٠١٦، ص١٦)، فالتصورات البصرية الجغرافية هي العملية التي الطلاب يفكرون مكانيا؛ بمعرفة أين توجد الأشياء ولماذا توجد هناك، والآثار المترتبة على تلك التوزيعات (Milner, 2007, p.209) ، وقد أكد المجلس الوطني للبحث (NRE, 2006) وجود علاقة بين التفكير المكاني والتصورات البصرية والعلاقات المكانية وأنهما معا يشكلان الذكاء المكاني عند جاردنر، ودراسة عبد النبي والنحاس(٢٠١١) التي أكدت فاعلية استخدام التصورات الجغرافية في تنمية التفكير المكاني لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية جامعة الإسكندرية.

فروض البحث:

في ضوء أسئلة البحث وأهدافه والدراسة النظرية فقد سعى البحث الحالي للتحقق من الفروض التالية:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس مهارات التصورات البصرية الجغرافية وذلك لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعديلاختبار مهارات التفكير المكاني وذلك لصالح التطبيق البعدي.

٣- توجد علاقة ارتباطية موجبة بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التصورات البصرية الجغرافية واختبار مهارات التفكير المكاني.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتأكد من مدى صحة فروضه اتبعت الإجراءات التالية:

أولاً: تحديد مهارات التصورات البصرية الجغرافية، وقد تم تحديدها من خلال:

- الاطلاع على الكتابات والدراسات والبحوث في مجال الجغرافيا وعلم النفس المتعلقة بالقدرة المكانية والتصورات البصرية والإدراك المكاني وتنمية التصورات البصرية الجغرافية.
- إعداد قائمة بمهارات التصورات البصرية الجغرافية وتضمنت مهارات (مهارة التمييز البصري للظواهر الجغرافية – مهارة إدراك العلاقات المكانية – مهارة تحديد الأنماط الجغرافية المتشابهة – مهارة تعرف خصائص الأنماط الجغرافية – مهارة تحليل العمليات المكانية).

ثانيًا: تحديد مهارات التفكير المكاني، وقد تم تحديدها من خلال:

- مسح الدراسات والبحوث السابقة في مجال تنمية مهارات التفكير المكاني عبر المحتوى الدراسي خاصة المحتوى الجغرافي والاستراتيجيات التدريسية المناسبة لذلك.
- إعداد قائمة بمهارات التفكير المكاني وتضمنت المهارات التالية (مهارة طرح الأسئلة الجغرافية – مهارة الحصول على المعلومات الجغرافية– مهارة تنظيم المعلومات الجغرافية– مهارة تحليل المعلومات الجغرافية– مهارة إجابة الأسئلة الجغرافية).

ثالثًا: إعداد المقرر الالكتروني القائم على تكنولوجيا الويب الدلالي ونظم الاستشعار من بعد:

لإعداد المقرر الجغرافيا الالكتروني القائم على الويب الدلالي ونظم الاستشعار من بعد تم السير في الخطوات والإجراءات التالية:

- وضع عنوان للمقرر (الأرض بيتنا وحياتنا).
- وضع الأهداف الخاصة بالمقرر.
- اختيار المحتوى الدراسي المناسب لطلاب الصف الأول الثانوي وتنظيمه في ثلاث وحدات دراسية كل وحدة تتكون من ثلاثة دروس، كما هو موضح بجدول رقم(١).

جدول(١)

وحدات المقرر الالكتروني المقترح (الأرض بيتنا-حيتنا)

الوحدات	الدروس
الوحدة الأولى: الأرض بيتنا الكبير	١- الأغلفة الأرضية (أسس البيت).
	٢- النظم البيئية (نظم متداخلة/ متكاملة).
	٣- الإخلال بالنظم البيئية (الأرض تواجه أفعالنا).
الوحدة الثانية: الأرض مخزن أرزاقنا	١- الموارد النباتية والحيوانية (أطعمة ومراكب).
	٢- الموارد المعدنية (صخور ومعادن).
	٣- موارد الأرض حق للأجيال
الوحدة الثالثة: لسنا وحدنا على هذا الكوكب	١- الأمم والشعوب (صراعات وتحالفات)
	٢- كيف أصل وأتواصل مع الآخرين
	٣- اعتماد متبادل من أجل الحياة

- تم تضمين دروس كل وحدة الأهداف والمحتوى والأنشطة والصور والرسوم التوضيحية والبيانية وأساليب التقويم المناسبة.

- تم اختيار القالب الذي يتم فيه صياغة الدروس وتنظيم المحتوىوالأنشطة التعليمية والتقويمية المختلفة.
- تم اختيار وحدتان من المقرر المقترح وصياغتهما من حيث الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية والتطبيقية والتقويمية، وتضمين الرسوم والصور والخرائط وتتكون كل وحدة من ثلاثة دروس، وتم برمجة الوحدة الأولى باستخدام نموذج التصميم التعليمي العام(ADDIE): (•): والذي يتكون هذا من خمس مراحل هي: التحليل Analysis، التصميم Design، الإنتاج Production، التطبيق Implementation، التقويم Evaluation. وبرمجتها وتحميلها CD & Online. حيث روعي التالي:

١- التنظيمOrganization: يتم اختيار وتنظيم محتوى بيئة الويب القائمة على الوسائل الفائقة وينبغي أن يكون حسب مخرجات التعلم.

٢- التوجيهOrientation: ينبغي أن يزود المتعلم بوسائل توجيه تساعده في التحرك بحرية ضمن واجهات التفاعل، وتتمثل أساليب التوجيهفي: وسائل توجيه إجرائية، ووسائل توجيه تعليمية، ووسائل توجيه تدريبية.

٣- الإبحارNavigation: ينبغي أن تتصف بالبساطة، والوضوح، والبديهية، وسهولة الاستخدام، والثبات في نفس أماكنها بكل واجهات

• ملحق رقم(١) المقرر الإلكتروني الجغرافي القائم على تكنولوجيا الويب الدلالي.

التفاعل، وأن تشتمل على تعليمات تساعد كل متعلم على اختيار إستراتيجية الإبحار.

٤- التقديمPresentation: يتم تقديم المحتوى التعليمي في أساليب متعددة لخلق مزيد من أساليب التعلم التي تتناسب مع الطرق المختلفة لإدراك الطلاب للمعلومات وتناولها ومعالجتها.

٥- التفاعلية Interactivity: مصطلح التفاعلية يصف أشكال الاتصال المختلفة: المتعلم/ المعلم، المتعلم/ المحتوى، المتعلم/ المتعلم، المتعلم/ وواجهة التفاعل (خميس، ٢٠٠٣، ص٢١٩).

- تم تنفيذ سيناريو المقرر الالكتروني وفق الخطوات التالية:

١) كتابة دروس وحدة الأرض بيتنا الكبير في التصميم وفق السيناريو المعدن وتوظيف تطبيقات الاستشعار عن بعد والقائمة على الويب الدلالي في تعلمه وجمع الصور والأشكال والرسومات ومقاطع الفيديو المناسبة.

٢) تم ضبط السيناريو قبل إنتاجه وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وتكنولوجيا التعليم من أجل الوصول إلى المقرر في شكله النهائي.

٣) قام الباحثان بتنزيل المقرر وتجريبه حتى تم التأكد من إتقان استخدامه بتطبيق أولي لوحدة الأرض بيتنا الكبير أحد وحدات المقرر الإلكتروني على مجموعة من الطلاب (١٠) طلاب من غير عينة البحث ومعالجة أوجه القصور.

٤) أساليب التقويم: تم استخدام أساليب تقويم متنوعة: التقويم القبلي، التقويم البنائي، التقويم الختامي.

٥) مرحلة الإنتاج Production: وتشمل إنتاج المقرر بشكله النهائي للتطبيق على عينة البحث.

٦) مرحلة التطبيق: قام الباحثان بعقد لقاء مبدئي مع المعلم القائم بالتطبيق والطلاب بهدف التعريف بطبيعة المقرر الإلكتروني المقترح وأهدافه وطرق التواصل مع (الباحثان) حول المقرر.

رابعًا إعداد أدوات تقويم:

١ –إعداد مقياس التصورات البصرية الجغرافية(•): تم إعداد المقياس وفق الخطوات التالية:

أ– الهدف من المقياس: قياس ما اكتسابه الطلاب من مهارات التصورات البصرية الجغرافية وهي "التمييز البصري للظواهر الجغرافية، تحليل العمليات المكانية، إدراك العلاقات المكانية، تحديد الأنماط الجغرافية المتماثلة، تعرف خصائص الأنماط الجغرافية".

ب– نوع المقياس: تم الاعتماد على الاختبار الموضوعي، القائم على الاختيار من متعدد، والإكمال.

•ملحق(٢) مقياس التصورات البصرية الجغرافية

ج –إعداد تعليمات المقياس: تم إعداد تعليمات المقياس، وتوضيح كيفية الاستجابة لمفرداته، وإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخطأ.

د–التحقق من صدق المقياس: تم عرض المقياس مجموعة من الخبراء في مناهج وطرق تدريس الجغرافيا والتقويم والقياس النفسي لتعرف آرائهم فيه من حيث: تناسبه مع الهدف من إعداده، ووضوح مفرداته وتناسبها مع قدرات الطلاب ومستواهم اللغوي والعلمي، وقد تم تعديل المقياس في ضوء آرائهم، وبذلك يكون إجمالي أسئلة الاختبار(٢٥) سؤال كما هو موضح بالجدول(٢):

جدول(٢)

مقياس التصورات البصرية الجغرافية في صورته النهائية

م	المهارة	عدد المفردات	المجموع
١	التمييز البصري للظواهر الجغرافية	١-٢- ٣- ٤- ٢١	٥
٢	تحليل العلميات المكانية	٦-٧- ٨- ١٩- ٢٣	٥
٣	إدراك العلاقات المكانية	٩-١٠-١١-١٢-٢٢	٥
٤	تحديد الأنماط الجغرافية المتماثلة	٥-١٣-١٤-١٥-٢٤	٥
٥	تعرف خصائص	١٦-١٧-١٨-٢٠-٢٥	٥

	الأنماط الجغرافية		
المجموع		**٢٥**	

هـ- تم التأكد من ثبات المقياس بتطبيقه على مجموعة من (٢٥) طالب، حيث تم تطبيقه وإعادة تطبيقه بعد (١٥) يوم على نفس المجموعة وحساب معامل الارتباط بين نتائج التطبيقين وبلغ معامل الارتباط (٠,٩١)، وهو معامل دال إحصائيًا عن(٠,٠٥) مما يشير إلى ثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق.

و-حساب زمن الاختبار: بقسمة الزمن الذي استغرقه الطلاب على عددهم، وبلغ (٦٥) دقيقة.

٢-إعداد اختبار التفكير المكاني(•): تم إعداد الاختبار وفق الخطوات التالية:

أ- الهدف من الاختبار: قياس ما اكتسابه طلاب الصف الأول الثانوي من مهارات التفكير المكاني.

ب- إعداد الاختبار: تم الاعتماد على الاختبار الموضوعي القائم على الاختيار من متعدد، والإكمال.

ج-إعداد تعليمات الاختبار: تم إعداد تعليمات الاختبار، وتوضيح كيفية الاستجابة لمفرداته، وإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخطأ.

•ملحق(٣) اختبار التفكير المكاني.

د-التحقق من صدق الاختبار: تم عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء في مناهج وطرق تدريس الجغرافيا والتقويم والقياس النفسي لتعرف آرائهم فيه من حيث: تناسبه مع الهدف من إعداده، ووضوح مفرداته وتناسبها مع قدرات الطلاب ومستواهم اللغوي والعلمي، وقد تم تعديل الاختبار في ضوء آرائهم، وبذلك يكون إجمالي أسئلة الاختبار(٢٥) سؤال كما هو موضح بالجدول(٣).

جدول(٣)

اختبار التفكير المكاني

م	الفئة	أرقام المفردات	المجموع
١	**طرح الأسئلة الجغرافية**	١-١١-١٢-١٣-١٦	٥
٢	**جمع المعلومات الجغرافية**	٤-٥-٧-١٩-٢٢	٥
٣	**تنظيم المعلومات الجغرافية**	٩-١٠-٢٣-٢٤-٢٥	٥
٤	**تحليل المعلومات الجغرافية**	٢-٣-٨-٢٠-٢١	٥
٥	**إجابة الأسئلة الجغرافية**	٦-١٤-١٥-١٧-١٨	٥
المجموع		**٢٥**	

هـ-تم التأكد من ثبات الاختبار بتطبيقه على مجموعة مكونة من (٢٥) طالب، حيث تم تطبيقه وإعادة تطبيقه مرة أخرى بعد(١٥) يوم على نفس المجموعة وحساب معامل ارتباط بيرسون بين نتائج التطبيقين وقد

بلغ معامل الارتباط (٠,٩٣)، وهو معامل دال إحصائيًا عن (٠,٠٥) مما يشير إلى ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

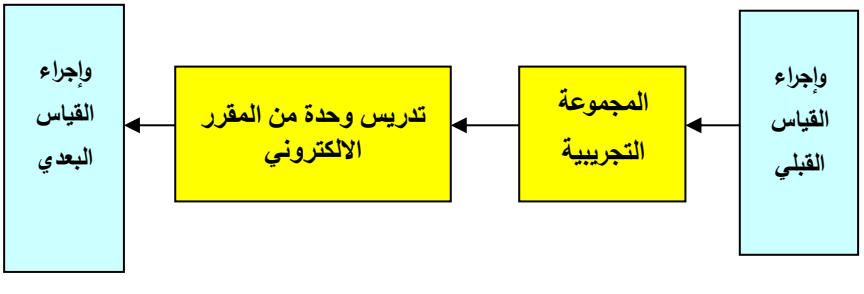
و-حساب زمن تطبيق المقياس: بقسمة الزمن الذي استغرقه الطلاب على عددهم، بلغ(٦٠) دقيقة.

التصميم التجريبي وإجراءات التطبيق:

لقد اعتمد البحث التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، لأن البحث يتضمن مقرر مقترح وسيتم تطبيق أحد وحداته عينة البحث، وفي هذا التصميم تم تطبيق أدوات البحث قبليًا، ثم تطبيق الوحدة الالكترونية بواسطة أحد المعلمين بعد أن تم توضيح الهدف منهما، وتدريبه على كيفية تدريسهما للطلاب، وتطبيق الأدوات بعديًا، ثم التصحيح ورصد النتائج وتفسيرها.

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث



١- تمثلت عينة البحث في مجموعة تجريبية بلغت(٢٨طالب)بمجمع الأمير سلطان (القسم الثانوي) حضروا التطبيقين القبلي والبعدي للبحث بعد استبعاد (٣) طلاب لعدم حضور أحد التطبيقين.

٢- تم تدريب أحد معلمي الجغرافيا على تنفيذ دروس الوحدة المعدة الكترونيا وكيفية التواصل مع الطلاب وتوجيههم لدراسة الكترونيا من خلال CD أو Online.

٣- تم تطبيق مقياس التصورات البصرية الجغرافية واختبار التفكير المكاني على طلاب المجموعة التجريبية وذلك خلال الأسبوع الأول من شهر مارس ٢٠١٨م.

٤- لقد استغرق التطبيق الفترة الممتدة من مارس إلى منتصف إبريل٢٠١٨م حيث درس طلاب المجموعة التجريبية الوحدة المقترحة بالمقرر الالكتروني.

٥- تم التطبيق البعدي لمقياس التصورات البصرية الجغرافية واختبار التفكير المكاني على طلاب المجموعة التجريبية في منتصف شهر إبريل ٢٠١٨، وتم التصحيح ورصد النتائج وتفسيرها.

نتائج تجربة البحث:

للإجابة على أسئلة البحث المتعلقة بفاعلية المقرر الالكتروني في تنمية التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني، تم رصد نتائج التطبيق القبلي والبعدي وتحليلها إحصائيًا وجاءت على النحو التالي:

١- للإجابة عن السؤال الرابع: والذي ينص على "ما فاعلية المقرر الالكتروني المقترح في تنمية التصورات البصرية الجغرافية لدى طلاب المرحلة الثانوية؟" تم استخدام اختبار "ت" للعينات المرتبطة، لاختبار صحة الفرض القائل: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس التصورات البصرية الجغرافية وذلك لصالح التطبيق البعدي". والجدول رقم(٤) يوضح النتائج.

جدول (٤)

نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس التصورات البصرية

المهارة	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	د.ح	الدلالة (٠,٠٥)	مربع إيتا	حجم التأثير
التمييز البصري للظواهر	قبلي	٢٧	١,٣	٠,٥٥	٤١,٨	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٤,٥	٠,٥٨					
تحليل العلميات المكانية	قبلي	٢٧	١,٢	٠,٥٧	٤٥,٢	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٤,٤	٠,٥٦					
إدراك العلاقات المكانية	قبلي	٢٧	١,٣	٠,٦٧	٣٨,٢	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٤,٤	٠,٧٠					
تحديد الأنماط المتماثلة	قبلي	٢٧	١,٢	٠,٥٨	٢٧,٢	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٤,٤	٠,٥٦					
تعرف خصائص	قبلي	٢٧	١,٢	٠,٦٢	٢٩,١	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٤,٢	٠,٦٥					

الأنماط									
مجموع المقياس	قبلي	٢٧	٦,٣	١,٥٨	٦٤,١	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٢٢	١,٩٠					

يتضح من الجدول (٤) وجود فرق دال إحصائيًا بين نتائج التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التصورات البصرية الجغرافية، وذلك لصالح التطبيق البعدي، في المجموع الكلي للمقياس ولكل مهارة على حدة حيث بلغ الفرق بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمقياس في المجموع الكلي "١٥,٧" درجة لصالح التطبيق البعدي، بينما بلغ الفرق بين متوسط نتائج الطلاب في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمقياس في المهارات الفرعية "٣,٢" لمهارة التمييز البصري، ومهارة تحليل العمليات المكانية، ومهارة تحديد الأنماط المتماثلة، و"٣١" لمهارة إدراك العلاقات المكانية، ومهارة تعرف خصائص الأنماط، وبحساب حجم التأثير للمقرر الالكتروني المقترح نجد أنه بلغ (٠,٩)وهو حجم تأثير كبير، وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال.

٢- للإجابة عن السؤال الخامس: والذي ينص على " ما فاعلية المقرر الالكتروني المقترح في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية؟"، تم استخدام اختبار "ت" للعينات المرتبطة، لاختبار صحة الفرض القائل: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المكاني وذلك لصالح التطبيق البعدي". والجدول رقم(٥) يوضح النتائج.

جدول(٥)

نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطيدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المكاني

المهارة	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	د.ح	الدلالة (٠,٠٥)	مربع إيتا	حجم التأثير
طرح الأسئلة الجغرافية	قبلي	٢٧	١,٢	٠,٥٨	٢٩,٧	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٤,٢	٠,٦٢					
جمع المعلومات الجغرافية	قبلي	٢٧	١,٢	٠,٥٥	٤١,٨	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٤,٤	٠,٦٣					
تنظيم المعلومات	قبلي	٢٧	١,٣	٠,٧٢	٣٩,٧	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٤,٣	٠,٦٧					
تحليل المعلومات	قبلي	٢٧	١,٢	٠,٦٤	٣٣,٧	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٤,٣	٠,٦١					
إجابة الأسئلة الجغرافية	قبلي	٢٧	١,٢	٠,٥٨	٣١	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير
	بعدي	٢٧	٤,٦	٠,٥٧					
مجموع	قبلي	٢٧	٦,١٥	١,٧٠	٧٢,٨	٢٦	٠,٠٠	٠,٩	كبير

الاختبار	بعدي	٢٧	٢١,٨	١,٩٦					

يتضح من الجدول(٥) وجود فرق دال إحصائيًا بين نتائج التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المكاني، وذلك لصالح التطبيق البعدي، في المجموع الكلي للاختبار ولكل مهارة على حدة حيث بلغ الفرق بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار في المجموع الكلي "١٥,٦٥" درجة لصالح التطبيق البعدي، بينمابلغ الفرق بين متوسط نتائج الطلاب في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار في المهارات الفرعية "٣" لمهارة طرح الأسئلة الجغرافية، ومهارة تنظيم المعلومات، ومهارة تحليل المعلومات و"٣,٢" لمهارة جمع المعلومات الجغرافية، و"٣,٤" لمهارة إجابة الأسئلة الجغرافية، وبحساب حجم التأثير للمقرر الالكتروني المقترح نجد أنه بلغ (٠,٩) وهو حجم تأثير كبير، وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث.

٣- للإجابة عن السؤال السادس: والذي ينص على "ما العلاقة بين تنمية مهارات التصورات البصرية الجغرافية وتنمية مهارات التفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية؟"، وقد تم استخدام معامل ارتباط بيرسون للتحقق صحة الفرض القائل بـ: "توجد علاقة ارتباطية موجبة بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التصورات البصرية الجغرافية واختبار التفكير المكاني"، وقد جاءت النتيجة كما هو موضح بالجدول رقم (٦).

جدول(٦)

نتائج الارتباط بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس التصورات البصري والتفكير المكاني

العلاقة الارتباطية بين	متوسط درجات الطلاب في اختبار التفكير المكاني
متوسط درجات الطلاب في مقياس التصورات البصرية الجغرافية	٠,٧٨

حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في مقياس التصورات البصرية(٢١,٩)، وفي اختبار مهارات التفكير المكاني(٢١,٧٧) ارتباط موجب مرتفع.

مناقشة وتفسير النتائج:

يتضح من نتائج البحث أن استخدام تكنولوجيا الويب الدلالي ونظم الاستشعار من بعد في تدريس الجغرافيا يسهم في تنمية التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية، خاصة إذا تم صياغة الدروس وبرمجتها بصورة جيدة، حيث أشارت النتائج إلى:

١- فاعلية المقرر الالكتروني المقترح في تنمية التصورات البصرية الجغرافية لدى طلاب المرحلة الثانوية؛ وذلك لعدة أمور:

أ- اعتماد المقرر على نشاط الطلاب أثناء عملية التعلم واستخدام أساليب متنوعة في التعلم كالقراءة والكتابة وتحليل النص، واستخدام الأشكال والمنظمات التخطيطية المتنوعة والرسوم التوضيحية والخرائط

التفاعلية، والروابط على شبكة الانترنت والتي تقرب المعرفة والمفاهيم والمهارات الجغرافية المتضمنة في الوحدة للطلاب.

ب-تنوع الأنشطة التعليمية المستخدمة في المقرر ما بين أنشطة تطبيقية بنائية، وأنشطة خلالية وأنشطة تقويمية تقوم على توظيف الخرائط والصور والرسوم البيانية والتوضيحية وصور الأقمار الصناعية، في الموقف التعليم واكتساب المهارات الجغرافية المختلفة وقياس درجة تعلمها من جانبهم على أن تكون هذه الأنشطة ذاتية التطبيق والتنفيذ من جانبهم وتوجيه من قبل المعلم.

ت-توظيف الصور والرسوم التوضيحية والخرائط بشكل فعال أثناء موقف التعلم، وتوظيف مثيرات متعددة تتناسب مع طبيعة الجغرافيا والهدف من تعليمها وتعلمها بالمرحلة الثانوية وتنمية التصورات البصرية الجغرافية وتنمية الإدراك المكاني لدى الطلاب، وبما يتناسب مع اتجاهاتهم وقدراتهم.

ويتفق ما توصل إليه هذا البحث مع توصلت إليه دراسات متعددة من أن توظيف التقنية ووسائطها المتعددة في تدريس الجغرافيا يسهم في تنمية مهارات التصورات البصرية الجغرافية وما يرتبط بها من مهارات، منها:دراسة Rose (2003) التي أكدت الطابع البصري للجغرافيا وأهمية استخدام الشرائح والمواد البصرية في تعلمها، ودراسة كل من Waller, Loomis & Haun (2004)، التي دعت إلى ضرورة الاهتمام بالتصورات البصرية الجغرافية، ودراسة Cosgrove (2008) مركزية الصور

في المعرفة الجغرافية، حيث تقدم المنهجيات البصرية مفاتيح تحليلية لإجراء البحوث والتحليل للصور المرئية، وأثارت مناقشة حية حولها، ودراسة تمام وطه (٢٠١١) التي أكدت فاعلية مقرر الكتروني في الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات القراءة الالكترونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢- فاعلية المقرر الكتروني المقترح في تنمية التفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية؛ وذلك بسبب:

أ- الاهتمام بتضمين الأنشطة المنميةلمهارات التفكير المكاني المختلفة مثل:طرح وإجابة الأسئلة الجغرافية، وجمع المعلومات الجغرافية، وتنظيم المعلومات الجغرافية، وعمل تطبيقات متنوعة على تلك المهارات عبر الويب، والروابط المختلفة الموجودة بالمقرر.

ب- الاهتمام بالألوان وتوظيف الجداول والرسوم البيانية والأشكال ثلاثية الأبعاد في المقرر والربط بين المعرفة الجغرافية والصور والرسوم، وتوجيه الطلاب لمواقع لجمع المعلومات الجغرافية، وتنفيذ أنشطة جغرافية تتضمن التنقل عبر الأماكن وتوظيف خرائط جوجل إيرث في تحديد الأماكن والوصول إليها، مثل المحميات الطبيعية والتنقل الافتراضي بين المدن.

ت- تضمين المقرر العديد من الصور والفيديوهات والمؤثرات الصوتية والتي مثلت عامل جذب للطلاب للتفاعل الفردي والجامعي معه، ومن ثم إتقان المعارف والمهارات الجغرافية المضمنة به.

ويتفق ما توصل إليه هذا البحث مع ما توصلت إليه البحوث والدراسات السابقة بأن توظيف المقررات الالكترونية في التدريس وخاصة في تدريس الجغرافيا مثل: دراسة Kerski (2008) التي أكدت فاعلية نظم المعلومات الجغرافية في تدريس التفكير المكاني بشكل وظيفي، ودراسة Dilek (2010) التي أكدت فاعلية المصادر البصرية في تدريس التاريخ على تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، ودراسة السيد(٢٠١٥) التي أكدت على فاعلية مقرر الكتروني في التصميم على تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو الفن الرقمي، ودراسة محمود وخالد (٢٠١٦) التي أكدت على فاعلية التفاعل بين الأسلوب المعرفي ونمط التفاعل مع نظم المعلومات الجغرافية في تنمية التفكير المكاني لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة عبدالحكيم(٢٠١٦) التي أكدت فاعلية برنامج أنشطة إثرائية قائم على تطبيقات الخرائط التفاعلية عبر الويب في تنمية التفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٣- وجود علاقة ارتباطية موجبة بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التصورات البصرية الجغرافية تنمية التفكير المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية؛ بسبب:

أ- وجود تداخل بين عناصر ومكونات وعوامل تنمية مهارات التصورات البصرية الجغرافية ومهارات التفكير المكاني، الأمر الذي يعنى أن تنمية أحدها يسهم في تنمية الأخرى.

ب- تضمين المقرر وسائل ومواد تعليمية ومحتوى وأنشطة تعليمية متنوعة تستثير حواس الطالب وتحفز تفكيره، مما أدى إلى تنمية مهارات التصورات البصرية الجغرافية والتفكير المكاني بشكل متكامل.

ويتفق ما توصل إليه هذا البحث مع ما توصلت إليه دراسات متعددة منها: دراسة المجلس الوطني للبحث (NRE, 2006) التي أكدت على وجود علاقة بين التفكير المكاني والتصورات البصرية والعلاقات المكانية، ودراسة عبد النبي والنحاس(٢٠١١) التي أكدت على أهمية التصورات الجغرافية في تنمية التفكير المكاني والاستفادة من استراتيجيات التدريس والتقنيات التعليمية المناسبة في تحقيق ذلك.

توصيات البحث: في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج يُوصىَ بما يلي:

١- ضرورة الاهتمام بتصميم مقررات الكترونية على اسطوانات مدمجة وعلى شبكة الانترنت لمقررات الجغرافيا تكون متاحة للطلاب والمعلمين للاستفادة منها في تعلم الجغرافيا وتكون سلسلة في التعامل معها، والتنقل عبرها وما يتصل بها من روابط لمواقع أخرى ذات علاقة على الانترنت.

٢- ضرورة تضمين مقررات الجغرافيا بالمرحلة الثانوية مهارات التفكير المكاني، ومهارات التصورات البصرية الجغرافية، وصياغتها بشكل

إجرائي يساعد في عمليات تنميتها لدى الطلاب عبر عملية التدريس والأنشطة المختلفة (التعليمية–التطبيقية–التقويمية).

٣- الاستفادة من المقرر الالكتروني المقترح في تطوير تدريس الجغرافيا في الميدان من خلال تدريب المعلمين وأخصائي تقنيات التعليم بإدارة التعليم على صياغة الدروس بواسطة وسائطه وتقنياته ولغات البرمجة المستخدمة فيه وتنفيذها في مقررات الجغرافيا بالمراحل المختلفة.

٤- ضرورة الاهتمام بتوظيف الوسائط التعليمية المتنوعة مثل الصور والخرائط والرسوم التوضيحية والجداول والرسوم ثلاثية الأبعاد، والفيديوهات التعليمية، والمواقع والروابط الالكترونية المفيدة في تعلم الجغرافيا، وخرائط جوجل إيرث في تعليم وتعلم الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

٥- الاستفادة من مقياس التصورات البصرية الجغرافية، ومقياس التفكير المكاني في قياس تلك المهارات ودرجة نموها لدى طلاب المرحلة الثانوية، ومن ثم اتخاذ الإجراءات اللازمة لتنميتها عبر عملية التدريس والأنشطة التعليمية المختلفة.

مقترحات ببحوث مستقبلية: استكمالاً لما بدأه البحث الحالي يُقترح إجراء البحوث التالية:

- دراسة لقياس فاعلية المقرر الالكتروني في تدريس الجغرافيا لتنمية المفاهيم والمهارات الجغرافية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

- دراسة تقويمية لمناهج الجغرافيا في ضوء تنميتها لمهارات التصورات البصرية الجغرافية.
- دراسة لقياس لفاعلية المقررات الالكترونية في تدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

- أحمد، ياسر سعد محمود (٢٠١٢). **استخدام الحاسب الآلي في التعليم**، الرياض، دار الزهراء.
- إسماعيل، الغريب زهران (٢٠٠٩). **المقررات الالكترونية (تصميمها، إنتاجها، نشرها، تطبيقها، تقويمها)**، القاهرة، عالم الكتب.
- بركات، أحمد السيد حسن (٢٠٠٦). **فعالية المدخل البصري المكاني في تنمية بعض أبعاد القدرة المكانية والتحصيل لتلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم**، ماجستير غير منشور، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- تمام، شادية عبدالحليم؛ طه، أماني فوزي محمد (٢٠١١). فاعلية تطوير مقرر الكتروني للدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات القراءة الالكترونية والاتجاه الإيجابي نحو التعلم الالكتروني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مؤتمر ومعرض الإسكندرية الدولي للتكنولوجيا والمحتوى والكتاب**، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، الإسكندرية، أغسطس، ص ص ٢٥٥- ٣١٥.
- جودة، محمد إبراهيم؛ عبدالجليل، رجاء محمد (٣٠٠٣). دراسة لأساليب التفكير وعلاقتها بالتحصيل الدراسي والقدرة على الإدراك البصري المكاني في الجغرافيا لدى طلاب التعليم الابتدائي بكلية التربية، **مجلة كلية التربية، جامعة بنها**، مجلد١٣، عدد٥٥، ص ص٢٠٢- ٢٦٤.
- حافض، عبدالرحمن محمد (٢٠١٢). فاعلية استخدام المدخل البصري في تدريس الرياضيات بمساعدة الحاسوب في تنمية الحس المكاني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة تربويات الرياضيات**، مجلد١٦، ج١، أكتوبر، ص ص ٢٢٨- ٢٦٨.
- الحطاب، فاطمة أحمد عبده (٢٠١١). تقوي منهج الجغرافيا في ضوء مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، عدد ٣٤، ص ص ١٧٠- ١٨٧.
- الحربي، عبدالله عواد (٢٠١٦). **مبادئ البحث التربوي**، الدمام مكتبة المتنبي.

- خليفة، شرين وجيه (٢٠١٧). **فاعلية استخدام استراتيجية البيت الدائري أثناء تدريس التدريس في تنمية التفكير المكاني والكفاءة الذاتية لدى الطلبة في الأردن**، دكتوراه، كلية التربية، جامعة اليرموك.
- خميس، محمد عطية (٢٠٠٣). **منتوجات تكنولوجيا التعليم**. القاهرة مكتب ناني للطباعة والكمبيوتر.
- الدباسي، صالح (٢٠٠٠). التعليم في ضوء مستحدثات المعلومات الحديثة، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، مجلد١٠، الكتاب الأول، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم
- رامود، ربيع عبدالعظيم (٢٠١٤). تصميم محتوى الكتروني تكيفي قائم على الويب الدلالي وأثره في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم (النشط/ التأملي)، **مجلة تكنولوجيا**، ٢٤(١)، ص ص٣٩٣- ٤٦٢.
- زهران، هناء حامد؛ أحمد، محمود جابر (٢٠١٠): فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية التصور البصري المكاني للخرائط والاتجاه لدى طلاب المرحلة الإعدادية، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية لمناهج وطرق التدريس، عدد١٥٨، ج١.
- الزهراني، هيلة بنت عبيد (٢٠١٣). **أثر استخدام الخرائط الالكترونية في تحصل مقرر الجغرافيا وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث متوسط بمدينة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير، جامعة ام القرى.
- زيتون، عدنان (١٩٩١). الجغرافيا الفلكية اهتمام تربوي معاصر، **مجلة المعلم العربي**،السنة٤٤، عدد٣، وزارة التعليم السورية، دمشق.
- سليمان، محمد سيد سعيد (٢٠١٠).**أثر التعلم القائم على عمل الدماغ في تنمية القدرة على التصور البصري لدى المتفوقين(دراسة نفس فسيولوجية)**، دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة بني سويف.

- السيد، نيفين منصور محمد؛ الجزار، عبداللطيف بن الصفي (٢٠٠٩). تطوير مقرر الكتروني في ضوء معايير ومواصفات التعليم الالكتروني من بعد عبر الانترنت ودراسة أثره على التحصيل ومهارات التعلم من بعد لدى طلبة الدبلوم المهنية في التربية تخصص تكنولوجيا المعلومات، **المؤتمر العلمي(١٢)تكنولوجيا التعليم الالكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، القاهرة، ص ص ٣٢٣- ٣٥٣.
- السيد، هبة عطية قاسم (٢٠١٥). أثر تدريس مقرر الكتروني مقترح في التصميم على تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو الفن الرقمي لدى طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية، **المجلة المصرية للدراسات المتخصصة**، عدد١١، ص ص٣٤٢- ٣٥٢.
- الشتيوي، هيفاء عبدالله (٢٠١٧). **فاعلية برنامج تدريبي قائم على الويب في تنمية المهارات التكنولوجية لاستخدام الخرائط الالكترونية لمعلمات الدراسات الاجتماعية**، ماجستير كلية التربية، جامعة القصيم.
- الشهراني، مسعود محمد تومان (١٤٣١هـ).**أثر استخدام الخرائط الالكترونية من خلال الشبكة العنكبوتية في تدريس الجغرافيا على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمحافظة بيشة واتجاهاتهم نحوها**، دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- صالح، إيمان عبدالله؛ إسماعيل، سامح سعيد (٢٠٠٩). فاعلية مقرر الكتروني على الانترنت لإتقان مهارات رخصة قيادة الكمبيوتر ICDL لدى طلاب كلية التربية جامعة حلون، **المؤتمر العلمي للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، التدريب الالكتروني وتنمية الموارد البشرية**، الاسماعلية، أغسطس، ص ص١٧٦- ٢١٠.
- الضامن، منذر (٢٠٠٩). **أساسيات البحث العلمي**، ط١، عمان، دار المسيرة.
- طه، مصطفى عبدالرحمن؛ سلطان، صفاء عبدالعزيز (٢٠١٥).فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات الخاطئة نحو مفاهيم الويب الدلالي وتنمية دافعية حب

الاستطلاع لدى طلبة كلية التربية، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، عدد٦٨، ص ص ١٥- ٧٢.

- عبدالله، حسان (٢٠٠٤).**طرق تدريس الجغرافيا**، عمان، دار أسامة للنشر.
- عبدالباسط، حسين محمد أحمد (٢٠٠٨). تأثير الخبرات البيئية في تنمية الإدراك المكاني للمعالم الجغرافية لدى تلاميذ المرحلة العمرية ٦- ١١سنة، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، عدد١٥، ص ص٣٣- ٨٢.
- عبدالحكيم، محمد رجب (٢٠١٥): توظيف الخرائط الالكترونية في التدريس التفاعلي لمناهج الجغرافيا بالمدارس المستقلة بقطر(رؤى وتطبيقات مقترحة)، **مؤتمر التربية(شركاء في التميز)، جامعة قطر**، متاح على *Qscience.com* بتاريخ ٢٥/ ١١/ ٢٠١٥.
- عبدالحكيم، محمد رجب (٢٠١٦). فاعلية برنامج أنشطة إثرائية قائم على تطبيقات الخرائط التفاعلية عبر الويب في تنمية التفكير المكاني وفهم الخريطة لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، عدد٧٧، ص ص ٦٥- ١١٥.
- عبد المجيد، احمد صادق؛ العمري، عبد الله سعد، وحسن، علي الصغير، وإبراهيم، مصطفى محمد (٢٠١٣). استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Blackboard) في تدريب الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة الملك خالد لتنمية مهارات التواصل، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**. - مج ٢، ع ١١، ص ١٠٣٨ -١٠٦٣.
- عبدالنبي، هشام أحمد؛ النحاس، نجلاء مجدي (٢٠١١): استخدام التصورات الجغرافية في تنمية التفكير المكاني لدى طلاب شعبة الجغرافيا في كلية التربية- جامعة المنصورة، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، عدد٣٧، ص ص ١٥- ١١٣.

- العبيكي، هناء سليمان (٢٠١٦). **أثر برنامج تدريبي إلكتروني قائمٌ على نموذج التَصميم التعليمي العام لتنمية مهارات استخدام أدوات الويب ٢,٠ لدى معلمات المرحلة الثانوية بمنطقة القصيم**. رسالة ماجستير جامعة القصيم.
- العتيبي، عوض بن بجاد (٢٠١٠). **أثر استخدام موقع (قوقل ايرث Google Earth) في تدريس وحدة " بقية دول شبة الجزيرة العربية بمقرر الجغرافيا على تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي في مدينة الرياض**. ماجستير، جامعة الملك سعود
- عزمي، نبيل جاد.(٢٠٠٨). **تكنولوجيا التعليم الالكتروني**، القاهرة، دار الفكر.
- علي، شاهيناز محمود أحمد (٢٠١٤). أثر التفاعل بين أنماط تقويم المقررات الالكترونية والأسلوب المعرفي على التحصيل في مقرر تطبيقات التعلم الالكتروني لدى طالبات كلية التربية، **تكنولوجيا التربية–دراسات وبحوث**، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، إبريل، ص ص٣٥٤– ٤٠٦.
- علي، هيثم عاطف (٢٠١٢). **فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم الذاتي على تنمية بعض الكفايات الالكترونية في الدراسات الاجتماعية لدى الطلاب المعلمين**. رسالة ماجستير، جامعة سوهاج.
- غولدسيبري، كيرك (٢٠١٣). الأهمية للتفكير المكاني، **جريدة الجزيرة**، عدد١٥٠١٢.
- كاظم، شيماء حمزة؛ وعبيد، محمد فرحان (٢٠١٤). أثر استعمال الخرائط الالكترونية والصور الفضائية عبر الشبكة العالمية في تحصيل واحتفاظ طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الجغرافي.**مجلة كلية التربية الأساسية**، (١٦)، ٤٥٥ص ص – ٤٧٨.
- كبارة، فوزي سعيد عبدالله (١٩٩٧). **مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها الحضرية والبيئية**،(ب.د).

- المالكي، خالد بن فهد؛الفهد، عبد الله بن سليمان (٢٠١٣). **برنامج تدريبي قائم على الويب لتنمية مهارات قراءة الصور والرسوم التعليمية لدي معلمي المرحلة الابتدائية**، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.
- المجلس الاقتصادي والاجتماعي (٢٠١٢). **تقرير اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، الدورة(١٥)**، ٢١-٢٥مايو، الأمم المتحدة، جنيف، بند٣ب.
- محمود، حمدي أحمد؛ مالك، خالد مصطفى (٢٠١٦). أثر التفاعل بين الأسلوب المعرفي ونمط التفاعل مع نظم المعلومات الجغرافية في تنمية التفكير المكاني لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، عدد٨٢، ص ص ١٨٨- ٢٤٩.
- محمود، صلاح الدين عرفة (٢٠٠٥): **تعليم الجغرافيا وتعلمها في عصر المعلومات"أهدافه، محتواه، أساليبه، تقويمه"**، القاهرة، عالم الكتب.
- مرسي، أشرف أحمد عبداللطيف (٢٠١١). فاعلية تدريس مقرر الكتروني في تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم في مادة الكمبيوتر واتجاهاتهم نحو المقررات الالكترونية، **مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر**، عدد١٤٦، ج١، ص ص٣٣٧-٣٨٧.
- المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية (٢٠٠٩). **برنامج مقترح في علوم الأرض والفضاء للمرحلة الثانوية**، المنصورة، المكتبة العصرية للنشر.
- مشوقة، زكي (٢٠٠٥). استخدام الخرائط الجغرافية وخرائط الانترنت. **مؤتة للبحوث والدراسات، العدد** (٦)، ١٠٧-١٢٧.

- المصري، سلوى فتحي (٢٠٠٥). **برنامج مقترح لمقرر الكتروني في مادة الكمبيوتر لتلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء متطلبات المدرسة الالكترونية**، دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة.
- منصور، مصطفى عبدالله (٢٠١١). أثر مقرر الكتروني بنائي في تنمية فهم المفاهيم العلمية ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو التعلم الالكتروني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية **مجلة كلية التربية، جامعة طنطا**، عدد٤٤، ص ص١٨٢- ٢٤٢.
- الهزازي، نوره ناصر عبدالله (٢٠١١). مفهوم وبنية الويب الدلالي، **مجلة المعلوماتية**، عدد ٣٥، ص ٥٧-٦٧.

المراجع الأجنبية:

- Aghaei, S.(2012).Evaluation of The world web:1.0-3.0, *International Journal of Web & Semantic Technology,* 3(1), pp.1-53.
- Artman, M. (2003): Motivation factors to overcome faculty resistance to integrating asynchronous online education in higher education business courses. Ed. D., University ofSan Francisco ,*Dissertation Abstracts International* , Vol. 64, No.4, pp. 1187-A.
- Brake, L.(2006):Best *Practices in Undergraduate Education: An analysis of the design of online Course Work,* Ph. D, Dissertation, Capella University, United States, Minnesota, Jun2009, Dissertation & Theses: No. AA 3213415.
- Brown, J.& Levasseur. M.(2006). *Geographic Perspective Content Guide for Educators: My Wonderful World*, www.national geographic.com.
- Burgos, D., Tattersall, C. & koper, E,(2006).*Representing Adaptive e-learning Strategies in IMS Learning Design*, Koper, R. & Stefanov, K(eds) Proceedings of The international Workshop In Learning Networks for Lifelong, Competence Development Sofia, Bulgaria, TEN Competence Conference, pp.54- 83.

- Cosgrove, D.(2008).*Geography & Vision*, New York, L.B. Tauris.
- Dilek, G.(2010).Visual Thinking in Teaching History: Reading the visual thinking skills of 12 years Old Pupils in Istanbul, *Education*, 38(3), pp.257-274.
- Deno, J.(1995): The Relationship of Previous experiences to Spatial Visualization Ability, *Engineering Design Graphics Journal*, Vol.59, PP.5-17.
- Gersmehl, P.(2008). *Teaching Geography*, New York, The Guilford Press.
- Goodchild, M.(2004).*The Meaning of Spatial Thinking University of California, Santa Barbara*, www.csiss.org/space/workshops.
- Holman, V.(2014). Promoting Visual Literacy among Undergraduate Students in Geography: Teaching A visualized Latin America, *Journal of Geography in Fligher Education*, 38(1), pp.136- 147.
- Kerski, S. & Patterson, T.(2008).The Use of Virtual globes as A spatial Teaching Tool With Suggestions for metadata Standards, *Journal of Geography*, No.107, pp.27-34.
- Klein, P.(2003): Active Learning Strategies and Assessment in World Geography Classes, *Journal of Geography*, No,102, PP.146- 157.
- Lemke, K. & Ritter, M.(2000).Virtual Geographies & The Use of the Internet for Learning & Teaching Geography in Higher Education, *Journal of Geography in Higher Education (JGHE)*, Symposium: Virtual Geographies , 24(1), pp.87-91.
- Lynch, M.(2004). *Learning Online: A guide to Success in the virtual Classroom*, New York, Rutledge Study Guide.
- Maedche, A.(2002). *Ontology Learning for Semantic Web*, London, Kluwer Academic Publishers.

- Mahala, D.(1999): Thinking Geographically about Pedagogy In Englighaper, *Conference on Golgecompsition and Communication(50th),* Atlanta, March.
- Marcello, J.(2002): Geography Standards Instruction and assessment action, *Australian Geography Teachers Association National Conference*(AGTA).
- Milman, Natalie B. (2005) Web-Based Digital Teaching Portfolios: Fostering Reflection and Technology Competence in Preservice Teacher Education Students, *Journal of Technology and Teacher Education*, v13 n3 p373-396.
- Milner, B.(2007). Geographic Perspectives With Elementary Students: The Silk Road, *The Social Studies Research and Practice*, 2(2), pp. 209- 218.
- Mills, D.(2010).*Applying What We Know: Student Learning Style*, www.csrnet.org/csrnet/articles/student-learning-styles.html.
- National Research Council(2006): *Learning to Thinking Spatially,* Washington D.C., National Academies Press.
- Nielson, c. &et-al.(2011). Implementing a High School Level Geo Spatial Technologies & Spatial Thinking Course, *Journal of Geography*,110(2), pp.60-69.
- Ormand, C.(ED. D)(2015): Spatial Thinking in Geosciences, Research Summary, *Spatial Journal Club Finding*, http://serc.carletion.edu/research_on_learning/synthesis/spatial.html.
- Ozdemir,G.(2010).Exploring Visuospatial Thinking in Learning about mineralogy: Spatial Orientation ability and Spatial Visualization ability, *International Journal of Science & mathematics Education,* 8(4), pp.737-759.
- Rose, G.(2003). On the need to ask how exactly, is geography Visual?,*Antipode*, (35), pp.212-221.
- Paskins, J.(2004): *Investigating the effects of A care Culture on Child's Spatial Skills,* Retrieved,

20may,2014,:htt://www.casa.uct.ac.uk/capableproject/full list publication.htm.

- Patterson, C. (2007).*Google Earth as a (Not Just) Geography Educational Tool.* Journal of Geography,(n,4), 145-162
- Scholottmann, A., & Miggelberin, T.(2009). Visual Geographies –*An Editorial Social geography*,(4), pp.1-11, www.soc.geogr.net/4/1/2009/pdf.
- Tilbry, D. & Michael W.(1997): *Teaching and Learning Geography*(ED.D), London, Rout ledge.
- Waller, D., Loomis J., &Haun, D.(2004): Body-Based Senses Enhance Knowledge of Directions in Large Scale Environments, *Psychonomic Bulletin & Review*, Vol.11, PP.157- 163.
- Westgard, S. (2010). G*oogle Earth in the Middle School Geography Classroom: Its Impact on spatial Literacy and Place Geography Understanding of* Students. Ph.D. Dissertation, the University of North Dakota, United States
- William, S. & et- al.(1994): *Geography For Life, National Geography Standards*, American Geography Society(AGS).
- Yan char, S.; Faulconer, J.(2011).Toward a Concept of Facilitative Theorizing: An Alternative to Prescriptive and Descriptive Theory in Educational Technology. *Educational Technology*, v51 n3 p26-31 May-Jun
- Zhu, C.(2010). Teacher Perceptions of Their Roles and Adoption of Educational Technology: *ChallengesintheChineseContextEducational Technology*, v50 n6 p40-42 Nov-Dec