فاعلية برنامج في الجغرافيا قائم على التكامل بين نظم المعلومات والاستشعار عن بُعد لتنمية بعض المهارات الجغرافية وعمليات العلم الأساسية لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

أ/ محمد محمد لطفي عمر عبد الغني

فاعلية برنامج في الجغرافيا قائم على التكامل بين نظم المعلومات والاستشعار عن بُعد لتنمية بعض المهارات الجغرافية وعمليات العلم الأساسية لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

أ/ محمد محمد لطفي عمر عبد الغني

ملخص البحث

هدف البحث:

هدف البحث إلى إعداد برنامج في الجغرافيا قائم على التكامل بين نظم المعلومات والاستشعار عن بُعد لتنمية بعض المهارات الجغرافية وبعض عمليات العلم الأساسية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

عينة البحث:

تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، بمدرسة كفر صقر الثانوية للبنين التابعة لإدارة كفر صقر التعليمية.

أدوات البحث:

لتحقيق ما هدف إليه البحث تم إعداد قائمة ببعض المهارات الجغرافية وقائمة ببعض عمليات العلم الأساسية التي يمكن تنميتهما من خلال البرنامج، واختبار لبعض المهارات الجغرافية واختبار لبعض عمليات العلم الأساسية بالإضافة إلى بطاقة ملاحظة للمهارات الجغرافية.

نتائج البحث:

١- أكدت نتائج الدراسة الاستطلاعية تدني مستوى طلاب الصف الأول الثانوي في المهارات الجغرافية وبعض مهارات عمليات العلم الأساسية.

٢- وأكدت نتائج البحث التجريبية تنمية المهارات الجغرافية لدى الطلاب عينة البحث، حيث أثبتت أن هناك فرق ذي دلالة إحصائياً بين درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار بعض المهارات الجغرافية لطلاب الصف الأول الثانوي لصالح التطبيق البعدي عند مستوى دلالة (٠,٠١).

٣- كما أكدت نتائج البحث التجريبية تنمية بعض مهارات عمليات العلم الأساسية لدى الطلاب عينة البحث، حيث أثبتت أن هناك فرق ذي دلالة إحصائياً بين درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار بعض مهارات عمليات العلم الأساسية لطلاب الصف الأول الثانوي لصالح التطبيق البعدي عند مستوى دلالة (٠,٠١).

٤- كما أكدت أيضاً نتائج البحث التجريبية تنمية بعض المهارات الجغرافية لدى الطلاب عينة البحث، حيث أثبتت أن هناك فرق ذي دلالة إحصائياً بين درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء طلاب الصف الأول الثانوي للمهارات الجغرافية لصالح التطبيق البعدي عند مستوى دلالة (٠,٠١).

المقدمة والاحساس بالمشكلة:

إن تعليم الجغرافيا يتطلب استخدام أساليب التدريس التكنولوجية الحديثة التي تساير طبيعة العصر الذي يعيش فيه الطالب، ويعد استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد إحدى الوسائل التي تعرض كل ما هو موجود على سطح الأرض بنفس الشكل والتنسيق على خرائط جذابة تساعد على فهم الطلاب للظاهرات الجغرافية، وتسهم في وعيهم ببيئتهم ومحيطهم **(Thomas, 2005, 48)**.

وأن من بين الأمور التي يجب على معلم الجغرافيا امتلاكها عند ممارسة التدريس القدرة على تزويد الطلاب بخبرات تؤدي إلى تطوير وعيهم وفهمه لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية **(Bennett, 2005, 39)**.

كما أن هناك قصوراً في مناهج الجغرافيا وفي طرق تدريسها مما يؤدي إلى عدم رغبة الطلاب في دراستها خاصة في المرحلة الثانوية **(عبد الحميد صبري، ٢٠٠٦)**.

كما أن الجغرافيا من المواد الدراسية التي لا تستخدم التكنولوجيا بشكل ملحوظ بل تعتمد على الأسلوب التقليدي السائد، في المناهج واستراتيجيات التدريس، وكذلك تطوير الفصول الدراسية وتزويدها بالتكنولوجيا الحديثة المناسبة. **(Doering. et al, 2009, 318)**.

ومن التقدم الذي نشهده في يومنا هذا لابد من الاهتمام بعمليات العلم المختلفة لكي يصبح الطالب على دراية ووعي بما يحدث حوله، ولكي يتم استقبال المعلومات من المعلم بشكل سليم وتمكنه من تطبيق هذه المعلومات.

كما تلعب عمليات العلم دوراً مهماً في العملية التعليمية حيث أنها تهيئ الفرصة لمساعدة الطالب على اكتساب المعلومات بنفسه بدلاً من أن تعطى له بمساعدة المعلم، وتجعل التعلم عن طريق البحث والاستقصاء والاكتشاف كما تساعد على تنمية قدرة الطالب على التعلم الذاتي وتنمى بعض الاتجاهات مثل: حب الاستطلاع والبحث عن المسببات التي تكمن وراء الظواهر، واكتساب الطالب لهذه العمليات ينتقل أثره إلى مواقف تعليمية أخرى. **(كمال زيتون، ٢٠٠٩، ٧٩)**.

وأن تدريس الجغرافيا في مصر يعاني من سيادة اللفظية والبعد عن تنمية المهارات والاتجاهات والقيم المرتبطة بتلك المادة، ونظراً أن كثيراً من الطلاب يعتقدون أن لديهم اتجاهات غير إيجابية نحوها ولاسيما نحو المهارات المرتبطة بها فإن الحاجة ملحة لاستخدام تقنيات حديثة في تدريس تلك المادة لتحقيق أهدافها **(أسامة عبد المولا، ٢٠٠٦، ١٠)**.

والجغرافيا تهتم بالعديد من المجالات الرئيسة: كالمهارات مثل تحديد خطوط الطول ودوائر العرض، واستخدام البوصلة، وتوظيف الرسوم البيانية، والمخططات الدائرية، ورسم الخرائط الطبوغرافية وغيرها من المهارات الأخرى. **(Lateh, H. and Muniandy, V. (2010, 2847)**.

وتعتبر مهارة تفسير الخريطة ذات أهمية كبرى إذ تعتبر إحدى المهارات الأساسية في الجغرافيا والتي تعنى قدرة الطالب على فهم مجموعة النقاط والخطوط والأشكال التي تختلف من حيث الحجم والنمط واللون لتعبر عن الظاهرات الطبيعية والبشرية **(مجدي كامل، ويسري عيسى٢٠١٠، ٣٢٨)**.

وفي ظل التقدم السائد في هذا العصر، تواجه الجغرافيا تحديات كثيرة منها ما يرتبط بمشكلات المجتمع ومنها ما يرتبط بالتطور العلمي التكنولوجي الكبير في وسائل الاستشعار عن بُعْد والاستفادة من البيانات والمعلومات، التي يمكن الاستفادة منها بعد معالجتها وتحليلها، والتي تعتبر تحدياً كبيراً للعقل، حيث يمكن اكتشاف حقائق يصعب اكتشافها عن كوكب الأرض وطبيعته، مما يساعد في الوصول إلى فهم واضح لبعض الخرائط واستخدامها **(منصور عبد المنعم،٢٠٠٥، ٨٥)**.

ولقد ظهرت تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية باعتبارها أحد التطبيقات الحديثة التي تستعمل لتخزين وإدارة المعلومات واسترجاعها للحصول على الخرائط وما تتضمنه من بيانات

ومعلومات وعرضها في شكل خرائط متعددة الطبقات فضلاً عن تحليل تلك البيانات وتفسيرها، حيث تُعد نظم المعلومات الجغرافية (GIS) أداة تستخدم في جمع وتحويل ومعالجة وتحليل وتقديم المعلومات المتعلقة بسطح الأرض، وصولاً إلى معلومات في شكل خرائط ونماذج افتراضية ثلاثية الأبعاد أو جداول أو قوائم **(Beal, V. 2016)**.

كما ظهرت تكنولوجيا الاستشعار عن بُعد والتي يمكن من خلالها قياس جسم معين أو ظاهرة طبيعية عن بُعد، وبدون اتصال مباشر به، من خلال كاميرات وأجهزة الموجات القصيرة وأجهزة قياس الإشعاعات الطيفية، والتي تمد المهتمين بصور جوية ومرئيات فضائية فائقة الجودة ومتنوعة عن سطح الأرض وما يحتويه من ظاهرات، بل وتحليلها للحصول على بيانات ومعلومات والتي تسهم بدورها في الحصول على خرائط جغرافية دقيقة لبعض الظاهرات على سطح الأرض **(أحمد سويلم ٢٠١٤، ١)**.

ومن هنا ظهرت الحاجة إلى استخدام تقنيات حديثة في تدريس الجغرافيا كاستخدام نظم المعلومات الجغرافية (Geography Information System) والاستشعار عن بُعد (Remote Sensing) لتحقيق أهدافها وتنمية المهارات وبعض العمليات المرتبطة بتلك المادة.

ويحاول هذا البحث توجيه دعوة للاهتمام بتنمية بعض المهارات الجغرافية، حيث يسعى إلى التعرف على أثر التكامل بين نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في تنمية تلك المهارات وبعض عمليات العلم الأساسية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث:

بناءً على ما سبق تتحدد مشكلة البحث في العبارة التالية:

قصور مناهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية وطرق تدريسها في تنمية بعض المهارات الجغرافية وبعض عمليات العلم الأساسية.

وللتصدي لهذه المشكلة يحاول هذا البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج في الجغرافيا قائم على التكامل بين نظم المعلومات والاستشعار عن بُعد لتنمية بعض المهارات الجغرافية وعمليات العلم الأساسية لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

١- ما المهارات الجغرافية التي يجب تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

٢- ما عمليات العلم الأساسية التي يجب تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

٣- ما أسس بناء البرنامج القائم على التكامل بين نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد؟
٤- ما فاعلية البرنامج القائم على التكامل بين نظم المعلومات والاستشعار عن بُعد في تنمية بعض المهارات الجغرافية وعمليات العلم الأساسية المتضمنة به لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

أهـــداف البحـــث:

استهدف البحث الحالي ما يلي:

١- إعداد برنامج في الجغرافيا قائم على التكامل بين نظم المعلومات والاستشعار عن بُعد.
٢- التحقق من فاعلية البرنامج في تنمية بعض المهارات الجغرافية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.
٣- التحقق من فاعلية البرنامج في تنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

أهميـــة البحـــث:

قد يفتح هذا البحث الطريق لاستخدام الخرائط الرقمية ومرئيات الاستشعار عن بُعد في تدريس مواد دراسية أخرى كالجيولوجيا والعلوم وغيرها.

١- قد تسهم في تحسين وتطوير كتب الجغرافيا والأطلس المدرسي وذلك بتضمينهما بعض الخرائط والصور الجوية والفضائية.
٢- يتوقع أن يسهم هذا البحث في تزويد الطلاب بقدر مناسب من الثقافة التكنولوجية الحديثة، وتنمية الوعي التكنولوجي لديهم.
٣- تقديم دليل للمعلم لتدريس موضوعات البرنامج وفقاً لتطبيقات التعلم القائم على التكامل بين نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد.
٤- تصميم اختبار وبطاقة ملاحظة لقياس الجوانب المختلفة لبعض المهارات الجغرافية، ومقياس لقياس بعض عمليات العلم الأساسية مما قد يفيد الباحثين في مجال التخصص.

حـــدود البحـــث:

التزم البحث بالحدود التالية:

١- **مجتمع الدراسة:** يتكون مجتمع الدراسة من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي المقيدين بمدارس إدارة كفر صقر الثانوية للعام الدراسي ٢٠١٧ – ٢٠١٨م والبالغ عددهم (١٣٧٠) طالباً وطالبة.

٢- **عينة البحث:** وتكونت من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة كفر صقر الثانوية الجديدة للبنين كعينة استطلاعية بلغ عددها (٥٠) طالباً وعينة أخرى من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة كفر صقر الثانوية بنين عينة تجريبية بلغ عددها (٣٠) طالباً.

٣- قائمة ببعض المهارات الجغرافية اللازمة لطلاب الصف الأول الثانوي (تفسير الخريطة – تحديد الموقع على الخريطة).

٤- قائمة ببعض عمليات العلم الأساسية (الملاحظة– التصنيف– الاستنتاج– التنبؤ– التجريب).

٥- نتائج البحث محدودة بمجتمع وعينة البحث وقد تعمم في ضوء توافر الظروف الفيزيقية والثقافية والاجتماعية والنفسية.

فـــروض البحـــث:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار بعض المهارات الجغرافية لصالح التطبيق البعدي.

٢- البرنامج القائم على التكامل بين نظم المعلومات والاستشعار عن بُعد يحقق الفاعلية المطلوبة في تنمية بعض المهارات الجغرافية لدى الطلاب عينة البحث.

٣- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات عمليات العلم الأساسية لصالح التطبيق البعدي.

٤- البرنامج القائم على التكامل بين نظم المعلومات والاستشعار عن بُعد يحقق الفاعلية المطلوبة في تنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى الطلاب عينة البحث.

٥- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

أدبيـــات البحـــث:

أولاً: نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد

لنظم المعلومات الجغرافية أهمية كبرى ويظهر ذلك من خلال تناول العديد من البحوث والدراسات السابقة والتي سنتناولها فيما يلي:

حدد **(أحمد صالح، ٢٠٠٠، ٢٣ – ٢٥)** أهمية نظم المعلومات الجغرافية في أنها:

- تساعد في التعامل مع الحجم الكبير من البيانات والمعلومات والذي يصعب التعامل معها عن طريق العقل والذاكرة البشرية.

- وقد تساعد في إمكانية تحديث البيانات والخرائط بشكل مستمر مما يؤدي إلى تكوين قاعدة حديثة يمكن التعامل مع أحدث البيانات والرجوع اليها.
- تمكن مستخدميها من الحصول على أحدث البيانات والمعلومات عن الأماكن موضوع الدراسة والبحث بالإضافة إلى الدقة والسرعة، وسهولة الحصول عليها والتوصل إليها مع مزيد من التحليل والتفسير والتنبؤ.
- ولنجد تعدد وتنوع في تعريفاتُ ظم المعلومات الجغرافية والتي منها:

- تعريف **(محمد الرجال،** ٢٠٠٨، ١٠) بأنها مجموعة من حزم البرمجيات التي تمتاز بقدرتها على إدخال وتخزين واستعادة ومعالجة وعرض بيانات مكانية لجزء من سطح الأرض. وبالنظر إلى هذا التعريف نجده يعتبر نظم المعلومات الجغرافية بنك او قاعدة بيانات تفاعلية يتم الاستفادة منها بواسطة المناسبة لتحليل ومعالجة البيانات للحصول على معلومات تفيدنا في مختلف مجالات الحياة قد تكون في شكل خرائط أو تقارير.
- وتعريف (آمنة ابو حجر، ٢٠٠٩، ٨٦٦) بأنها "أسلوب تكنولوجي متطور يجمع بين الجانب الآلي Hardware والبرامج الخرائطية Software المتخصصة في بناء الخرائط والتعامل مع عناصرها وربطها بالبيانات المتعددة المصاحبة للبرامج أو المُستدعاة من قواعد البيانات المتوفرة على العديد من البرامج الأخرى مع إمكانية ترميزها وخزنها واسترجاعها وإمكانية إجراء التطبيقات الجغرافية غير المحدودة عليها".

وظائفهـــا:

تُعد نظم المعلمات الجغرافية من أهم الوسائل التي يمكن من خلالها تصنيف المعلومات وترتيبها وتحويلها من مصدرها إلى الفئات المستفيدة منها وتوزيعها على طالبيها، هذا بالإضافة إلى أنها من اهم الوسائل المستخدمة في دعم اتخاذ القرار في مجالات التنمية المختلفة لقدرتها على اجراء العديد من عمليات معالجة البيانات كالتخزين والاستكشاف والتخليل بسرقة ودقة فائقة، ومن ثم لإصدار القرارات المناسبة بشأن استخدام واستثمار الموارد الطبيعية والبشرية المتاحة، ومن هنا فقد سعت الدول الى الطرق التي يمكن من خلالها الحصول على المعلومات وسب تنظيمها وتخزينها وعرضها في أشكال مختلفة، وذلك من أجل وضع وإعداد الخطط والنماذج المستقبلية والبرامج المناسبة لعملية التنمية.

ويمكن هنا ذكر بعض وظائف نُظم المعلومات الجغرافية والتي منها:

١- **جمع البيانات:** نظم المعلومات الجغرافية لديها القدرة على استخدام المعلومات الموجودة بالخرائط والصور الجوية وصور الأقمار الصناعية والبيانات الإحصائية بشرط أن توجد علاقة مكانية مشتركة بين تلك البيانات.

٢- **إدخال البيانات:** قبل استخدام البيانات الجغرافية في نظم المعلومات الجغرافية يجب تحويل البيانات من شكلها الورقي على الخرائط والصور الفضائية إلى شكل رقمي مناسب لكي يمكن استخدامه في تلك النُظم، هذه العملية التي يتم فيها تحويل البيانات من خرائط رقمية إلى ملفات رقمية يُطلق عليها عملية التحويل الرقمي (Digitizing).

٣- **معالجة البيانات:** وفي هذه الوظيفة يتم إجراء العديد من العمليات المختلفة على البيانات المخصصة لنظم المعلومات الجغرافي وذلك لأن هذه البيانات تحتاج إلى أن تحول أو تُعدل بطريقة ما لتصبح ملائمة للنظام وبعد وذلك يتم التخزين داخل النظام، والتنظيم، والاسترجاع، كما يمكن تحرير الصور والجداول وتنسيقها ومن ثم القيام بجميع العمليات الحسابية عليها، وصولاً إلى المخرجات.

٤- **تحليل وتخزين البيانات:** هي مجموعة من الأنشطة التي يتم من خلالها تحويل البيانات الجغرافية إلى معلومات يمكن استخدامها والتعامل معها بهدف استخلاص معلومات جديدة، ثم يتم تخزين هذه المعلومات الجديدة لحين الاحتياج إليها، هذه البيانات تكون مُخزنة في شكل طبقات.

أما بالنسبة للاستشعار عن بُعد: فنجده أحد العلوم التي تتكامل مع نُظم المعلومات الجغرافية إذ يُعرف على أنه الحصول على معلومات عن هدف ما Target أو ظاهرة طبيعية بواسطة جهاز استشعار Sensor تفصله عن الهدف مساحة معينة ومن ثم التعرف على ذلك الهدف بالاستعانة بأجهزة ووسائل المعالجة والتحليل للصور الفضائية أو الجوية. **(منصور عبد المنعم، ٢٠٠٥، ١٣٩).**

كما عُرَّف بأنه "عبارة عن جمع معلومات عن الظاهرات الأرضية أو القريبة منه دون الاحتكاك المباشر بها، ويتم ذلك من خلال التصوير الفضائي بواسطة الأقمار الصناعية". **(آمنة ابو حجر، ٢٠٠٩، ٣٣).**

أهمية الاستشعار عن بُعد في تعليم الجغرافيا:

يقوم الاستشعار عن بُعد بدور مهم في تعليم مادة الجغرافيا خاصة في ظل التطورات المستمرة في كافة مجالات الحياة، حيث أن تعليم أي مادة لم يعد يتم بشكل

منفصل عن باقي المواد الدراسية أو المعارف المتعلقة بالعلوم الأخرى، وتظهر أهمية الاستشعار عن بُعد فيما يلي:

١- يجعل تعليم الجغرافيا يعتمد على التقنية مما يميزها عن غيرها من العلوم الأخرى وذلك تماشياً مع التقدم العلمي والمعرفي.

٢- الجغرافيا بطبيعتها علم يجمع بين عدة فروع علمية منها: علم البيئة وعلم المساحة وعلم الفلك وعلم الإحصاء وعلم الجيولوجيا وغيرها من العلوم الأخرى وهنا يظهر الدور البارز للاستشعار عن بُعد في تفسير الصور عبر الأقمار الصناعية ورسم الخرائط من خلال جهاز الحاسب الآلي.

٣- يعمل الاستشعار عن بُعد من خلال الأقمار الصناعية المحمولة جواً على جمع العديد من المعلومات عن الظاهرات وأشكال سطح الأرض المختلفة وبعض الكوارث والمشكلات كالزلزال والبراكين والسيول وغيرها من الظاهرات الجغرافية والتي يصعب الوصول اليها او التنبؤ بها.

٤- يعتبر الاستشعار عن بُعد من العلوم الحديثة الذي اهتمت به العديد من الدول وتم استخدامه في العديد من التطبيقات كما تم استخدامه في البحوث والدراسات في كافة المراحل التعليمية مما كان له الدور الكبير في تدريس الجغرافيا ومناهجها في مراحل التعليم العام.

وهذا ما أكدته العديد من الدراسات والتي منها دراسة كلاً من (**Habibah and Vasugiammai, 2010**) والتي أكدت على ان أسباب نفور الطلاب الماليزيين من دراسة الجغرافيا يرجع إلى قلة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوظيفها في دراسة الجغرافيا حتى غدت هذه المادة أقل شعبية بين الطلاب الماليزيين.

ودراسة (**ريهام عيد، ٢٠١٣**) والتي أكدت على فاعلية أطلس جغرافي الكتروني مقترح قائم على التفاعلية ومرئيات الاستشعار عن بًعد في تنمية مهارة رسم الخريطة والقدرة المكانية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

ودراسة (**أحمد سويلم، ٢٠١٤**) حيث أكدت تلك الدراسة على فاعلية برنامج مقترح في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد لتنمية مهارات استخدام الخرائط والذكاء المكاني لدى الطالب المعلم بكلية التربية.

ودراسة **(إبراهيم هيكل، ٢٠١٥)** والتي اكدت نتائجها وجود أثر لاستخدام مرئيات الاستشعار عن بُعد في تدريس الجغرافيا على تنمية مهارات فهم الخريطة والتمثيل البياني لمحتواها لدى طلاب الصف الأول الإعدادي.

ودراسة **(دعاء البربري، ٢٠١٥)** حيث أثبت فاعلية البرنامج المقترح في الاستشعار عن بُعد لتنمية مهارات تحليل وتفسير المرئيات الفضائية وبعض مفاهيم التنمية المستدامة في مصر لدي طلاب كلية التربية.

ثانياً: المهـــارات الجغـرافيـــة:

- عُرفت القدرة على اكتساب العديد من المهارات المعرفية والسلوكية المرتبطة بالجغرافيا والتي يتم اكتسابها خلال تدريس تلك المادة والتي تمكن المتعلم من القيام بها بسهولة. **(Unlu, M., 2011, 2167)**.
- وعُرفت أيضاً على أنها "مدى سرعة ودقة المُتعلم في البعد المعرفي والأدائي في أداء المهارات الجغرافية مع الاقتصاد في الجهد والوقت". **(مجدي كامل، ٢٠١١، ٣٣٦)**.

أهميتهـــا:

نالت المهارات بشكل عام في الآونة الخيرة مكاناً بارزاً لدى كثير من الباحثين وخاصة في مجال العلوم الاجتماعية لأنها تمثل أدوات ضرورية للحياة المعاصرة، وأن أهميتها سوف تزداد مستقبلاً بسبب النمو المتزايد في المعرفة، كما أن الحقائق والمعلومات التي يتعلمها الطلاب في المدرسة سرعان ما تُصبح عرضة للنسيان، أو تتحول بمرور الوقت إلى معلومات قديمة، أو تقل قيمتها النسبية، أما المهارات التي تتعلق بآلية التعلم سيستفيد منها المتعلم طوال حياته.

وقد تحددت المهارات الجغرافية في ثلاث فئات هي:

- مهارات ترتبط بالقدرة على الدراسة والتعلم.
- مهارات ترتبط بالقدرة على الاستعداد واتخاذ القرار.
- مهارات ترتبط بالقدرة على المشاركة الجماعية الفعالة في الأنشطة المُجتمعية.

- **ويتركز البحث الحالي على بعض المهارات الجغرافية وهما (تفسير الخريطة – تحديد المواقع عليها:**

- يمكن تُعرف مهارة تفسير الخريطة طبقاً لهذا البحث على أنها قدرة الطالب على تفسير وقراءة الخرائط المأخوذة من الصور الجوية وخرائط الأقمار الصناعية والمعالجة

بواسطة تطبيقات GIS والمستخدمة في البرنامج القائم على التكامل بين GIS وRS وقراءة البيانات والظاهرات وتفسير وتحليل واستنتاج المعلومات منها ويُقاس ذلك من خلال أدوات القياس المُعدة لهذا الغرض في هذا البحث.

- ويعتبر معلم الجغرافيا هو المسئول مسئولية تامة عن تنمية مهارات الخرائط وذلك عن طريق استخدام الخرائط بكثرة في الكتب والصحف والمجلات والاعلانات. **(عبد اللطيف إبراهيم، ١٩٩٠، ١٨٣)**.
- إذ تُعد الجغرافيا هي قراءة خريطة قبل أن تكون قراءة سطور في كتب ومراجع. **(أحمد شلبي، ١٩٩٧، ١١٩)**.
- ومن هنا تُعد مهارات تفسير الخريطة وتحديد المواقع عليها من المهارات المهمة التي يجب أن يتضمنها أي منهج دراسي من مناهج الجغرافيا في كافة مراحل التعليم وذلك لأن تلك المهارات تمثل نشاطاً تعليمياً للطلاب داخل المدارس وترتبط بمهارات التفكير مثل عمليات الاستنتاج واجراء المقارنات وتشكيل الفرضيات واختيارها وتقويم البيانات والمعلومات، ومن ثم يحتاجون اليها في حياتهم العملية، كما أن تعلم هذه المهارات يؤدي إلى تكامل بين الجوانب النظرية والعملية من ناحية مما ينتج عنه التكامل بين الجغرافيا وبين العلوم الأخرى مثل علوم الأرض والرضيات وغيرها. **(أحمد العبد، ٢٠٠٢، ٣٥٤ – ٣٥٥)**

ثالثاً: عمليات العلم الأساسية

تُعد عمليات العلم أو خطوات التفكير العلمي ذات أهمية بالغة في البحوث العلمية، ولكي يمكن تحديد هذه العمليات ومن ثم نقلها كدعامة للبحث من جيل إلى جيل، كما اهتم العلماء ورجال التربية بعمليات العلم فمنهم من اعتبرها الأساس الذى يجب ان يتوجه إليه الاهتمام بالدرجة الأولى، ومنهم العلماء شواب (Schwab) وجانييه (Gagne) وتايلر (Tyler)، فقد اعتبروا أن عمليات العلم هي الطرق التي يتم التوصل بواسطتها إلى المعرفة العلمية، وبعض العلماء من أمثال (Novak) وبيرسون (Person) اهتموا بالمعرفة العلمية وعمليات العلم معاً في التدريس، حيث اعتبروا أن العلم عبارة عن تفاعل ديناميكي بين العمليات والنتائج فينتج المعرفة العلمية الجديدة أكثر من كونه وصف للظواهر الطبيعية، لذلك أطلق هؤلاء العلماء على عمليات العلم مهارات التعلم مدى الحياة لأنها تستخدم في حل ومعالجة مشكلات الحياة اليومية. **(كمال زيتون ٢٠٠٢، ٨٤)**.

ويمكن تعريف تلك العمليات على أنها العمليات التي تأتي في قاعدة هرم عمليات العلم وهي قدرات عقلية أساسية وبسيطة وتستخدم في مراحل التعليم الأولي حيث يسهل اكتسابها وتعلمها. **(محمد على، ٢٠٠٧، ٦٥).**

وعُرفت أيضاً بأنها مجموعة من العمليات العقلية البسيطة نسبياً في تعلمها، وتمثل الأساس لتعلم مهارات أخرى أكثر تعقيداً، وتتضمن ثماني عمليات وهي:(الملاحظة، التصنيف، الاتصال، القياس، استخدام الأرقام، استخدام العلاقات المكانية والزمانية، الاستنتاج، التنبؤ). **(برلنتي السويدي، ٢٠١٠، ٢١٥).**

في حين عُرفت بأنها عمليات عقلية بسيطة نسبياً، وتأتي في قاعدة هرم تعلم العمليات العلمية، ويتم تدريسها في المرحلة الأساسية الدنيا؛ حيث يسهُل اكتسابها وتعلمها حتى مراحل التعليم الأخرى، وتشمل عشر عمليات، هي: المُلاحظة، والتصنيف، والتواصل، والقياس، والاستدلال، والتنبؤ، والاستنتاج، والاستقراء، واستخدام الأرقام، واستخدام العلاقات المكانية والزمنية. **(عبد الله امبو سعيدي، وسليمان البلوشي، ٢٠١٥، ٦٢).**

أهمية تنمية عمليات العلم الأساسية لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال مادة الجغرافيا:

من المتوقع بعد اكتساب الطالب لعمليات العلم الأساسية أن يكتسب بعض المهارات والسلوكيات والتي حددها (محمد الكسباني، ٢٠٠٢، ٦٥ – ٦٩) ومنها:

- أن يميز بين الأشياء من حيث خصائصها، ويستخدم الأدوات والأجهزة التي تساعد على إجراء عملية الملاحظة، ويصف التغيرات التي تحدث للظواهر بموضوعية، ويسجل الملاحظات الموضوعية.
- أن يدرك مدى التماثل والتباين في خصائص الأشياء، ويقسم الأشياء، وفقاً لخصائص معينة، ويستخدم القياس كمعيار للتصنيف، ويرتب الأشياء حسب خصائصها.
- أن يتوصل إلى الخصائص المميزة وغير المميزة، واستقراء القاعدة العامة من خلال الربط بين الخصائص المميزة، وتطبيق التعميم على مجموعة جديدة من الملاحظات، ويطبق الاستدلال السابق أو يعدله على ضوء الملاحظات الجديدة.
- أن يحدد مجموعة الشروط التي جعلت الظاهرة تسير على نحو معين، ويتحقق من صدق التنبؤ، ويستخدم نتائج الاستدلال في توقع ما قد يحدث على الظاهرة من تغيرات مستقبلية.

- أن يترجم الأفكار أو المعلومات في صورة شفهية، ويعد جداول أو رسومات لعرض النتائج، ويستخدم التحليل الرياضي لتفسير النتائج.
- أن يستخدم الأرقام في التعبير الكمي، ويستخدم الأرقام في التمثيل البياني، ويستخدم الرموز، ويطبق العمليات الحسابية.

إجـــراءات البحـــث:

مرت إجراءات البحث الحالي بما يلي:

١- **التصميم التجريبي للبحث:** وفيه تم الاعتماد على مجموعة واحدة من أفراد المجتمع الأصلي حيث يتم تطبيق أدوات القياس تطبيقاً قبلياً ثم يتعرض أفراد تلك المجموعة لدراسة البرنامج ثم بعدها يتم تطبيق أدوات القياس تطبيقاً بعدياً على نفس المجموعة، ويتم الحكم على مدى فاعلية البرنامج بمقارنة نتائج المجموعة قبلياً وبعدياً للتأكد من تحسن أداء الطلاب، وتكون مجتمع الدراسة من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي المقيدين بالمدارس الثانوية بإدارة كفر صقر التعليمية في العام الدراسي ٢٠١٧ – ٢٠١٨م، والبالغ عددهم (١٣٧٠) طالباً وطالبة، أما العينة تجريبية فبلغت فتكونت من مجموعة من طلاب مدرسة كفر صقر الثانوية للبنين بلغ عددها (٣٠) طالباً، التابعة لإدارة كفر صقر التعليمية وذلك أثناء العام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨م، وتم اختيار المدرستين بطريقة قصدية.

٢- **أدوات البحث:** تم اعداد قائمتين إحداهما لبعض المهارات الجغرافية والثانية لبعض عمليات العلم الأساسية ومروا بعدة خطوات وهما تحديد الهدف من إعداد القائمة، ثم تحديد مصادر اشتقاق القائمة لتصل القائمة إلى صورتها المبدئية، ثم ضبط القائمة بعضها على السادة المحكمين، لتخرج القائمة في صورتها النهائية، وبعد الانتهاء من اعداد القائمتان تم إعداد البرنامج القائم على التكامل بين نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد لتنمية بعض المهارات الجغرافية وعمليات العلم الأساسية.

كما تم إعداد أدوات تقويم متغيرات البحث الحالي ووفقاً لما تم الإشارة إليه من قبل في ثلاثة أدوات هما:

- اختبار المهارات الجغرافية لقياس بعض المهارات الجغرافية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

- اختبار عمليات العلم الأساسية لقياس بعض مهارات عمليات العلم الأساسية لدى الطلاب.
- بطاقة ملاحظة لقياس الأداء العملي للطلاب عينة البحث في المهارات الجغرافية.

٣- **الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:** يعتبر هذا البحث من البحوث التجريبية والتي تعتمد على أسلوب المقارنة بين متوسطات الدرجات التي يحصل عليها الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي، وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- معامل الفا كرونباخ لحساب ثبات أدوات البحث.
- طريقة التجزئة النصفية للتأكد من ثبات أدوات البحث.
- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار بعض المهارات الجغرافية واختبار بعض عمليات العلم الأساسية وكذلك بطاقة الملاحظة قبل وبعد تطبيق البرنامج.
- اختبار "ت" T-test لعينة البحث لاختبار صحة الفروض المتعلق بالفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي للبرنامج.

٤- **التطبيق القبلي لأدوات البحث:** تم تطبيق أدوات القياس (اختبار بعض المهارات الجغرافية – اختبار بعض عمليات العلم الأساسية– بطاقة الملاحظة) تطبيقاً قبلياً على مجموعة البحث وذلك قبل البدء في تدريس البرنامج والقائم على التكامل بين نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد، وقد تم إعلام مجموعة البحث بأدوات القياس والهدف منها، واستغرق التطبيق حصتان دراسيتان لكل أداة.

٥- **تدريس البرنامج لعينة البحث:** استغرق تطبيق البرنامج شهر بواقع حصتان أسبوعياً زمن الحصة الواحدة (٤٥ دقيقة) وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨م، في الفترة من ١٢ – ٢ – ٢٠١٨ م إلى ١٥ – ٣ – ٢٠١٨ م.

التطبيق البعدي لأدوات البحث: هدف تطبيق الأدوات المتمثلة في (اختبار بعض المهارات الجغرافية – اختبار بعض عمليات العلم الأساسية– بطاقة الملاحظة) على مجموعة البحث إلى مدى فاعلية البرنامج على الطلاب مجموعة البحث ومن ثم تسجيل النتائج ثم حساب الفروق بين التطبيقين (القبلي – البعدي) ومعرفة الدلالة الإحصائية وذلك من خلال استخدام برنامج SPSS 24، حيث تم التطبيق مع بداية الأسبوع التالي بعد الانتهاء من تدريس البرنامج، وتم مراعاة تطبيق الأدوات في نفس الظروف التي تم فيها التطبيق القبلي لنفس الأدوات.

ثم تم بعد ذلك تصحيح ورصد الدرجات وحساب المتوسط والانحراف المعياري ودلالة الفرق بين المتوسط باستخدام اختبار "ت" لمتوسطين.

نتائـــج البحـــث ومناقشتهـــا:

١- **للتأكد من صحة هذا الفرض "وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار بعض المهارات الجغرافية لصالح التطبيق البعدي"**. تم حساب:

مقارنة متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الجغرافية ككل، وتم فيه حساب:

أ) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار بعض المهارات الجغرافية.

ب) حساب قيمة "ت" لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية قبلياً وبعدياً لاختبار بعض المهارات الجغرافية، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (١)

يُوضح نتائج القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث لاختبار بعض المهارات الجغرافية ككل

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
القبلي	٣٠	٣٥,٦٣	١,٢٦	١٢,٢٤	٢٩	٠,٠١	دالة إحصائياً
البعدي	٣٠	٣٨,٣٣	١,١٨				

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

١- أن قيمة "ت" المحسوبة = ١٢,٢٤

٢- ارتفاع متوسط درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدي لاختبار بعض المهارات الجغرافية والذي بلغ (٣٨,٣٣) عن متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي والذي بلغ (٣٥,٦٣).

٣- أن قيمة (ت) بلغت (١٢,٢٤) وذلك عند مستوى دلالة (٠,٠١)، ودلالة الطرفين ودرجة الحرية (٢٩) وهذا يوضح أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لصالح التطبيق

البعدي، الأمر الذي يقود إلى قبول الفرض الأول من فروض البحث وإثبات صحته، كما يدل هذا على فاعلية البرنامج القائم على التكامل بين نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في تنمية بعض المهارات الجغرافية.

٤- ويوضح الشكل التالي متوسط درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار بعض المهارات الجغرافية.

٢- وللتأكد من صحة الفرض الثاني الذي نص على أن "البرنامج المقترح يُحقق الفاعلية المطلوبة في تنمية بعض المهارات الجغرافية لدى الطلاب عينة البحث".

تم حساب متوسط الدرجات القبلية والبعدية، وحجم التأثير (E S) لاستخدام البرنامج في تنمية بعض المهارات الجغرافية للطلاب قبل دراستهم للبرنامج وبعده وذلك بهدف معرفة مدى فاعلية التكامل بين نُظم المعلومات والاستشعار عن بُعد، حيث تم حساب حجم التأثير (E S) باستخدام معادلة كوهين (***Cohen***).

جدول (٢)

يُوضح حجم أثر البرنامج في تنمية بعض المهارات الجغرافية

التطبيق	العدد	المتوسط	حجم التأثير	مستوى التأثير
القبلي	٣٠	٣٥,٦٣	١,١٢	كبير
البعدي	٣٠	٣٨,٣٣		

وباستقراء الجدول السابق يتضح ما يلي:

- حجم التأثير (E S) يساوى (١,١٢) وهي تقع بين القيمة (١,١٠) والقيمة (١,٥٠) التي تقابل حجم تأثير كبير مما يدل على فاعلية البرنامج القائم على التكامل بين نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في تنمية بعض المهارات الجغرافية لدى الطلاب عينة البحث.

٣- وللتأكد من صحة الفرض الثالث والذي نص على "وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي في اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب:

مقارنة متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار بعض عمليات العلم الأساسية ككل، وتم فيه حساب:

١- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الطلاب عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات عمليات العلم الأساسية.

٢- حساب قيمة "ت" لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث قبلياً وبعدياً لاختبار مهارات عمليات العلم الأساسية، ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (٣)

يُوضح نتائج القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث لاختبار بعض عمليات العلم الأساسية

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
القبلي	٣٠	٣٦,٩	١,٤	٤,٤	٠,٠١	دالة إحصائياً
البعدي	٣٠	٣٩,١	١,٨			

وبالنظر للجدول السابق يتضح ما يلي:

١- ارتفاع متوسط درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي والذي بلغ (٣٩,١) عن متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي والذي بلغ (٣٦,٩) لاختبار بعض عمليات العلم الأساسية.

٢- أن قيمة (ت) بلغت (٤,٤) وذلك عند مستوى دلالة (٠,٠١)، ودرجة الحرية (٢٩) وهذا يوضح أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق قبلي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي، الأمر الذي يثبت صحة الفرض الثالث من فروض البحث.

٣- أي أن مستوى الانتماء الوطني لدى المجموعة التجريبية أعلى وذو دلالة إحصائية في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي، وهذا يرجع إلى استخدام بعض الوسائط المتعددة في التدريس.

٤ – وللتأكد من صحة الفرض الرابع والذي نص على " وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة بعض المهارات الجغرافية لصالح التطبيق البعدي".

وللتأكد من صحة الفرض تم مقارنة ما يلي:

مقارنة متوسطات درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل.

جدول (٤)

يُوضح نتائج القياس القبلي والبعدي لمجوعة البحث في بطاقة الملاحظة ككل

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
القبلي	٣٠	٧٧,٢	٨,٨	١٨,٢	٠,٠١	دالة إحصائياً
البعدي	٣٠	١٦٢	٣٦,٥			

يلاحظ من الجدول السابق أن هناك وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة المهارات الجغرافية عند مستوى (٠,٠١)، ولذلك لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل على فاعلية البرنامج القائم على التكامل بين نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في تنمية بعض المهارات الجغرافية لدى الطلاب عينة البحث.

ويوضح الشكل البياني التالي متوسط درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء الطلاب للمهارات الجغرافية.

وقد ترجع هذه النتائج إلى:

- إتاحة الفرصة للطلاب لاكتساب قدرات عقلية مختلفة بالإضافة إلى الإمكانات والعمليات العقلية، مما كان له الأثر الكبير في تنمية بعض المهارات الجغرافية المرتبطة بتفسير الخريطة وتوقيع المواقع عليها، واستخدام التكنولوجيا الحديثة في رسم وتمثيل الظواهر الجغرافية.
- عرض البيانات والمعلومات الجغرافية والخرائط من خلال جهاز الحاسوب، مما ساعد على زيادة إثارة وإقبال الطلاب لاكتساب المهارات والعمليات المختلفة.
- استخدام نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في عملية التدريس وما لحق بهم من أسئلة ومناقشة قد ساهم في تهيئه مناخ تعليمي ساعد في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لطلاب الصف الأول الثانوي، وذلك من خلال ممارسة الطالب لتوزيع الظاهرات التضاريسية المختلفة والتعامل مع الخرائط.
- الاعتماد على نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في التدريس ينمي مفهوم الذات لدى الطلاب ويزيد من نشاطهم وحماستهم تجاه عملية التدريس، كما يساعد الطلاب على إتقان مهارات العلم الأساسية ومن ثم نمو عقلي علمي بالاعتماد على التفكير العلمي وبناء الفرضيات.

وهذه النتائج تتفق مع بعض الدراسات والبحوث والتي منها:

محمد عبد الرحمن (٢٠٠٥)، دعاء البربري (٢٠١٠) فاطمة خطاب (٢٠١١)، اسراء توفيق (٢٠١٢)، رضى شعبان (٢٠١٢)، أحمد سويلم (٢٠١٣)، إبراهيم هيكل (٢٠١٥)،

Abungu, H. & Okere M. & ، ***Demirci, A***. (2008). ،***Cameron, T***. (2005) ***Wachange S***. (2014). سهام الترهوني (٢٠١٤)، مصطفى غازي (٢٠١٦).

التوصيـــات والبحـــوث المقترحـــة:

أ) توصيـــات البحـــث:

١- يوصي البحث بضرورة إعادة النظر في مناهج الجغرافيا وذلك لدمج تطبيقات التكنولوجيا الحديثة التي يُمكن استخدامها في التدريس وذلك كبعض التطبيقات مثل برامج (ArcMap) و(Google Earth) وغيرها من التطبيقات التي قد تُفيد الطالب أثناء دراسته لمناهج الجغرافيا، والتي قد تزيد من ثراء تلك المناهج ومحتواها مما يؤدي بها إلى مواكبة متطلبات العصر.

٢- توجيه القائمين على إعداد الكتب بضرورة تزويد الكتب المدرسية بالخرائط والصور الجوية والفضائية والتي تؤدي إلى معايشة الطلاب لواقعهم، والتي يمكن أن تؤدي إلى تكوين اتجاهات موجبة لدى الطلاب نحو مادة الجغرافيا مما يؤدي إلى إقبالهم عليها.

٣- يجب الاهتمام من قبل وزارة التربية والتعليم بكافة التطبيقات والأساليب التكنولوجية الحديثة من أجل تدريب المعلمين القائمين بتدريس المواد الدراسية المختلفة في كافة المراحل التعليمية؛ وكذا إعدادهم وفقاً لآخر المستحدثات والأساليب التكنولوجية كلاً في مجال تخصصه.

٤- أن يُركز التقويم على المهارات الجغرافية وعمليات العلم الأساسية باعتبارهم أحد الأهداف الأساسية لتدريس مادة الجغرافيا.

ب) البحـــوث المقترحـــة:

وفي ضوء النتائج والتوصيات السابقة قد يكون هناك حاجة لإجراء البحوث التالية:

١- تطوير منهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد.

٢- أثر استخدام دمج نُظم المعلومات الجغرافية مع الاستشعار عن بُعد في تدريس الجغرافيا على التحصيل واستشراق المستقبل لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

٣- فاعلية برنامج مقترح في ضوء برامج الاستشعار عن بُعد في تنمية مهارات تحليل الصور الفضائية.

٤- فاعلية برنامج قائم على التكامل بين تكنولوجيا نُظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في تدريس الجغرافيا وأثره على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مـــراجـــع البحـــث

١- إبراهيم محمد هيكل (٢٠١٥): أثر استخدام مرئيات الاستشعار عن بعد في تدريس الجغرافيا على تنمية بعض مهارات فهم الخريطة والتمثيل البياني لمحتواها لدي طلاب الصف الاول الاعدادي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة طنطا.

٢- أحمد سعيد سويلم (٢٠١٤): فاعلية برنامج مقترح في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد لتنمية مهارات استخدام الخرائط والتفكير المكاني لدى الطالب المعلم بكلية التربية، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٣- أحمد إبراهيم شلبي (١٩٩٧): **تدريس الجغرافيا في مراحل التعليم العام**، القاهرة، الدار العربية للكتب.

٤- أحمد سالم صالح (٢٠٠٠): **مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية**، القاهرة، دار الكتاب الحديث.

٥- أسامه عبد الرحمن عبد المولا (٢٠٠٦): أثر استخدام مرئيات الاستشعار عن بعد في تدريس الجغرافيا على تنمية مهارة قراءة الخريطة والتذوق الجمالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية بسوهاج، جامعة جنوب الوادي.

٦- إسراء على توفيق (٢٠١٢): فاعلية برنامج قائم على نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض مهارات الخريطة لدى طلاب الصف الأول من المرحلة الثانوية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس.

٧- آمنة ابو حجر (٢٠٠٩). **المعجم الجغرافي**، عمان، الأردن، دار أسامه للنشر والتوزيع.

٨- برلنتي عبد المولى السويدي (٢٠١٠): مستوى إتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد (٢٦)، ٢٠٩ – ٢٣٤

٩- دعاء سعيد البربري (٢٠١٠): فعالية استخدام استراتيجية قائمة على برنامج نظم المعلومات الجغرافية في تنمية الخرائط المعرفية وعلاقة ذلك بالقدرة المكانية لدى طلاب كلية التربية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة طنطا.

١٠- دعاء سعيد البربري (٢٠١٥): برنامج مقترح في الاستشعار من بعد لتنمية مهارات تحليل وتفسير المرئيات الفضائية وبعض مفاهيم التنمية المستدامة في مصر لدي طلاب كلية التربية، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة طنطا.

١١- رضى السيد شعبان (٢٠١٢): تقويم دور برامج نظم المعلومات الجغرافية في تنمية المهارات الكارتوجرافية لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكليات التربية والآداب، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الفيوم.

١٢- ريهام على عيد (٢٠١٣): فاعلية استخدام أطلس جغرافي الكتروني مقترح قائم على التفاعلية ومرئيات الاستشعار عن بعد لتنمية مهارة رسم الخريطة والقدرة المكانية لدى طلاب الصف الاول الثانوي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة أسيوط

١٣- سهام صبري الترهوني (٢٠١٤): استخدام نموذج تعلمي بنائي في تنمية بعض عمليات التفكير والمهارات الوظيفية في الجغرافيا لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة طنطا.

١٤- عبد الحميد صبري عبد الحميد (٢٠٠٦): مدخل مقترح لتدريس الجغرافيا في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وأثره على تنمية بعض هذه الذكاءات والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية البنات، جامعة عين شمس.

١٥- عبد اللطيف فؤاد إبراهيم (١٩٩٠): **تدريس الجغرافيا**، ط٥، القاهرة، دار النهضة العربية.

١٦- عبد الله بن خميس أمبو سعيدي وسليمان بن محمد البلوشي (٢٠١٥): **طرائق تدريس العلوم: مفاهيم وتطبيقات عملية**، ط٣، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

١٧- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢): **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية**، القاهرة، عالم الكتب.

١٨- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٩): **عمليات العلم والتربية العلمية**، القاهرة، عالم الكتب.

١٩- مجدي خير الدين كامل (٢٠١١): أثر استخدام نموذج أبعاد التفكير في تدريس الاجتماعيات على تنمية المهارات الجغرافية والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، **المجلة التربوية**، العدد (٣٠)، يوليو، ٣٢٥ - ٣٧٤

٢٠- مجدي خير الدين كامل، ويسري احمد عيسى (٢٠١٠): أثر استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارة قراءة الخريطة والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوي صعوبات التعلم، **المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة أسيوط**، العدد الأول، المجلد (٢٦)، الجزء الثاني يناير، ٣٢٦ – ٣٧٢

٢١- محمد عبد الرحيم الرجال (٢٠٠٨): **نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS 9.X System**، القاهرة، مكتبة دار المعرفة.

٢٢- محمد السيد الكسباني (٢٠٠٢): **التربية العلمية وتدريس العلوم**، القاهرة، دار الفكر العربي.

٢٣- محمد خليفة عبد الرحمن (٢٠٠٥): فاعلية مقرر مقترح في نظم المعلومات الجغرافية في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات والاتجاهات لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الأزهر.

٢٤- محمد السيد علي (٢٠٠٧): **التربية العلمية وتدريس العلوم**، ط٢، عمان، الأردن، دار الميسرة للطباعة والنشر والتوزيع.

٢٥- مصطفى السيد غازي (٢٠١٦): فعالية توظيف نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتدريس الجغرافيا في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة **ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة طنطا.

٢٦- منصور احمد عبد المنعم (٢٠٠٥): **تدريس الجغرافيا وبداية عصر جديد**، ط٣، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

27- Abungu, H., Okere M. & Wachange S. (2014). Effect of Science Process Skills Teaching Strategy on Boys and Girls Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya, **Journal of Educational and Social Research,** 4, (6), 359 – 372, Doi:10.5901/jesr.2014.v4n6p359

28- Beal, V. (n.d.). GIS - Geographic Information Systems. Retrieved January 7, 2016, from http://www.webopedia.com/TERM/G/GIS.html

29- Bennett, L. (2005). Guidelines for Using Technology in the Social Studies Classroom, The **Social Studies** 96 (1), 38 – 40

30- Cameron, T. (2005). Geographic information systems technologies as an educational tool in Ontario secondary schools, **Unpublished Ph. D. Thesis**, queen university, Belfast, North Ireland

31- Demirci, *A. (2008). Evaluating the implementation and effectiveness of GIS-based application in secondary school geography lessons, American Journal of Applied Sciences, 5 (3), 169 - 178*

32- Doering, A., Scharber, C., Miller, C., & Veletsianos, G. (2009). GeoThentic: Designing and assessing with technology, pedagogy, and content knowledge. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**., 9 (3), 316 - 336.

33- Habiba, L. & Vasugiammai, M. (2010): ICT implementation among Malaysian schools: GIS obstacles and opportunities, Procardia **Social and Behavioral Sciences**, Vol. 2:(2), P 2846-2850

34- Lateh, H., & Muniandy, V. (2010). ICT implementation among Malaysian schools: GIS, obstacles and opportunities. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, 2, (2), 2846 -2850

35- Thomas, R., (2005). Internet-based GIS mapping in support of k-12 education, **The professional Geographer**., 57, (1). Feb. 44 – 50

36- Unlu, M. (2011). The level of realizing geographical skills in geography lessons. **Educational Sciences: Theory & Practice**, 11(4), 2166-2172

Abstract

Aim of the Study: This study aims at The Effectiveness of A Program in Geography Based on Integration Between Information Systems and Remote Sensing in Developing Some Geographical Skills and Basic Science Processes of Secondary Stage Students of first grade students in the secondary school.

Subjects of the Study: The subjects of the study consisted of (50) first grade of High school at Kafr Saqr Directorate.

Instruments of the Study: To achieve the study, the researcher prepared a list of some geographic skills and a List of Basic Science Processes and Test of some geographic skills - Test of Basic Science Processes as well as Note card

Findings of the Study:

1- The results of the survey confirmed the low level of students in the first grade secondary in geographical skills and some skills of the operations of basic science.

2- The results of the experimental study confirmed the development of the geographic skills of the students in the research sample, where they proved that there is a statistically significant difference between the degrees of both tribal and remote applications to test some geographic skills for the first grade secondary students in favor of the post application at the level of significance (0.01).

3- The results of the experimental research also confirmed the development of some of the skills of the basic knowledge processes of the students in the research sample, where they proved that there is statistically significant difference between the degrees of both the tribal and remote applications to test some of the skills of the basic science operations for the first grade secondary students in favor of the post- (0.01).

4- The results of the experimental research also confirmed the development of some geographic skills among the students in the research sample, where it was proved that there is a statistically significant difference between the degrees of both the tribal and remote applications of the card.