دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	إستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS وأثرها في تنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات المرحلة الثانوية
المصدر:	مجلة كلية التربية
الناشر:	جامعة المنوفية - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	بارعيده، إيمان سالم أحمد
مؤلفين آخرين:	الجحدلي، حنين بنت يحيي بن أحمد(م. مشارك)
المجلد/العدد:	مج35, ع1
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2020
الشهر:	مارس
الصفحات:	314 - 351
رقم MD:	1044022
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	السياسة التعليمية، البرامج التعليمية، تقنية المعلومات، نظم المعلومات الجغرافية GIS، مهارة إنتاج الخريطة، علم الجغرافية، التعليم الثانوي، طلاب المرحلة الثانوية، مصر
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1044022

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وأثرها في تنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات المرحلة الثانوية

إعـــــــداد

أ.د. إيمان سالم أحمد بارعيده

أستاذ المناهج وتدريس الجغرافيا

جامعة جدة/كلية التربية

حنين بنت يحيى بن أحمد الجحدلي

باحثة في المناهج وتدريس الجغرافيا

جامعة جدة/كلية التربية

2020 م

مستخلص الدراسة :

استهدف البحث الحالي التعرف على أثر استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات الصف الأول الثانوي, واستخدمت الباحثتان لتحقيق هذا الهدف المنهج شبه التجريبي للمجموعة الواحدة ذا التصميم القبلي البعدي Pre–Test (Post– Test) Design ، ويتم اختبارها قبلياً وبعدياً، وتم إعداد دليلاً إرشاديا لإنتاج الخريطة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS), وإعداد بطاقة الملاحظة تكونت من (٢٦) عبارة, وبعد التحقق من صدق وثبات أداة البحث، طبقت على عينة بلغ عددها (٣٠) طالبة، تم اختبارهم قبلياً و بعدياً، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.01) بين متوسطي درجات أفراد العينة في بطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي؛ مما يدل على وجود أثر لتقنية نظم المعلومات الجغرافية على تنمية إنتاج الخريطة لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وأوصت الباحثتان بعدة توصيات أهمها: تدريب المعلمات أثناء الخدمة على تقنية نظم المعلومات الجغرافية, وتعميم الدليل المعد من قبل الباحثتان لتنمية مهارة إنتاج الخريطة في مجال تعليم الجغرافيا.

الكلمات المفتاحية: تقنية ، نظم المعلومات الجغرافية, أثر، مهارة إنتاج الخريطة

Abstract:

This study aimed at identifying the effect of using the Geographical Information Systems (GISs) technique in developing the map production skill among the first year secondary stage students. To achieve this purpose, the researchers used the quasi pre- post experimental group design. A guide manual for map production using the GISs technique was prepared in addition to an observation checklist including 26 items. After validating the checklist, it was administered to a sample of 30 students before and after conducting the experiment. The study revealed that there was a statistical significant difference at the 0.01 level between the mean scores of the participants in the observation checklist in favor of the post administration which indicates the effect of using the GISs technique in developing the map production skill among the first year secondary stage students. The researchers recommended that the in-service teachers should be trained on using the GISs technique and generalizing the guide manual prepared by the researchers for developing the map production skill in the field of Geography instruction.

Key words: technique – Geography Information Systems – effect – map production skill

مقدمة:

تعد المناهج الدراسية وسيلة لمواكبة تطورات وتغيرات العصر وحاجات المتعلم، وتحقيق أهداف المجتمع، ومناهج الدراسات الاجتماعية من المناهج المهمة ذات صلة ببيئة المتعلم، فهي تقدم كماً متنوعاً من المعلومات التي تتكامل مع المناهج الأخرى، وتسعى إلى مواكبة هذه التطورات.

وتتضمن مناهج الدراسات الاجتماعية العديد من المعارف المهارات التي تساهم في تحقيق النمو المتكامل للمتعلم، وفي تنمية المهارات العقلية والحركية له بشكل إيجابي، وتنمية مهارة المشاركة في النقاش والتفكير الناقد البناء(بارعيده، ٢٠١٥, ٤).

ومن المهارات التي تسعى مناهج الجغرافيا إلى تنميتها لدى المتعلمين، مهارة الخريطة، لأن وظيفة الخريطة تتمثل في تنظيم البيانات والمعلومات، وحفظها وعرضها، وأيضا عملية إنتاجها تعطي فرصة للمتعلمين للتدريب على مهارة أخرى مثل قراءتها، وتحليلها، واستنتاجها تفسيرها(سعادة, ١٩٩٢, ٤٥).

ويؤكد (النجادات, ٢٠١١, ٢٦) على أهمية إتقان المتعلمين مهارة إنتاج الخريطة ، حيث أن ذلك يساعد على تنمية الحس المكاني لديهم, وفهم بيئاتهم التي ينتمون إليها, ويزداد وعيهم بالمناطق البعيدة, وتمثل لهم مصدرا للخبرات، وتلخيص الكثير من المعلومات، كذلك تنمي لديهم إدراك الظواهر الطبيعية والبشرية، وقدرتهم على التفكير الجغرافي.

وقد شهد العالم ثورة المعلومات والتقنيات منذ أن تم ابتكار أول حاسب آلي الكتروني بواسطة شركة(أي بي أم) الأمريكية في عام ١٩٥٢م، ومن هذا التاريخ كانت بداية انطلاق ثورة علمية وتقنية هائلة، ولم يكن الجغرافيين بعيدين عن الاستفادة من هذه الأجهزة والتقنية الجديدة

(داوود,٢٠١٣, ١٤٦)، فقد ظهرت تقنيات جغرافية حديثة، مثل تقنية تحديد المواقع العالمي(GPS)، ونظم المعلومات الجغرافية (GIS)، والاستشعار عن بعد(R.S)، والتصوير الجوي، أصبح لها أهمية في جمع ومعالجة المعلومات والبيانات ،وتحديد المشاكل وحلها (سليمان, ٢٠١٥, ٦٥).

وتعد نظم المعلومات الجغرافية(GIS) من أهم تطبيقات تقنيات المعلومات والاتصالات، حيث تقوم على استخدام برمجيات قوية وبيانات مكانية، والرسم الآلي، والتحليل الواسع للمعلومات المرتبطة بالمكان, وتتميز بسرعة العمل ودقته, واتخاذ القرار, والتنبؤ بالمستقبل، ويسهل دمجها مع التقنيات الأخرى (الجبوري, ٢٠١٥, ٤).

ومن أهم تطبيقات تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) إنتاج الخريطة بطريقة آليه، حيث ارتبط إنتاجها بهذه الطريقة بنظم المعلومات الجغرافية, إذ أنها أصبحت قادرة على القيام بمختلف مهام الخريطة من خلال التعامل مع قواعد المعلومات بصورة آلية تتسم بالإتقان, وسرعة الانجاز, وكذلك إنتاج خرائط دقيقة من حيث المقياس والمسقط والبيانات، مع إمكانية التعديل عليها في أي وقت, والناتج النهائي ليس ورقاً وإنما على شكل رقمي يمكن تحويله للشكل المطلوب بسهولة ويسر, وكذلك تحليلها وتعديلها بشكل سريع دون الحاجه لطباعتها على ورق(وديع ,٢٠١٥, ٢١٣).

ولأهمية تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تسهيل وتطوير عملية التعليم وتنمية مهارة إنتاج الخريطة, اهتمت بها كثير من الدراسات, حيث أكدت دراسة بيتس (Pitts,2005) ومانك وآخرون (Manic and others,2013) وعشري (٢٠١٨) على دورها في تنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى المتعلمين.

مشكلة البحث

تعتبر تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من التقنيات الجغرافية الحديثة والمسايرة للتقدم العلمي والتكنولوجي, حيث أن لها دوراً هاماً في اختصار زمن توفير المعلومات المكانية وتحسين دقتها, كذلك قدرتها على دمج كم هائل من المعلومات أو البيانات المكانية وغير المكانية في نظام واحد والتي تعالج بسرعة كبيرة، فتوفر الجهد والوقت والتكلفة، وعرض الخرائط بصورة رقمية (وديع,٢٠١٥, ٢٠٠).

وقد أشارت نتائج دراسة أرتفينلي (Artvinli, 2010) والحطاب (٢٠١١) و بارعيده (٢٠١٥) وصالح وصابر (٢٠١٧) وعشري(٢٠١٨) إلى فاعلية تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارة الخريطة لدى المتعلمين.

وأثبتت نتائج دراسة جوهانسون (Johansson,2007) وكامل (٢٠١٠) وأبو حليل (٢٠١٦) وأبو سالم (٢٠١٧) والعمري (٢٠١٧) إلى أن المعلمين ما زالوا يعتمدوا الطريقة التقليدية في تعليم مقرر الدراسات الاجتماعية وصعوبة إكساب المتعلمين مهارة الخريطة.

لذلك ظهرت الحاجة إلى تدريب الطالبات على إنتاج الخريطة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS).

ويحاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) لتنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات المرحلة الثانوية؟

ويتطلب هذا السؤال الإجابة على الاسئلة الفرعية التالية:

ما خطوات استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لإنتاج الخريطة؟

ما أثر استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) في تنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟

هدف البحث

هدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

فرض البحث

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(α 0.01) بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل وبعد تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في درجة بطاقة الملاحظة لمهارة إنتاج الخريطة بواسطة تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لصالح التطبيق البعدي.

أهمية البحث

تتضح أهمية البحث في الآتي:

١. مسايرة التوجهات العالمية التربوية الحديثة التي تؤكد على ضرورة استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة في التعليم.

٢. مساهمة هذا البحث في جذب انتباه الطالبات وزيادة دافعيتهم للتعلم عند استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS)).

٣. تقديم دليل إرشادي يساعد في التعرف على خطوات إنتاج الخريطة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS).

٤. تقديم بطاقة ملاحظة عن مهارة إنتاج الخريطة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية, تساعد الباحثين في إعداد بطاقة مشابه لذلك.

٥. توجيه أنظار المسؤولين في مراكز التدريب لإتاحة الفرصة لتدريب المعلمات على استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) في التعليم.

حدود البحث

اقتصر البحث على الحدود الآتية :

• **الحدود الموضوعية:** تقنية نظم المعلومات الجغرافية باستخدام برنامج ARC MAP 10.3 .

• **الحدود المكانية والزمانية:** طبقت التجربة الميدانية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٠– ١٤٤١هـ في المدرسة الثانوية الخامسة والخمسون للبنات بجدة.

• **الحدود البشرية:** اقتصر البحث على طالبات الصف الأول الثانوي بجدة والمنتظمات في عام١٤٤٠ –١٤٤١هـ، وتكونت عينة البحث من (٣٠) طالبة اخترن بالطريقة العشوائية البسيطة.

مصطلحات البحث

الأثر (Effect) :

عرفه شحاتة والنجار (٢٠٠٣) بأنه" محصلة تغيير مرغوب أو غير مرغوب فيه يحدث في المتعلم نتيجة لعملية التعلم" (ص٢٢).

وتعرفه الباحثتان إجرائيا: بأنه التأثير الإيجابي لاستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إنتاج الخريطة لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

التقنية (Technology):

عرفها شمس الدين(٢٠٠٨)" العلم التطبيقي و وسائلة الفنية الذي يهتم بتطبيق النظريات ونتائج البحوث, والذي يستخدم لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس"(ص١٢).

وتعرفه الباحثتان إجرائيا: مجموعة من العمليات لمعالجة ونقل وتخزين المعلومات والبيانات المستخدمة في تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) والتي تساعد في تنمية مهارة إنتاج الخريطة.

نظم المعلومات الجغرافية (Geographical Information Systems):

عرفها عزيز (١٩٩٨) بأنها" نمط تطبيقي لتكنولوجيا الحاسب الآلي والتي تهتم بإنجاز وظائف خاصة في مجال معالجة وتحليل المعلومات بما يتفق مع الهدف التطبيقي لها معتمدة على كفاءة بشرية والكترونية متميزة"(ص ١٨) .

و **تعرفها الباحثتان إجرائيا:** بأنها نظام يقوم بعمليات تخزين المعلومات والبيانات وتحليلها وعرض المعلومات المكانية وغير المكانية.

مهارة (Skill):

عرفها فلية والزكي (٢٠٠٤) بأنها " الأداء الذي يقوم به الفرد في سهولة ودقة, سواء كان هذا الأداء جسميا أم عقليا"(ص٢٤١) .

وتعرفها الباحثتان إجرائيا: بأنها أداءات تقوم بها طالبة الصف الأول الثانوي بسهولة ومستوى معين من الإتقان لا يقل عن ٨٥% أثناء إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

إنتاج الخريطة (Map Production):

عرفها عبدالوهاب, وعبد اللاه (٢٠٠٨) بأنها "عبارة عن تحويل الواقع من خلال التمثيل البياني أو النمذجة الكارتوجرافية إلى خريطة وذلك بواسطة الكراتوجرافي"(ص ٨١) .

وتعرفها الباحثتان إجرائيا: بأنها أداءات تنفذها طالبة الصف الأول الثانوي بدقة وبمستوى معين من الإتقان لا يقل عن ٨٥% وتكون مرتبطة بما يلي : بناء قاعدة البيانات, إنشاء طبقة(مساحة– خط– نقطة), تحديد الاحداثيات, رسم الخريطة, تحديد عناصر الخريطة, إخراج الخريطة على هيئة صورة, باستخدام نظم المعلومات الجغرافية(GIS) وتقاس بالدرجة التي ستحصل عليها الطالبة في بطاقة الملاحظة.

الإطار النظري

أولا: تقنية نظم المعلومات الجغرافية:

١) نشأة تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS :

يعد نظام المعلومات الجغرافي الكندي أول ظهور لنظم المعلومات الجغرافية، حيث قامت الحكومة الكندية في عام ١٩٦٣م بتحويل خرائط الموارد الأرضية من الصورة الورقية إلى الرقمية لإجراء القياسات وحساب المساحات, وفي عام ١٩٧٠م قامت جامعة هارفارد بإنشاء معمل الرسم والتحليل بالكمبيوتر، بهدف تطوير نظم المعلومات الجغرافية الذي يخدم عدد من التطبيقات, وفي عام ١٩٧٣م تم إنتاج أول خريطة جيولوجية رقمية بواسطة المساحة الجيولوجية البريطانية, ومنذ ذلك الوقت بدأت العديد من الجهات بالاستفادة من هذه التقنية الجديدة في إنتاج الخرائط الرقمية(داوود, ٢٠١٣, ٩).

٢) مفهوم تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS:

تعددت تعريفات نظم المعلومات الجغرافية حيث عرفها تومانسون (Tomlinson,1988,249) بأنها" نظم رقمية لتحليل وتناول البيانات, ويرتبط بها نظم لإدخال البيانات وعرض مستخرجات التطبيقات", أما بشير(٢٠١١, ١٨٣) عرفها بأنها "مجموعة من العتاد والبرمجيات والأشخاص والبيانات المرتبطة بالموقع والتي تعمل معا بتكامل لتجميع وتخزين ومعالجة وعرض المعلومات المرتبطة بالموقع", وعرفها الدليمي (٢٠١١, ١٧) بأنها " نظم يعتمد أساسا على استخدام الحاسب

في تجميع ومعالجة وعرض وتحليل البيانات المرتبطة بمواقع جغرافية لاستنتاج معلومات ذات اهمية كبيرة في اتخاذ قرارات قياسية".

٣) مكونات نظم المعلومات الجغرافية GIS :

أورد كل من (الزيدي, ٢٠٠٧, ٤٢) و (عثمان, ٢٠١٠, ٧٧) و (بشير, ٢٠١١, ١٨٦) و(داوود,٢٠١٣, ١٣), (الجراش, ٢٠١٧, ٥٢) مكونات نظم المعلومات الجغرافية على النحو التالي:

١. **الأجهزة:** هي الحواسيب المستخدمة في أنظمة المعلومات الجغرافية و تتميز بسرعة معالجة عالية وبقدرة كبيرة على التخزين, وتشمل أجهزة الإدخال, وأجهزة العمليات, وأجهزة الإخراج.

٢. **البرمجيات:** هي عبارة عن برامج مصممه للعمل على الكمبيوتر الشخصي أو مصممه للمؤسسات الكبيرة وتكون برامجها أكثر تعقيداً, كذلك تتضمن برامج نظم المعلومات الجغرافية سواء كانت تجارية أو مفتوحة المصدر.

٣. **البيانات:** تتنوع البيانات تنوعاً واسعاً نظراً لتنوع مصادرها, ويشمل على: البيانات المكانية و البيانات الوصفية.

٤. **المستخدمين:** تعتبر الكوادر البشرية المؤهلة من أهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية لتشغيل الأجهزة والبرامج واستخدام البيانات وتفسير وتقديم النتائج.

٥.**الشبكة:** تستخدم تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية شبكة حاسوبية لنقل ومشاركة البيانات بين المستخدمين.

٤) مميزات نظم المعلومات الجغرافية GIS :

ذكر (داوود, ٢٠١٣, ١٩) و (الجراش , ٢٠١٧, ٦) أهم مزايا نظم المعلومات الجغرافية في الآتي:

١.جمع وإدارة البيانات الجغرافية.

٢.المرونة في عرض البيانات الجغرافية على هيئة طبقات أو جداول.

٣.تخزين ومعالجة وتحليل البيانات المكانية والوصفية معا.

٤.يسهل دمجها مع التقنيات الأخرى مثل تقنية الاستشعار عن بعد وتحديد المواقع العالمي والتصوير الجوي.

٥.تدعم قياس المسافات والمساحات وتطوير الخرائط ومراقبة التغيرات.

٦.التقليل من الوقت والجهد والتكلفة في إنتاج الخرائط .

٥) العلاقة بين نظم المعلومات الجغرافية وعلم الخرائط:

يعد علم الخرائط من أهم فروع علم نظم المعلومات الجغرافية والذي يهتم بالخريطة من حيث المحتوى والتمثيل والإنتاج, والتي تشكل دوراً مهما في إنجاح نظم المعلومات الجغرافية من خلال

معالجة قضية اختيار مقياس الرسم المناسب وطرق رسمة وإخراجه, واختيار ورسم الرموز التي تستند على أسس علم الخرائط, وتهتم بقواعد الإخراج الفني(بشير,٢٠١١, ١٨٤) .

ثانيا: الخرائط :

١) تعريف الخريطة:

تعددت تعريفات الخريطة حيث عرفها الخروصي (٢٠٠٦ , ٥١) بأنها " رسم مصغر لجزء من الأرض حسب مشاهدته من أعلى بموجب مقياس رسم, مبينا عليها الهيئات الطبيعية والاصطناعية برموز واصطلاحات خاصة"، كما عرفها داوود (٢٠١٣, ١٦) بأنها " نموذج مصغر لسطح الأرض أو جز ء منه مبني علي أساس رياضي خاص ويظهر حالة التوزيع والعلاقات بين المعالم الطبيعية والبشرية والاقتصادية باستخدام رموز خاصة منتقاة طبق لوظيفة كل خريطة".

٢) مهارة الخريطة:

تعددت تصنيفات مهارة الخريطة حيث صنفها(سعاده,١٩٩٢, ٦١) إلى ما يلي : تحديد الجهات الأصلية والفرعية, قراءة رموز الخريطة, تحديد مقياس الرسم, تحديد الأماكن حسب خطوط الطول ودوائر العرض, تنمية مهارة تحديد الوقت ومهارة الموقع النسبي, ومقارنة بين الخرائط للوصل لاستنتاجات معينة.

وحددتها (حميدة,١٩٩٨) في اثنى عشر مهارة هي: تحديد الاتجاهات , توجيه الخريطة, تحديد المواقع , استخدام دائرة العرض كمؤشر للمناخ, استخدام مقياس الرسم وتحديد المسافات, التمييز بين أشكال السطح, قراءة رموز الخريطة, عمل استنتاجات تعكس فهم دوران الأرض, تحديد الفروق في

الزمن باستخدام خطوط الطول, عمل استنتاجات من الظاهرات الموضحة على الخريطة, مقارنة خرائط مختلفة الأغراض لمنطقة واحدة, قراءة الخرائط الكنتورية.

أما (أبو زهري , ٢٠٠٠, ١٠٩) فقد حددت مهارتي أساسيتين هي مهارة قراءة الخريطة ويندرج ضمنها مهارة فرعية هي: تحديد رموز الخريطة, تحديد موقع الظاهرات, تحديد اتجاه الظاهرات, ومهارة تفسير الخريطة ويندرج ضمنها مهارة فرعية هي: توزيع الظاهرات تفسير توزيع الظاهرات.

أما (أبو حليل, ٢٠١٦, ١٩٧) صنفها إلى ثلاث مهارة هي : رسم, وقراءة , وتفسير الخريطة الجغرافية.

٣) خطوات إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية(GIS):

حدد الزيدي (٢٠٠٧, ٢٦٩) خطوات إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية في أربع خطوات هي: إدراج خريطة الأساس, إنشاء قاعدة بيانات, إنشاء الطبقات, طباعة الخريطة.

أما بشير (٢٠١١, ٢٠٥) فقد حددها في ستة خطوات هي: بناء قاعدة البيانات, إنشاء جدول وتحديد نظام الاحداثيات, إنشاء الطبقات, الرسم, ترميز البيانات الاسمية والكمية, طباعة الخريطة.

وحددها داوود (٢٠١٢, ٢٠٠) في خمس خطوات هي: الإرجاع الجغرافي, إنشاء الطبقات الرقمية, الرسم, إنشاء قاعدة بيانات غير مكانية, الإخراج النهائي للخريطة الرقمية.

أما الطيب (٢٠١٦, ١٩٢) فحددها في ثلاث خطوات هي: البيانات المكانية, البيانات الوصفية, عناصر الخريطة.

الدراسات السابقة

اهتمت بعض الدراسات والبحوث بتقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS , وبعض الدراسات اهتمت بمهارة الخريطة وسيتم عرضها على النحو الآتي:

المحور الأول: نظم المعلومات الجغرافيةGIS

قام بيكيوغولاي (Bekirogullari,2012) بدراسة هدفت إلى معرفة فرص تنفيذ نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا في المدارس الذكية بماليزيا, واستخدم المنهج الوصفي. واستخدم أداة استبيان, تم تطبيقه على عينة مكونة من (٣٦) معلماً, وأظهرت النتائج أن استخدام نظم المعلومات الجغرافية في المدارس الذكية كان ضعيف.

كما أعد توفيق (٢٠١٣) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج قائم على نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض مهارة الخريطة لدى طلاب الصف الأول من المرحلة الثانوية بمصر, واستخدم المنهج شبة التجريبي, وأعد اختبار المهارات الجغرافية، وبطاقة ملاحظة, تم تطبيقهم على عينة مكونة من (٢٨) طالبة, وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠١) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المهارات وبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى التوبات (٢٠١٤) دراسة هدفت إلى تطوير وحدة تعليمية من كتاب الجغرافية للصف العاشر الأساسي في ضوء نظم المعلومات الجغرافية واختبار أثرها في تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحوها بالأردن, واستخدمت المنهج شبة التجريبي, وأعدت اختبار تحصيلي ومقياس اتجاه, وطبق على عينة مكونة من (١١٢) طالباً وطالبة في(٤) مدارس، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية بواقع شعبتين

تجريبيتين وشعبتين ضابطتين, أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) في متوسطات درجات اختبار التحصيل ومقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية.

أما البلوي (٢٠١٥) قام براسة هدفت إلى معرفة فاعلية وحدة مقترحة في نظم المعلومات الجغرافية في إكساب بعض المفاهيم المهارات الجغرافية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في منطقة حائل, واستخدم الباحث المنهج الوصفي – التجريبي, وأعد اختبار تحصيلي ومقياس المواقف لاتخاذ القرار, طبقت على عينة مكونة من (٣٣) طالباً، تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية (١٦) طالباً ومجموعة ضابطة (١٧) طالباً, وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات اختبار الطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيلي ومقياس المواقف لاتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية.

وأعدت بارعيده (٢٠١٥) دراسة هدفت إلى معرفة أثر برنامج تدريبي قائم على نظم المعلومات الجغرافية(GIS) في إكساب المعارف المرتبطة به وتنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجدة, واستخدمت المنهج شبه التجريبي, وأعدت اختبار تحصيلي واختبار الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة وبطاقة ملاحظة, طبقت على عينة تم اختيارها بطريقة عشوائية وعددها (٣٤) طالبة, وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند متوسط(٠,٠١) بين متوسطي درجات أفراد العينة في اختبار الأداء المعرفي، وبطاقة ملاحظة قبل تطبيق البرنامج وبعده لصالح التطبيق البعدي.

وقام حمزة (٢٠١٥) بدراسة هدفت إلى تقويم مقرر نظم المعلومات الجغرافية(GIS) في ضوء معايير جودة التعليم بالعراق, واستخدمت المنهج الوصفي, وأعدت استبيان من (٣٠) فقرة, وطبق على عينة مكونة من (٤٥) معلم ومعلمة, وأظهرت النتائج وجود قصور في معرفة العناصر التي

تؤثر في جودة العملية التعليمية بنسبة (٦٠%), وأهداف محددة لمفردات مقرر نظم المعلومات الجغرافية التي لا يمكن إدخال التعديل والتطوير بنسبة(٥٨%).

كما أجرى الجبوري (٢٠١٥) دراسة هدفت إلى التعرف على درجة امتلاك معلمي الجغرافيا لكفايات تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) وممارستهم لها في المدارس الثانوية في العراق, واستخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي, وأعد استبانة, وطبقت على عينة مكونة من (١٩٥) معلماً ومعلمة, وأظهرت النتائج أن درجة ممارسة معلمي الجغرافيا في المرحلة الثانوية لكفايات تقنية نظم المعلومات الجغرافية بشكل عام كانت ممارسة منخفضة.

أما عشري (٢٠١٨) قام بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تعليم الجغرافيا في تنمية المفاهيم المهارات الكارتوجرافية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طلاب قسم الجغرافيا بكلية الآداب بمصر , واستخدم المنهج شبه تجريبي, وأعد اختبار مفاهيم كارتوجرافية وبطاقة ملاحظة المهارات الكارتوجرافية ومقياس القدرة على اتخاذ القرار, طبقت على عينة مكونه من (٨٠) طالب تم تقسيمهم الى مجموعة تجريبية (٤٠) طالب ومجموعه ضابطة (٤٠) طالب, وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم المهارات والمقياس لصالح المجموعة التجريبية.

وأعد عبده (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى معرفة مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية التي يكتسبها طلاب قسم الجغرافية من دراستهم مقرر الجغرافية بالعراق, واستخدم الباحثتان المنهج الوصفي, وأعدت اختبار تحصيلي مكون من (٢٠) فقرة عن مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية, وطبق على عينة مكونة من (١٤٥) طالباً وطالبة, وأظهرت النتائج أن عدد مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية المكتسبة لدى الطلاب (٨) مفاهيم جغرافية بينما بلغ عدد المفاهيم الغير مكتسبة(١٢) مفهوم.

وأجرى ديجرمنسي (Degirmenci,2018) دراسة هدفت إلى معرفة رأي المعلمين في استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تدريسهم الجغرافيا في تركيا, استخدم الباحث المنهج الوصفي, وأعد أداة المقابلة, وطبقت على عينة مكونة من(١٥) معلماً, وأظهرت النتائج ضرورة استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية بنسبة ١٠٠% في دروس الجغرافيا.

المحور الثاني: مهارة الخريطة:

قامت أبو سنينة (٢٠١٢) بدراسة هدفت إلى معرفة درجة ممارسة معلمي ومعلمات الدراسات الاجتماعية لمهارات الخرائط في المرحلة الأساسية العليا في مدارس وكالة الغوث الدولية (الأونروا) في الأردن, واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي, وأعدت استبيان مكون من (٥٥) فقرة, وطبقت علة عينة مكونة من (٧٢) معلما ومعلمة، بلغ عدد الذكور(٣٢) معلما وبلغ عدد الإناث (٤٠) معلمة, وأظهرت النتائج أن الدرجة الكلية لممارسة مهارات الخريطة كانت عالية بنسبة (٨٣.٥%).

وأجرت جواد (٢٠١٣) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام مهارات الخرائط الجغرافية في التحصيل طلاب التربية الأساسية بالعراق, واستخدمت الباحثة المنهج شبة التجريبي, وأعدت اختبار مهارات الخريطة, تم تطبيقه على عينة مكونة من (٥٧) مقسمة على مجموعتين المجموعة التجريبية مكونة من (٢٩) طالبا وطالبة، والمجموعة الضابطة مكونة من (٢٨) طالبا وطالبة, وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات الخريطة لصالح المجموعة التجريبية.

وأما طه (٢٠١٤) قامت بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية التعلم المدمج باستخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية في تنمية بعض مهارات الخريطة والتحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

منخفضي التحصيل, واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي, وأعدت اختبار مهارة الخريطة واختبار التحصيل المعرفي, وطبقت علي عينة مكونة من (٤٠) تلميذ وتلميذة مقسمة على مجموعتين تجريبية وضابطة, وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات الخريطة واختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى أبو حليل (٢٠١٦) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استعمال برنامج تدريبي في تنمية مهارات الخرائط الجغرافية في التحصيل والاستبقاء لدى طلاب أقسام الجغرافية في الجامعات العراقية في مادة الخرائط الجغرافية بالعراق, واستخدم الباحث المنهج التجريبي, وأعد الاختبار التحصيلي, وطبقة على عينة مكونة من (٨٠) طالبا وطالبة مقسمه على مجموعتين الضابطة والتجريبية, وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

أما أحمد ومحمد (٢٠١٧) قاما بدراسة هدفت إلى معرفة أثر مهارات الخرائط الجغرافية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط بالعراق, واستخدمت الباحثتان المنهج شبة التجريبي, وأعدت اختبار مهارة الخريطة, تم تطبيقه على عينة مكونة من (٥٦) طالبة مقسمة بين المجموعتين التجريبية والضابطة, وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات الخريطة لصالح المجموعة التجريبية.

التعليق على دراسات المحور الأول– نظم المعلومات الجغرافيةGIS :

١- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة بارعيده (٢٠١٥) في الهدف وهو تنمية مهارة إنتاج الخريطة بواسطة استخدام نظم المعلومات الجغرافية، بينما اختلفت مع دراسة بيكيوغولاي (Bekirogullari,2012) التي هدفت إلى معرفة فرص تنفيذ تقنية نظم المعلومات الجغرافي في تدريس الجغرافيا, و توفيق (٢٠١٣) التي هدفت إلى تنمية بعض مهارات الخريطة, والتوبات (٢٠١٤) التي هدفت إلى تنمية التحصيل والاتجاه, والبلوي (٢٠١٥) التي هدفت إلى اكتساب بعض المفاهيم المهارات الجغرافية, وحمزة (٢٠١٥) التي هدفت إلى تقويم مقرر نظم المعلومات الجغرافية, والجبوري (٢٠١٥) التي هدفت إلى معرفة درجة امتلاك معلمي الجغرافيا لكفايات تقنية نظم المعلومات الجغرافية, وعشري(٢٠١٨) التي هدفت إلى تنمية المفاهيم والمهارات الكارتوجرافية, وعبده (٢٠١٨) التي هدفت إلى تنمية التحصيل الدراسي, و ديجرمنسي (Degirmenci,2018) التي هدفت إلى معرفة رأي المعلمين في استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية.

٢- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة توفيق (٢٠١٣), والتوبات (٢٠١٤), والبلوي (٢٠١٥), في تطبيقها على طلاب المرحلة الثانوية ، بينما اختلف مع دراسة بارعيده (٢٠١٥), وعشري (٢٠١٨) وعبده(٢٠١٨) حيث طبقت على طلاب المرحلة الجامعية, و بيكيوغولاي (Bekirogullari,2012), وحمزة (٢٠١٥), والجبوري(٢٠١٥), وديجرمنسي (Degirmenci,2018), حيث طبقت على المعلمين.

٣- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة توفيق (٢٠١٣), والتوبات (٢٠١٤), والبلوي (٢٠١٥), وبارعيدة (٢٠١٥), وعشري (٢٠١٨), في استخدام المنهج شبة التجريبي بينما اختلفت مع

دراسة حمزة (٢٠١٥) والجبوري(٢٠١٥), وعبده (٢٠١٨), و ديجرمنسي (Degirmenci,2018) التي استخدمت المنهج الوصفي.

٤- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة توفيق(٢٠١٣), و بارعيده (٢٠١٥), وعشري(٢٠١٨) في استخدام بطاقة الملاحظة, بينما اختلفت مع دراسة بيكيوغولاي (Bekirogullari,2012) , و حمزة (٢٠١٥), والجبوري (٢٠١٥) استخدمت الاستبانة, ودراسة التوبات (٢٠١٥) استخدمت اختبار تحصيلي ومقياس اتجاه, والبلوي(٢٠١٥) استخدمت اختبار تحصيلي ومقياس المواقف لاتخاذ القرار, وعبده (٢٠١٨) استخدمت اختبار تحصيلي, وديجرمنسي (Degirmenci,2018) استخدمت المقابلة.

٥- أثبتت نتائج الدراسات السابقة فاعلية تقنية نظم المعلومات الجغرافية كدراسة توفيق(٢٠١٣), والتوبات (٢٠١٤), و بارعيده (٢٠١٥), والبلوي(٢٠١٥), وعشري(٢٠١٨).

التعليق على دراسات المحور الثاني- مهارة الخريطة:

١- اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في الهدف وهو تنمية مهارة إنتاج الخريطة مع دراسة أبو سنينة (٢٠١٢), وجواد (٢٠١٣), وطه (٢٠١٤), وأبو حليل (٢٠١٦), وأحمد ومحمد (٢٠١٧) التي هدفت إلى تنمية مهارات الخريطة.

٢- اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تطبيقها على طالبات الصف الأول الثانوي عن دراسة أبو سنينة (٢٠١٢) حيث طبقت على المعلمين, ودراسة جواد (٢٠١٣), وأبو حليل (٢٠١٦) حيث طبقت على المرحلة الجامعية, ودراسة أحمد ومحمد (٢٠١٧)

حيث طبقت على المرحلة المتوسطة, ودراسة طه (٢٠١٤) حيث طبقت على المرحلة الابتدائية

٣- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة جواد (٢٠١٣), وطه (٢٠١٤), وأبو حليل (٢٠١٦), وأحمد ومحمد (٢٠١٧) في استخدام المنهج شبة التجريبي, بينما اختلفت مع دراسة أبو سنينة (٢٠١٢) التي استخدمت المنهج الوصفي.

٤- اختلفت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في أنها استخدمت بطاقة الملاحظة عن دراسة جواد (٢٠١٣), وأحمد ومحمد (٢٠١٧) حيث استخدمت اختبار مهارات الخريطة, وطه(٢٠١٤) استخدمت اختبار مهارات الخريطة واختبار تحصيلي, وأبو حليل (٢٠١٦) استخدمت اختبار تحصيلي, وأبو سنينة (٢٠١٢) استخدمت استبانة.

٥- أثبتت نتائج الدراسات السابقة تنمية مهارات الخريطة عند عينة الدراسة، كدراسة أبو سنينة (٢٠١٢), وجواد (٢٠١٣), وطه (٢٠١٤), وأبو حليل (٢٠١٦), وأحمد ومحمد (٢٠١٧).

٦- استفادت الباحثتان من الدراسات السابقة في الاطلاع على الأدبيات المرتبطة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومهارات الخريطة.

٧- تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات الصف الأول ثانوي.

منهج وإجراءات البحث

١- منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي والمعتمد على التصميم شبة التجريبي القبلي- البعدي Pre- test, Post Design ويعتمد هذا التصميم على مجموعة واحدة, بحيث يتم اختبارها قبلياً, ثم إدخال المتغير المستقل عليها(تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS), ثم اختبارها اختبارا بعدياً, وتدل الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي على الأثر الذي يتركه المتغير المستقل في المجموعة.

٢- متغيرات البحث:

• المتغير المستقلIndependent Variable)): تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) .

• المتغير التابع (Depended Variable): مهارة إنتاج الخريطة بواسطة تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) .

٣- مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على جميع طالبات الصف الأول الثانوي بجدة، اللاتي يدرسن بمدارس تعليم البنات الحكومية التابعة لوزارة التعليم للعام الدراسي ١٤٤٠-١٤٤١, بطريقة مقصودة لتطبيق البحث لملاءمة المدرسة من حيث عدد الطالبات, وتوفير أجهزة الحاسب اللازمة لتطبيق التجربة, وتتكون العينة من (٣٠) طالبة.

٤- مادة وأداة البحث:

تمثلت مادة البحث في الدليل الإرشادي, وأداة البحث في بطاقة الملاحظة ، وفيما يلي تفصيل ذلك:

أولا: دليل إرشادي عن خطوات استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) لإنتاج الخريطة:

١. الرجوع إلى العديد من المراجع كالكتب والدراسات لبناء الدليل.

٢. تحديد الهدف العام للدليل وهو تنمية مهارة إنتاج الخريطة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS).

٣. وضع خطة زمنية مقترحة للتدريب على مهارة إنتاج الخريطة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS), حيث بلغ عدد اللقاءات لقاءين، ومجموع عدد الساعات للقاءات ككل (٢٠) ساعة تدريبية, وتم البدء في التطبيق من ١٤٤١/٢/٢١هـ إلى ٢٣/ ١٤٤١/٣هـ.

٤. تحديد أساليب وإستراتيجيات التعليم والتعلم: المناقشة, خرائط المعرفة, إستراتيجية الإلقاء, إستراتيجية البيان العملي.

٥. تحديد الأدوات التعليمية: جهاز الحاسب الآلي, جهاز العرض, الخرائط, الصور , البرامج.

٦. تحديد أساليب التقويم: أوراق عمل, بطاقة الملاحظة القبلي والبعدي.

٧. صدق الدليل(صدق المحكمين): تم عرض الدليل- بصورته الأولية- على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج والتدريس والجغرافيا, بلغ عددهم (٨) للتأكد من السلامة العلمية لموضوعات الدليل, ارتباط أهداف كل لقاء بالموضوع, مناسبة المحتوى التعليمي لتنمية مهارة إنتاج

الخريطة, مناسبة الأنشطة, وبناء على آراء المحكمين أجريت التعديلات اللازمة, وأصبح الدليل في صورته النهائية.

ثانيا: بطاقة الملاحظة:

تم إعداد بطاقة الملاحظة وفق الخطوات التالية:

١. الهدف من البطاقة:

قياس مستوى الأداء العملي لمهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

٢. وصف البطاقة:

تكونت البطاقة من عدد من المحاور المرتبطة بإنتاج الخريطة وفق نظم المعلومات الجغرافية بلغ عددها خمسة محاور هي : بناء قاعدة بيانات، رسم الخريطة ، تصميم الخريطة ، العناصر الأساسية لإنتاج الخرائط، تصدير الخريطة، وكل محور يتضمن عدد من العبارات المرتبطة به، بلغ العدد الإجمالي للعبارات (٢٦) عبارة ، وتم صياغتها في صورة إجرائية وفقا لمهارة إنتاج الخريطة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، وتم استخدام مقياس ثلاثي لقياس مستوى الممارسة الأداء تضمن ما يلي: إذا كان مستوى ممارسة الأداء بدرجة عالية خصص له (٣) درجات, وإذا كان مستوى ممارسة الأداء بدرجة متوسطة خصص له درجتان, و إذا كان مستوى ممارسة الأداء بدرجة منخفضة خصص له درجة (ملحق١).

٣.**صدق البطاقة:** للتأكد من صدق البطاقة تم عرضها على مجموعة من المحكمين في نظم المعلومات الجغرافية بلغ عددهم (٦) , وتم إجراء التعديلات المناسبة عليها, وأصبحت في صورتها النهائية مكونة من (٢٦) عبارة.

٤.**ثبات البطاقة:** بعد إجراء التعديلات وفقا لآراء المحكمين، طبقت الباحثتان بطاقة الملاحظة بصورتها النهائية على عينة استطلاعية مكونة من (٢٥) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بالثانوية السادسة والسبعون (٧٦) بجدة ، وذلك للتأكد من ثبات البطاقة. وتم استخدام التحليل الإحصائي لبرنامج الرزم الإحصائية (SPSS)، واستخدام معامل الثبات ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha)، لتأكد من ثبات عبارات البطاقة ككل, كما تم حساب قيم معاملات الاتساق الداخلي لمحاور البطاقة، وذلك بحساب قيم معاملات الارتباط بيرسون بين درجة كل محور والدرجة الكلية لمحاور البطاقة وجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١) قيم معاملات الاتساق الداخلي بين محاور البطاقة والبطاقة ككل

المحور	عدد العبارات	معامل الفاكرونباخ
بناء قاعدة بيانات	٨	٠.٩٢٨
رسم الخريطة	٤	٠.٩٥١
تصميم الخريطة	٦	٠.٨٧٠
تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخرائط	٦	٠.٩٥١
تصدير الخريطة	٢	٠.٩٤١
البطاقة ككل	٢٦	٠.٩٨٢

** دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل الثبات لمحاور بطاقة الملاحظة أن قيمة معامل ثبات درجات البطاقة الكلي كان عالي حيث بلغ (٠.٩٨) ، وبذلك أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق.

المعالجة الإحصائية:

استخدمت الباحثتان الأساليب الإحصائية الآتية:

١. المتوسط الحسابي.

٢. الانحراف المعياري.

٣. معامل الارتباط بيرسون لحساب صدق الاتساق الداخلي بطاقة الملاحظة.

٤. معامل ألفا كرو نباخ (Alpha Coefficient) لحساب الثبات.

٥. اختبار (ت) (Paired – Samples–T test) ؛ للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات عينة البحث في الاختبار القلبي والبعدي.

٦. معامل مربع إيتا (n^2)؛ لمعرفة حجم التأثير.

نتائج البحث

تم عرض النتائج وفق لفرض البحث والذي ينص على:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(α 0.01) بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل وبعد تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في درجة بطاقة الملاحظة لمهارة إنتاج الخريطة لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار صحة الفرض تم استخدم اختبار "ت" للعينات المرتبطة (Paired-Samples T-Test)؛ لبيان دلالة الفروق بين المتوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل وبعد تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية في مهارة إنتاج الخريطة, ولبيان حجم التأثير تم حساب مربع إيتا (η^2) والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٢) نتائج اختبار "ت" لقياس دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل وبعد تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية لمهارة إنتاج الخريطة ككل

المهارة	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	(η^2) حجم التأثير
مهارة إنتاج الخريطة ككل	القبلي	٣٠	٢٦.٠٠	٠.٠٠٠	١٥٩.٢٥٣	*٠.٠٠٠	٠.٩٦ تأثير كبير
	البعدي	٣٠	٧٥.١٠	١.٦٨٩			

* وجود دلالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في مهارة إنتاج الخريطة ككل لصالح التطبيق البعدي؛ حيث بلغت قيمة "ت" (١٥٩.٢٥٣) عند مستوى دلالة (٠٠,٠), وهي قيمة دالة عند مستوى($0.01 \ \alpha$), كما يتضح أن قيمةη^2 لمهارة إنتاج الخريطة بلغت (٠,٩٦), وهي نسبة كبيرة تقع في نطاق حجم التأثير الكبير لمستويات حجم التأثير.

تفسير نتائج البحث

١.أشارت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائيا عند مستوى (α 0.01) بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وبعده في مهارة إنتاج الخريطة لصالح التطبيق البعدي؛ مما يدل على أن تقنية نظم المعلومات الجغرافية لها الأثر الإيجابي في تنمية مهارة إنتاج الخريطة, حيث كان متوسط

درجات الطالبات في التطبيق القبلي (٠٠,٢٦) أقل من متوسط درجاتهن في التطبيق البعدي (١٠,٧٥), وهذا ما أكدته نتائج دراسة بارعيده (٢٠١٥), ومانس وآخرون (Manic and others, 2013) وصالح وصابر (٢٠١٧).

وتفسر الباحثتان تفوق الطالبات في التطبيق البعدي اللاتي تعلمن على تقنية نظم المعلومات الجغرافية في مهارة إنتاج الخريطة إلى أن تقنية نظم المعلومات الجغرافية ساعدت في التغلب على سلبية الطالبات, وجعلتها نشطة قادرة على إنشاء المشاريع, فاستخدام التقنية الحديثة في التعليم ضرورة في الوقت الحالي لمواكبة التطور العلمي والتقني, وقادرة على إثارة دافعية وحماس الطالبات للتعلم الذاتي, كذلك ساهمت في تحسين ورفع مستوى الجانب المهاري و المعرفي في إنتاج الخريطة وقراءة المعلومات بشكل أسهل وأسرع ودقة عالية.

التوصيات

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثتان بما يلي:

١. تدريب معلمات الجغرافيا على استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية من خلال البرامج التدريبية وورش العمل قبل وأثناء الخدمة.

٢. تعميم الدليل الإرشادي المعد لاستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارة إنتاج الخريطة.

٣. توفير الإمكانيات المادية والبرامج والبيانات في المدارس لاستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية.

٤. تضمين محتوى منهج الدراسات الاجتماعية لموضوعات تنمي مهارة إنتاج الخريطة تكون مدعمة بأنشطة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية.

٥. عقد مؤتمرات وندوات لمناقشة توظيف تقنيات الجغرافية بشكل عام وتقنية نظم المعلومات الجغرافية بشكل خاص.

المقترحات

١. أثر تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارة إنتاج الخريطة في المراحل التعليمية المختلفة.

٢. أثر تقنية نظم المعلومات الجغرافية في متغيرات أخرى, كتحصيل الدراسي, والتحليل, واتخاذ القرار, وحل المشكلات.

٣. دراسة مسحية عن الصعوبات التي تواجه المعلمات أثناء استخدام التقنيات الجغرافية في تعليم الدراسات الاجتماعية.

٤. أثر برامج تدريبي مقترح لمعلمات الدراسات الاجتماعية قائم على تقنية نظم المعلومات الجغرافية.

المراجع

أبو حليل, كريم عبيس.(٢٠١٦).اثر استعمال برنامج تدريبي في تنمية مهارة الخرائط الجغرافية في التحصيل والاستبقاء لدى طلبة اقسام الجغرافية في الجامعات العراقية في مادة الخرائط الجغرافية, مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية/جامعة بابل, عدد (٢٩), ١٩٦ – ٢٢٣.

أبو سالم, طلعت نافذ.(٢٠١٧).أثر برنامج مقترح في تدريس الجغرافيا على تنمية مهارة قراءة الخريطة والذكاء المكاني لدى طلبة الصف الثامن الأساسي, رسالة ماجستير غير منشورة, الجامعة الاسلامية(غزة), فلسطين.

أبو سنينة, عودة عبدالجواد.(٢٠١٢). درجة ممارسة معلمي ومعلمات الدراسات الاجتماعية لمهارة الخرائط في المرحلة الأساسية العليا في مدارس وكالة الغوث الدولية(الأونروا) في الأردن, مجلة جامعة دمشق, المجلد(٢٨), العدد(٤), ٣٧٥– ٤٢١.

أبو زهري, نهلة محمود.(٢٠٠٠).دور العروض الضوئية في اكتساب مهارة الخريطة لدى طلبة الصف الحادي عشر آداب واتجاهاتهم نحو مبحث الجغرافيا, رسالة ماجستير غير منشورة, الجامعة الإسلامية–غزة, فلسطين.

أحمد, آمنه علي؛ محمد, خلود ياسين.(٢٠١٧). أثر مهارة الخرائط الجغرافية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في العراق, مجلة الدراسات التاريخية والحضارية, مجلد(٩), العدد(٣١), ٣٤٢– ٣٧٨.

بارعيده, إيمان سالم.(٢٠١٥).أثر برنامج تدريبي قائم على نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إكساب المعارف المرتبطة به وتنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب

والعلوم الإنسانية بجدة, مجلة الدولية للأبحاث التربوية/جامعة الإمارات العربية المتحدة, العدد(٣٧), ٣٠١- ٣٣٣.

بشير, بشار كمال.(٢٠١١).علم الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية, الرياض, النشر علمي جامعة الملك سعود.

البلوي, حماد محمد.(٢٠١٥).فاعلية وحدة مقترحة في نظم المعلومات الجغرافية في اكساب بعض المفاهيم المهارات الجغرافية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في منطقة حائل, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية–جامعة أم القرى, مكة, المملكة العربية السعودية.

توفيق, إسراء على إبراهيم.(٢٠١٣). فاعلية برنامج قائم على نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض مهارة الخريطة لدى طلاب الأول من المرحلة الثانوية, مجلة القراءة والمعرفة–مصر, العدد(١٣٦), ٥٢–٢١.

التوبات, مجد فيصل.(٢٠١٤). تطوير وحدة تعليمية من كتاب الجغرافية للصف العاشر الأساسي في ضوء نظم المعلومات الجغرافية واختبار أثرها في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحوها, رسالة دكتوره غير منشورة, كلية التربية–جامعة اليرموك, الاردن.

الجبوري, مصطفى محمد خلف.(٢٠١٥). درجة امتلاك مدرسي الجغرافيا لكفايات تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وممارستهم لها في المدارس الثانوية في العراق, رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة آل البيت, المملكة الاردنية الهاشمية.

الجراش, محمد عبدالله.(٢٠١٧).نمج نظم المعلومات الجغرافية, جدة, كنوز المعرفة.

جواد, ابتسام خلف.(٢٠١٣).أر استخدام بعض مهارة الخرائط الجغرافية في التحصيل لدى طلبة كلية التربية الأساسية, مجلة كلية التربية الأساسية/جامعة بابل, العدد (١٠),١١٢-١٣٥.

الحطاب, فاطمة أحمد عبده.(٢٠١١).فاعلية وحدة مقترحة في نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها المجتمعية في تنمية المفاهيم المرتبطة بها ومهارة اتخاذ القرار في الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية, رسالة ماجستير غير منشورة ,جامعة المنصورة, مصر.

حمزه, جنان مرزه. (٢٠١٥). تقويم مقرر نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في ضوء معايير جودة التعليم, مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية-جامعة بابل, العدد (١٩), ٤٣٥-٤٤٥.

حميدة, فاطمة إبراهيم.(١٩٩٨). مهارة الخريطة, القاهرة, مكتبة النهضة المصرية.

الخروصي, خالد سليمان.(٢٠٠٦).الطبوغرافيا وتطور علم الخرائط, بيروت, دار ومكتبة الهلال.

داود, جمعة حمد.(٢٠١٢). الخرائط الرقمية, مكة المكرمة, المملكة العربية السعودية.

ـــــــــــــ (٢٠١٣).المدخل إلى الخرائط, مكة المكرمة, المملكة العربية السعودية.

الدليمي, خلف حسين.(٢٠١١).نظم المعلومات الجغرافية, ط١,دار صنعاء للنشر والتوزيع, عمان.

الزيدي, نجيب عبدالرحمن. (٢٠٠٧). نظم المعلومات الجغرافية, عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

سعادة, جودت احمد.(١٩٩٢).تدريس مهارة خرائط ونماذج الكرة الأرضية.ط١, القاهرة, دار الثقافة للنشر والتوزيع.

سليمان, علي محمد.(٢٠١٥). اتجاهات حديثة في تدريس الجغرافيا, عمان, دار المسيرة

شحاتة, حسن, والنجاز, زينب.(٢٠٠٣).معجم المصطلحات التربوية والنفسية, القاهرة, الدار المصرية اللبنانية.

شمس الدين, فيصل هاشم.(٢٠٠٨).تقنية المعلومات المصطلحات. وسائل الاتصال. التوظيف. الثقافة.ط١,القاهرة,شمس للنشر والتوزيع.

صالح, إدريس سلطان؛ صابر, أشرف رشاد .(٢٠١٧). برنامج قائم على نظم المعلومات الجغرافية لتمية مهارة إنتاج خرائط التوزيعات الكمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية الآداب, مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس, عدد(٢٢٠), ٩٤ – ١٢٨.

طه, مروة حسين.(٢٠١٤). فاعلية التعلم المدمج باستخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية لتنمية بعض مهارة الخريطة والتحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي منخفضي التحصيل, مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس, مجلد(٤), ٧١-١٠٣.

الطيب, الطيب محمد أحمد.(٢٠١٧). نظم المعلومات الجغرافية من الألف, الطبعة الأولى, مسترجع من https://m.mediafire.com/folder/4iy7qhba26ae3/Books_Ar

عبده, جنان محمد. (٢٠١٨). مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية التي يكتسبها طلبة قسم الجغرافية من دراستهم مادة الجغرافية, مجلة العلوم الانسانية, مجلد(٢٥), العدد (٢).

عبدالوهاب, سامح, و عبد الاه, عبد الفتاح صديق(٢٠٠٨).أسس علمي الخرائط والمساحة, الرياض, مكتبة الرشد.

عثمان, بدرالدين طه.(٢٠١٠).نظم المعلومات الجغرافية, ط١,مكتبة الرشد, الرياض.

عزيز, محمد الخزامي(١٩٩٨). نظم المعلومات الجغرافية أساسات وتطبيقات للجغرافيين. الاسكندرية, منشأة المعارف.

عشري, أشرف رشاد.(٢٠١٨).أثر استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا في تنمية المفاهيم المهارات الكارتوجرافية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طلاب قسم الجغرافيا بكلية الآداب, رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة جنوب الوادي, مصر.

العمري, عبدالرحمن عقيل.(٢٠١٧, فبراير).فاعلية نمطين للخرائط الجغرافية الإلكترونية(ثنائية–ثلاثية الأبعاد) في تنمية التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية, بحث مقدم في المؤتمر العلمي الرابع والدولي الثاني: التعليم النوعي: تحديات الحاضر ورؤى المستقبل, القاهرة.

فلية, فاروق عبده, والزكي, أحمد عبدالفتاح(٢٠٠٤). معجم مصطلحات التربية لفظا واصطلاحا , الاسكندرية, دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

كامل, مجدي خير الدين.(٢٠١٠). أثر استخدم نموذج ابعاد التعلم في تنمية مهارة قراءة الخريطة والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوي صعوبات التعلم, مجلة كلية التربية بأسيوط– مصر, مجلد (٢٦), العدد (١), ٣٢٥–٣٧٢.

النجادات, إيمان نايف.(٢٠١١).أثر استخدام التعليم المتمازج في تحسين الربط بين المفاهيم الجغرافية والتاريخية وتحسين مهارة رسم الخرائط لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا في الأردن, رسالة دكتوراه غير منشورة, جامعة العلوم الإسلامية العالمية, الأردن.

وديع, لميس عصام.(٢٠١٥).توظيف تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في العملية – التعليمية. مجلة كلية التربية للبنات–العراق, مجلد(٢٦), عدد(١), ١٩٧–٢١٨.

المراجع الإنجليزية

Artvinli, Eyup.(2010).The contribution of Geographic Information Systems (GIS)to Geography Education and Secondary School Students Attitudes Related to GIS, Kuram ve Uygulamada Egitim Bilimleri – Istanbul.Vol.10, No. 3, PP 1277-1292.

Bekirogullari, Zafer.(2012). Opportunities To Implement GIS ,Social and Behavioral Sciences ,Malaysia, No.69, PP884-889.

Degirmenci, Yavuz.(2018).Use of Geographic in Formation (GIS) in Geography Lessons according to Teacher`s Opinion, World Journal on Educational Technology: Current Lssues, Vol.10, No.3, PP 186-196

Johansson, Tino.(2007-June).GIS Teacher Educatio – Facilitating GIS Applications in Secondary School, The 9th Scandinavian Research Conference on Geographical ,Finland .

Manic, E., Komlenovics, D., & Malinic, D. (2013). The Geographic Information System (GIS) in secondary education in Serbia. Perspectives in Education, 31(1), 96-104.

Pitts, L. (2005). GIS in high schools: A case for teaching geography through technology. California State University, Long Beach.

Tomlinson, R. F. (1988). The impact of the transition from analogue to digital cartographic representation. The American Cartographer, 15 (3), 249-262