أثر تعليم مهارة إنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) على أداء طالبات التعليم الثانوي نظام مقررات (البرنامج المشترك)

The Impact of Teaching the Skill of Producing a Digital Map using (GIS) on the Performance of Secondary School Students, Credit System (Joint Program)

إعداد

أ.د. إيمان سالم أحمد بارعيده

أستاذ المناهج وطرق تدريس الجغرافيا - كلية التربية بجامعة جدة

حنين يحيى أحمد الجحدلي

ماجستير في المناهج وطرق تدريس الجغرافيا

Doi: 10.12816/jasg.2021.159120

استلام البحث: ٢٨/ ١ /٢٠٢١ قبول النشر: ٢٢/ ٢ / ٢٠٢١

المستخلص:

هدف البحث التعرف على أثر تعليم مهارة إنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) على أداء طالبات التعليم الثانوي نظام مقررات (البرنامج المشترك) بمدينة جدة، وتم استخدام المنهج شبة التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة، ولتحقيق ذلك تم إعداد قائمة بالمهارات اللازمة لإنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، وإعداد بطاقة ملاحظة تكونت من (٢٦) عبارة، وبعد التحقق من صدق وثبات بطاقة الملاحظة، تم تطبيقها قبلياً على عينة مكونة من (٣٠) طالبة ، ثم إدخال المتغير المستقل عليها (تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS)، وتطبيق البطاقة بعدياً ، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq$٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات التعليم الثانوي نظام مقررات (البرنامج المشترك) في الأداء لصالح القياس البعدي؛ مما يدل على وجود أثر لاستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية على أداء الطالبات.

الكلمات المفتاحية: تعليم، مهارة، خريطة رقمية، نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

Abstract:

The research aims to identify the effect of teaching the skill of producing a digital map using geographic information systems (GIS) technology on the performance of secondary school students, Credit System (joint program) in Jeddah. A semi-experimental approach with a one group design was used. To achieve the research purpose, a list of the skills necessary to produce a digital map using (GIS) technology was prepared, and a note card of (26) statements was also prepared. After verifying the validity and reliability of the note card, it was pre-applied to a sample of (30) students then the independent variable (GIS technology) was inserted on it, and the card was post applied. The results showed statistically significant differences at the level of ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the secondary school students, Credit System (joint program), in performance favoring post-measurement. This indicates the existence of an impact of the use of (GIS) technology on the performance of students.

Keywords: Teaching, Skill, Digital Map, Geographic Information Systems (GIS).

المقدمة :

شهد العالم ثورة المعلومات والتقنيات، إذ تم ابتكار أول حاسب آلي إلكتروني بواسطة شركة (أي بي أم) الأمريكية في عام ١٩٥٢، وكان هذا التاريخ بداية انطلاق ثورة علمية وتقنية هائلة، ولم يكن الجغرافيون ببعيدين عن الاستفادة من هذه الأجهزة والتقنية الجديدة (داوود، ٢٠١٣).

لذا اهتم الجغرافيون في البحث عن استراتيجيات وبرامج وأساليب تتناسب مع ثورة التقنيات الجغرافية، مثل تقنية تحديد المواقع العالمي (GPS)، ونظم المعلومات الجغرافية (GIS)، والاستشعار عن بعد (R.S)، والتصوير الجوي، لما لها من أهمية في جمع ومعالجة المعلومات والبيانات وتحديد المشكلات وحلها (عبد الرحمن، ٢٠٠٦).

وتعتبر تقنية نظم المعلومات الجغرافية 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)، ومن تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية إنتاج الخرائط الرقمية وهي خرائط متصلة بقواعد بيانات قابلة لتحديث وتوفر سعات تخزينية ضخمة وآمنة للبيانات ودقة تنظيم وتحليل هذه البيانات وسرعة استرجاعها عند الطلب (السيد، ٢٠١٤).

ويعد الهدف الرئيسي من انتاج الخرائط الرقمية هو استخدام الأجهزة الحديثة لإعداد نسخ رقمية من بيانات تم الحصول عليه من خرائط مطبوعة أو مرئيات أو صور جوية او بيانات تم قياسها على الطبيعة ثم تخزينها قي بيئة رقمية وإعداد الخرائط الرقمية (داوود، ٢٠١٢).

ولأهمية تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تسهيل وتطوير عملية التعليم وتنمية مهارة إنتاج الخريطة الرقمية، اهتمت بها كثير من الدراسات، فقد أكدت دراسة بيتس (Pitts,2005)، ومانيك، وكومولينوفكس، وماليتيك (Manic, Komlenovics & Malinic, 2013) وعشري (٢٠١٨)على دورها في تنمية مهارة إنتاج الخريطة بطريقة رقمية.

مشكلة البحث

تعتبر تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من التقنيات الجغرافية الحديثة والمسايرة للتقدم العلمي والتكنولوجي، حيث إن لها دوراً مهماً 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).

وقد أشارت نتائج دراسة الأداج (ALAdag,2010)، وأرتفينلي (Artvinli,2010) والحطاب(٢٠١١)، ومانيك وآخرون(Manicetal,2013)، وبارعيده (٢٠١٥)، وصالح وصابر (٢٠١٧)، وعشري(٢٠١٨)، إلى فاعلية تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارات الخريطة لدى المتعلمين.

وانطلاقاً من ذلك ظهرت الحاجة لتحديد المهارات اللازمة لإنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتعليم الطالبات عليها ؟

أسئلة البحث

س١. ما المهارات اللازمة لإنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ؟

س ٢. ما أثر تعليم مهارة إنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على أداء طالبات التعليم الثانوي نظام مقررات (البرنامج المشترك)؟

فرض البحث

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات التعليم الثانوي نظام مقررات (البرنامج المشترك) قبل وبعد تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في الأداء لصالح القياس البعدي.

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

١. تحديد المهارات اللازمة لإنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

٢. التعرف على أثر تعليم مهارة إنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) على أداء طالبات التعليم الثانوي نظام مقررات (البرنامج المشترك) بمدينة جدة.

أهمية البحث

تتضح أهمية البحث في التالي:

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. توعية المتعلمين بفوائد استخدام التقنية في التعليم والحياة اليومية مما يساعدهم على تحسين جودة التعلم.

٤. توجيه أنظار المسؤولين في مراكز التدريب لإتاحة الفرصة لتدريب المعلمات على استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) عند إنتاج خرائط رقمية.

مصطلحات البحث

الأثر (Effect):

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

مهارة (Skill):

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

الخريطة الرقمية (Digital Map):

عرفها الخولي والنشار (٢٠١٣) بأنها "تمثيل لما يوجد على سطح الأرض من ظواهر جغرافية طبيعية وبشرية وذلك باستخدام مجموعة من النظم الآلية والبرامج الخرائطية المتخصصة التي تساعد في إدخال البيانات المكانية والبيانات الوصيفة والبيانات الكمية الخاصة بتلك الظواهر ومعالجتها وتحليلها وحفظها وتخزينها واسترجاعها بواسطة الحاسب الآلي" (ص٣).

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).

أدبيات البحث

أولاً - الإطار النظري

نشأة نظم المعلومات الجغرافية GIS :

يعد نظام المعلومات الجغرافي الكندي أول ظهور لنظم المعلومات الجغرافية، حيث قامت الحكومة الكندية في عام (١٩٦٣) بتحويل خرائط الموارد الأرضية من الصورة الورقية إلى الرقمية لإجراء القياسات وحساب المساحات، وفي عام ١٩٧٠ قامت جامعة هارفارد بإنشاء معمل الرسم والتحليل بالكمبيوتر، بهدف تطوير نظم المعلومات الجغرافية الذي يخدم عدد من التطبيقات، وفي عام (١٩٧٣) 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).

مفهوم نظم المعلومات الجغرافية GIS:

تعددت تعريفات نظم المعلومات الجغرافية حيث عرفها تومنلسون (Tomlinson,1988) بأنها نظم رقمية لتحليل وتناول البيانات، ويرتبط بها نظم لإدخال البيانات وعرض مستخرجات التطبيقات، أما بشير(٢٠١١) عرفها بأنها مجموعة من العتاد والبرمجيات والأشخاص والبيانات المرتبطة بالموقع والتي تعمل معا بتكامل لتجميع وتخزين ومعالجة وعرض المعلومات المرتبطة بالموقع، وعرفها الدليمي (٢٠١١) 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، وعرفها الجراش (٢٠١٧) بأنها حزمة من البرامج الحاسوبية تقوم بخزن البيانات الجغرافية بشطريها الجيومتري والوصفي في قواعد

بيانات وفهرستها ومن ثم تحديث، واسترجاع، واستعلام، ومعالجة، وتحليل تلك البيانات، وفي النهاية عرض مستخرجات خرائطية وجدولية تجسم نتائج الاستعلامات والتحليلات الجغرافية التـي تتم في بيئتها"، وعرفها تشانغ(Chang,2019) بأنها نظام حاسوبي لالتقاط وتخزين واستعلام وتحليل وعرض البيانات الجغرافية المكانية.

مكونات نظم المعلومات الجغرافية GIS:

يتكون من خمسة مكونات أساسية هي:

١. **الآلات (Hardware):**

شهدت السنوات الماضية تطورا ملحوظا في مقدرات وحدات الحاسب الآلي خاصة في السرعة والسعة التخزينية و الذاكرة العشوائية هذا التطور أدى إلى سرعة إنجاز كثير من عمليات التحليل المكاني في وقت قصير. وكذلك بالنسبة لأجهزة الإدخال والإخراج أصبحت أكثر دقة وأصبح استخدام الوسائط المتعددة جزءا منها ، بالإضافة إلي التطور في أجهزة الحاسب الآلي نجد أن أسعارها قد انخفضت بكثير عما كان عليه في الماضي. كما تعتبر الشبكات الداخلية والخارجية والشبكة العالمية للإنترنت ذات أهمية عالية في تبادل المعلومات الجغرافية.

٢. **البرامج (Software):**

توفر برامج نظم المعلومات الجغرافية الأدوات والأساليب الخاصة بتخزين وتحليل وعرض المعلومات الجغرافية . ومن المكونات الأساسية في برامج نظم المعلومات الجغرافية أدوات لإدخال وتطويع المعلومات الجغرافية مع وجود واجهات التطبيق كأداة لسهولة الاتصال بين الجهاز و المستخدم .

٣ . **البيانات (Data):**

تنقسم البيانات داخل نظم المعلومات الجغرافية إلى :

- بيانات وصفية (Tabular Data) : تشمل وبيانات الجداول والإحصاءات المختلفة عن عناصر طبيعية يمكن تمثيلها بالطبيعة.
- بيانات مكانية (Spatial Data) : تشمل البيانات الجغرافية التي تمثل الطبيعة و يمكن تجميعها من الصور الجوية ، وصور الأقمار الصناعية ، و الخرائط الرقمية

٤. **الأشخاص (People)** :

تعتبر تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية ذات قيمة محدودة إذا كانت بدون الأفراد الذين يقومون بإدارة النظام وخلق خطط لتطبيقها على مشكلات الواقع ، ولابد من أن يكونوا الأفراد من المتخصصين التقنيين الذين يصممون ويطورون النظام ، إضافة إلى هؤلاء الذين يستخدمونه في أداء أعمالهم اليومية.

٥. **الطرق (Methods):**

إن نظام المعلومات الجغرافي الناجح هو الذى يعمل على أساس خطة جيدة التصميم، ومن الأمثلة للوسائل التحليلية تطبيق الوظائف الخاصة بعلوم مثل المناخ أو التخطيط العمراني من خلال نظم المعلومات الجغرافية ، أو تطبيق وسائل ضبط الجودة للتأكد من دقة إدخال البيانات ، أو عمل تحليلات للشبكات، أو غيرها من الوسائل التحليلية التي تخدم التطبيقات المختلفة.(شرف ، ٢٠٠٩).

مهارات إنتاج خريطة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS:

حدد المتخصصون مهارات إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية في عدة مهارات، فقد حددها الزيدي (٢٠٠٧) في (٤) مهارات، هي: إدراج خريطة الأساس، إنشاء قاعدة بيانات، إنشاء الطبقات، طباعة الخريطة.

أما بشير (٢٠١١) فقد حددها في (٦) مهارات، هي: بناء قاعدة البيانات، إنشاء جدول وتحديد نظام الإحداثيات، إنشاء الطبقات، الرسم، ترميز البيانات الاسمية والكمية، طباعة الخريطة.

وحددها داوود (٢٠١٢) في (٥) مهارات، هي: الإرجاع الجغرافي، إنشاء الطبقات الرقمية، الرسم، إنشاء قاعدة بيانات غير مكانية، الإخراج النهائي للخريطة الرقمية.

أما الطيب (٢٠١٧) فحددها في ثلاث خطوات هي: البيانات المكانية، البيانات الوصفية، عناصر الخريطة.

وقد قامت الباحثتان بمراجعة العديد من البحوث والدراسات السابقة وفحص الكتب الخاصة بمهارات الخرائط بصفة عامة ومهارات إنتاج الخرائط بواسطة تقنية (GIS)، ومما سبق تم التوصل إلى قائمة بالمهارات اللازمة لإنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وهي:

أولا- بناء قاعدة البيانات:

١. بناء قاعدة البيانات عن طريق برنامج Arc Catalog
٢. فتح مجلد في ذاكرة الجهاز C
٣. تسمية المشروع.
٤. ذكر نوع البيانات.
٥. ترقيم الظاهرات حسب الصيغة الملائمة.
٦. نظام الإحداثيات للطبقات.
٧. جدول البيانات الوصفية للطبقات.

ثانيا- رسم الخريطة:

١. خريطة الأساس Base Map.
٢. الطبقات Layer .
٣. شريط الأدوات Editor .
٤. ترقيم الظاهرات الجغرافية.

ثالثا- تصميم الخريطة:

١. تمثيل الظاهرات الجغرافية برموز مناسبة.
٢. مناسبة حجم الرمز لحجم الخريطة.
٣. مناسبة حجم خط البيانات على الخريطة.
٤. إطار الخريطة.
٥. ترميز الظاهرات الجغرافية.

رابعا- تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخريطة

١. إطار الخريطة.
٢. عنوان الخريطة.
٣. إحداثيات الخريطة.
٤. مفتاح الخريطة.
٥. سهم الشمال.
٦. مقياس الرسم.

خامسا- تصدير الخريطة:

١. حفظ الخريطة كصورة.
٢. طباعة الخريطة.

ثانيا - الدراسات السابقة

أجرى الجبوري (٢٠١٥) دراسة هدفت 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 وبطاقة ملاحظة ومقياس اتخاذ القرار، طبق على عينة مكونه من (٨٠) طالب تم تقسيمهم الى مجموعة تجريبية (٤٠) طالب ومجموعه

ضابطة (٤٠) طالب، وأظهرت النتائج أن استخدام نظم المعلومات الجغرافية كان لها تأثير في تنمية المفاهيم والمهارات واتخاذ القرار لدى الطلاب.

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 تم تطبيقه 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.

وهدفت دراسة ديجرمنسي (Degirmenci,2018) 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.

أما الدقيل (٢٠١٩) فقامت بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية وحدة مقترحة تعليمية وفق تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) على التحصيل وتنمية بعض مهارات التفكير الجغرافي بمكة، واستخدمت الباحثة المنهج شبة التجريبي، وأعدت اختبار تحصيلي واختبار مهارات التفكير الجغرافي، وطبقت على عينة مكونة من (٧٠) طالبة تم تقسيم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ومهارات التفكير الجغرافي لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة أل سعود (٢٠٢٠) التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية التاريخية في تنمية مهارات البحث والتخيل الجغرافي التاريخي في مقرر التاريخ لدى طالبات المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، وتم استخدام المنهج شبة التجريبي، وأعد ت اختبار المواقف وبطاقة الملاحظة ، تم تطبيقها على عينة مكونه من (٢٠) طالبة، وأظهرت النتائج فاعلية البرنامج في تنمية مهارات البحث والتخيل الجغرافي والتاريخي لدى الطالبات.

أما دراسة الرضاونة (٢٠٢٠) هدفت التعرف على درجة استخدام تكنولوجيا التعليم في برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من قبل معلمي الجغرافيا في تدريس الخرائط الجغرافية في مدارس لواء ناعور بمصر، وتم استخدام المنهج الوصفي، وأعد استبانة تم تطبيقها على عينة مكونة من (١٢٠) معلم ومعلمة،

وأظهرت النتائج أن درجة استخدام معلمي الجغرافيا لتكنولوجيا التعليم وبرامج نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا بدرجة متوسطة.

منهج البحث

تم استخدام المنهج شبة التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة ، بحيث يتم اختبارها قبليا، ثم إدخال المتغير المستقل عليها، ثم اختبارها اختبارا بعديا، ويدل الفرق بين الاختبارين على الأثر الذي تركه المتغير المستقل في المجموعة.

عينة البحث

اختارت الباحثان المدرسة الثانوية (٥٥) بمدينة جدة بطريقة مقصودة لتطبيق البحث؛ لتحقق شروط العينة المطلوبة فيها، وقد اختيرت عينة البحث بالطريقة العشوائية البسيطة؛ عن طريق اختيار فصل واحد من فصول المدرسة، يتكون من (٣٠) طالبة.

أداة البحث

اشتملت أداة البحث على بطاقة ملاحظة الأداء

وفيما يلي خطوات إعداد البطاقة:

١. **الهدف من البطاقة :** قياس مستوى أداء الطالبات في أثناء إنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية (GIS)

٢. **وصف البطاقة:** تكونت من عدد (٥) محاور رئيسة(مهارات) ، وفقا للمهارات اللازمة لإنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي تم التوصل إليها، ومن (٢٦) مهارة فرعية، وتم صياغة المهارات الفرعية في صورة عبارات إجرائية، وقد استخدم تم استخدام المقياس الثلاثي لقياس مستوى الأداء، وتم تخصيص (٣) درجات إذا مارست الطالبة جميع المهارات المرتبطة بها، و(٢) درجة إذا مارست الطالبة بعض المهارات، و (١) درجة إذا لم تمارس أي مهارة من المهارات.

٣. **صدق البطاقة:**

- **صدق المحكمين :** عرضت البطاقة في نسختها الأولية على مجموعة من المتخصصين في مسار نظم المعلومات الجغرافية)،وذلك لإبداء آرائهم في **مدى** ملائمة العبارات الفرعية للمحاور الرئيسة، وسلامة الصياغة اللغوية ووضوح العبارات، إبداء ملاحظات أو اقتراحات، وقد أجمع جميع المحكمين سلامة البطاقة ووضوح عباراتها.
- **الاتساق الداخلي:**

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة والمحور الذي تنتمي اليه، والجدول التالي يوضح هذه النتائج.

قيم معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات البطاقة والمحور الذي تنتمي إليه

بناء قاعدة بيانات		رسم الخريطة		تصميم الخريطة		تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخرائط		تصدير الخريطة	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠,٨٣٤	٩	**٠,٥٦٣	١٣	**٠,٦٣٨	١٩	**٠,٦٨٦	٢٥	**٠,٧٥١
٢	**٠,٦٨١	١٠	**٠,٦٨٨	١٤	**٠,٦٨٢	٢٠	**٠,٧١١	٢٦	**٠,٥٥٨
٣	**٠,٦٨٨	١١	**٠,٥٣٢	١٥	**٠,٧١٧	٢١	**٠,٧٠٩		
٤	**٠,٥٢٨	١٢	**٠,٧٣٢	١٦	**٠,٦٥٩	٢٢	**٠,٧٥١		
٥	**٠,٨٧٥			١٧	**٠,٨٥١	٢٣	**٠,٥٢٧		
٦	**٠,٦٣٧			١٨	**٠,٥٣٨	٢٤	**٠,٦٨٨		
٧	**٠,٦١٧								
٨	**٠,٤٦٤								

**** دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١**

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات بطاقة الملاحظة والمحور الذي تنتمي إليه، جميعها داله إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١) مما يدل على توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة. كما تم حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة باستخدام معامل بيرسون، والجدول التالي يوضح ذلك.

قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة

م	المحور	معامل الارتباط
١	بناء قاعدة بيانات	**٠,٨٩٣
٢	رسم الخريطة	**٠,٨٥٩
٣	تصميم الخريطة	**٠,٨٠٢
٤	تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخرائط	**٠,٨٤٧
٥	تصدير الخريطة	**٠,٩١٨

**** وجود دلالة عند مستوى ٠,٠١**

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط للمحاور الخمسة بالدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، كانت جميعها قيم مرتفعة حيث تراوحت بين (٠,٨٠٢ – ٠,٩١٨)، وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠١) مما يعني وجود درجة عالية من الصدق لبطاقة الملاحظة.

٤. ثبات البطاقة:

قامت الباحثتان بتطبيق بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية تكونت من (٢٥) طالبة من طالبات الثانوية (٧٦) بمدينة جدة، وذلك للتأكد من ثبات البطاقة. وتم استخدام التحليل الإحصائي لبرنامج الرزم الإحصائية (SPSS)، واستخدام معامل الثبات ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) والجدول التالي يوضح ذلك.

معاملات ثبات بطاقة الملاحظة طبقاً لمحاورها

م	المحور	عدد العبارات	معامل ألفاكرونباخ
١	بناء قاعدة بيانات	٨	٠,٩٢٨
٢	رسم الخريطة	٤	٠,٩٥١
٣	تصميم الخريطة	٦	٠,٨٧٠
٤	تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخرائط	٦	٠,٩٥١
٥	تصدير الخريطة	٢	٠,٩٤١
٦	البطاقة ككل	٢٦	٠,٩٨٢

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ثبات البطاقة الكلي كان عالي حيث بلغ(٠,٩٨)،وبذلك أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق.

نتائج البحث

نتائج السؤال الأول: ما المهارات اللازمة لإنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)؟

للإجابة عن هذا السؤال: رجعت الباحثتان إلى عدد من المراجع تنوعت بين كتب ومؤتمرات ودراسات سابقة وتوصلت إلى عدد من المهارات اللازمة لإنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على النحو التالي:

١. إنشاء مجلد:

أنشئي مجلد في C باسم الطالبة الثنائي.

٢.إنشاء قاعدة بيانات:

٢-١ فتح برنامج Arc Map.

٢-٢ فتح المجلد من برنامج Arc Catalog.

٣-٢ النقر بزر الفأرة يمين على المجلد الذي تم تسميته باسم الطالبة الثنائي ثم النقر على Newتظهر قائمة منسدلة ثم النقر على personal Geodatabase.
٤-٢ تغيير اسم قاعدة البيانات إلى المملكة العربية السعودية.

٣. إنشاء طبقة:

٣- ١إنشاء طبقة المساحة:
٣-١-١ النقر بزر الفأرة يمين على ملف قاعدة البيانات (الذي تم تسميته المملكة العربية السعودية) تظهر قائمة منسدلة أختارNew ثم النقر Feature Class.
٣-١-٢ بعد فتح مربع الحوار كتابة البيانات التالية:
الاسم Name : المناطق _الإدارية. (ملاحظة: عند كتابة الاسم لا يترك مسافة بين الكلمات)
الاسم المستعار Alias : مناطق المملكة.
النوع Type: مساحةPolygon.
ثم التالي.
٣-١-٣ تحديد الارجاع الجغرافي. بالخطوات التالية:
٣-١-٣-١ اختيار Geographic Coordinate Systems بالنقر على علامة + تظهر القائمة المنسدلة.
٣-١-٣- ٢ اختيار World بالنقر على علامة + تظهر القائمة المنسدلة.
٣-١-٣-٣ اختيار WGS1984 يتم تعيين نظام الإحداثيات الى الدرجات العشرية.
ثم التالي، التالي.
٣-١-٣-٤ تظهر نافذه لإنشاء الحقول البيانات الوصفية حددي اسم ونوع الحقل كالتالي.
ثم Finish.
٣-٢ إنشاء طبقة خط:
٣-٢-١ النقر بزر الفأرة يمين على ملف قاعدة البيانات (الذي تم تسميته المملكة العربية السعودية) تظهر قائمة منسدلة نختار New ثم النقر Feature Class
٣-٢-٢ بعد فتح مربع الحوار كتابة البيانات التالية:
الاسم Name: الحدود_ السياسية.
الاسم المستعارAlias: حدود المملكة.
النوع Type:خط Line.
ثم التالي.
٣-٢-٣ حددي الإرجاع الجغرافي بالخطوات التالية:

٣-٢-٣-١ اختار Geographic Coordinate Systems بالنقر على علامة + تظهر القائمة المنسدلة.
٣-٢-٣-٢ اختار World بالنقر على علامة + تظهر القائمة المنسدلة.
٣-٢-٣-٣ اختار WGS1984 يتم تعيين نظام الإحداثيات الى الدرجات العشرية.
ثم التالي. التالي.
٣-٢-٣-٤ ثم تظهر نافذه لإنشاء الحقول البيانات الوصفية أحدد اسم ونوع الحقل كالتالي.
ثم Finish
٣-٣ إنشاء طبقة نقطة:
٣-٣-١ النقر بزر الفأرة يمين على ملف قاعدة البيانات (الذي تم تسميته المملكة العربية السعودية) تظهر قائمة منسدلة نختار New ثم النقر Feature Class
٣-٣-٢بعد فتح مربع الحوار اطلب من الطالبات كتابة البيانات التالية:
الاسم Name: عواصم _الإدارية.
الاسم المستعارAlias: مدن المملكة.
النوعType :نقط Point.
ثم التالي.
٣-٣-٣ أحدد الارجاع الجغرافي بالخطوات التالية:
٣-٣-٣-١ اختار Geographic Coordinate Systems بالنقر على علامة + تظهر القائمة المنسدلة.
٣-٣-٣-٢ اختار World بالنقر على علامة + تظهر القائمة المنسدلة.
٣-٣-٣-٣ اختار WGS1984 يتم تعيين نظام الإحداثيات الى الدرجات العشرية.
ثم التالي، التالي.
٣-٣-٣-٤ تظهر نافذه لإنشاء الحقول البيانات الوصفية حددي اسم ونوع الحقل كالتالي.
ثم Finish.

٤.رسم الظاهرات:

٤-١ إدراج خريطة الأساس للمملكة العربية السعودية من الشريط الأساسي أيقونة Add Data يظهر مربع الحوار التالي:
٤-١-١ النقر على Connect To Folder
٤-١-٢ اختار مجلد خرائط.
٤-١-٣ اختار خريطة (أساس للمملكة).
٤-٢-٤ Add
٤-٢تفعيل شريط Editor لرسم الظاهرة:

٤-٢-١ النقر على Start Editing.
٤-٢-٢ ثم النقر على Editing Windows.
٤-٢-٣ ثم النقر على Create Features.
٤-٢-٤ أحدد الطبقة التي يتم الرسم الظاهرة عليها ونوع الأداء.
٤-٣ خطوات رسم ظاهرات:
٤-٣-١ خطوات رسم طبقة مناطق المملكة:
٤-٣-١-١ أحدد طبقة مناطق المملكة.
٤-٣-١-٢ أحدد نوع الأداةPolygon +Auto Complete Polygon .
٤-٣-١-٣ تكبير الخريطة على منطقة معينة.
٤-٣-١-٤ استخدام أداة Edit Tool
٤-٣-١-٥ النقر على بداية المنطقة الإدارية والرسم على حدودها والانتهاء بالنقر مرتين.
٤-٣-٢-٦ بعد رسم أول منطقة إدارية تفعيل أداة الالتصاق.
٤-٣-٢-٧ رسم باقي المناطق بنفس الطريقة.
٤-٣-٢ خطوات رسم حدود المملكة:
٤-٣-٢-١ أحدد طبقة حدود المملكة.
٤-٣-٢-٢ أحدد نوع الأداة Line.
٤-٣-٢-٣ تكبير الخريطة على منطقة معينة.
٤-٣-٢-٤ استخدام أداة Edit Tool
٤-٣-٢-٥ النقر على بداية والرسم على حدود المملكة والانتهاء بالنقر مرتين.
٤-٣-٣ خطوات رسم ظاهرة مدن المملكة:
٤-٣-٣-١ أحدد طبقة مدن المملكة.
٤-٣-٣-٢ أحدد نوع الأداة Point.
٤-٣-٣-٣ تكبير الخريطة على منطقة معينة.
٤-٣-٣-٤ استخدام أداة Edit Tool
٤-٣-٣-٥ النقر على موقع الظاهرة.

٥. جدول البيانات الوصفية:

طريقة كتابة البيانات الوصفية بإتباع الخطوات التالية:
٥-١ جدول البيانات الوصفية لطبقة مناطق المملكة:

٥-١-١ تغيير الشفافية لطبقة مناطق المملكة إلى ٥٠% ليسهل كتابة البيانات في الجدول، النقر يمين على طبقة مناطق المملكة ثم <Properties ثم <Display ثم <Transparent: 50% ثم <OK.

٥-١-٢ النقر يمين على طبقة مناطق المملكة ثم اختار Open Attribute Table

٥-١-٣ تفعيل شريط Editor للكتابة في جدول البيانات الوصفية.

٥-١-٤ النقر على المنطقة فتتحدد تلقائيا في الجدول فيتم كتابة البيانات في جميع الحقول.

٥-١-٥ طريقة جمع عدد السكان في كل منطقة بالنقر يمين على خانة عدد _السكان ثم أختار Field Calculator.

٥-١-٦ النقر مرتين على عدد _الذكور ثم علامة + ثم النقر مرتين على عدد _الإناث ثم موافق.

٥-٢ جدول البيانات الوصفية لطبقة حدود المملكة:

٥-٢-١ أفعل شريط Editor للكتابة في جدول البيانات الوصفية.

٥-٢-٢ النقر يمين على طبقة حدود المملكة ثم اختار Open Attribute Table

٥-٢-٣ النقر على الحدود فتتحدد تلقائيا في الجدول فيتم كتابة البيانات.

٥-٢-٤ كتابة في جدول البيانات الوصفية (حدود المملكة).

٥-٣ جدول البيانات الوصفية لطبقة مدن المملكة:

٥-٣-١ أفعل شريط Editor للكتابة في جدول البيانات الوصفية.

٥-٣-٢ النقر يمين على طبقة مدن المملكة ثم اختار Open Attribute Table

٥-٣-٣ النقر على المدينة فتتحدد تلقائيا في الجدول فيتم كتابة جميع البيانات.

٦. إظهار البيانات على الخريطة:

٦-١ النقر يمين على طبقة مناطق المملكة

٦-٢ النقر على Properties

٦-٣ النقر على Labels

٦-٤ أختار من خانة Label Field الاسم

٦-٥ موافق.

٧. إخراج الخريطة Layout View :

خطوات تطبيق عناصر الخريطة من الأمر Insert من شريط القوائم.

٧-١ إدراج العنوان Title:

النقر على Title يظهر مربع وأكتبي بداخلة (توزيع السكان حسب المناطق الإدارية).

٧-٢ إدراج إطار الخريطة Neatline:

النقر على Neatline ثم اختيار الإطار المناسب ثم موافق.

٧-٣ ترميز الظاهرات:
بإتباع الخطوات التالية:
٧-٣-١ النقر على Properties ثم اختيار Symbology
٧-٣-٢ اختار من قائمة Show > Quantities > Graduated Colors
٧-٣-٣ اختار من قائمة Fields

Value	عدد السكان
Normalization	none
Color Ramp	اختيار لون مناسب
Classes	تقسيم عدد الظاهرات الى (٤)

٧-٣-٤ موافق
٧-٤ مفتاح الخريطة Legend:
النقر على Legend تظهر نافذه لتحديد الظاهرات التي ترغبي بإظهارها في مفتاح الخريطة ثم اختيار عنوان مفتاح الخريطة وحجم ولون الخط ثم اختيار الإطار المناسب
٧-٥ اتجاه الشمال North Arrow:
٧-٥-١ النقر على North Arrow وتحديد الشكل المناسب لسهم الشمال.
٧-٥-٢ النقر على More Styles لاختيار اللون والحجم المناسب لسهم الشمال.
٧-٦ الإحداثيات Grids:
النقر يمين على Layers من قائمة المحتويات ثم Properties تفتح نافذه ثم اتبعي الخطوات التالية:
٧-٦-١ اختيارGrids
٧-٦-٢ اختيار New Grid
٧-٦-٣ اختيار تقسيم الخريطة إلى خطوط طول وعرض متوازية.
٧-٦-٤ اختيار شكل وسمك الخط.
٧-٦-٥ التالي ثم إنهاء.
٧-٧ إدراج صورة Picture:
النقر على Picture ثم اختار الصور المناسبة ثم موافق.

٨. حفظ الخريطة:

يتم حفظ الخريطة بإتباع الخطوات التالية:
٨-١ النقر على File.
٨-٢ ثم النقر من القائمة المنسدلة Export Map.

٨-٣ يفتح نافذة أختاري المجلد الذي تم تسمية باسم الطالبة في C.
٨-٤ثم كتابة عنوان الخريطة (مناطق المملكة).
٨-٥ نوع الحفظ GPEJ.
٨-٦حفظ.

٩. طباعة الخريطة:

٩-١ النقر على File ثم Print.
٩-٢ لمعاينة الخريطة قبل الطباعة النقر على Print Preview.

نتائج إجابة السؤال الثاني: ما أثر تعليم مهارة إنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على أداء طالبات التعليم الثانوي نظام مقررات (البرنامج المشترك)؟

وأُجِيب عن هذا السؤال بالتحقق من صحة الفرض التالي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طالبات التعليم الثانوي نظام مقررات (البرنامج المشترك) قبل وبعد تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في الأداء لصالح القياس البعدي". ولاختبار صحة الفرض تم استخدم اختبار "ت" للعينات المرتبطة Paired-Samples T-Test)؛ لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات قبل وبعد تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية، ولبيان حجم التأثير تم حساب مربع إيتا (η^2) والجدول التالي يوضح ذلك.

نتائج اختبار "ت" لقياس دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات التعليم الثانوي قبل وبعد تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية لمهارات إنتاج خريطة رقمية

المهارة	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	(η^2) حجم التأثير
بناء قاعدة بيانات	القبلي	٣٠	٨,٠٠	٠,٠٠٠	١٧١,٧٢٢-	*٠,٠٠٠	١,٠٠ تأثير كبير
	البعدي	٣٠	٢٣,٣٧	٠,٤٩٠			
رسم الخريطة	القبلي	٣٠	٤,٠٠	٠,٠٠٠	٨٠,٧٨١-	*٠,٠٠٠	١,٠٠ تأثير كبير
	البعدي	٣٠	١١,٤٣	٠,٥٠٤			
تصميم الخريطة	القبلي	٣٠	٦,٠٠	٠,٠٠٠	٣٧,٤٢٧-	*٠,٠٠٠	٠,٩٨ تأثير كبير
	البعدي	٣٠	١٦,٦٧	١,٥٦١			
تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخرائط	القبلي	٣٠	٦,٠٠	٠,٠٠٠	١٣٠,٠٠٢-	*٠,٠٠٠	١,٠٠ تأثير كبير
	البعدي	٣٠	١٧,٦٣	٠,٤٩٠			
تصدير الخريطة	القبلي	٣٠	٢,٠٠	٠,٠٠٠	-	-	١,٠٠ تأثير كبير
	البعدي	٣٠	٦,٠٠	٠,٠٠٠			
مهارات 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 ٠,٠٥**

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات بعد تطبيق تقنية (GIS)، بلغ (٢٣,٣٧) وهو أعلى من المتوسط الحسابي قبل التطبيق (٨,٠٠)، في مهارة بناء قاعدة البيانات، وبلغت قيمة "ت" (١٧١,٧٢٢) عند مستوى دلالة (٠٠,٠)، وهي قيمة دالة عند مستوى ($\alpha \leq 05,0$)، وأن قيمة η^2 لمهارة بناء قاعدة بيانات بلغت (١,٠٠)، وهي نسبة كبيرة تقع في نطاق حجم التأثير الكبير.

- أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات بعد تطبيق تقنية (GIS)، بلغ (١١,٤٣) وهي أعلى من المتوسط الحسابي قبل التطبيق (٤,٠٠)، في مهارة رسم الخريطة، وبلغت قيمة "ت" (٨٠,٧٨١) عند مستوى دلالة (٠٠,٠)، وهي قيمة دالة عند مستوى ($\alpha \leq 05,0$)، وأن قيمة η^2 لمهارة رسم الخريط بلغت (١,٠٠)، وهي نسبة كبيرة تقع في نطاق حجم التأثير الكبير.

- أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات بعد تطبيق تقنية (GIS)، بلغ (١٦,٦٧) وهو أعلى من المتوسط الحسابي قبل التطبيق (٦,٠٠)، في مهارة تصميم الخريطة، وبلغت قيمة "ت" (٣٧,٤٢٧) عند مستوى دلالة (٠٠,٠)، وهي قيمة دالة عند مستوى ($\alpha \leq 05,0$)، وأن قيمة η^2 لمهارة تصميم الخريط بلغت (٠,٩٨)، وهي نسبة كبيرة تقع في نطاق حجم التأثير الكبير.

- أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات بعد تطبيق تقنية (GIS)، بلغ (١٧,٦٣)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي قبل التطبيق (٦,٠٠)، في مهارة تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخرائط، وبلغت قيمة "ت" (١٣٠,٠٠٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٠)، وهي قيمة دالة عند مستوى ($\alpha \leq 05,0$)، وأن قيمة η^2 لمهارة تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخريط بلغت (١,٠٠)، وهي نسبة كبيرة تقع في نطاق حجم التأثير الكبير.

- أن المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات بعد تطبيق تقنية (GIS)، بلغ (٦,٠٠)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي قبل التطبيق (٢,٠٠)، في مهارة تصدير الخريطة، وبلغت قيمة "ت" (-) عند مستوى دلالة (-)، وهي قيمة دالة عند مستوى ($\alpha \leq 05,0$)، وأن قيمة η^2 لمهارة تصدير الخريطة بلغت (١,٠٠)، وهي نسبة كبيرة تقع في نطاق حجم التأثير الكبير، ونتيجة عدم وجود قيمة "ت" ومستوى الدلالة لسبب عدم وجود الانحراف المعياري حيث أن جميع الطالبات حصلنا الدرجة الكاملة في التطبيق البعدي.

مما سبق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤05,0) بين متوسطي درجات الطالبات قبل وبعد تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) في الأداء لصالح القياس البعدي"، وهذا يتفق مع ما أكدته نتائج بعض الدراسات السابقة كدراسة بارعيده (٢٠١٥)، وصالح وصبري(٢٠١٧)، وعشري (٢٠١٨)، وربما يرجع السبب في ذلك الأثر إلى أن تقنية نظم المعلومات الجغرافية غنية بالأمثلة والتدريبات والتي أتاحت للطالبات التفاعل مع المحتوى التعليمي، والتعامل مع الخريطة والبيانات الرقمية وإمكانية التعديل والحذف والإضافة عليها وتخزينها واسترجاعها وعرضها بطريقة رقمية ويمكن كذلك تبادلها، وهذا أدى إلى إثارة الدافعية وتقليل الملل لديهن، وأيضا تركيز التقنية على جعل الطالبة محور العملية التعليمية، والابتعاد عن أسلوب التلقين والاعتماد على الأنشطة التي ساعدت على أداء المهارات بدقة. كذلك ساعد تجهيز الأدوات على إتاحة الفرصة وتشجيع الطالبات على التدريب على إنتاج الخريطة، واندماجهم في تنفيذ أداء كل مهارة بكل يسر وسهولة مقارنة بالطرق التي اعتمدت على العمل اليدوي والأدوات التقليدية، كذلك وفرت التغذية الراجعة التي تعرضت لها الطالبات في تعديل وتحسين عملهن.

التوصيات

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث نورد عدداً من التوصيات هي:

١. ضرورة تضمين المهارات اللازمة لإنتاج خريطة رقمية في مقرر الدراسات الاجتماعية بالتعليم الثانوي نظام مقررات(البرنامج المشترك)، من أجل مسايرة متطلبات العصر الحالي.
٢. عقد دورات تدريبية للمعلمات لتدريبهن على مهارة إنتاج خريطة رقمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) مما له الأثر على تعليم طالباتهن.

المراجع

المراجع العربية:

أل سعود، سارة ثنيان.(٢٠٢٠). بناء برنامج تعليمي قائم على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية التاريخية وقياس فاعليته في تنمية مهارات البحث والتخيل الجغرافي التاريخي في مقرر التاريخ لدى طالبات العلوم الإنسانية بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، *مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات*، ٣(٢)، ١٣٨- ١٧٧

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، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية/جامعة الإمارات العربية المتحدة*، (٣٧)، ٣٠١-٣٣٣.

بشير، بشار كمال.(٢٠١١).*علم الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية*، الرياض، النشر العلمي والمطابع جامعة الملك سعود.

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). *نُمَج نظم المعلومات الجغرافية*، جدة: كنوز المعرفة.

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

الخولي، جمال إبراهيم، والنشار، إيمان صابر. (٢٠١٣، مايو). *إتاحة مواقع الخرائط الرقمية على شبكة الإنترنت وكيفية الوصول إليها: دراسة وصفية*. بحث مقدم في المؤتمر العلمي العاشر لقسم المكتبات والوثائق والمعلومات، القاهرة.

داوود، جمعة حمد.(٢٠١٢). *الخرائط الرقمية*، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

داوود، جمعة حمد (٢٠١٣).*المدخل إلى الخرائط*، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

الدليمي، خلف حسين علي.(٢٠١٤). *نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات GIS* ، ط٢، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

الدقيل، صفية أحمد.(٢٠١٩). *فاعلية وحدة تعليمية وفق تقنية نظم المعلومات الجغرافية(GIS) على التحصيل وتنمية بعض مهارات التفكير الجغرافي*، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ١١٢، ٢٣٩-٢٦٢.

الرضاونة، ماجد احمد.(٢٠٢٠). درجة استخدام تكنولوجيا التعليم في برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من قبل معلمي الجغرافيا في تدريس الخرائط الجغرافية في مدارس لواء ناعور، *المجلة العلمية لكلية التربية* – جامعة أسيوط، ٢(٢٦) ، ١٨٩-٢٠٦.

الزيدي، نجيب عبدالرحمن.(٢٠٠٧).*نظم المعلومات الجغرافية GIS*، عمان: دار اليازوري للنشر والتوزيع.

السيد، يوسف العبيد.(٢٠١٤). *استخدام نظم المعلومات الجغرافية في التوثيق الآثاري*، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة شندي، السودان.

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

شرف ، محمد إبراهيم (٢٠٠٩). *نظم المعلومات الجغرافية أسس وتدريبات*، القاهرة :دار المعرفة الجامعية .

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

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

عزيز، محمد الخزامي.(١٩٩٨).*نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين*، الاسكندرية: الناشر منشأة المعارف

عبده، جنان محمد. (٢٠١٨). *مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية التي يكتسبها طلبة قسم الجغرافية من دراستهم مادة الجغرافية*، مجلة العلوم الانسانية، ٢٥ (٢)، ٧٨- ٨٠٦.

عبد الرحمن، شادي موسى.(٢٠٠٦). *نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين*، الطبعة الثالثة، الإسكندرية: الناشر منشأة المعارف.

فلية، فاروق عبده، والزكي، أحمد عبدالفتاح.(٢٠٠٤). *معجم مصطلحات التربية لفظاً واصطلاحاً*، الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

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

المراجع الأجنبية:

Aladag، E. (2010).*The effects of GIS on students' academic achievement and motivation in seventh-grade social studies lessons in Turkey*. International Research in Geographical and Environmental Education. 19(1), 11-23.

Artvinli, E.(2010).*The contribution of Geographic Information Systems (GIS)to Geography Education and Secondary School Students Attitudes Related to GIS*, Kuramve Uygulamada EgitimBilimleri – Istanbul. 10 (3), 1277-1292.

Chang, k.(2019).*Introduction to geographic information systems*, (9rd ad)McGraw Hill education

Degirmenci, Y.(2018).*Use of Geographic in Formation (GIS) in Geography Lessons according to Teacher`s Opinion*, World Journal on Educational Technology: Current Lssues, 10 (3), 186-196

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.