

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

د. إيمان سالم أحمد بارعيده

أستاذ المناهج وطرق تدريس الجغرافيا المشارك

بجامعة الملك عبد العزيز بجدة

كلية التربية فرع البنات

الملخص: هدف البحث إلى التعرف على 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 ، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بإعداد قائمة مبدئية بمهارات إنتاج الخرائط بواسطة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ثم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين وقد تم إجراء التعديلات المناسبة عليها وفقا لأرائهم ، وأصبحت القائمة في صورتها النهائية مكونة من (5) مهارات رئيسية ، يندرج تحتها (26) مهارة فرعية ، ثم قامت الباحثة ببناء برنامج تدريبي قائم على استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والهدف منه إكساب الطالبات المعارف والمهارات المرتبطة بمهارة إنتاج الخريطة ، وللتأكد من صدق البرنامج التدريبي تم عرضه على مجموعة من المحكمين وتعديله في ضوء ذلك ، وبالتالي وأصبح البرنامج التدريبي صالح للتطبيق، ولقياس أثره قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث وهي

(الاختبار التحصيلي، اختبار الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة ، بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارة إنتاج الخريطة) قبل البدء بتنفيذ البرنامج على عينة البحث المكونة من بعض طالبات الجغرافيا المسجلات بالسنة الثالثة بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الملك عبد العزيز للعام 1434/1433هـ ، تم اختيارهن بطريقة عشوائية وبلغ عددهن (34) طالبة ، وقامت الباحثة بالاستعانة بأستاذات تخصص نظم المعلومات لتدريس البرنامج ، وبعد الانتهاء من دراسة البرنامج تم تطبيق أدوات على عينة البحث، وأثبتت نتائج التحليل الإحصائي وجود

فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى $0.01 \geq$ بين متوسطي درجات الطالبات قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في إكساب المعارف المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية ، والأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة والأداء على بطاقة الملاحظة لمهارة إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ولصالح التطبيق البعدي ، مما يدل على أثر البرنامج التدريبي .

مقدمة البحث:

يشهد العالم الآن ثورة جديدة هي ثورة المعلومات والتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتكنولوجيا عصر المعلومات ، وأصبحت المعلومات تشكل في عالم اليوم مورد مهما للفرد والمجتمع ، وترتبط ثورة المعلومات ارتباطاً وثيقاً بتكنولوجيا المعلومات المتطورة من خلال الاستخدام المشترك لنظم الحاسبات الإلكترونية ونظم الاتصالات الحديثة.

لذا اهتم التربويين بتدريس الجغرافيا إلى البحث عن استراتيجيات وبرامج وأساليب تتناسب مع ثورة المعلومات الجغرافية وبين التطورات التكنولوجية من ناحية أخرى.

وتعد نظم المعلومات **Geographical Information Systems (GIS)** إحدى أهم الجغرافية (الاستراتيجيات التي يمكن توظيفها في إعداد وتنظيم المقررات الدراسية بما يتناسب مع أهدافها ووظيفتها.

وفي سنة 1960 بدأ العمل بنظام المعلومات الجغرافية وذلك عندما صممت تقنيات برمجة الخرائط التي تستخدم الرموز المبسطة التي يمكن خزنها على جهاز الحاسوب، الأمر الذي يفتح المجال واسعاً لإجراء تعديلات مستقبلية عند الضرورة ، وهذا العمل قد لاقى ترحيباً واسعاً وخاصة عند وكالة الفضاء (NASA) ، إذ كان يشير إلى بداية مرحلة الانتقال من عصر رسم الخرائط اليدوي الذي كانت له سلبياته ومن أهمها هدر الوقت، وعدم دقة المعلومات إلى عمل الخرائط الإلكترونية ، وأمكانية الحصول على تخزين البيانات بصيغة رقمية سهلة. (عثمان ، 2007).

ويعد نُظْم المعلومات الجغرافية (GIS) أداة تستخدم لجمع وتحويل ومعالجة وتحليل وتقديم المعلومات المتعلقة بسطح الأرض. ويمكن أن توجد هذه المعلومات في شكل خرائط أو نماذج افتراضية ثلاثية الأبعاد أو جداول أو قوائم. (Beal, 2014).

وتتجلى أهميته في الخدمات المعلوماتية التي يقدمها في العديد من المجالات المهمة وخاصة إنتاج المخططات والخرائط وعرض واسترجاع المعلومات الخرائطيه وإبراز الميزات طبقا للمواقع وحسب الحاجة ونوع المكان وطرق الاتصال المتاحة مع المواقع المخصصة والأقمار الصناعية التي تجوب الفضاء(الرجال ، 2008).

ولعل هذا البحث يعتبر مساهمة للاتجاهات السائدة حاليا لتطوير مقررات الجغرافيا بما يتفق مع التقدم العلمي والتكنولوجي ، لذا هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على نظم المعلومات الجغرافية في إكساب طالبات قسم الجغرافيا للمعارف والمهارات لإنتاج الخريطة .

مشكلة البحث

تُستخدم نُظم المعلومات الجغرافية (GIS) في الوقت الراهن في مجالات مختلفة وذلك لمساعدة الخبراء والمختصين على جمع وتحليل أنواع مختلفة من البيانات الجغرافية سواء أكان في الأعمال أو التعليم أو الموارد الطبيعية أو السياحة أو المواصلات وعرضها بتصاميم مختلفة (GIS ,2014 , Applications).

وقد أكدت بعض الدراسات كدراسة عبد الباسط (2004) وعبد الرحمن (2005) والحطاب (2011) على أهمية وفاعلية دراسة نظم المعلومات الجغرافية في تنمية المفاهيم والمهارات لدى الطلاب.

أما دراسة الكثيري(1998) فقد أوصت بضرورة تطوير المقررات الأكاديمية التخصصية بكلية التربية في ضوء المستجدات العلمية المعاصرة حتى يستطيع الطلاب الإمام بكل ما هو جديد في تخصصاتهم.

وقامت الباحثة بفحص الخطة الدراسية لقسم الجغرافيا للسنة الثانية والثالثة لعام 1432/1433 هـ من أجل الاطلاع على طبيعة المقررات التي تدرسها الطالبة وتوصلت إلى وجود مقرر واحد فقط وهو (مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية) بواقع (3) ساعات يتم تدريسه للطالبات في السنة الثالثة (الفصل الأول) وعند الاطلاع على توصيف المقرر وجد أنه يركز على المعلومات النظرية فقط ولا يتناول المهارات

المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية ، وبالتالي دراسة هذا المقرر غير كافي لتنمية مهارات إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

كما قامت الباحثة بإجراء مقابلة في الفصل الدراسي الثاني لعام 1433/1434هـ مع عدد من أعضاء هيئة التدريس بقسم الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الملك عبد العزيز بلغ عددهن (6) ومع عدد من طالبات المستوى الثالث بقسم الجغرافيا (20) طالبة توصلت إلى ما يلي: شكوى أعضاء هيئة التدريس من عدم إلمام الطالبات بالتقنيات الحديثة في مجال الجغرافيا وخاصة فيما يتعلق بنظم المعلومات الجغرافية ، وكذلك عدم معرفة الطالبات بتوظيف بنظم المعلومات في مجال الجغرافيا وكيفية استخدام هذه التقنية في إنتاج وتفسير وتحليل الخريطة.

لذا رأت الباحثة ضرورة إجراء هذا البحث للتعرف على أثر البرنامج التدريبي في إكساب الطالبات المعارف المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية وتنمية مهارة إنتاج الخريطة.

ومن خلال ما سبق تحدد مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل التالي :

ما 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 بجهة؟
ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الآتية:

1. ما مكونات البرنامج التدريبي القائم على نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ؟
2. ما أثر البرنامج التدريبي القائم على نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إكساب المعارف المرتبطة به لدى طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجهة؟
3. ما أثر البرنامج التدريبي القائم على نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجهة؟

فروض البحث

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.01 بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في درجة اختبار تحصيل الطالبات للمعارف المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) ولصالح التطبيق البعدي .
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.01 بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في درجة اختبار الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ولصالح التطبيق البعدي .
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.01 بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في درجة الأداء على بطاقة الملاحظة لمهارة إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ولصالح التطبيق البعدي .

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى :

1. إعداد برنامج تدريبي قائم على نظم المعلومات الجغرافية (GIS).
2. التحقق من أثر البرنامج التدريبي في إكساب المعارف المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) وفي تنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجهة.

أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث الحالي في الآتي :

1. يعتبر هذا البحث مساهمًا للتجاهات الحديثة التي تتنادى بأهمية استخدام نظم المعلومات الجغرافية كتقنية حديثة في إنتاج الخرائط الجغرافية.
2. قد يساهم هذا البحث في توجيه أنظار واضعي المناهج الدراسية في التعليم العالي إلى أهمية زيادة عدد الساعات والمقررات الدراسية عن نظم المعلومات الجغرافية.

3. يقدم هذا البحث برنامج تدريبي قائم استخدام نظم المعلومات الجغرافية كتقنية حديثة تساعد على إنتاج الخرائط الجغرافية.
4. قد يعمل هذا البحث على تزويد طالبات قسم الجغرافيا بمعلومات وافية عن نظم المعلومات الجغرافية بما يسهم في تنمية مهارتهن نحو إنتاج الخريطة باستخدام هذه التقنية الحديثة.

حدود البحث:

اقتصر البحث على ما يلي :

1. مهارة إنتاج الخريطة كمهارة رئيسة وتتضمن عدد من المهارات الفرعية التالية: بناء قاعدة البيانات ، رسم الخريطة ، تصميم الخريطة ، تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخريطة ، تصدير الخريطة.
2. التطبيق على طالبات قسم الجغرافيا السنة الثالثة لعام 1433/ 1434هـ بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الملك عبد العزيز بجدة.

مصطلحات البحث

البرنامج التدريبي:

تعرفه الباحثة بأنه مخطط يتضمن مجموعة من الأنشطة التي تؤدي إلى إكساب الطالبات المعارف المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية ويهدف إلى تنمية مهارة إنتاج الخريطة لديهن .

الأثر :

يقصد به في هذا البحث المقدار الذي يحدثه البرنامج التدريبي في إكساب المعارف المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية وفي تنمية مهارة إنتاج الخريطة ، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي واختبار الأداء المعرفي وبطاقة الأداء العملي للمهارة إنتاج الخريطة.

نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

وتعرفها الباحثة بأنها نظام لجمع , وإدخال, ومعالجة, وتحليل, وعرض, وإخراج المعلومات الجغرافية المرتبطة بموضوع الدراسة.

المهارة :

ويقصد بها في هذا البحث: تمكن الطالبة من إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) بدقة وسهولة وفي أقصر وقت ممكن.

مهارة إنتاج الخريطة:

ويقصد بها في هذا البحث مجموع الأداءات التي تمارسها الطالبة بسرعة ودقة وتشمل : بناء قاعدة البيانات ، رسم الخريطة ، تصميم الخريطة ، تحديد العناصر الأساسية للخريطة ، تصدير الخريطة ، وتقاس بالدرجة التي ستحصل عليها الطالبة في اختبار الأداء المعرفي وبطاقة الملاحظة .

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: نظم المعلومات الجغرافية (GIS) :

1. لمحة تاريخية عن نشأة نظم المعلومات الجغرافية (GIS):

بدأت نظم المعلومات الجغرافية في كندا عام 1960 م على يد روجر توملنسون Roger Tomlinson ويلقب أحياناً بأب نظم المعلومات الجغرافية حيث استخدم الحاسب الآلي في جمع البيانات الجغرافية ، وخلال فترة السبعينيات زاد عدد الشركات المتخصصة في برمجيات نظم المعلومات الجغرافية وشهدت فترة الثمانينات زيادة في الميزانية المرصودة للهيئات الحكومية والشركات الخاصة لنظم المعلومات الجغرافية، وكذلك زيادة في عدد المتخصصين وانخفاض في أسعار أجهزة الحاسوب والبرمجيات . وفي التسعينيات حدث تحسن في البرمجيات وإمكانية قيام برنامج واحد بمهام كانت في الماضي تحتاج لأكثر من برنامج . (عبد الباسط، 2004) .

ويتطور أجهزة الحاسوب خلال الألفية الثالثة بدأ استخدام الوسائط المتعددة وشبكة الانترنت وسوف تشهد الفترة القادمة ثورة في استخدام الخرائط المتحركة وذلك بفضل التحسن الملحوظ في أجهزة الحاسوب المحمولة والانترنت، والاتصال اللاسلكي (عزيز ، 1998) .

وترتبط عوامل ظهور نظم المعلومات الجغرافية بعدة عوامل من أهمها : تطوير وسائل التقنيات التي تعبر عن ظاهرات سطح الأرض باستخدام الحاسوب ، تسارع عمليات جمع البيانات الوصفية للظواهر الجغرافية التي تعرضها الخرائط سواء كانت على هيئة إحصاءات دورية أو معلومات كمية يجمعها الباحثون من الميدان وفق مقتضيات اهتماماتهم (عودة ، 2005).

2. تعريف نظم المعلومات الجغرافية(GIS):

وردت عدة تعريفات لنظم المعلومات الجغرافية(GIS) وهي كالاتي:

- أ- عرفها (العزاوي، 2008) بأنها تقنية حديثة يستخدمها الكثير من الأفراد والمؤسسات الخدمية في جمع ومعالجة وتحليل المعلومات المكانية وعرضها على شكل جداول أو خرائط موضوعية (**Thematic Map**) للعديد من التطبيقات التي تتميز بالجودة العالية ، وسهولة الإدراك البصري لها سواء على شاشة الحاسب الآلي أو على الورق البياني .
- ب- عرفها إيفانز (**Evans, 2014**) بأنها نظام حاسوبي يتيح لنا رسم ودمج معلومات وتحليل بيانات داخل قاعدة بيانات واحدة وفقاً لموقع هذه البيانات.
- ج- أما سكري (**Scurry, 2014**) فعرفها بأنها نظام لإدارة البيانات قائم على الكمبيوتر ويستخدم لجمع وتخزين واسترجاع وتحليل وعرض المعلومات المكانية.
- د- وعرفت أيضا بأنها نظام حاسوبي لجمع وتخزين وفحص وعرض بيانات تتعلق بمواقع على سطح الأرض. ويستطيع هذا النظام عرض أنواع كثيرة ومختلفة من البيانات على الخريطة الواحدة كالشوارع والمباني والنباتات، مما يساعد الناس على رؤية وتحليل وفهم الأشكال والعلاقات بكل سهولة (**National Geographic Education, 2014**)

ومما سبق نستنتج الباحثة أن نظم المعلومات الجغرافية عبارة عن نظام متكامل يستخدم لإنشاء الخرائط وتخزين معلومات عنها وتحليل وعرض معلومات عن الظواهر المختلفة.

2. مزايا نظم المعلومات الجغرافية:

أورد كل من (علي ، 2001) و (الدويكات ، 2003) و (القرني ، 2006) مزايا نظم المعلومات الجغرافية على النحو الآتي :

1. توفر رموز متعددة الأشكال والأحجام بتقنية عالية ، فضلاً عن السرعة في إعداد الخرائط الموضوعية.
 2. إمكانية الحصول على معلومات حديثة متجددة عن العملية التخطيطية.
 3. إمكانية تحليل ومعالجة كم كبير من البيانات للبحث عن الخصائص الجغرافية الموقعية والمساحية ، كالتجاور وتحديد نمط التوزيع المكاني.
 4. انجاز عمليات القياس والمطابقة للخطوط والأشكال على الخريطة وإخراج المعلومات المرئية ومشاهدتها على الشاشة فضلاً عن معالجة المعلومات التي تعتمد بدورها على كفاءة الأجهزة والبرامج المستخدمة .
 5. اختزال زمن الإعداد ودقة المخرجات ، وتقليل حجم الإنفاق والكلفة مما يوفر موارد مالية وفيرة.
 6. تحليل المعلومات الكمية والوصفية معاً ، وفهم العمليات المكانية وعرضها بصور رقمية .
- وتضيف الباحثة لهذه المزايا ما يلي : تساهم نظم المعلومات الجغرافية في إضفاء الحيوية مجال العملية التعليمية ، وتثير دافعيتهم لدراسة موضوعات جغرافية جديدة، وتتمى قدراتهم على إكساب المهارات المختلفة ، وتتمى قدراتهم على اتخاذ القرارات السليمة.

ثانياً - تصنيفات مهارات الخريطة:

تنوعت تصنيفات مهارات الخريطة، وتناول عدد من المختصين والباحثين تصنيفات مهارات الخرائط وفيما يلي عرض لهذه التصنيفات:

صنفت حميدة (1998) مهارات الخريطة إلى المهارات الآتية : تحديد الاتجاهات ، توجيه الخريطة وملاحظة الاتجاهات ، تحديد المواقع ، استخدام دوائر العرض كمؤشر للمناخ ، استخدام مقياس الرسم في قياس ومقارنة المسافات ، التمييز بين أشكال الأرض ، ترجمة رموز الخريطة ، عمل استنتاجات من الظواهر الموضحة على الخريطة ، تحديد الفروق في الزمن باستخدام خطوط

الطول ، عمل استنتاجات تعكس فهما لدورة الأرض وظاهرة تغيير الفصول ، مقارنة خرائط ذات أغراض مختلفة لمنطقة واحدة ، قراءة الخريطة الكنتورية.

أما اللقاني وآخرون (1990) والسكران (1989) صنفوا مهارات استخدام الخرائط إلى ست مهارات رئيسة هي: مهارة اختيار الخريطة ، مهارة عرض الخريطة ، مهارة فهم الخريطة ، مهارة استخدام الخريطة في التقويم ، مهارة صيانة الخريطة ، مهارة توجيه الخريطة.

كما صنف عطوة (1995) في دراسته مهارات الخريطة إلى ثلاث مهارات رئيسة هي : مهارة فهم الخريطة، مهارة رسم الخريطة، مهارة تحليل الخريطة.

أما يحيى (1995) فقد حدد في دراسته أربع محاور لمهارات الخريطة وهي: تحديد المواقع الجغرافية ، قراءة وتفسير الخرائط ، مقياس الرسم ، رسم الخرائط (ص 77).

أما سعادة (1985) فقد صنفها إلى ما يلي : تعيين الأماكن على الخريطة باستخدام خطوط الطول ودوائر العرض ، استخدام مقياس الرسم ، القدرة على تحديد جهات الخريطة ، القدرة على تفسير الظواهر الطبيعية والبشرية ، القدرة على تمثيل هذه الظواهر باستخدام الرموز الخاصة بها، القدرة على مقارنة الخرائط للوصول إلى استنتاجات مهمة.

وحدد عبد الباسط (2004) مهارات إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في الآتي:

(1) تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخرائط (حدود الخريطة ، العنوان ، شكل الخريطة ، أسماء الأماكن على الخريطة ، رمز الشمال ، الترجمة النصية لرموز الخريطة ، مقياس الرسم ، تاريخ إنشاء الخريطة).

(2) اختيار نوع الخرائط (خرائط النقطة، خرائط الصور الأرضية، خرائط ثلاثية الأبعاد، الخرائط المجسمة، خرائط الطقس)

(3) تصميم الخريطة (أساسيات تصميم الخريطة، أساسيات عمل إطار وتلوين الخريطة)

(4) عرض الخريطة (تحديد موقع وفتح المشروع الموجود في ذاكرة الجهاز ، تحديد الجداول، تحديد الطبقات، تحديد المعالم الجغرافية على المنقطة، تجهيز الخريطة لعرضها في **Layout**، طباعة الخريطة، تحديد مقياس الرسم الذي ستظهر به الخريطة، حفظ الخريطة).

وقد استفادت الباحثة من هذه التصنيفات عند بناء قائمة المهارات اللازمة لإنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) (ملحق(1)).

وقد اهتمت بعض الدراسات ببناء برامج قائمة على نظم المعلومات الجغرافية، بينما اهتمت بعض الدراسات بمهارات الخريطة وسيتم عرضها على النحو التالي:

أجرت جونسون (JHOSON، 1990) دراسة هدفت التعرف إلى تأثير برنامج حاسوبي للخرائط على تحسين قدرة الصف الأول الإعدادي بالولايات المتحدة الأمريكية في مهارة قراءة الخريطة، واستخدم المنهج شبه التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (33) طالب، وأوضحت الدراسة على أن الطلاب الذين اشتركوا في اختبار البرنامج تعلموا مهارة قراءة الخريطة الأساسية .

وأجرى كامل (2003) دراسة هدفت إلى معرفة برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات الخريطة والقدرة المكانية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية واستخدم المنهج شبه التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة من التلاميذ بأسبوط، وأعد اختبار مهارات الخريطة والقدرة المكانية، وأظهرت النتائج فعالية البرنامج المقترح لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في التطبيق القبلي - البعدي لاختبار مهارات الخريطة ككل، واختبار القدرة المكانية وعند مستويات (إدراك العلاقات المكانية - التصور البصري المكاني - الإدراك المكاني) عند مستوى 0.05 بين درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

أما عبد الباسط (2004) فقد أجرى دراسة هدفت إلى التعرف على فعالية استخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض المفاهيم والمهارات الجغرافية المرتبطة بمقرر جغرافية مصر لدى طلاب كلية التربية، ومن أدوات الدراسة إعداد اختبار المهارات الجغرافية لقياس مدى تمكن طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية لأداء بعض المهارات الجغرافية اللازمة لدراسة جغرافية مصر، وبطاقة ملاحظة أداء المهارات الجغرافية بهدف قياس أداء مجموعة البحث لبعض المهارات الجغرافية واللازمة لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية في دراسة النشاط الاقتصادي بجغرافية مصر. وتم تطبيق الأدوات على عينة من طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية بسوهاج، وبلغ عددها (26) طالب وطالبة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة

إحصائية عند مستوى 0.01 بين متوسطات درجات مجموعة البحث على اختبار المفاهيم الجغرافية في التطبيقين " القبلي - البعدي " لصالح التطبيق البعدي ، كما أشارت إلى فعالية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض المفاهيم الجغرافية .

كما أجرت باعديه (2005) دراسة هدفت إلى تحديد مستوى إتقان مهارات فهم الخريطة لدى طالبات الفرقة الثالثة بقسم الجغرافيا بكلية التربية للبنات بجدة . ، ومن أدوات الدراسة إعداد اختبار يهدف إلى تحديد مستوى أداء الطالبات في مهارات فهم الخريطة تم تطبيقه على عينة من طالبات الفرقة الثالثة بقسم الجغرافيا في عام 1424هـ. بلغ عددهن 304 طالبة وتوصلت إلى وجود انخفاض عام في مستوى إتقان أفراد العينة لمهارات فهم الخريطة بصفة عامة .

وقامت دياب (2005) بدراسة هدفت إلى معرفة فعالية استخدام الكمبيوتر في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات استخدام الخرائط في المرحلة الإعدادية، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (120) طالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واعدت اختبار مهارات الخريطة وتم استخدام الكمبيوتر كعامل مساعد في التدريس وتدريبهم على تلك المهارات، ودلت النتائج على فعالية استخدام الكمبيوتر في تنمية مهارات استخدام الخرائط لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

أما الشهراني (2005) فقد أجرى دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الخرائط الإلكترونية عبر الشبكة العنكبوتية في تدريس مادة الجغرافيا على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمحافظة بيشة واتجاهاتهم نحوها ، ومن أدوات الدراسة إعداد اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاه نحو الخرائط الإلكترونية وتم تطبيق الأدوات على عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط بمتوسطة القدس ، بلغ عددها (50) طالب ، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى عبد الرحمن (2005) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية مقرر مقترح في نظم المعلومات الجغرافية في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية بجامعة الأزهر ، ومن أدوات الدراسة إعداد اختبار تحصيلي واختبار مهارات حل

المشكلات وبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات، وتم تطبيق الأدوات على عينة من طلاب عينة من طلاب شعبة الجغرافيا ، ودلت النتائج على وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة 0.001% بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي ولاختبار مهارات مهارات حل المشكلات لصالح التطبيق البعدى. مما يدل على فاعلية المقرر المقترح.

وقام سعيد (2006) بدراسة استهدفت تصميم برنامج قائم على التعلم الذاتى لتنمية بعض المهارات اللازمة لتدريب المعلمين أثناء الخدمة على استخدام أجهزة التكنولوجيا الرقمية، وتوصلت إلى فاعلية البرنامج المستخدم فى إكساب المعلمين لكل من المفاهيم والمهارات المتعلقة باستخدام بعض أجهزة التكنولوجيا الرقمية .

أما دراسة أحمد (2008) فقد هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح باستخدام الكمبيوتر لعلاج الأخطاء الشائعة فى بعض مهارات الخريطة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وطبقت الدراسة على عينة تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وأعد اختبار يقيس أداء التلاميذ فى مهاراتي قراءة الخريطة ورسمها ، وأظهرت النتائج فاعلية البرنامج فى تنمية بعض مهارات الخريطة.

وأجرى الجلوي (2008) دراسته من أجل التعرف على فاعلية برنامج مقترح فى الجغرافيا لتنمية بعض مهارات الخريطة ومهارات اتخاذ القرار نحو القضايا والمشكلات الجغرافية، واستخدم المنهج شبه التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة طلاب الفرقة الرابعة شعبة الجغرافيا بكلية التربية بدمياط، وأعد اختبار تشخيصي فى الجغرافيا المحلية للمحافظة، واختبار تحصيلي للمعلومات المتضمنة بالبرنامج، واختبار مهارات الخريطة، واختبار مهارات اتخاذ القرار، ودلت النتائج على فاعلية البرنامج فى تنمية بعض مهارات الخريطة.

أما علي (2008) فقد أجرت دراستها من أجل التعرف على فاعلية برنامج لتوظيف تكنولوجيا التعليم فى اكتساب المفاهيم الجغرافية وحل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ومن أدواتها اختبار تحصيلي لقياس مدى اكتساب المتعلمين لمفاهيم الجغرافيا الطبيعية فى ثلاث مستويات معرفية التذكر - الفهم - التطبيق ، واختبار حل المشكلات لقياس قدرة المتعلمين علي الوصول إلي مهارة حل المشكلة ، وطبقت الدراسة على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي

بأحد المدارس الإعدادية بمحافظة الشرقية ، وأظهرت النتائج فاعلية البرنامج المقترح لاكتساب المفاهيم الجغرافية وحل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية مقارنة بالطريقة التقليدية. وقامت علي (2009) بدراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح لإعداد الطلاب المعلمين بقسم الجغرافيا بكلية التربية في ضوء بعض المستحدثات التكنولوجية وطبقت الدراسة على عينة الطلاب المعلمين بكلية التربية ، وقام الباحث بتجريب وحدتين مقترحتين من هذا البرنامج للتعرف على فاعليتها في تنمية المعارف والمهارات والاتجاهات المتضمنة بهما ودلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.01 بين متوسطات درجات طلاب الفرقة الرابعة جغرافيا (مجموعة البحث) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للمعارف والمفاهيم التكنولوجية المتضمنة بوحدي البرنامج ككل، وبكل مستوى من مستوياته المعرفية على حدة، وذلك لصالح التطبيق البعدي مما يدل على فاعلية برنامج المستحدثات التكنولوجية المقترح إعداد هؤلاء الطلاب في الجانب المعرفي والمهاري والوجداني.

وقام عبد الحليم (2010) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنامج في الثقافة الجغرافية في تنمية المفاهيم الجغرافية ومهارة فهم الخرائط والوعي بالقضايا المعاصرة لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية، استخدم المنهج شبه التجريبي، وطبقت هذه الدراسة على (40) طالب من طلاب قسم الجغرافيا بكلية التربية، وقد طبق اختبار مفاهيم واختبار مهارة فهم الخريطة، ومقياس الوعي بالقضايا المعاصرة، ودليل معلم، وإعداد وحدتين لتجريب أثر البرنامج المقترح، ودلت النتائج إلى وجود أثر للبرنامج المقترح على تنمية مهارة فهم الخريطة.

أما توفيق (2013) فقد أجرت دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية توظيف تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا في تنمية بعض مهارات الخريطة لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، ومن أدوات الدراسة إعداد اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاه نحو الخرائط الإلكترونية وتم تطبيق الأدوات على عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط بمتوسطة القدس ، بلغ عددها (50) طالب ، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ومن خلال عرض الدراسات السابقة نستخلص ما يلي :

(1) أثبتت نتائج الدراسات السابقة فاعلية البرامج المقترحة التي أعدت في تنمية مهارات الخريطة.
 (2) اختلفت الدراسات في عينة التطبيق فبعض الدراسات السابقة طبقت أدواتها على طالبات أو طلاب في مراحل التعليم العام ، كدراسة (JHOSON،1990) ودياب (2005) والشمراني(2005) وأحمد (2008) وعلي(2008) والحطاب (2011) وتوفيق (2013) وبعض الدراسات طبقت أدواتها على طلاب أو طالبات بكلية التربية بقسم الجغرافيا كدراسة عبد الباسط (2004) وبارعيده (2005) وعبد الرحمن (2005) والجلوي(2008) وعلي (2009) وعبد الحليم (2010) وتتفق الدراسة الحالية مع تلك الدراسات في تطبيقها على طالبات كلية التربية قسم الجغرافيا .

(3) انفردت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بتدريب الطالبات على مهارة إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

إجراءات البحث :

أولاً- منهج البحث:

استخدم البحث المنهج شبه التجريبي وتم الاعتماد على التصميم التجريبي القبلي _ البعدي _ Pre-test , Post - Test Design ، ويعتمد هذا التصميم على مجموعة واحدة هي المجموعة التجريبية ، بحيث يتم اختبارها قبلها ، ثم إدخال المتغير المستقل عليها ، ثم اختبارها اختباراً بعدياً ، ويدل الفرق بين الاختبار البعدي والاختبار القبلي على الأثر الذي تركه المتغير المستقل في المجموعة . (سالم القحطاني وآخرون ، 2000م)

ثانياً- مجتمع البحث والعينة :

يتكون مجتمع البحث من جميع طالبات الجغرافيا بالسنة الثالثة بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الملك عبد العزيز بجدة لعام 1433 / 1434 هـ .

وتكونت عينة الدراسة من بعض طالبات الجغرافيا بالسنة الثالثة بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الملك عبد العزيز بجدة عام 1433 / 1434 هـ ، تم اختيارهن بطريقة عشوائية وعددهن (34) طالبة.

ثالثاً- مواد وأدوات البحث :

اشتمل البحث على المواد والأدوات التالية :

1. قائمة المهارات اللازمة لإنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) :
قامت الباحثة بمراجعة العديد من البحوث والدراسات السابقة وفحص الكتب الخاصة بمهارات الخريطة بصفة عامة ومهارات إنتاج الخرائط بواسطة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحديد المهارات المرتبطة بإنتاج الخريطة.
ومما سبق توصلت الباحثة إلى قائمة مبدئية بمهارات إنتاج الخرائط بواسطة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) بلغ عددها (5) مهارات رئيسية، ويندرج تحتها (32) مهارة فرعية. وتم عرضها على مجموعة من المحكمين تخصص نظم المعلومات الجغرافية للتأكد من مدى ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسية ، وقد تم إجراء التعديلات المناسبة عليه وفقاً لأرائهم ، وأصبحت القائمة في صورتها النهائية مكونة من (26) مهارة فرعية ملحق (1) .

2. البرنامج التدريبي:

• إجراءات بناء البرنامج التدريبي:

أ) أهداف البرنامج : تحدد الهدف العام من البرنامج في إكساب المعارف المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم افسنانية بجدة .

ب) محتوى البرنامج : تم مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة التي تناولت نظم المعلومات الجغرافية ومن خلال ذلك قامت الباحثة ببناء البرنامج وتكون من جزئين الجزء النظري مرتبط : بنشأة نظم

المعلومات الجغرافية ، ومفهومها ، ومكوناتها ، ومزاياها ، والجزء العملي مرتبط بمهارات إنتاج الخريطة وتتمثل في الآتي: بناء قاعدة بيانات ، رسم الخريطة ، تصميم الخريطة ، باستخدام نظم المعلومات تحديد العناصر الأساسية اللازمة لإنتاج الخريطة ، (GIS) تصدير الخريطة بشكل ورقي.

ج) أنشطة التعليم والتعلم : يتضمن التدريب على البرنامج العديد من الأنشطة التعليمية التي تقوم بها الأستاذة لتوصيل المحتوى وتحقيق الأهداف العامة من البرنامج مثل : توضيح وتفسير المادة العلمية لمحتوى البرنامج ، استخدام الوسائل التعليمية المناسبة، وأجهزة العرض ، إعطاء الإرشادات والتعليمات لقيام الطالبات بالمطلوب منهن ، تدريب الطالبات على كيفية التعامل مع إنتاج الخريطة بواسطة نظم المعلومات الجغرافية ، وتقديم تغذية راجعة. أما أنشطة التعلم فتتضمن الأنشطة التي تقوم بها الطالبة كالاستماع والكتابة، والرسم والإجابة عن الأسئلة، وتنفيذ التوجيهات، والتدريب العملي لخطوات إنتاج الخريطة التي تضمنتها البرنامج.

د) الوسائل التعليمية وأجهزة عرض الوسائل التعليمية:

تم استخدام جهاز عرض (Data Show- Projector) للعروض التقديمية Power (Point) .

هـ) أساليب التقويم:

تقويم بنائي: يمارس أثناء عرض المعلومات، ويشمل أسئلة شفوية وأوراق عمل تتضمن تطبيقات عملية لما يتضمنه الدرس من معارف ومهارات.

تقويم نهائي: ويشمل اختبار تحصيلي للمعارف المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية، اختبار الأداء المعرفي لمهارات إنتاج الخريطة، بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارة إنتاج الخريطة.

• صدق البرنامج التدريبي:

للتأكد من صدق البرنامج التدريبي عرض على مجموعة من المتخصصين في نظم المعلومات الجغرافية، وبعد التحكيم تم إجراء التعديلات المناسبة عليه وفقاً لأرائهم ، وأصبح البرنامج في صورته النهائية وصالح لتطبيقه على أفراد عينة البحث .

3. الاختبار التحصيلي :

الهدف العام من الاختبار : يهدف الاختبار إلى قياس معرفة الطالبات بالمعارف المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية

وصف الاختبار : يتكون الاختبار من :

- تعليمات الاختبار: كتبت في الصفحة الأولى بعد صفحة العنوان وتشمل: الوقت المحدد للاختبار، ونوعية الأسئلة، وعددها، وتوجيهات في كيفية الإجابة عن الأسئلة، وأمثلة لكيفية الإجابة عن الأسئلة في ورقة الإجابة.

- نوع الأسئلة: النوع الأول اشتمل على أسئلة اختيار من متعدد وتضمن (17) عبارة ، أما النوع الثاني فقد تضمن (17) عبارة من نوع اختبار الصواب والخطأ، وبذلك تكون عبارات الاختبار (34) عبارة .

صدق المحكمين : عرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين في نظم المعلومات الجغرافية، وقد تم تعديله حسب آرائهم ، وأصبح الاختبار في صورته النهائية ملحق (2).
الثبات : لحساب معامل الثبات تم تطبيق الاختبار على عينة من الطالبات (28) طالبة التحليل الإحصائي لبرنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية لمعادلة **Alpha** وباستخدام بلغ معامل الثبات (0.79) وهي نسبة ثبات مقبولة. **Coefficient** ألفا كرونباخ
تصحيح الاختبار: تم إعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة، وبذلك تكون الدرجة النهائية (34) درجة .

تحديد زمن الاختبار: تم رصد زمن الاختبار للعينة الاستطلاعية، حيث تم حساب زمن أول خمس طالبات أجبن عن الاختبار مضافاً إليه زمن آخر خمس طالبات أجبن عنه مقسوماً على عددهن . وقد بلغ الزمن (60) دقيقة تقريباً.

4. اختبار الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة:

الهدف من الاختبار : يهدف الاختبار إلى قياس مستوى الأداء المعرفي للطالبات في مهارة إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) .

وصف الاختبار: يتكون الاختبار من:

- تعليمات الاختبار: كتبت في الصفحة الأولى بعد صفحة العنوان وتشمل: الوقت المحدد للاختبار، ونوعية الأسئلة، وعددها، وتوجيهات في كيفية الإجابة عن الأسئلة.

- نوع الأسئلة: النوع الأول اشتمل على أسئلة المقال القصير بلغ عددها سبعة أسئلة واشتمل السؤال الأول والثاني على مهارة بناء قاعدة البيانات، أما السؤال الثالث والرابع عن مهارة رسم الخريطة، والسؤال الخامس على مهارة تصميم الخريطة، والسؤال السادس على مهارة تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخريطة، والسؤال السابع على مهارة تصدير الخريطة.

صدق المحكمين: عرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين في نظم المعلومات الجغرافية، وقد تم تعديله حسب آرائهم، وأصبح الاختبار في صورته النهائية صالح للتطبيق على عينة البحث ملحق (3).

الثبات : وللتأكد من ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة من الطالبات (28) طالبة ، وتم استخدام التحليل الإحصائي بواسطة برنامج (SPSS) لمعامل ألفا كورنباخ (Alpha Coefficient) للتأكد من ثبات الاختبار ككل ، كما تم حساب قيم معاملات الاتساق الداخلي لمحاور الاختبار وذلك بتعيين قيم معاملات الارتباط (بيرسون) بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاختبار وجدول (1) يوضح ذلك.

جدول 1 قيم معاملات الاتساق الداخلي لمحاور الاختبار التحصيلي

المحاور	معاملات الارتباط
بناء قاعدة بيانات	0,92 **
رسم الخريطة	0,67 **
تصميم الخريطة	0,79 **
تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخريطة	0,57 **
تصدير الخريطة	0,73 **
الاختبار ككل	0,69 = α

** دال عند مستوى دلالة أقل من 0,01

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ثبات درجات الاختبار الكلي بلغ (0,69) وهي نسبة مقبولة ، وبذلك أصبح الاختبار جاهز للتطبيق .

تصحيح الاختبار: تم توزيع الدرجات على الأسئلة كما يلي : السؤال الأول (12) درجة والثاني (10) درجات ، والثالث (4) درجات ، والرابع (5) درجات والخامس (6) درجات والسادس (8) درجات والسابع (2) درجة وبذلك تكون الدرجة النهائية (47) درجة .

تحديد زمن الاختبار: تم رصد زمن الاختبار للعينة الاستطلاعية، حيث تم حساب زمن أول خمس طالبات أجبن عن الاختبار مضافاً إليه زمن آخر خمس طالبات أجبن عنه مقسوماً على عددهن وقد بلغ الزمن 90 دقيقة تقريباً.

5. بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارة إنتاج الخريطة:

الهدف العام من البطاقة : قياس مستوى الأداء العملي لمهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات الجغرافيا.

وصف البطاقة: تكونت من عدد من العبارات بلغ عددها (27) وتم صياغة العبارات في صورة إجرائية وفقاً لمهارات إنتاج الخريطة باستخدام تقنية (GIS) وتم استخدام مقياس ثلاثي كما يلي : يخصص (3) درجات إذا كان مستوى ممارسة الأداء بدرجة عالية ، و(2) درجة إذا كان مستوى ممارسة الأداء تحقق بدرجة متوسطة ، و(1) درجة إذا كان مستوى ممارسة الأداء تحقق بدرجة منخفضة (ملحق4).

صدق البطاقة: للتأكد من صدق البطاقة تم عرضها على مجموعة من المحكمين في نظم المعلومات الجغرافية، وتم إجراء التعديلات المناسبة عليها، أصبحت في صورتها النهائية مكونة من (26) عبارة.

ثبات البطاقة : وللتأكد من ثبات البطاقة تم تطبيقها على عينة من الطالبات (28) طالبة تم استخدام التحليل الإحصائي لبرنامج الرزم الإحصائية (SPSS) لمعامل ألفا كورنباخ **Coefficient (Alpha)**) للتأكد من ثبات عبارات البطاقة ككل ، كما تم حساب قيم معاملات الاتساق الداخلي لمحاور البطاقة وذلك بتعيين قيم معاملات الارتباط (بيرسون) بين درجة كل محور والدرجة الكلية لمحاور البطاقة وجدول (2) يوضح هذه القيم.

جدول 2 قيم معاملات الاتساق الداخلي لمحاور بطاقة الملاحظة

معاملات الارتباط	محاور بطاقة الملاحظة
**0, 98	بناء قاعدة بيانات
**0, 94	رسم الخريطة
**0, 77	تصميم الخريطة
**0, 88	تحديد العناصر الأساسية لإنتاج الخريطة
**0, 87	تصدير الخريطة
0, 94 = α	البطاقة ككل

** دال عند مستوى دلالة أقل من 0, 01

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ثبات درجات البطاقة الكلي كان عالي حيث بلغ 0,94 ، وبذلك أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق .

إجراءات التطبيق:

بعد الانتهاء من إعداد البرنامج التدريبي وأدواته ، قامت الباحثة بمخاطبة الجهات المسؤولة لأخذ الموافقة على التطبيق وبعد ذلك تم الاتفاق مع أستاذتين تخصص نظم المعلومات الجغرافية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية لمساعدة الباحثة في التطبيق ، وبعد ذلك تم تطبيق الأدوات (اختبار التحصيل ، اختبار الأداء المعرفي ، وبطاقة الملاحظة) على مجموعة البحث قبل تدريس البرنامج التدريبي ، وبعد ذلك تم تدريس الطالبات البرنامج التدريبي وقد استغرق مدة ثلاثة أسابيع بما يقارب (40) ساعة تدريبية بمعدل ساعتين إلى ثلاث ساعات في اليوم الواحد ، وبعد الانتهاء من تطبيق البرنامج تم التطبيق البعدي لأدوات البحث في ظروف مشابهة للظروف التي تم فيها تطبيق الأدوات قبلها .

رابعا- المعالجة الإحصائية :

استخدمت الأساليب الإحصائية التالية لقياس دلالة الفروق والفاعلية:

- لقياس الفروق بين متوسط درجات المعلمات في مقياس تورانس لقياس مستوى التفكير الإبداعي القبلي والبعدي.
- معامل ارتباط بيرسون لقياس الاتساق الداخلي لمحاور أدوات البحث.
- معامل ألفا كورنباخ (Alpha Coefficient) لقياس ثبات أدوات البحث.

$$\text{مربع إيتا (Eta) } (\eta^2) = \frac{\text{لقياس حجم الأثر}}{\text{ت}^2 + \text{درجات الحرية}}$$

- اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة (المجموعة الواحدة التي يتم تطبيق الاختبارات عليها قبل وبعد التجربة) (**Paired Samples Statistics T Test**) لتعيين دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في بطاقة الاختبار بطاقة الملاحظة.

نتائج البحث:

سيتم عرض النتائج التي توصلت إليها الدراسة وفقا لفروضها وذلك على النحو الآتي :

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	درجات	قيمة "ت"	مستوى	2η	حجم
		الحسابي	ف	الحرية	الدلالة			التأثير
			المعيار					
			ي					

النتائج المتعلقة بالفرض الأول :

للتحقق من مدى صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $0.01 \geq$ بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في درجة اختبار تحصيل الطالبات للمعارف المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) ولصالح التطبيق البعدي" .

تم حساب قيمة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" وقيمة مربع إيتا للفروق بين المتوسطات كما يوضحها الجدول رقم (3) .

جدول 3

قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " وقيمة مربع إيتا للدرجات في اختبار التحصيل

قبلي	34	11.9	1.84	33	35.34	0.000	0.97	كبير
بعدي		25.7	1.59			1		جداً

يتضح من هذا الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة للفروق بين قيم متوسطات درجات الطالبات في اختبار التحصيل القبلي والبعدي دالة إحصائياً عند مستوى 0.0001 ولصالح التطبيق البعدي ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $0.01 \geq$ بين متوسطي درجات الطالبات قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في إكساب المعارف المرتبطة بنظم المعلومات ولصالح التطبيق البعدي ، ومعنى هذا أن الفرض الأول قد تحقق ، ولقياس أثر البرنامج تم حساب مربع إيتا والتي بلغت 0.97 وهي تدل على حجم تأثير كبير جداً كما يتضح من الجدول السابق وهذا يدل على أثر البرنامج التدريبي على إكساب المعارف المرتبطة بنظم المعلومات لدى الطالبات.

النتائج المتعلقة بالفرض الثاني :

للتحقق من صحة هذا الفرض والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $0.01 \geq$ بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في درجة اختبار الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ولصالح التطبيق البعدي . تم حساب قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" وقيمة مربع إيتا للفروق بين المتوسطات كما يوضحها الجدول رقم(4).

جدول 4

قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" وقيمة مربع إيتا لدرجات الطالبات في اختبار الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة القبلي والبعدي

يتضح من هذا الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة للفروق بين قيم متوسطات درجات الطالبات في اختبار الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة القبلي والبعدي دالة إحصائياً عند مستوي 0.0001 ولصالح التطبيق البعدي ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.01 بين متوسطي

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η ²	حجم التأثير
بناء قاعدة بيانات	قبلي	34	3.00	1.82	33	33.1	0.000	0	كبير
	بعدي		17.9	2.49		5	1	97	جدا
رسم الخريطة	قبلي	34	1.52	1.28	33	23.8	0.000	0	كبير
	بعدي		8.11	0.95			1	94	جدا
تصميم الخريطة	قبلي	34	0.00	0.00	33	65.0	0.000	0	كبير
	بعدي		5.6	4.9		0	1	99	جدا
تحديد العناصر الأساسية	قبلي	34	0.00	0.00	33	33.9	0.000	0	كبير
	بعدي		6.44	1.11		5	1	97	جدا
تصدير الخريطة الكلي	قبلي	34	0.00	0.00	33	25.5	0.000	0	كبير
	بعدي		1.8	0.41			1	95	جدا
	قبلي	34	4.53	2.41	33	53.0	0.000	0	كبير
	بعدي		39.88	3.76			1	98	جدا

درجات طالبات قسم الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجدده قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في اختبار الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة ولصالح التطبيق البعدي ، وبناء على ذلك يتم قبول الفرض الإحصائي الثاني ، ولقياس أثر البرنامج تم حساب مربع إيتا والتي بلغت 0.98 وهي تدل على حجم تأثير كبير جدا كما يتضح من الجدول السابق ، وهذا يدل على أثر البرنامج التدريبي على تنمية الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجددة.

النتائج المتعلقة بالفرض الثالث :

للتحقق من صحة هذا الفرض والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.01 بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في درجة الأداء

البرنامج تم حساب مربع إيتا والتي بلغت 0.97 وهي تدل على حجم تأثير كبير جدا كما يتضح من الجدول السابق ، وهذا يدل على أثر البرنامج التدريبي على تنمية الأداء العملي لمهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات الجغرافيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجدة.

تفسير نتائج البحث:

أشارت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.01 بين متوسطي درجات مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في إكساب المعارف المرتبطة بنظم المعلومات ولصالح التطبيق البعدي ، كما أشارت النتائج إلى أثر البرنامج التدريبي على إكساب المعارف المرتبطة بنظم المعلومات. وهذا يتفق مع ما أكدته نتائج بعض الدراسات السابقة كدراسة عبد الباسط (2004) و (علي ، 2008) ، وعلي (2009) من أن نظم المعلومات الجغرافية كتقنية حديثة توفر لمستخدميها العديد من الفرص التعليمية في تخزين وتنظيم واسترجاع وعرض البيانات الجغرافية . وكذلك دراسة عبد الرحمن (2005) والحطاب (2011) التي توصلت إلى فاعلية نظم المعلومات الجغرافية في تنمية التحصيل لدى طلاب كلية التربية ، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.01 بين متوسطي درجات مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في اختبار الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة ولصالح التطبيق البعدي ، كما أشارت النتائج إلى أثر البرنامج التدريبي على تنمية الأداء المعرفي لمهارة إنتاج الخريطة ، وهذا ما أكد عليه (cobb,2001) من أن استخدام أنظمة المعلومات الجغرافية داخل القاعات الدراسية يساعد على رفع مستوى الطلاب المهاري ، أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.01 بين متوسطي درجات مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده في الأداء على بطاقة الملاحظة لمهارة إنتاج الخريطة ولصالح التطبيق البعدي ، كما أشارت النتائج إلى أثر البرنامج التدريبي المقترح على تنمية الأداء العملي لمهارة إنتاج الخريطة ، وترى الباحثة أن هذا كله يرجع إلى أن البرنامج التدريبي أتاح الفرصة للطالبات للتعرف على خطوات إنتاج الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، الأمر الذي أدى إلى تمكن الطالبات من أداء المهارات المرتبطة بإنتاج الخريطة بكل سهولة، إضافة إلى

عرض المعلومات الجغرافية بواسطة تقنية نظم المعلومات الجغرافية ساعد على إثارة الطالبات والإقبال على معرفة هذه تقنية وإمكانياتها في إنتاج الخرائط.

التوصيات

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي :

- 1- ضرورة استحداث مسار نظم المعلومات الجغرافية ضمن الخطة الدراسية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجدة.
- 2- زيادة عدد المقررات المتخصصة عن نظم المعلومات الجغرافية في خطة الدراسة المقررة على طالبات قسم الجغرافيا في المسارات الأخرى.
- 3- إقامة عدد من الدورات التدريبية للأستاذات وطالبات قسم الجغرافيا من أجل إتقان مهارة إنتاج الخرائط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.
- 4- ضرورة زيادة وعي الأستاذات والطالبات بأهمية استخدام نظم المعلومات الجغرافية كتقنية حديثة .

البحوث المقترحة :

في ضوء نتائج البحث تقترح الباحثة عدد من البحوث :

1. دراسة فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارة تحليل الخريطة الخريطة لدى طالبات قسم الجغرافيا .
2. دراسة فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارة إنتاج وتحليل الخريطة لدى عينة من معلمات الجغرافيا.
3. دراسة فاعلية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تعليم الجغرافيا على تنمية اتجاهات الطلاب.

المراجع

- أحمد ، ولاء جمعة (2008). فاعلية برنامج فاعلية باستخدام الكمبيوتر لعلاج الأخطاء الشائعة في بعض مهارات الخريطة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة جنوب الوادي.
- بارعيده ، إيمان (2005) . مستوى إتقان مهارات فهم الخريطة لدى طالبات الفرقة الثالثة بقسم الجغرافيا بكلية التربية للبنات بجدة . مجلة القراءة والمعرفة ، العدد (44) ، 117 - 157.
- توفيق، إسراء علي إبراهيم (2013). فاعلية توظيف تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا في تنمية بعض مهارات الخريطة لدى طلاب الصف الأول الثانوي . رسالة ماجستير غير منشورة ، السويس: جامعة العريش.
- الجلوي، محمود جابر حسن(2008). فاعلية برنامج مقترح في الجغرافيا المحلية لتنمية بعض مهارات الخريطة واتخاذ القرار لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية. رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة.
- الخطاب، فاطمة أحمد (2011). فاعلية وحدة مقترحة فى نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها المجتمعية فى تنمية المفاهيم المرتبطة بها ومهارات اتخاذ القرار فى الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة.
- حميدة ، فاطمة إبراهيم (1998) . تقويم مهارات الخريطة لدى معلمي المواد الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية والطلبة المعلمين بشعبة التعليم الابتدائي بكليات التربية (دراسة تشخيصية علاجية) . مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد (51) ، 1-52 .
- الدويكات، قاسم (2003). نظم المعلومات الجغرافية النظرية والتطبيق . عمان .
- دياب، إيناس عبد المقصود(2005). فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات استخدام الخرائط والرسوم البيانية في المراحل الإعدادية. رسالة ماجستير غير منشورة ، القاهرة ، جامعة حلوان.

- الرجال ، محمد عبد الرحيم (2008). *نظم المعلومات الجغرافية*. القاهرة : مكتبة دار المعرفة الجامعية.
- السكران ، محمد أحمد (1989). *أساليب تدريس الدراسات الاجتماعية* . عمان : دار الشروق للنشر .
- سعادة ، جودت أحمد (1985) . *أهمية تدريس مهارات الخريطة والكرات الأرضية* . مجلة الباحث بلبنان ، العدد (4) ، 115-125 .
- سعيد ، جمال درهم (2006) . *برنامج مقترح لتنمية معلمى المرحلة الثانوية فى مجال استخدام التكنولوجيا الرقمية*. رسالة ماجستير غير منشورة ، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية.
- الشربيني ، داليا فوزي (2009). *مستحدثات علم الجغرافيا واستراتيجيات تعلمها* . القاهرة : مركز الكتاب للنشر .
- الشهراني ، مسعود محمد(2010). *أثر استخدام الخرائط الالكترونية من خلال الشبكة العنكبوتية فى تدريس الجغرافيا على تحصيل طلاب الصف الثانى المتوسط* . رسالة دكتوراه غير منشورة ، مكة المكرمة، جامعة أم القرى.
- عبد الباسط ، حسين محمد (2004). *فعالية استخدام نظم المعلومات الجغرافية فى تنمية بعض المفاهيم والمهارات الجغرافية لدى طلاب كلية التربية*. رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية بقنا ، القاهرة.
- عبد الحليم ، ياسر يحيى عبد الحميد(2010). *أثر برنامج مقترح فى الثقافة الجغرافية على تنمية المفاهيم الجغرافية ومهارات فهم الخريطة والوعي بالقضايا المعاصرة لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية* . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، القاهرة ، جامعة المنيا.
- عبد الرحمن ، محمد خليفة(2005). *فاعلية مقرر مقترح فى نظم المعلومات الجغرافية فى تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات والاتجاهات لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية* . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية، القاهرة ، جامعة الأزهر.
- عثمان ، بدر الدين طه (2007). *نظم المعلومات الجغرافية* . الرياض :مكتبة الرشد.

- العزاوي ، مظهر فهمي(2008). مدخل إلى المعلومات الجغرافية وبياناتها . الأردن : دار الحامد.
- عزيز ، محمد الخزامي (1998). نظم المعلومات الجغرافية : أساسيات وتطبيقات للجغرافيين . الإسكندرية: منشأة المعارف.
- _____ (2002) . الخريطة المعرفية وعلاقتها بتدريس بعض مهارات فهم الخريطة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة السلطان قابوس. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد (78) ، 163-186 .
- علي ، مایسه عبد العزيز (2008). فاعلية برنامج لتوظيف تكنولوجيا التعليم في اكتساب المفاهيم الجغرافية وحل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية، القاهرة ، جامعة عين شمس.
- علي ، محمد رجب (2009). فاعلية برنامج مقترح لإعداد الطالب المعلم بقسم الجغرافيا بكلية التربية في ضوء المستجدات التكنولوجية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، القاهرة ، جامعة عين شمس.
- علي ، محمد عبد الجواد (1997) . نظم المعلومات الجغرافية في الجامعات العربية : أساسيات مدخلية . مجلة العلوم الاجتماعية ، المجلد (25) ، العدد (3) ، الكويت ، جامعة الكويت. 85 - 103.
- _____ (2001). نظم المعلومات الجغرافية . ط 1، الأردن : دار صفاء.
- عودة ، سمیح أحمد (2005). أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في رؤية جغرافية. عمان : دار المسيرة .
- القرني ، عبدالله (2006). نظم المعلومات الجغرافية . الرياض : جامعة الملك سعود.
- القحطاني ، سالم وآخرون (2000) . منهج البحث في العلوم السلوكية مع تطبيقات على SPSS، الرياض : مطابع الوطنية الحديثة.
- اللقاني، أحمد حسين وآخرون (1990). تدريس المواد الاجتماعية. الجزء الأول، القاهرة : عالم الكتب.

كامل ، مجدي خير الدين (2003). برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات الخريطة والقدرة المكانية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية: جامعة أسيوط.

الكثيري ، راشد(1998). الارتباط بين درجات مواد التخصص والإعداد التربوي ومتطلبات الجامعة والتربية الميدانية لخريجي كلية التربية بجامعة الملك سعود. مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر ، العدد (14) .

يحيى ، حسن عايل (1995). صعوبات تعلم مهارات الجغرافيا في المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية، الجزء 3 ، العدد (19) ، القاهرة ، جامعة عين شمس.

Beal, V. (n.d.). GIS - Geographic Information Systems. Retrieved November 10, 2014, from <http://www.webopedia.com/TERM/G/GIS.html>

Cobb, D. (2001). Using Geography Information System In Education Research, Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Montreal. Quebec, Canada, April 19-23.

Evans, D. (2014, October 23). Geographic Information Systems (GIS). Retrieved November 10, 2014, from <http://www.epa.gov/reg3esd1/data/gis.htm>

GIS Applications. (n.d.). Retrieved November 10, 2014, from http://www.supergeotek.com/Library_GISApplication.aspx

Johnson, C.D (1999). Maps computer-Based Integration of Mapping Skills, Journal Of Mapping Skills.

National Geographic Education. (n.d.). Retrieved November 10, 2014, from http://education.nationalgeographic.com/education/?ar_a=1

Scurry, J. (n.d.). What is GIS. Retrieved November 10, 2014, from http://nerrs.noaa.gov/doc/siteprofile/acebasin/html/gis_data/gisint2.htm

Impact of a Proposed Training Program based on (GIS) in imparting Relevant Knowledge and Developing the Skill of Map Production among Geography Students at the Faculty of Arts and Humanities in Jeddah.

Dr. Eman Salem Ahmad Bariedah
Associate Professor of Instruction and Curriculum of Geography
KAU/ Women's Colleges of Education
Jeddah, KSA

Abstract: The research aims to examine the impact of a GIS-based Training Program in imparting associated knowledge and developing the skill of map production among the students of the Geography Department at the Faculty of Arts and Humanities in Jeddah.

To achieve this purpose, the researcher prepared an initial list of the skills of map production using GIS techniques which was presented to a number of specialized arbitrators and was revised according to their opinions. In its final form, the list included 5 main skills with 26 secondary ones falling under them. Then the researcher constructed a GIS-based training program with the purpose of enabling the students to acquire knowledge and skills related to the skill of map production. To ensure its validity, the program was presented to a number of arbitrators and was modified accordingly. Thus, it has been appropriate for application. In order to measure the effect of the program, the researcher applied research tools such as (Achievement Test, Cognitive Performance Test relating to map production skill, Observation Card of Practical Performance concerning map production skill) prior to the implementation of the program on a randomly selected research sample of 34 third level geography students, at the Faculty of Arts and Humanities in King Abdul Aziz University, of the academic year 1433/1434H. In fact the researcher asked some GIS specialized teachers to teach the program and then the tools were applied on the research sample following the teaching of the program. The results of the statistical analysis showed the presence of statistically significant differences at the level of ≤ 0.01 between the mean scores of the students before and after the implementation of the training program. Those

differences related to: imparting knowledge associated with GIS and the cognitive performance of map production skill as well as the performance on the observation card regarding map production skill using GIS technique. The results were in favor of the post application, indicating the effect of the proposed program.