الخريطة الإقليمية في نظم المعلومات الجغرافيةGIS

دراسة تطبيقية على قضاء شط العرب محافظة البصرة

المدرس المساعد
يحيى هادي محمد الميالي
جامعة البصرة / كلية التربية

الخريطة الإقليمية في نظم المعلومات الجغرافية GIS دراسة تطبيقية على قضاء شط العرب محافظة البصرة

المدرس المساعد
يحيى هادي محمد الميالي
جامعة البصرة / كلية التربية

مقدمة :ـ

إن الجغرافية الإقليمية على الرغم من أنها تعد من أقدم فروع الجغرافية وأكثرها أصالة كما هو معروف لدى الجغرافيين إلا انه لا توجد إشارات واضحة ودراسات مختصة حول الخريطة الإقليمية التي ترتبط بالجغرافية الإقليمية ارتباط وثيق وماهو تعريفها وماهي طرق إنتاجها وبماذا يجب أن تتصف وماهي ابرز خصائصها ماعدا بعض الإشارات الضمنية التي أشارت إليها بعض الدراسات الإقليمية، هذا بالنسبة للطرق التقليدية أما بالنسبة للخريطة الإقليمية في نظم المعلومات الجغرافية GIS فلم يطلع الباحث ولا على دراسة واحدة في هذا المجال. من هنا جاء المبرر الرئيس للبحث في هذا الموضوع واطلاع القارئ على المحاور الأساسية لإنتاج الخريطة الإقليمية التي تهتم بتمثيل الظواهر الطبيعية والبشرية بأسلوب نوعي وآخر كمي على خرائط صغيرة المقياس باستعمال برامج الـ GIS.

يهدف البحث إلى توضيح كيفية إنتاج الخريطة الإقليمية في نظم المعلومات الجغرافية (Geographic Information System) من خلال التطرق إلى المحاور الأساسية في ذلك من قبيل تعريف الخريطة الإقليمية وما هي أهم مصادرها وصفاتها أو خصائصها وما هي طرق ومراحل إنتاجها بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) متخذا من قضاء شط العرب الذي يقع شرق محافظة البصرة بين دائرتي عرض(٤٥ً ٢٩َ ٣٠° و ٠ً ٠َ ٣١°) شمالا وقوسي

طول (٤٦ً ٢٩َ ٤٧° و ٢٠ً ٠٤َ ٤٨°) شرقا، ويحده من الشمال دولة إيران وقضاء القرنة ومن الغرب أيضا قضاء القرنة وقضاء البصرة ومن الجنوب قضاء أبو الخصيب ومن الشرق دولة إيران خريطة (١)، ويضم وحدتين إداريتين هما مركز قضاء شط العرب وناحية النشوة خريطة (٢)، انموذجا تطبيقيا له بعد تحديده كإقليم جغرافي على الأساس الإداري. وتمثلت مشكلة البحث بسؤال مفاده ما مدى فاعلية برامج الـ GISفي إنتاج الخريطة الإقليمية بشكل يجعلها تبين الصورة الجغرافية الحقيقية للمنطقة المدروسة؟ أما فرضية البحث فهي أن برامج الـ GIS تتمتع بقدرة عالية جدا في هذا المجال شريطة أن يكون مستعملها جغرافيا وخرائطيا وملما بالقواعد الرئيسة والفرعية لعلم الخرائط بجانبه الجغرافي.

تناول البحث المحاور الأساسية للموضوع التي تمثلت بتعريف الخريطة الإقليمية ومصادرها وصفاتها وخصائصها وكيفية تحديد قضاء شط العرب كإقليم جغرافي وإنتاج الخريطة الإقليمية باستعمال الـ GISوخطوات إنتاجها لقضاء شط العرب باستعمال الـ GISمتضمنة (٨) أشكال توضيحية و(٧) جداول تبين قياس بعض الظواهر الجغرافية الخطية والمساحية للقضاء، و(١٤) خريطة إقليمية للقضاء كنماذج تطبيقية بحسب ما يسع به البحث. تم إنتاجها جميعها بمقياس رسم ١:٤٧٥٠٠٠ باستثناء خريطة الموقع (خريطة ١) فقد تم إنتاجها بمقياس رسم ١:١,١٧٠,٠٠٠ وفق نظامي التسقيط والتحويل (UTM WGS84) معتمدا على مجموعة من الخرائط كمصادر كما هو مرفق بجانب الخرائط، وقد تم الاقتصار على عرضها فقط دون أي تعليق أو تفسير كي لا يخرج البحث عن هدفه المحدد.

أولا: تعريف الخريطة الإقليمية :ـ

تنقسم الجغرافية إلى قسمين أساسيين متكاملين ومختلفين واختلافهما ناجم عن تباين منهجيتهما، القسم الأول يتمثل بالجغرافية العامة بكل أنواعها

(الطبيعية، البشرية، الاقتصادية.....الخ)، والقسم الثاني يتمثل بالجغرافية الإقليمية، والاختلاف بينهما يأتي من أن القسم الأول (الجغرافية العامة) يدرس الأنماط ويبحث عن القوانين المتحكمة فيها في حين إن القسم الثاني (الجغرافية الإقليمية) يعتني بإبراز المميزات التي ينفرد بها كل مركب إقليمي. كما وتقوم الجغرافية العامة بتحليل العلاقات والارتباطات لأنها تضع كل عنصر في قالبه العام خلال الدراسة غير أنها لاتقارن أي ظاهرة إلا بظاهرة مماثلة لها تذكر تحت نفس العنوان، بينما تختص الجغرافية الإقليمية بالكتابة عن العلاقات والارتباطات التي تصل بين الظواهر القائمة في الإقليم الواحد وتقارن بينها رغم التباين في طبيعتها وأنماطها، ويكون ذلك بإبراز الانفراد الذي يتميز به الإقليم الجغرافي المعني بالدراسة عن الأقاليم الجغرافية الأخرى[١]. ومن خلال ذلك يتضح لنا دور الخريطة الإقليمية في كيفية إبراز الخصائص الجغرافية التي ينفرد بها الإقليم الجغرافي كونها تعد مصدرا مهما ورئيسا في فهم العلاقات المكانية بين الظواهر الجغرافية المختلفة.

وبصورة عامة لم يتفق الباحثون على أصل الخريطة الإقليمية، إلا أن بعضهم ومنهم كراتشكوفسكي اعتقدوا بأنها ربما ترجع إلى أطلس إيران القديم، ودليلهم على ذلك هو أن تلك الخرائط تهتم اهتماما خاصا بالمقاطعات الإيرانية وتفصل فيها، ويعد البلخي هو أول من ثبت مبدأ إقران المعلومات الجغرافية بالخريطة وجعل المصورات الجغرافية أساسا للشرح الجغرافي[٢]. إن هدف الخريطة الإقليمية هو تحقيق مبدأين هما:- أولا: وضع أمام أعيننا مجموع الصفات التي تتميز بها المنطقة المدروسة وثانيا: أن تسمح لمن يلاحظها بتحديد العلاقة الموجودة بين هذه الصفات[٣].

من خلال ماتقدم يمكننا صياغة تعريف للخريطة الإقليمية بأنها الخريطة التي تعنى بإبراز الصفات أو الخصائص الجغرافية لمنطقة معينة كي تساعد على تحديد العلاقة بين تلك الصفات أو الخصائص دون أن تقع في الانحراف وعدم

الدقة في تمثيلها، وابرز ما تتصف به هو التبسيط والتعميم وهي قد تكون خريطة كمية أو خريطة نوعية(٤).

ثانيا: مصادر الخريطة الإقليمية :ـ

في مجال إنتاج الخريطة الإقليمية يجب أن يُلاحظ أن نظرة الباحث الذي يروم إنتاج خريطة إقليمية إلى المصادر والمراجع المختصة في ذلك تختلف عن نظرة الباحث الذي يهدف إلى كتابة مقال جغرافي معين، وذلك من خلال كون الأول يراعي دائما في اقتناء المعلومات إمكانية توقيع هذه المعلومات على الخريطة فإذا كانت الظواهر الجغرافية نقطية الانتشار يمكن تحديد مواقعها بسهولة أما إذا كانت الظواهر الجغرافية تتصف بالتوزيع المساحي فإنها إذا لم تحدد بدقة في النص فلا يمكن توقيعها على الخريطة عن طريق النص وحده بل يجب أن يكون النص مقرونا بخريطة حتى يمكن الاستفادة منه استفادة صحيحة، كما يعد مقياس الرسم في الخريطة الإقليمية مهما جدا إذ أن كبر المقياس يتبعه صغر المنطقة المدروسة وإذا صغرت المنطقة قلت مصادرها الخرائطية. وبصورة عامة تتعدد مصادر الخريطة الإقليمية بتعدد المجالات التي تتناولها ولكن يمكن حصرها في قسمين رئيسين هما:-

١- الأطالس العامة والخرائط التي تتضمنها المراجع الجغرافية وتتصف المصادر التي تدخل تحت هذا العنوان بدقة ضئيلة ودرجة تعميم كبيرة فهي بذلك لا تصلح كقاعدة لرسم حدود الخريطة الأساس.

٢- المصادر التي تشمل الأطالس الوطنية والإقليمية والخرائط المرافقة للأبحاث والمقالات المتخصصة، وهذه تتميز بالدقة الكبيرة وكثرة المعلومات إذ انه يصعب على الباحث أن يستغلها كما هي في رسم الخريطة الإقليمية ويجب عليه أن يعيد توقيعها بشيء من التلخيص والتعميم(٥).

هذا بالنسبة للخريطة الإقليمية النوعية أما بالنسبة للخريطة الإقليمية الكمية

فيمكن الحصول على مصادرها من عدة جهات كالدوائر الحكومية المختلفة أو مراكز البحوث والدراسات وأيضا من خلال الإحصائيات التي تقوم بها الجهات الرسمية وكذلك من خلال الدراسات السابقة للمنطقة المعنية.

ثالثا: صفات وخصائص الخريطة الإقليمية :ـ

اعتقد البعض أن الخرائط الإقليمية قد ضربت بالقواعد العلمية عرض الحائط واهتمت لا بالدقة الجغرافية بل بتمثيل الظواهر الجغرافية بالمصورات لذا جاءت تلك المصورات اقرب إلى رسوم تخطيطية منها إلى خرائط حقيقية، ولكن في الواقع إن أصحاب المدرسة الإقليمية قد اعتمدوا على الدراسة الميدانية المسحية وعلى التجوال ورافقت خرائطهم الكتب الجغرافية، فأصبح المؤلف يضع خارطة للعالم في المقدمة ليوضح عليها موقع إقليم الدراسة(٦). بعد أن عرفنا هذه الحقيقة العلمية بقي أن نعرف بماذا تتصف الخريطة الإقليمية وما هي أهم خصائصها التي تميزها عن بقية أنواع الخرائط.

إن الخريطة الإقليمية هي مجرد وسيلة تعبيرية شانها شان الرسوم الهندسية التي يستعملها علم الهندسة ويكفي لتحقيقها أن تتوفر بعض الشروط التي إذا ما طبقت أكسبتها صفات وخصائص معينة تميزها عن بقية الخرائط الجغرافية، وأهم هذه الصفات والخصائص هي(٧):-

١- الوضوح وسهولة القراءة: تلعب هذه الصفة دورا أساسيا في رسم الخريطة الإقليمية ويكون الوضوح في الشكل العام للخريطة كما يكون في الجزئيات والتفاصيل، إذ يجب أن تبرز لنا الخريطة الإقليمية أهم العناصر المكونة للإقليم من أول نظرة كما يجب أن تمكننا من الاطلاع بصورة واضحة على أدنى جزء منها، كما يتجلى الوضوح في حسن اختيار الرموز حتى لاينتج غموضا فيها، أما سهولة القراءة فتاتي من الاقتصاد في استعمال الرموز وحسن اختيارها وعدم تعددها وكثرة تنوعها في الخريطة الواحدة. أما مقياس الرسم فيلعب دورا مهما في

تعيين درجة الدقة التي ترسم بها الرموز حتى لا تتداخل وتطمس معالم الخريطة، ومما يجدر الإشارة إليه هو أن لا يكون الوضوح على حساب وفرة المعلومات لأننا لا نستطيع وضع صورة تركيبية ذات قيمة كبيرة بتوقيع بيانات قليلة فان لم تسمح لنا الخريطة بإعطاء جميع المعلومات عن الإقليم فعليها على الأقل أن تبرز لنا أكثر ما يتصف به.

٢- التبسيط والتعميم: مما سبق ذكره يتبين أن صفة التبسيط والتعميم شرط واجب توفره في الخريطة الإقليمية مهما كبر مقياس رسمها ويكون التعميم والتبسيط سواء في مستوى رسم الخطوط الأساسية للخريطة أو في مستوى توقيع البيانات الواجب توقيعها. ويقصد بالتعميم بساطة الرسم، فكثرة الدقة بدون ضرورة قد تشوه الخريطة الإقليمية وتطمس معالمها الأساسية. ودرجة التعميم تكون تابعة لأهمية الظاهرة الموقعة فنكتفي بمجرد التلميح بظاهرة معينة لأنها تلعب دورا ثانويا في حين أننا نوقع ظاهرة أخرى ذات أهمية بالغة بكثرة من التفصيل فقضية التعميم نسبية إذا ولا يصح التفصيل أو المبالغة فيها كما لا يصح التعميم أن يكون على حساب الدقة أو صحة توقيع البيانات لأنه يجب على الخريطة الإقليمية أن تعطي صورة صادقة عن الإقليم رغم بساطة التمثيل وتعميم البيانات فيها، فيجب على الباحث أن يكون دقيقا في اقتناء معلوماته وفي تمثيل البيانات وفي توقيع الظواهر التي تقوم على اختيار الرمز المناسب من جهة وتوقيعه في المكان المعين له من جهة أخرى.

٣- التعبير: يقصد بصفة التعبير اختيار الرموز المناسبة لكل ظاهرة بحيث تتوفر فيها صفات تجعل الخريطة الإقليمية ناطقة يسهل الوقوف عما تتضمنه، وتختص هذه الصفة بشكل الرمز وحجمه فالشكل بما فيه اللون يوحي لنا طبيعة الظاهرة الموقعة أما الحجم فيبرز أهميتها بين مقومات الإقليم.

رابعا: تحديد قضاء شط العرب كإقليم جغرافي :ـ

يتفق الجغرافيون بصورة عامة في تعريفهم للإقليم على أنه ذلك الجزء من سطح الأرض الذي يحتل مساحة محدودة تتميز بدرجة من التجانس الداخلي بعنصر أو أكثر من العناصر التي تُكسب ذلك الجزء شخصيته وذاتيته المميزة عن غيره من الأجزاء المجاورة له[٨]. وكلمة إقليم تعني قطعة من الأرض لاشئ آخر غير ذلك إلا إذا أضيف إليها صفة أخرى تعطي مفهوما آخر فقد يكون الإقليم مناخيا بمعنى انه قطعة من الأرض تتشابه أجزاءها في مظاهرها المناخية وفي نفس الوقت تختلف عن غيرها من المناطق من الناحية المناخية، وقد يكون إقليما نباتيا أو تضاريسيا تتشابه أجزاؤه في الغطاء النباتي أو في مظاهر السطح، وقد يكون إقليما طبيعيا تتجانس فيه مجموعة من العناصر الطبيعية وتتشابه وتجعله يختلف عن غيره من الأقاليم الأخرى في هذه العناصر الطبيعية الأساسية مثل الموقع والتضاريس والمناخ والنبات والحيوان، ولاشك أن هذه العوامل مجتمعة تنعكس على سكان الإقليم وطبيعتهم ونشاطهم الاقتصادي ودرجة رغبتهم في سلم التطور الحضاري كما تنعكس على حاجاتهم ورغباتهم ومطالبهم[٩].

وبصورة عامة إن مفهوم الإقليم نسبي واجتهادي، نسبي إذا أخذنا بنظر الاعتبار انه لا يوجد على سطح الأرض منطقة تتشابه في كل مقوماتها مع منطقة أخرى مهما صغر حجمها، واجتهادي ذلك لان الفرد هو الذي يقوم شخصيا بتحديد الإقليم عادة حسب ما تتضح له من خصائص يقوم عليها هذا التحديد، وتتنوع الأسس التحديدية بقدر تنوع الأقاليم نفسها وتتغير أما حسب المكان أو الهدف المنشود من تحديد الإقليم، فمثلا إذا ما أريد التخطيط لتنمية إقليم معين فان الإطار التنفيذي للمخطط سيكون هو التقسيم الإداري أو الاستقطاب المدني أو درجة التطور الاقتصادي، ومن هذا المنطلق يمكن أن يكون الإقليم هو مجموعة منظمة تحت تحكم مركز عمراني يجمع بين وحداتها حتى ولو اختلفت اختلافا كبيرا[١٠]. على ضوء ما تقدم نفهم أن تحديد الإقليم

قد يستند إلى أسس طبيعية (تضاريسية، مناخية، جيولوجية، نباتية...الخ) أو على أسس بشرية (حضارية، سياسية، ادارية...الخ)[١١].

تم تحديد منطقة الدراسة (قضاء شط العرب) كإقليم جغرافي إداري الذي هو ذلك الجزء من سطح الأرض المثبتة حدوده الإدارية بقرارات وقوانين حكومية كونه إقليماً إدارياً، ومن مميزاته أن حدوده واضحة ولا تعاني من وجود منطقة انتقالية تختلط وتتداخل مع حدود الأقاليم المجاورة كما يتميز بتوفر البيانات الضرورية عن مكوناته[١٢]. كما إن الأساس الإداري يعد من أفضل الأسس لتحديد الأقاليم خاصة في العراق إذ إن الإحصاءات المختلفة تعد على أساس التقسيم الإداري.

وفكرة تقسيم سطح الأرض إلى أقسام إدارية ظهرت خلال بداية العصر التاريخي في أرض العراق القديم والصين، كما يرجح ذلك بعض الباحثين، ومن أبرز أهداف ذلك التقسيم هو لتسهيل تقدير إنتاج المحاصيل الزراعية وجباية الضرائب، كما قسمت الأرض الزراعية إلى أقسام إدارية كبرى تنقسم إلى أقسام إدارية صغيرة[١٣]. كما تأتي دراسة الوحدات الإدارية في الجغرافية الإقليمية على درجة من الأهمية، لأن من أهم مزايا التقسيم الإداري كأساس للتخطيط الإقليمي هو سهولة تنفيذ الخطة[١٤].

خامسا: إنتاج الخريطة الإقليمية باستعمال نظم المعلومات الجغرافية GIS

يقوم إنتاج الخريطة الإقليمية على أساس تركيب عدة خرائط تضم عدة ظواهر جغرافية لمنطقة ما فوق بعضها البعض ومن ثم استنتاج أو استخلاص خريطة نهائية توضح خصائص تلك المنطقة. لذلك تسمى الخريطة الإقليمية بالخريطة التركيبية في بعض الأحيان، ومن ذلك نفهم معنى أن الجغرافية الإقليمية التي تعد الخريطة الإقليمية بمثابة العمود الفقري لها تقوم على أساس إبراز المميزات الجغرافية التي ينفرد بها كل مركب إقليمي[١٥]. وأيضا تسمى الخريطة الإقليمية بالخريطة الاستخلاصية التي تقوم على فكرة تخزين

المعلومات على هيئة طبقات تمثل كل طبقة منها معلومة معينة ومن ثم تركيب هذه الطبقات بعضها فوق بعض واستنتاج أو استخلاص خريطة نهائية منها(١٦).

إذن ماهي العلاقة بين الخريطة الإقليمية ونظم المعلومات الجغرافية GIS؟، يتضح لنا ذلك بشكل جلي إذا ما تطرقنا لتعريف نظم المعلومات الجغرافية التي تعرف بأنها عبارة عن مجموعة من النظم واجبها تحليل البيانات ومعالجتها عن طريق استخدام الحاسوب، وذلك من خلال ربط هذه المعلومات بمواقعها الجغرافية على وفق إحداثيات معينة، وتنظيم المعلومات على شكل طبقات (Layers)وبمجموعها تكون خرائط(Maps) لمنطقة جغرافية، وهي بذلك تظهر الصفات الجغرافية أو غيرها لتلك المنطقة(١٧). وخاصة في السنوات الأخيرة أتاح الحاسوب الحصول على معالجة وتحليل أسرع وأكثر مرونة وأعلى دقة لكميات هائلة من البيانات والمعلومات، كما ساعد في تشغيل نظم المعلومات الجغرافية وأعطانا المرونة المطلوبة لإنتاج خرائط أكثر ابتكاراً وكفاءةً(١٨). وهذا هو ما تقوم عليه الخريطة الإقليمية بشكل أساس (تركيب عدة خرائط تضم عدة ظواهر جغرافية لمنطقة ما فوق بعضها البعض واستنتاج أو استخلاص خريطة نهائية منها توضح خصائص تلك المنطقة) وهذا المبدأ هو نفسه ما يقوم عليه عمل نظم المعلومات الجغرافية (تنظيم المعلومات على شكل طبقات (Layers)وبمجموعها تكون خرائط(Maps) لمنطقة جغرافية معينة)، كما مر بنا من خلال التطرق إلى تعريف الـ GIS.

سادسا: خطوات إنتاج الخرائط الإقليمية لقضاء شط العرب في نظم المعلومات الجغرافية GIS:ـ

بهدف إنتاج الخرائط الإقليمية للقضاء تضمنت الدراسة الخطوات التالية:

١- جمع المعلومات والمصادر الخرائطية لمنطقة الدراسة والتي كان أهمها (المرئيتين الفضائيتين لمحافظة البصرة من معطيات القمر الصناعي

الأمريكي Landsat7 لعامي١٩٩٠و٢٠٠٧، والخريطة الطبوغرافية للقضاء مقياس ١:١٠٠٠٠٠ لسنة ١٩٨٥ والتي هي باسم الهارثة، والخريطة الإدارية لمحافظة البصرة مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٧، والخريطة الإدارية للعراق مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، لسنة ٢٠٠٧، وخريطة المقاطعات الزراعية لمحافظة البصرة مقياس ١:٢٥٠٠٠٠٠، لسنة ٢٠٠٧) وخرائط أخرى متنوعة للقضاء وللمحافظة بمقاييس مختلفة تم جمعها من الدراسات الجغرافية المتعددة التي تناولت القضاء على وجه الخصوص والمحافظة عموما، وكذلك تم جمع المعلومات والبيانات الرقمية من الدوائر والجهات المختصة التي تم من خلالها إنتاج الخرائط الإقليمية الكمية للقضاء.

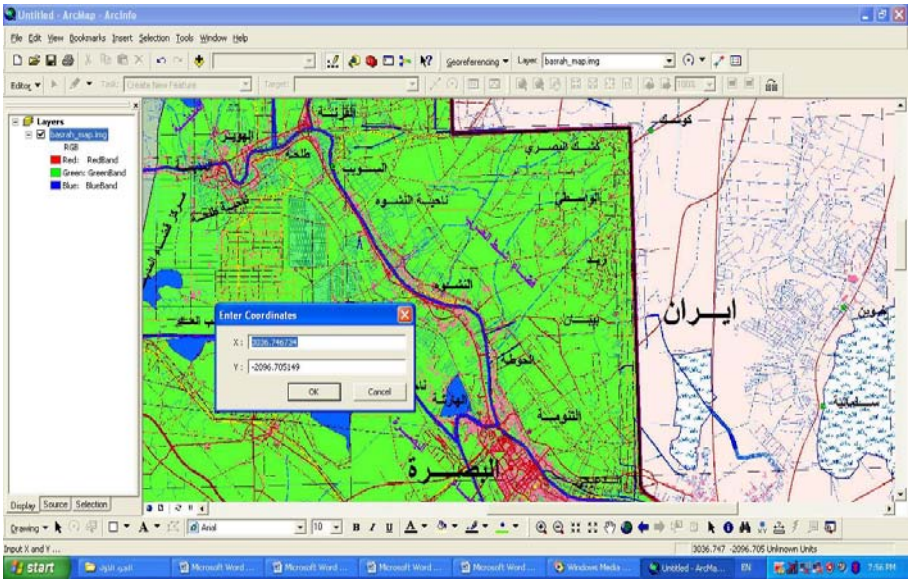
٢- إدخال الخرائط الورقية إلى الحاسوب عن طريق جهاز الماسح الضوئي Scannerكالخريطة الطبوغرافية للقضاء مقياس ١:١٠٠٠٠٠والخريطة الإدارية لمحافظة البصرة مقياس ١:٥٠٠٠٠٠، والخريطة الإدارية للعراق مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، وخريطة المقاطعات الزراعية لمحافظة البصرة مقياس ١:٢٥٠٠٠٠٠ وكل هذه الخرائط على الورق هي بحجم A4. تم إدخالها للحاسوب كي يسهل التعامل معها من خلال استدعائها ببرامج نظم المعلومات الجغرافية GIS.

٣- القيام بعملية الإرجاع الجغرافي (Georeferencing) أو التصحيح الهندسي (Geometric Correction)للخرائط بعد إدخالها لجهاز الحاسوب، ويقصد بهذه العملية هو ربط الخرائط بإحداثياتها الجغرافية الحقيقية (أقواس الطول ودوائر العرض) كي تستطيع برامج الـ GIS التعامل معها بشكل علمي صحيح. تم انجاز عملية الإرجاع الجغرافي (Georeferencing) بواسطة برنامج Arc GIS 9.3 والتطبيق Arc Map وذلك بعد فتح التطبيق Arc Map واستدعاء الخريطة Add Data به نختار Georeferencing، وهنا يتطلب منا معرفة إحداثيات ما لا يقل

عن ثلاث أماكن معينة على الخريطة كي يتم إدخالها مباشرة للخريطة عن طريق الأداة Add Control Points، شكل (١). إذ تم اخذ أربع نقاط لا على التعيين على الخريطة ومن ثم إدخال إحداثياتها الجغرافية لها بصورة مباشرة.

شكل (١)

عملية الإرجاع الجغرافي (Georeferencing) بواسطة برنامج Arc GIS 9.3 لأحدى خرائط الدراسة



المصدر :- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 9.3 والتطبيق Arc Map

وقد تم بواسطة هذه الطريقة إرجاع كل من الخريطة الإدارية لمحافظة البصرة مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٧، والخريطة الإدارية للعراق مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، لسنة ٢٠٠٧، وخريطة المقاطعات الزراعية لمحافظة البصرة مقياس ١:٢٥٠٠٠٠، لسنة ٢٠٠٧. أما عملية الـ Correction)(Geometric فقد تم انجازها بواسطة برنامج Erdas Imagine 8.4، وذلك بعد فتح البرنامج واستدعاء الخريطة به عن طريق Open Layer وإرجاعها إلى باندتها (Bands) الحقيقية وذلك بواسطة الأداة (Change Band Combination) وبعدها نكمل العملية

وذلك عن طريق اختيار الأداة (Raster)...الخ. وقد تم تسقيط الخرائط (Map Project) النهائية للبحث وفق احدث نظرية لتسقيط الخرائط التي هي نظرية UTM (Universe Transverse Mercator) أي مسقط ميركاتور المستعرض العالميوالتي تعتمد على معادلات رياضية معقدة، ومن خلالها يتم تقسيم العالم إلى مناطق Zones وكل منطقة يتم تحويلها إلى سطح مستوي بشكل مستقل وبهذا ستكون نسبة الخطأ اقل ما يمكن في تلك المنطقة لذلك يتم تطبيق هذا النظام في مختلف المشاريع الحديثة في إلـ GIS أما بالنسبة لنظام تحويل شكل الأرض فقد تم اختيار النظام (World Geodetic System 1984) الذي يقصد به النظام العالمي الخاص بقياسات الأرض والذي يرمز له WGS84. وعملية الـ (Geometric Correction) بثلاث طرق هي:

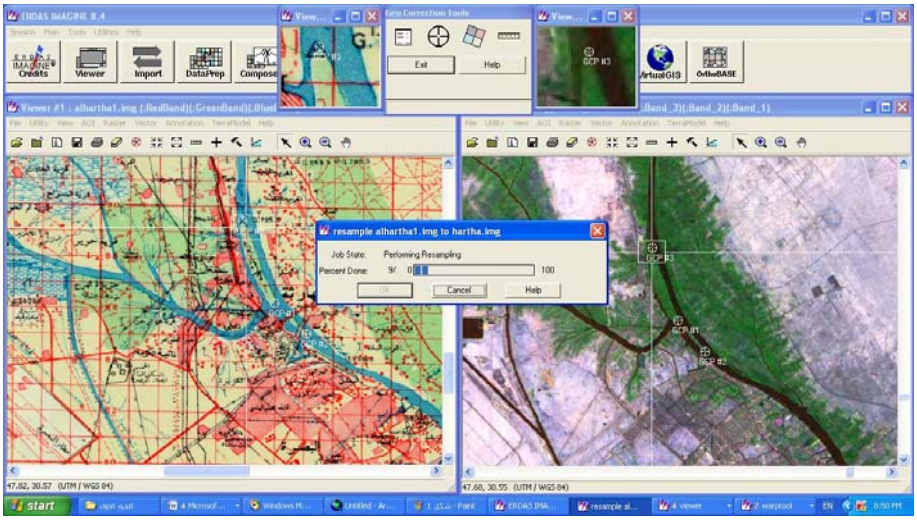
أ-طريقة Keyboard Only: ويقصد بها التصحيح بالاعتماد على إدخال الإحداثيات مباشرة باستخدام لوحة المفاتيح Keyboard فقط، وأيضا يتطلب منا معرفة إحداثيات ما لا يقل عن ثلاث أماكن داخل الخريطة.

ب-طريقة Image Layer: أي التصحيح اعتمادا على مرئية فضائية مرجعة جغرافيا، ويتم استخدام هذه الطريقة إذا لم يتسنى لنا معرفة ثلاث نقاط على الأقل في الخريطة الغير مصححة وذلك بأخذ بعض الظواهر المشتركة بين الاثنين (الخريطة الغير مصححة والمرئية الفضائية) ومن ثم نقل الإحداثيات إلى الخريطة الغير مصححة عن طريق المرئية الفضائية وذلك لما لا يقل عن ثلاث أماكن أيضا، شكل (٢).

ج- طريقة Vector Layer: يكون التصحيح بهذه الطريقة بنفس الطريقة السابقة ولكن بالاعتماد على طبقةLayer مرسومة سابقا ومصححة بنفس الوقت.

شكل (٢)

عملية Geometric)(Correction بطريقة Image Layer ببرنامج Erdas Imagine 8.4 لأحدى خرائط الدراسة



المصدر:- الباحث بالاعتماد على برنامج Erdas Imagine 8.4

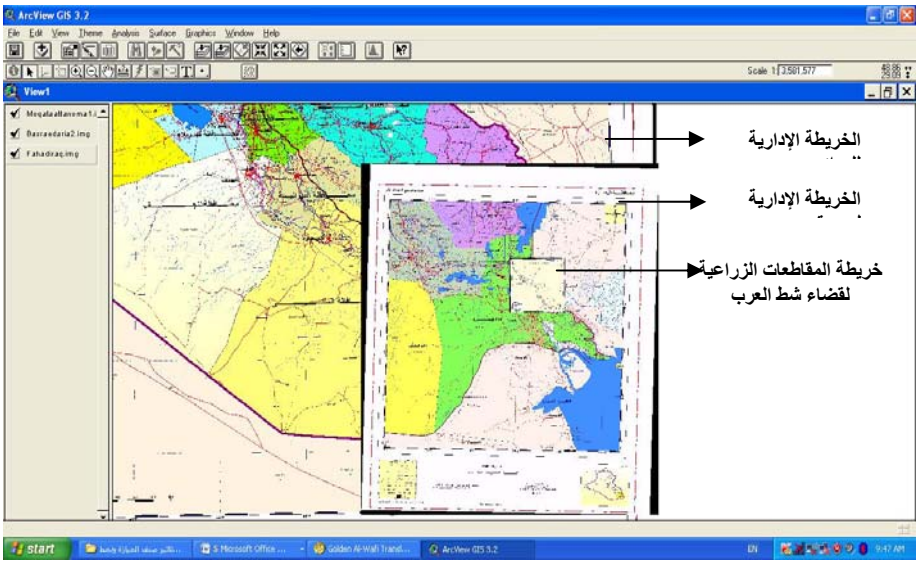
وقد تم استخدام الطريقة الثانية (Image Layer) فقط لهذه العملية وذلك لتصحيح بقية الخرائط التي لم يتسنى للباحث معرفة إحداثياتها وذلك بالاعتماد على المرئيتين الفضائيتين لمحافظة البصرة من معطيات القمر الصناعي الأمريكي Landsat 7 العامي١٩٩٠و٢٠٠٧ .

٤- استدعاء الخرائط بعد إرجاعها جغرافيا ببرنامج Arc View GIS 3.2 بصيغة Image Data Source لغرض تركيبها فوق بعضها وتوحيد مقاييسها ونظم إسقاطها ومن ثم خزنها على هيئة مشاريع Projects وذلك بعد جمع كل الخرائط المطلوبة لإنتاج خريطة معينة وخزنها على هيئة مشروع Project، فمثلا الخرائط المطلوبة لإنتاج خريطة التقسيمات الإدارية لقضاء شط العرب هي: الخريطة الإدارية لمحافظة البصرة مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٧، والخريطة الإدارية للعراق مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، لسنة ٢٠٠٧، وخريطة المقاطعات الزراعية لقضاء شط العرب

مقياس ١:٢٥٠٠٠٠، لسنة ٢٠٠٧، باعتبارها الخريطة الإدارية الوحيدة للقضاء التي تمكن الباحث من الحصول عليها، كل هذه الخرائط تم إرجاعها جغرافيا واستدعائها ببرنامج Arc View GIS 3.2 وخزنها بهيئة مشروع شكل (٣)، وذلك لإنتاج خريطة التقسيمات الإدارية للقضاء مقياس١:٤٧٥٠٠٠، وأيضا تم في نفس البرنامج رسم الحدود الإدارية للقضاء وتسقيطها على المرئيات الفضائية شكل (٤) كي يسهل تحديد منطقة الدراسة ورسم وإنتاج بعض الخرائط للقضاء التي تم الاعتماد في إنتاجها على المرئيات الفضائية كخريطة الموارد المائية السطحية في قضاء شط العرب.

شكل (٣)

استدعاء الخرائط المرجعة جغرافيا وتركيبها فوق بعضها وتوحيد مقاييسها ببرنامج Arc View GIS 3.2



المصدر:- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc View GIS 3.2

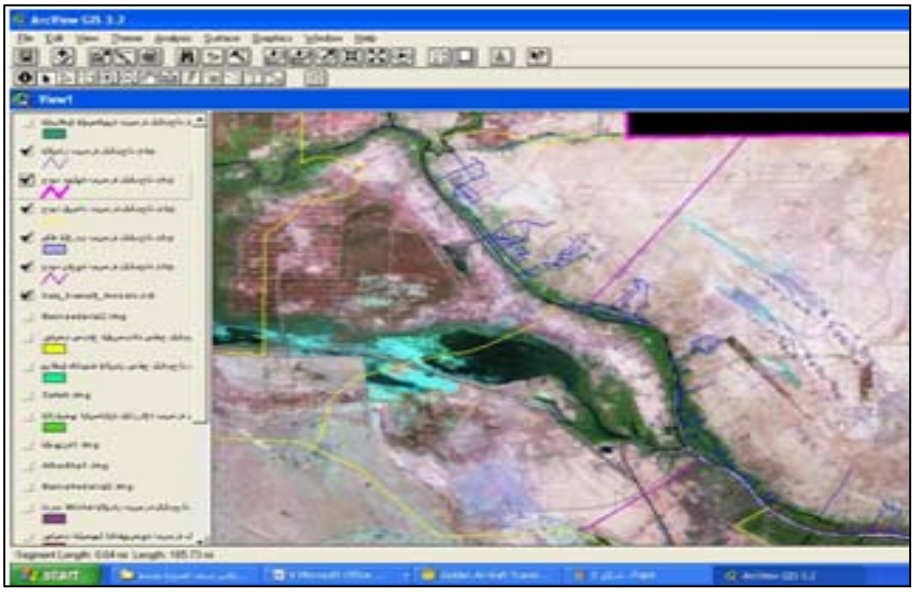
٥- استيراد المشاريع Projects التي خزنت ببرنامج Arc View GIS 3.2 استيرادها ببرنامج Arc GIS 9.3 والتطبيق Arc Map من خلال الإيعاز

Import From Arc View Project وذلك لتأكيد توحيد نظام إحداثياتها Coordinate System التي تشمل نظام تسقيط الخريطة Map Projection System ونظام التحويل Transformation System، شكل (٥) وأيضا لتأكيد توحيد مقاييس رسمها شكل (٦) ومن ثم البدء بعملية الرسم للظواهر الجغرافية بأنواعها الثلاث (النقطية Point كمراكز المدن، والخطية Polyline كالأنهار والحدود الإدارية، والمساحية Polygon كأقسام السطح وأنواع الترب وغيرها)، وذلك من خلال تكوين Shapefile لكل ظاهرة عن طريق التطبيق Arc Catalog ومن ثم خزنها داخل ملف Folder شكل (٧) كي يسهل استدعاءها فيما بعد والمباشرة بعملية الرسم شكل (٨).

٦- بعد إكمال عمليات الرسم تم إنشاء قاعدة بيانات رقمية بالنسبة للخرائط الكمية وذلك من خلال تكوين حقل Add Field في جدول الخصائص Attribute Table للظاهرة المعنية، ومن ثم القيام بعمليات الترميز والتلوين، وقياس المساحات والمسافات (جداول ١ – ٧) والقيام بعمليات الإخراج النهائي Layout View للخرائط كإدراج مقياس الرسم Scale ومفتاح الخريطة Legend واتجاه الشمال North Arrow ورسم شبكة الإحداثيات الجغرافية Grids...الخ) شكل (٩)، وأخيرا تم خزن الخرائط على هيئة صور في الحاسوب، والتي بلغ عددها (١٤) خريطة تم طباعة مصادرها إلى جانبها بغية توفير اكبر عدد ممكن من الصفحات.

شكل (٤)

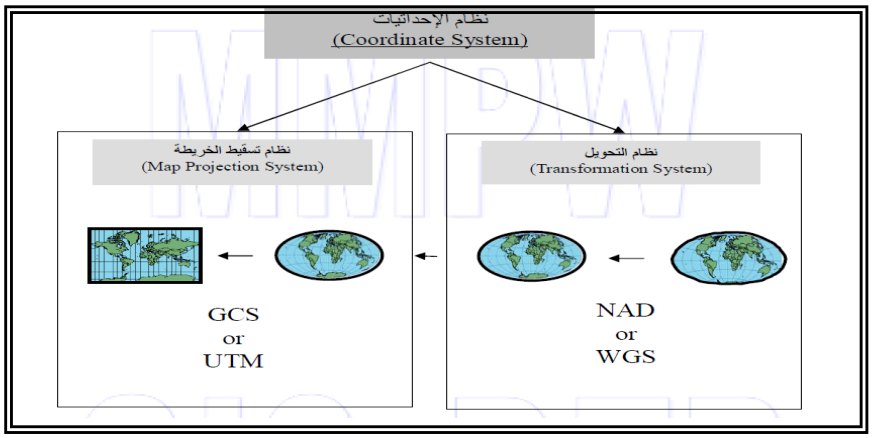
رسم وتسقيط الحدود الإدارية على المرئية الفضائية ببرنامج Arc View GIS 3.2



المصدر:- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc View GIS 3.2

شكل (٥)

نظام الإحداثيات الجغرافي



المصدر:- نادي نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، موقع على الانترنيت، عمر صالح، سلسلة محاضرات في Arc Gis Desktop 9.1، الموقع الالكتروني:nasr_saad20@yahoo.com، المحاضرة الأولى. ص١٢.

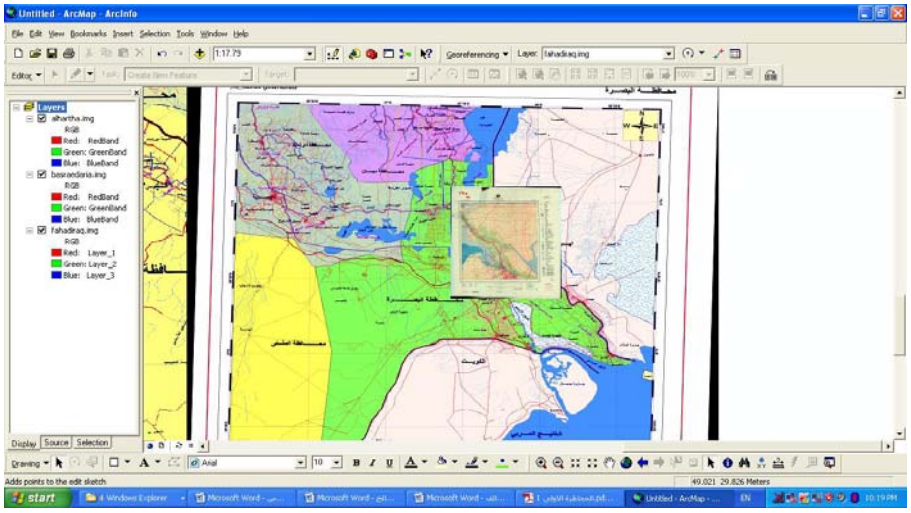
شكل (٦)

استيراد المشاريع Projectsببرنامج Arc GIS 9.3 والتطبيق Arc Map

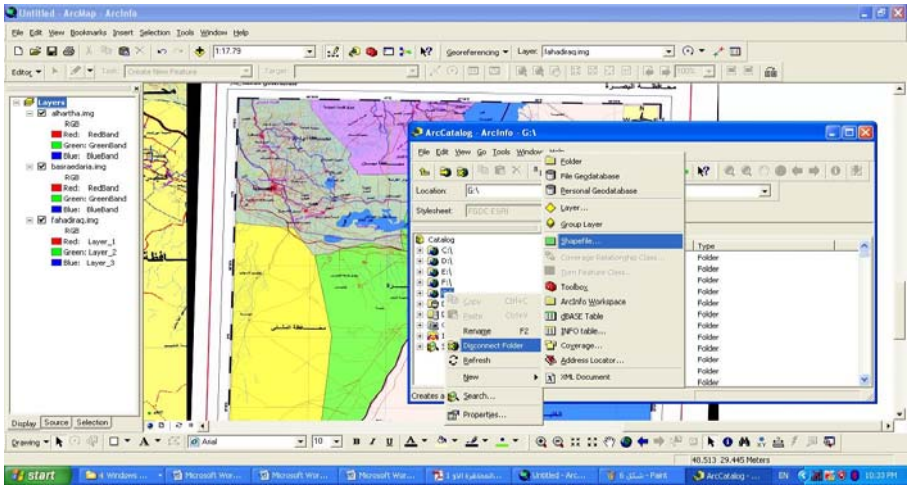
المصدر :- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 9.3 والتطبيق Arc Map

شكل (٧)

تكوين Shapefile للظواهر الجغرافية عن طريق التطبيق Arc Catalog

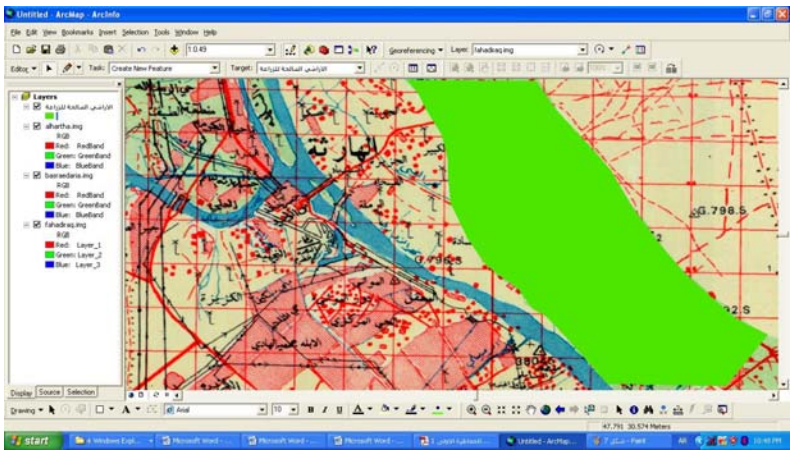


المصدر :- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 9.3 والتطبيق Arc Catalog



شكل (٨)

عملية رسم الظواهر الجغرافية ببرنامج Arc GIS 9.3 والتطبيق Arc Map

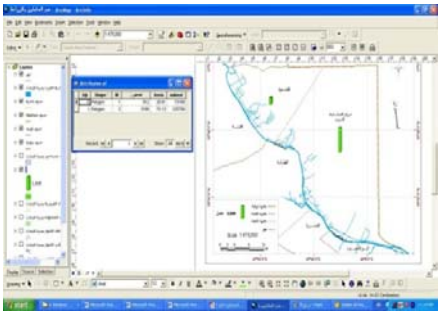


المصدر :- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 9.3 والتطبيق Arc Map

شكل (٩)

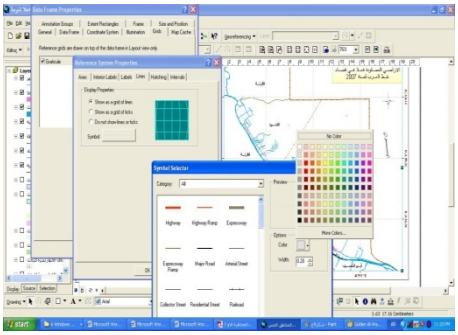
بعض عمليات الإخراج النهائي للخرائط ببرنامج Arc GIS 9.3 والتطبيق Arc Map

إنشاء قاعدة بيانات

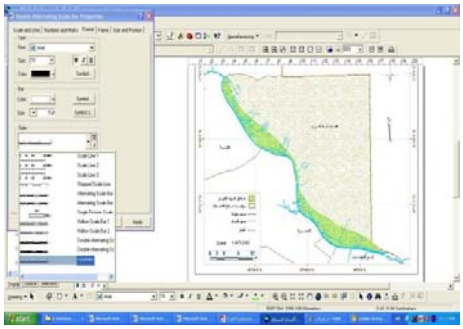


التلوين

إدراج مقياس الرسم



رسم شبكة الإحداثيات الجغرافية



المصدر :- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 9.3 والتطبيق Arc Map

جدول (١)

مساحة الوحدات الإدارية في قضاء شط العرب لسنة ٢٠٠٧

الاسم	المساحة (كم٢)	المساحة (كم٢) حسب الـ GIS
مركز قضاء شط العرب	١٥١٦	١٧٧٣,٥٢
ناحية النشوة	٥٣٩	٥٩٩,٩٢
المجموع	٢٠٥٥	٢٣٧٣,٤٤

المصدر:-

١- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية، ٢٠٠٧، ص٢٣-٢٤.

٢- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc View GIS 3.2

جدول (٢)

أطوال الأنهار الرئيسة والفرعية في قضاء شط العرب

الاسم	الطول (كيلومتر)
شط العرب داخل حدود القضاء فقط	٩٦,٥٩
كل الأنهار الفرعية في القضاء	٥٧٠,٠٩

المصدر:- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc View GIS 3.2

جدول (٣)

مساحة الأراضي المسكونة فعلا في قضاء شط العرب لسنة ٢٠٠٧

المساحة (كم٢)	النسبة % من المساحة الكلية
٤٦,٣٩٤	%١,٩٥

المصدر:- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc View GIS 3.2\

جدول (٤)

مساحة أقسام السطح في قضاء شط العرب

الاسم	المساحة (كم٢)
رواسب سباخ المصبات	٢٠٠٨,٤٨
مناطق كتوف الأنهار	٣٦٤,١٤

المصدر:- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc View GIS 3.2

جدول (٥)

مساحة مستويات السطح في قضاء شط العرب

المستوى (متر)	المساحة (كم٢)
١,٥	١٠٤,٠١
١,٥ – ٣	٢١٩٤,٨٣
٣	٩٦,٤٢

المصدر:- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc View GIS 3.2

جدول (٦)

مساحة الأراضي الصالحة للزراعة في قضاء شط العرب

المساحة (كم٢)	النسبة % من المساحة الكلية
٣٣٧,٦٧	%١٤,٢٣

المصدر:- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc View GIS 3.2

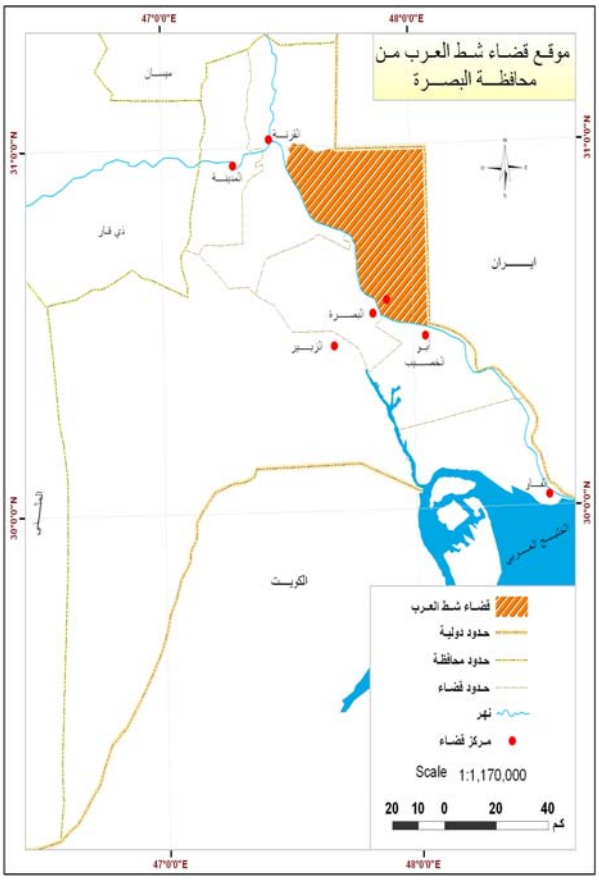
جدول (٧)

مساحة أنواع الترب في قضاء شط العرب

الاسم	المساحة (كم٢)
تربة أكتاف الأنهار	٣٨٤,٥٦
تربة ذنائب الأنهار	٣٤٩,٩٢
تربة منبسطات المد والجزر	١٦٣٦,٦٥

المصدر:- الباحث بالاعتماد على برنامج Arc View GIS 3.2

خريطة (١)

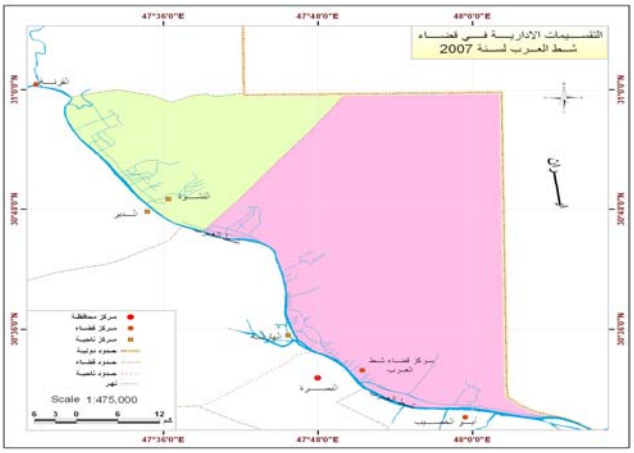


مصادر الخريطة:-

١- وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة العراق الإدارية، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠،بغداد ،٢٠٠٧.

٢- وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة محافظة البصرة الإدارية، مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ بغداد، ٢٠٠٧.

خريطة (٢)



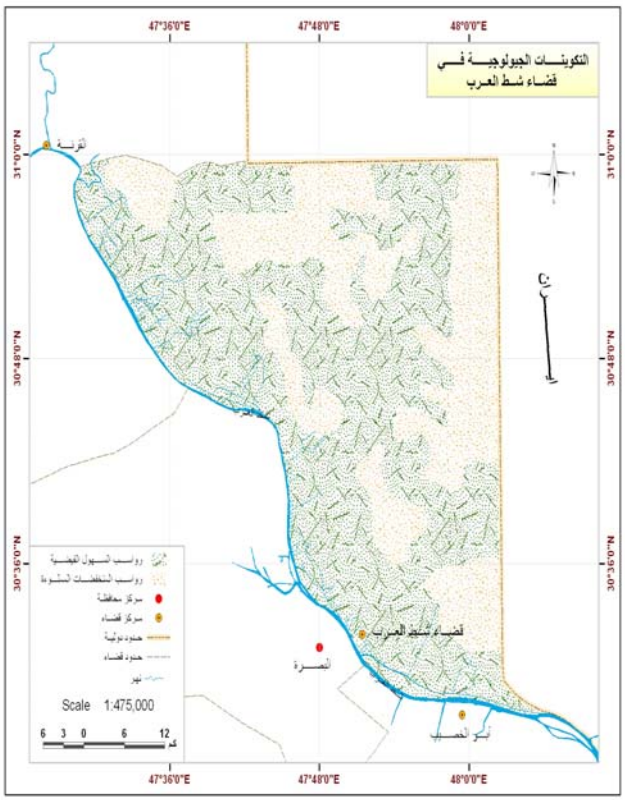
مصادر الخريطة:

١-وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة العراق الإدارية، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠،بغداد،٢٠٠٧.

٢-وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة محافظة البصرة الإدارية، مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ بغداد، ٢٠٠٧.

٣-مديرية زراعة البصرة، خريطة المقاطعات الزراعية لقضاء شط العرب مقياس ١:٢٥٠٠٠٠، لسنة ٢٠٠٧.

خريطة (٣)



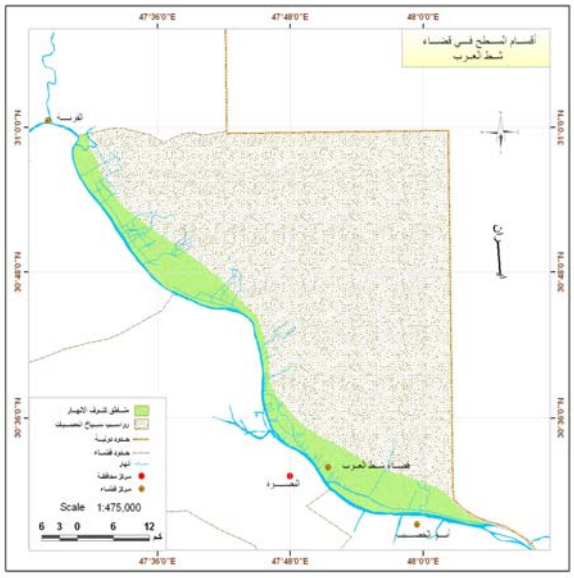
مصادر الخريطة:

١- وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة محافظة البصرة الإدارية، مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ بغداد، ٢٠٠٧.

٢- جمهورية العراق، وزارة الصناعة والمعادن، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، خارطة العراق الجيولوجية، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠٠٠.

٣- مها دحام عبد الرضا السامر، طرق التكوين الأساسية لأطلس محافظة البصرة الزراعي- دراسة خرائطية، رسالة ماجستير، الجزء الثاني، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠٠٢، ص٣.

خريطة (٤)



مصادر الخريطة:

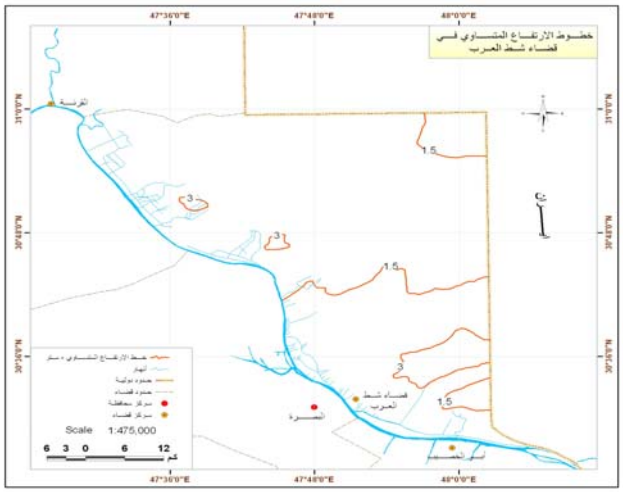
١- وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة محافظة البصرة الادارية، مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ بغداد، ٢٠٠٧.

٢- مها دحام عبد الرضا السامر، طرق التكوين الأساسية لأطلس محافظة البصرة الزراعي- دراسة خرائطية، رسالة ماجستير، الجزء الثاني، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠٠٢، ص٧.

٣- وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الخريطة الطبوغرافية لقضاء شط العرب، مقياس ١:١٠٠٠٠٠ لسنة ١٩٨٥ .

٤- المرئيتين الفضائيتين لمحافظة البصرة من معطيات القمر الصناعي الأمريكي Landsat 7 لعامي ١٩٩٠ و٢٠٠٧.

خريطة (٥)



مصادر الخريطة:

١- وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة محافظة البصرة الإدارية، مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ بغداد، ٢٠٠٧.

٢- مها دحام عبد الرضا السامر، طرق التكوين الأساسية لأطلس محافظة البصرة الزراعي- دراسة خرائطية، رسالة ماجستير، الجزء الثاني، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠٠٢، ص٤.

٣- وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الخريطة الطبوغرافية لقضاء شط العرب، مقياس ١:١٠٠٠٠٠ لسنة ١٩٨٥ .

الاستنتاجات:

توصل البحث إلى عدة نتائج أهمها ما يلي:-

١- هناك تشابه كبير بين الأسس التي يقوم عليها إنتاج الخريطة الإقليمية وبين أساس عمل الـ GIS فكلاهما مبني على أساس تركيب الظواهر الجغرافية أو الخرائط فوق بعضها البعض واستنتاج ظواهر أو خرائط جديدة.

٢- الإمكانية العالية جدا لبرامج الـ GIS في التعامل مع البيانات الجغرافية بكافة أنواعها (مرئيات فضائية، خرائط، بيانات رقمية،...الخ)، مهما كبر حجمها ومعالجتها وإخراجها على عدة صيغ أهمها الخرائط.

٣- بالرغم من الإمكانية العالية تلك لبرامج الـ GIS في هذا المجال إلا انه من اللازم إن يكون مستخدم هذه التقنية خرائطيا وجغرافيا كي يتم انجاز الدراسات الخرائطية الجغرافية بشكلها الصحيح دون الخروج عن منهج البحث الخاص بالدراسات الجغرافية.

٤- الإمكانية العالية لبرامج الـ GIS في مجال قياس المسافات والمساحات وتحديد المواقع الجغرافية بدقة عالية وفي الترميز والتلوين وعمليات الإخراج النهائي للخرائط بشكل يستحيل تحقيقه بالطرق التقليدية.

٥- الخرائط المنتجة ببرامج الـ GIS بالشكل الصحيح يمكن الاعتماد عليها بشكل كبير كمصادر ومراجع للدراسات الجغرافية عموما والدراسات الجغرافية الإقليمية على وجه الخصوص إذ يستطيع الباحث أن ينطلق في التحليل والتفسير للظواهر الجغرافية من خلال ما تتضمنه تلك الخرائط من تمثيل للظواهر الجغرافية بكافة أشكالها، إذ يستطيع أن يضع الخريطة في بداية دراسته ثم يشرع بعد ذلك بالدراسة منطلقا مما توضحه الخريطة من توزيع للظواهر المعنية بالدراسة وليس العكس كما هو شائع في كثير من الدراسات الجغرافية المختلفة.

٦- يجب على من ينتج الخرائط في الـ GIS وخاصة الخرائط الإقليمية صغيرة المقياس أن يعتمد على مرئيات فضائية بدقة عالية أو على خرائط كبيرة المقياس كي يحقق أعلى دقة ممكنة في تمثيل الظواهر الجغرافية على الخرائط من خلال التلخيص الخرائطي والتعميم والاختصار.

٧- يمكن إعداد قاعدة بيانات جغرافية خرائطية ورقمية بواسطة برامج الـ GIS مها كبر حجمها وخزنها داخل الحاسوب ومن ثم الرجوع إليها في إي وقت وإجراء التعديل عليها وفق ما يستجد من تغيرات بدقة عالية جدا وبوقت قصير جدا إذا ما قورن بالطرق التقليدية وإنتاج خرائط حديثة تبين أي تغيير طرأ على المنطقة المدروسة.

٨- يمكن لاستفادة إلى حد كبير من الظواهر الجغرافية المرسومة ببرامج الـ GIS بعد إنشاء قاعدة بيانات لها بتركيب بعضها فوق بعض ومن ثم إيجاد العلاقات المكانية بينها واثر بعضها غلى بعض من خلال التحليل المكاني Spatial Analysis بنفس البرنامج.

خلاصة الدراسة :ـ

يهدف البحث إلى توضيح كيفية إنتاج الخريطة الإقليمية في نظم المعلومات الجغرافية (Geographic Information System) من خلال التطرق إلى المحاور الأساسية في ذلك من قبيل تعريف الخريطة الإقليمية وما هي أهم مصادرها وصفاتها أو خصائصها ومعرفة طرق ومراحل إنتاجها بنظم المعلومات الجغرافية (GIS)، وهل بالإمكان جعلها مرجعا للدراسات الجغرافية عموما والدراسات الجغرافية الإقليمية على وجه الخصوص وذلك بهدف تصحيح الطريقة السائدة والشائعة بالدراسات الجغرافية الإقليمية التي تجعل من الخريطة وسيلة لتوضيح ما ورد قبلها من سرد شرح وتفسير وليس العكس. ففي هذا البحث يؤكد الباحث أن الأصح هو رسم الخريطة الإقليمية أولا ثم من خلالها ينطلق أي دارس في الجغرافية الإقليمية في الشرح والتحليل والتفسير للمنطقة المدروسة مع الأخذ بنظر الاعتبار أنه كلما كانت الخريطة الإقليمية دقيقة في توزيع الظواهر الجغرافية كلما كانت الدراسة جيدة ومعبرة عن واقع المنطقة المدروسة بشكل فعلي، وهذا الأمر من الصعوبة بمكان أن يتحقق باستعمال الطرق التقليدية في إنتاج الخرائط الإقليمية وإنما يمكن تحقيقه إلى حد كبير من خلال الاعتماد على برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي تتمتع بمرونة عالية جداً في إنتاج الخرائط بكافة أنواعها ومن عدة مصادر (مرئيات فضائية، صور جوية، خرائط طبوغرافية، خرائط موضوعية، بيانات رقمية،....الخ) ولها القدرة على التعامل مع الكميات الهائلة من البيانات الجغرافية المتنوعة وخزنها ومعالجتها وإخراجها بعدة صيغ منها الخرائط، وكذلك إمكانية تحديثها بأي وقت وبسرعة فائقة وجهد وكلفة قليلين.

اتخذ البحث من قضاء شط العرب الذي يقع شرق محافظة البصرة انموذجا تطبيقيا له من خلال تحديده كإقليم جغرافي على الأساس الإداري وذلك من خلال إنتاج مجموعة من الخرائط الإقليمية (نوعية وكمية) له بالاعتماد على ما

تمكن الباحث من جمعه من معلومات ومصادر خرائطية متنوعة كان أهمها (المرئيتين الفضائيتين لمحافظة البصرة من معطيات القمر الصناعي الأمريكي Landsat 7 العامي١٩٩٠و٢٠٠٧، الخريطة الطبوغرافية للقضاء مقياس ١:١٠٠٠٠٠ لسنة ١٩٨٥ والتي هي باسم الهارثة، الخريطة الإدارية لمحافظة البصرة مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٧، الخريطة الإدارية للعراق مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، لسنة ٢٠٠٧، خريطة المقاطعات الزراعية لمحافظة البصرة مقياس ١:٢٥٠٠٠٠، لسنة ٢٠٠٧) وخرائط أخرى متنوعة للقضاء وللمحافظة بمقاييس مختلفة تم جمعها من الدراسات الجغرافية المتعددة التي تناولت القضاء على وجه الخصوص والمحافظة عموما وكذلك من الدوائر والجهات المختصة. استعمل الباحث ثلاث برامج من برامج نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد (Remote Sensing) هي (برنامج Erdas Imagine 8.4 في عمليات التصحيح الهندسي (Geometric Correction) للخرائط وبرنامج Arc View GIS 3.2 لتركيب الخرائط والمرئيات الفضائية فوق بعضها وتوحيد مقاييسها ونظم إسقاطها وبرنامج Arc GIS 9.3 لاستيراد الخرائط على هيئة مشاريع Import From Arc View Project من برنامج Arc View GIS 3.2 ومن ثم القيام بعمليات إنتاج الخرائط بشكل نهائي به وذلك من خلال رسم الظواهر الجغرافية بأنواعها الثلاث (النقطية Point والخطية Polyline والمساحية Polygon) وإنشاء قاعدة بيانات جغرافية لها وعمليات أخرى ومن ثم القيام بعمليات الإخراج النهائي Layout View للخرائط كإدراج مقياس الرسم Scale ومفتاح الخريطة Legend واتجاه الشمال North Arrow ورسم شبكة الإحداثيات الجغرافية Grids...الخ). وقد تم الاقتصار في البحث على الهدف الأساس له والذي هو كيفية إنتاج الخريطة الإقليمية في نظم المعلومات الجغرافية دون التعمق في شرحها وتفسيرها وتحليلها، وقد توصل البحث إلى نتائج مهمة منها الإمكانية العالية لتقنية نظم المعلومات الجغرافية في إنتاج الخرائط الإقليمية من خلال تركيب الخرائط والمرئيات الفضائية للمنطقة

المدروسة فوق بعضها البعض وتوحيد مقاييسها ونظم إسقاطها وكذلك إنشاء قاعدة بيانات جغرافية موحدة لها وسهولة حساب المساحات والمسافات ومعرفة الاتجاهات وذلك بدقة عالية جدا دون الوقوع بالأخطاء الجسيمة التي تحرف الدراسات الخرائطية التي تتميز بصعوبتها عن هدفها المنشود.

Abstract

The research aims at clarifying the process of producing the regional map using the geographic information systems(GIS), tackling the fundamental bases of the topic like defining the regional map and what are the main sources, characteristic which contribute in producing the map as well as, the phases of the production using the (GIS), discussing the possibility of considering it as an authoritative source for the geographical studies in general and for the regional geographical studies in particular, trying to correct the common used method in the geographical studies which uses the map as a medium to explain what have been already explained, while it should be all the way around.

1- The research stresses the fact that drawing the regional map should be done first, and then, by using the map, any researcher in the field of geographical, regional study, should base his explanations, interpretations and analysis, taking into consideration the fact that as much as the regional map is accurate in distributing the geographical phenomena, the study will be so accurate and so expressive about the real status of the chosen region, which would be so difficult and might be impossible using the traditional method in drawing the regional maps. But we can achieve that through relying on (GIS) to certain extent, which has the benefit of the being highly flexible in producing the different sorts of maps, through relying on the (GIS), using various types of sources; (space visions, meteorological images, topographical maps, objective maps, digital data, etc). The (GIS), have the capacity of dealing with a huge amount of data, storing them, processing them, producing

accurate maps out of them, adding to that the ability to update them quickly in any given time, with less effort and cost.

2- The research has considered Shat Al-Arab district which, situated to the eastern part of Basra, as the practical/ applied sample through demarcating or delineating it as a geographic region, basing the delineating upon the administrative basis. This has been done by the researcher through producing a group of regional maps, taking into consideration both quality and quantity of these maps, relying on what the researcher had collected from information, various map sources, mainly (the two space visions of Basra province from the American satellite Landsat 7 during 1990 and 2007, the topographic map for the district is measured 100000:1 for the year 1985 which was named Al-Hartha, the administrative map for the province which measures 500000:1 for the year 2007, the administrative map of Iraq which measures 10000000:1 for the year 2007, the map of the agricultural districts of Basra province which measures 250000:1 for the year 2007) in addition to some other various maps for the district and the province with different measures, which have been collected from the province's organization and institutions which belong to the previous studies which tackled Basra province in general and Shat Al-Arab district in particular.

3- The researcher used three programmes of the (GIS) and the Remote Sensing programme: The Erdas Image 8.4 programme used in the geometric correction processes for the maps. The Arc View GIS 3.2 for combining maps with space visions, unifying their measures and their application system. The Arc GIS 9.3 for the Import maps from Arc View GIS 3.2, then the producing the final shape of maps through drawing the three geographical phenomena; (the point, Polyline, and the polygon) and establishing a geographical database and finally the Layout View for the maps like adding a drawing scale, the map's key (Legend), the North Arrow, the Grids, etc).

4- The research paper is restricted to the main aim which is the production of the geographic regional maps using the (GIS), without digging deep for explanations and analysis. The research paper has pointed out some important results, like the high technical capability of the (GIS) in producing the regional maps, through combining the maps and the space visions altogether for the tackled area, unifying their measures and application systems, establishing a unified geographical database system, which help in return to measure the distances, obtaining the directions accurately without committing any mistake which deviates the difficult map study from its targeted aim.

هوامش البحث

١- محمد عبد الله موالي، الخرائط والمساحة، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة العربية الأولى، ٢٠٠٨، ص٦١.

٢-شاكر خصباك وعلي محمد المياح، الفكر الجغرافي تطوره وطرق بحثه، بغداد، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٣، ص ٨٨.

٣- محمد عبد الله موالي، المصدر نفسه، ص٦١.

٤- للمزيد ينظر: محمد عبد الله موالي، المصدر نفسه، ص٦٣.

٥ - محمد عبد الله موالي، المصدر السابق، ص٦٥.

٦- فلاح شاكر اسود، علم الخرائط في المدرسة العربية، مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، العدد ٣٤، ١٩٨٦، ص١٤٤.

٧- http//ar.wikpedia.org/wiki/ وينظر أيضا: محمد عبد الله موالي، المصدر السابق، ص٦٧-٧٠.

٨- علي حسين الشلش، جغرافية أميركا الشمالية الإقليمية، جامعة البصرة، مطبعة جامعة البصرة، بدون تاريخ، ص١١.

٩- فؤاد محمد الصفار، التخطيط الإقليمي، منشأة المعارف، الإسكندرية ١٩٩٤، ص١٧.

١٠- محمد عبد الله موالي، المصدر السابق، ص٦١-٦٢.

١١- للمزيد ينظر: علي حسين الشلش، المصدر السابق ص١١-١٢.

١٢- هدى خالد شعبان، قضاء القرنة دراسة في الجغرافية الإقليمية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة البصرة، ٢٠٠٢، ص١٢.

١٣- حسن سيد أحمد أبو العينين، جغرافية العالم الإقليمية، دار قدموس للنشر، بيروت، ١٩٨٤، ص١٩.

١٤- أحلام عبد الجبار كاظم، قضاء بعقوبة دراسة في الجغرافية الإقليمية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٨٢، ص٤.

١٥- للمزيد ينظر: محمد عبد الله موالي، المصدر نفسه، ص٦١-٦٣.

١٦- حسن عداي كرم الله، الخريطة الاستخلاصية، مجلة دراسات البصرة، العدد الثاني، السنة الثانية، ٢٠٠٧، ص٨٦.

١٧- شيماء أكرم الجبوري، التباين المكاني لأنواع الكثافات السكانية في محافظة بغداد باستخدام نظام المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير ، كلية التربية ابن رشد، بغداد، ٢٠٠٢، ص١٠٥.

2- John Campbell , MAP USE& ANALYSIS, McGraw- Hill,United states of America, Third Edition, 1998, page 14.

قائمة المصادر والمراجع

١. أحلام عبد الجبار كاظم، قضاء بعقوبة دراسة في الجغرافية الإقليمية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٨٢.

٢. بشرى رمضان ياسين، العلاقات المكانية بين مستويات السطح والزراعة في محافظة البصرة، اطروحة دكتوراه، كلية الاداب، جامعة البصرة، ١٩٩٨.

٣. جمهورية العراق، وزارة الصناعة والمعادن، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، خارطة العراق الجيولوجية، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠٠٠.

٤. حسن سيد أحمد أبو العينين، جغرافية العالم الإقليمية، دار قدموس للنشر، بيروت، ١٩٨٤.

٥. حسن عداي كرم الله، الخريطة الاستخلاصية، مجلة دراسات البصرة، العدد الثاني، السنة الثانية، ٢٠٠٧.

٦. زينب مزبان هزاع، تأثير صنف الحيازة ونمط العلاقة الزراعية في استثمار الأراضي الزراعية في قضاء شط العرب، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠١٠.

٧. شاكر خصباك وعلي محمد المياح، الفكر الجغرافي تطوره وطرق بحثه، بغداد، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٣.

٨. شعبة زراعة قضاء شط العرب، التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠٠٧.

٩. شيماء أكرم الجبوري، التباين المكاني لأنواع الكثافات السكانية في محافظة بغداد باستخدام نظام المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير ، كلية التربية ابن رشد، بغداد، ٢٠٠٢.

١٠. علي حسين الشلش، جغرافية أميركا الشمالية الإقليمية، جامعة البصرة، مطبعة جامعة البصرة، بدون تاريخ.

١١. فؤاد محمد الصفار، التخطيط الإقليمي، منشأة المعارف، الإسكندرية ١٩٩٤.

١٢. فلاح شاكر اسود، علم الخرائط في المدرسة العربية، مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، العدد ٣٤، ١٩٨٦.

١٣. محمد عبد الله موالي، الخرائط والمساحة، مكتبة المجتمع العربي ، عمان، الأردن، الطبعة العربية الأولى، ٢٠٠٨.

١٤. مديرية زراعة البصرة، خريطة المقاطعات الزراعية لقضاء شط العرب مقياس ١:٢٥٠٠٠٠، لسنة ٢٠٠٧.

١٥. مديرية زراعة محافظة البصرة ، قسم النخيل ، بيانات عير منشورة ، ٢٠٠٧.

١٦. المرئيتين الفضائيتين لمحافظة البصرة من معطيات القمر الصناعي الأمريكي Landsat 7لعامي١٩٩٠و٢٠٠٧.

١٧. مها دحام عبد الرضا السامر، طرق التكوين الأساسية لأطلس محافظة البصرة الزراعي- دراسة خرائطية، رسالة ماجستير، الجزء الثاني، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠٠٢.

١٨. نادي نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، موقع على الانترنيت، عمر صالح، سلسلة محاضرات في Arc Gis Desktop 9.1، الموقع الالكتروني:nasr_saad20@yahoo.com، المحاضرة الأولى.

١٩. هدى خالد شعبان، قضاء القرنة دراسة في الجغرافية الإقليمية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة البصرة، ٢٠٠٢.

٢٠. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية، ٢٠٠٧.

٢١. وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة العراق الإدارية، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠٠٧.

٢٢. وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خارطة محافظة البصرة الإدارية، مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ بغداد، ٢٠٠٧.

٢٣. وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الخريطة الطبوغرافية لقضاء شط العرب، مقياس ١:١٠٠٠٠٠ لسنة ١٩٨٥.

٢٤. وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، خارطة مشاريع الري والبزل في العراق، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، بغداد.

٢٥. John Campbell , MAP USE& ANALYSIS, McGraw- Hill,United states of America, Third Edition, 1998.