استخدام طريقة معامل الاخضرار الطبيعي(NDVI) في تمثيل خرائط استعمالات الأرض الخضراء على مستوى الوحدة السكنية في مدينة الزبير عام ٢٠١٣ وتقييمها باعتماد تقنية الاستشعار عن بعد

الأستاذ الدكتور

نجم عبد الحسين نجم

جامعة كربلاء - كلية العلوم

الأستاذ المساعد الدكتور

طارق جمعة علي المولـــــى

جامعة البصرة - كلية الآداب

الأستاذ المساعد الدكتور

.حسن عداي كرم الله

جامعة البصرة - كلية الآداب

استخدام طريقة معامل الاخضرار الطبيعي(NDVI) في تمثيل خرائط استعمالات الأرض الخضراء على مستوى الوحدة السكنية في مدينة الزبير عام ٢٠١٣ وتقييمها باعتماد تقنية الاستشعار عن بعد

الأستاذ الدكتور
نجم عبد الحسين نجم
جامعة كربلاء - كلية العلوم
الأستاذ المساعد الدكتور
طارق جمعة علي المولـــى
جامعة البصرة - كلية الآداب
الأستاذ المساعد الدكتور
.حسن عداي كرم الله
جامعة البصرة - كلية الآداب

ملخص البحث:

يُعرف علم الخرائط بأنه تمثيل الظواهر برموز تتناسب مع نوع الظاهرة وامتدادها وباختيار مقاييس رسم تتناسب مع عرض الظاهرة وذلك لإبراز المكان والتباين المكاني والعلاقات بين الظواهر الجغرافية للوصول الى تفسير واستنتاجات.

وفي ظل تطور علم الخرائط الحديث وظهور العديد من التقنيات الحديثة التي سهلت التفسير المنطقي للعلاقات المكانية وحساب المساحات، فقد جاء موضوع هذا البحث الذي اتخذ من استعمالات الأرض الخضراء موضوعاً ومن نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد وسيلة، حيث جاءت مشكلة البحث تتمثل بالاتي:-

هل هناك علاقة بين توزيع المساحات الخضراء على مستوى الوحدة السكنية وبين أعداد السكان، حيث ذهبت الفرضية التي مفادها إن هناك تباين بين مساحات المناطق الخضراء وأعداد السكان وان هذا التباين يعتمد على طبيعة السكان وقدم المنطقة وحداثتها.وقد اتخذ البحث من مدينة الزبير التي تقع في القسم الجنوبي الغربي من محافظة البصرة.

وان التطبيقات الجغرافية لم تعد كفوءة في حساب المساحات الدقيقة و تطبيقها لذلك تم اللجوء إلى نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد باستخدام مؤشر معامل الاخضرار الطبيعي(NDVI) في حساب وتمثيل البيانات معتمدة على الإمكانات الفائقة لهذه البرمجيات.

الكلمات المفتاحية:معامل الاخضرار الطبيعيNDVI، تمثيل خرائط استعمالات الأرض الخضراء، مدينة الزبير، تقنية الاستشعار عن بعد.

مشكلة البحث

إن هناك علاقة بين المساحات الخضراء على مستوى الوحدة السكنية وبين طبيعة المحلة وقدمها وطبيعية ساكنيها.

حدود البحث

يعتمد على الحدود المكانية والزمانية للبحث، أما الحدود المكانية فيقصد بها حدود مدينة الزبير ضمن استعمالات الأرض الحقيقية في عام ٢٠١٤ والتي تشغل مساحة مقدارها(34كم^2) وهي ماتعادل(0,36٪) من مساحةقضاء الزبير البالغة(9252كم^2) و(0,19%) من مساحة محافظة البصرة البالغة(17760كم^2).

هدف البحث

يهدف البحث إلىإظهار خرائط استعمالات الأرض الخضراء في مدينة الزبير من خلال إعداد مجموعة من الخرائط المتخصصة تهتم بتمثيل واقع تلك الاستعمالات وفقا لقواعد وأسس التمثيل الخرائطي الصحيحة وباستخدام تقنية الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية.

فرضية البحث

١. قدرة طريقة دليل معامل الاخضرار الطبيعي(NDVI) المستخدم في تقنية الاستشعار عن بعد على تمييز النباتات داخل الحي السكني.
٢. إن باستطاعة التمثيل الخرائطي عرض استعمالات الأرض على مستوى الوحدة السكنية وإيجاد مساحاتها.
٣. لا توجد فروقات في المساحات الخضراء على مستوى الأحياء.
٤. لا علاقة بين مساحات استعمالات الأرض الخضراء وطبيعة الحي السكني وقدمه.

منطقة البحث

تقع مدينة الزبير في الجنوب الغربي من محافظة البصرة وهي تمثل مركز قضاء الزبير كما نلاحظ ذلك من الخريطة (١) . تبلغ مساحة مدينة الزبير (34كم^2) وعدد سكانها (238558) نسمة[1] في عام ٢٠١٢ . وتمتد فلكياً بين دائرتي عرض (″13 ′20 °30 و″27 ′24 °30) شمالا وبين قوسي طول (″39 ′47 °46 و66 .″21 ′44 °47) شرقا خريطة(٢).

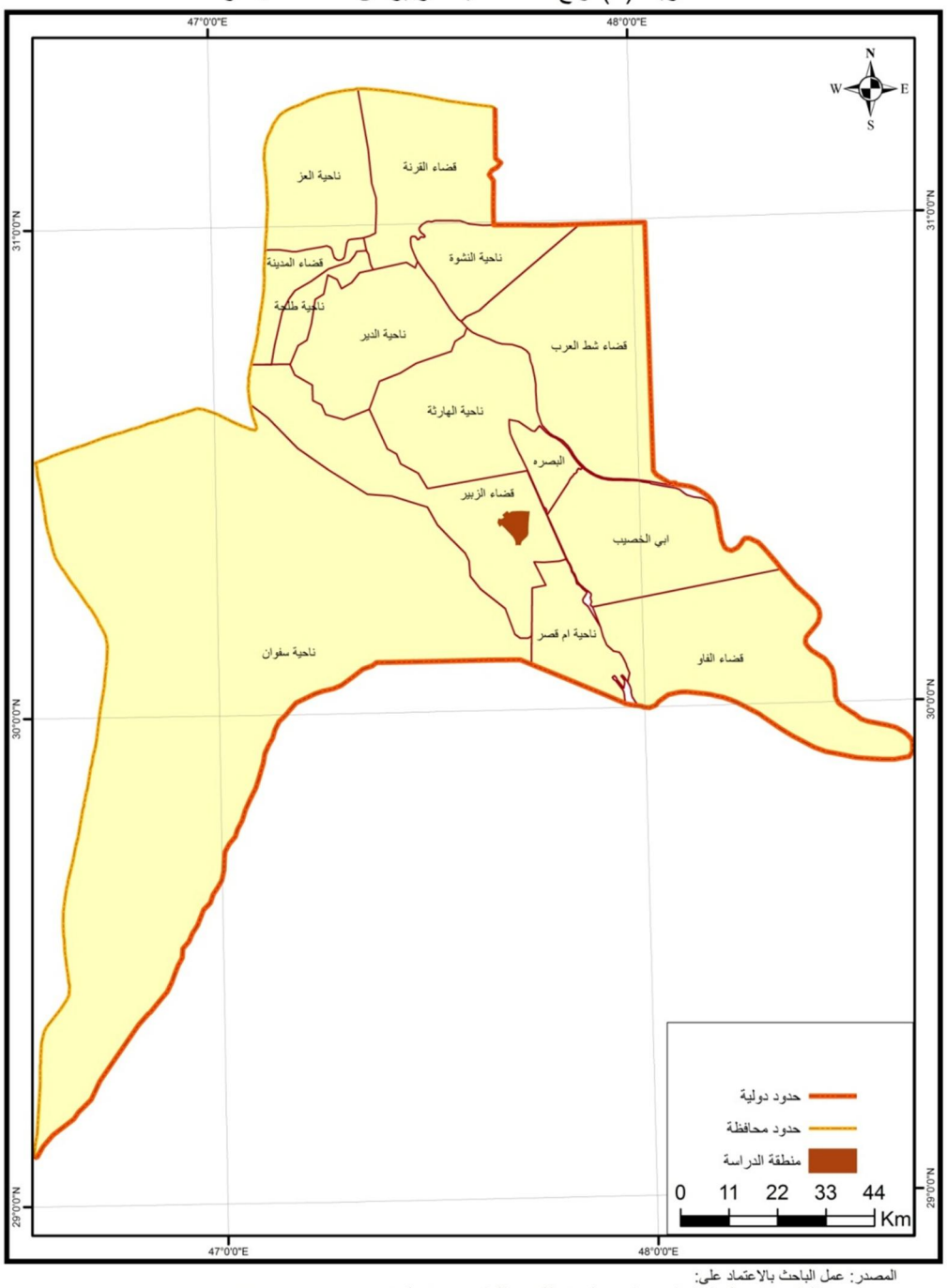
منهج البحث

أستُخدم في هذه الدراسة المنهج الكمي الذي يهدف إلى الكشف عن العلاقات المتبادلة بين الظواهر المدروسة، والذي يهتم بعرض البيانات بهيئة مجدولة رقمية كانت أم وصفية، مكانية أم زمانية، والتي

استخدام طريقة معامل الاخضرار الطبيعي.....

تشكل قاعدة بيانات مبنية على أساس التحليل الرقمي لبيانات الاستشعار عن بعد واستنباط المعلومات منها بنظم المعلومات الجغرافية .إضافة إلى المنهج الوصفي.

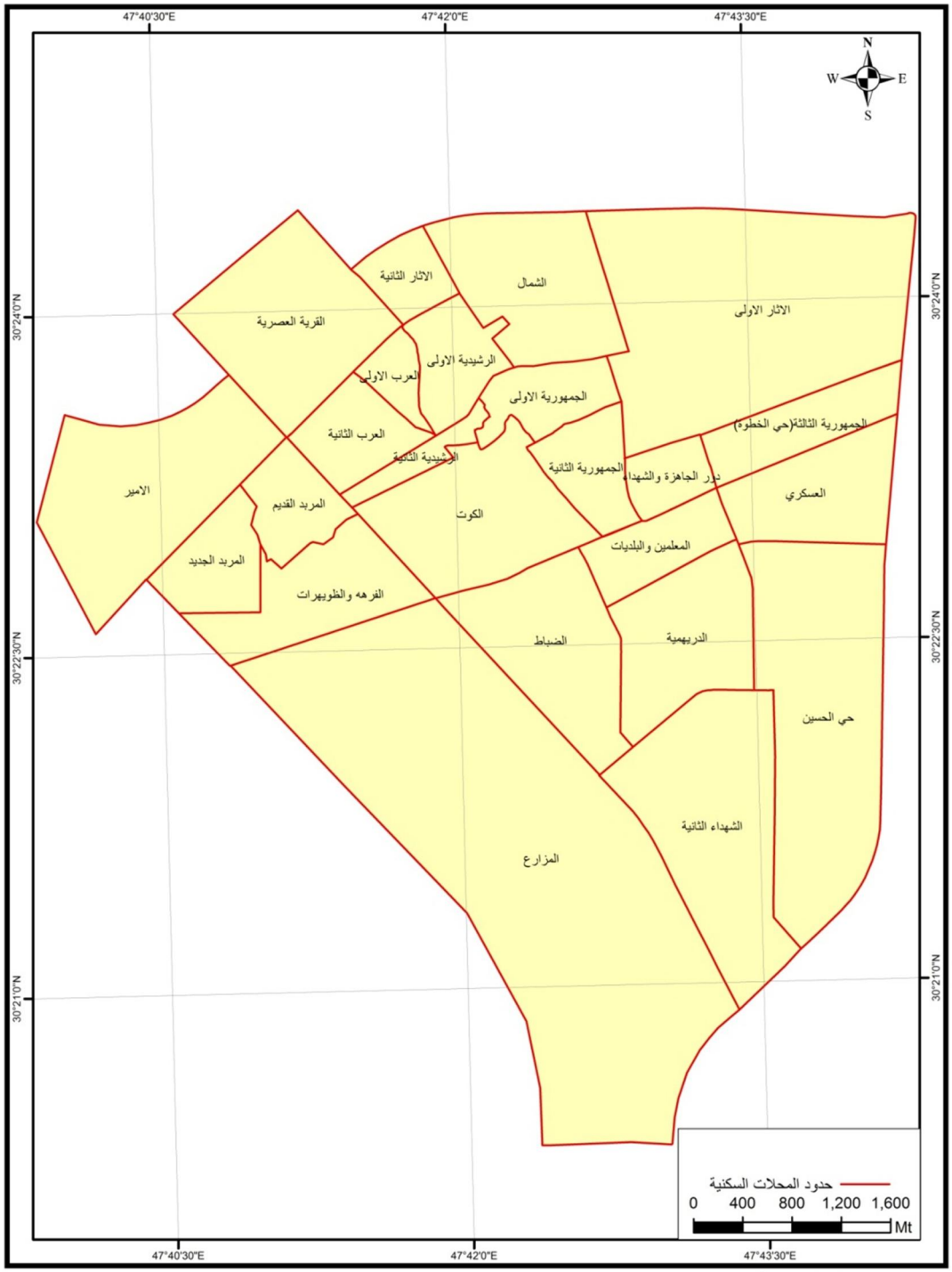
خريطة(١)موقع منطقة مدينة الزبير من محافظة البصرة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على:

- محافظة البصرة، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، خارطة محافظة البصرة الإدارية،٢٠١٠، بمقياس رسم ١/٨٠٠٠٠٠.
- مديرية بلدية الزبير، الشعبة الفنية، خارطة التصميم الأساسي لمدينة الزبير، بمقياس رسم١/٢٠٠٠٠ لعام ٢٠٠٨.

خريطة(٢) المحلات السكنية في مدينة الزبير



المصدر: عمل الباحثين اعتماداً على:
- مرئية فضائية لمدينة الزبير للقمر الاصطناعي Quick bird2 بتأريخ ٢٠١٣.
- مديرية بلدية الزبير، الشعبة الفنية، خارطة التصميم الأساسي لمدينة الزبير، بمقياس رسم،١/٢٠٠٠٠ لعام ٢٠٠٨.

أهمية البحث

تبرز أهمية البحث بان هذه المدينة تضم أقدم المدن في محافظة البصرة، إذ احتاطت الدولة العثمانية وأرادتأن تكون مدينة الزبير خط دفاع الأول عن مدينة البصرة الحديثة وتبث سور لها يحيط بمدينة الزبير في عام ١٧٩٧ (٢).

إن استعمالات الأرض الخضراء لم تخضع للتخطيط وخاصة الحدائق العامة والمتنزهات، وان المساحات الخضراء في الوحدات السكنية تمثل متنفسا للسكان وعوضت عن كثير من هذا النقص الحاصل في استعمالات الأرض الخضراء هذا من جانب، ومن جانب آخرإن التمثيل الخرائطي يبرز أهمية التحليل الكارتوكرافي والمكاني من خلال برنامج نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في سبيل الحصول على نتائج دقيقة وتفصيلية يعتمد عليها في التفسير وتقييم الظاهرة. فقد شهدت الجغرافيا أساليب كارتوكرافية لم تكن موجودة في السابق لدى الكارتوكرافي التقليدي، الذي كانت تقتصر مهامه على تمثيل المعلومات الجغرافية على الخرائط دون اللجوء إلى طرائق استخلاص تلك المعلومات(Information) من البيانات(Data). إلا إن الكارتوكرافي اليوم قد اتجه إلى التفاعل مع التقنيات الحديثة باعتبارها ليست فقط امتداداً للوسائل الكارتوكرافية في رسم الخرائط التي يعتبرها البعض مجرد أداة لإنتاج خرائط ذات مظهر فني جيد، وهذه وان كانت حقيقة، إلا إن اقتصار وظائف نظم المعلومات الجغرافية(GIS)على إنتاج الخرائط هو نظرة محدودة وتحرم مستخدمي نظم المعلومات الجغرافية من العديد من الوظائف الهامة لها، وأهمها تحليل البيانات الجغرافية واستخلاص المعلومات من مصادر ليست تقليدية والمتمثلة في بيانات الاستشعار عن بعد(Remote Sensing).

الدراسات السابقة

١ـ دراسة الفلاحي، احمد سلمان حمادي (٢٠٠٥)(٣)

تناولت هذه الدراسة التمثيل الخرائطي في استعمالات الأرض الحضرية لمدينة الفلوجة وتحليل هذه الخرائط، ومن ضمن استعمالات الأرض الحضرية للمدينة تناولت الدراسة استعمالات الأرض الخضراء وقد اعتمدت الدراسة على الصور الفضائية أو المرئيات الفضائية لمنطقة الدراسة وتحديد المعلومات بطريقة التفسيري البصري.

٢ـ دراسة عبد لطيف، مكي عزيز (٢٠٠٦) (٤)

تمت هذه الدراسة بالتصنيف وتحليل المكان لاستعمالات الأرض في قضاء العظمية وذلك بالاستعانة بوسيلة الاستشعار عن بعد وبرامج نظم المعلومات الجغرافية في إعداد قاعدة بيانات لمنطقة الدراسة وترتيب هذه البيانات وتحليلها.

٣ـ دراسة حميد، تنزيه مجيد (٢٠٠٨) (٥)

تناولت هذه الدراسة استعمالات الأرض الحضرية في مدينة بعقوبة وذلك بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، فقد اهتمت بالخصائص الجغرافية لموقع وموضع مدينة بعقوبة وتأثير ذلك على استعمالات الأرض الحضرية. وقد صنفت استعمالات الأرضإلى المستوى الأول والثاني فقط.

٤ـ دراسة الزيادي، غازي فيصل عطشان (٢٠١٣) (٦)

تناولت هذا الدراسة استعمالات الأرض الحضرية في مدينة السماوة ضمن مراحل نمو مدينة السماوةالأربعة، ومن ضمن هذه الاستعمالات، استعمالات الأرض الخضراء والترفيهية وباستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

٥ـ دراسة الراشد، أسامةإسماعيل، (٢٠٠٠) (٧)

تناولت هذه الدراسة مدينة البكر الصناعية ونظرا لموقع مدينة البكر الصناعية الصحراوي فضلا عن وقوعها وسط إقليم خور الزبير الصناعي ومايمكن أن يسببه وجود المجمعات الصناعية من تلويث للبيئة العامة، وقد خصص المخطط عند وضعه التصميم الأساسي مانسبتهُ(٢٥.٢٪) من مساحة المدينة الكلية للمناطق الخضراء داخل المدينة حيث عمل على توزيع المناطق الخضراء توزيعا مثاليا سواء داخل المناطق السكنية أو كمناطق فاصلة بين الاستعمالات المختلفة.

من خلال عرض الدراسات السابقة نستنتج إن خرائط استعمالات الأرض الخضراء تمت على مقاييس رسم صغيرة وضمن الاستعمالات الحضرية الأخرى، وان بحثنا يختلف عن هذه الدراسات باستخدام مقاييس الرسم الكبيرة التفصيلية وعلى مستوى الوحدة السكنية وحسب علم الباحثين انه لاتوجد دراسة لحد الآن بهذا التفصيل وعلى المستوى التصنيف الرابع (حسب تصنيف Anderson(*)(٨)).

خرائط استعمالات الأرض

وهي تمثيل للظواهر التي تغطي سطح الأرض ويطلق عليها استعمالات الأرض(Land use) وهي من أكثرأنواع الخرائط المساحية غير الكمية شيوعا وتصنف خرائط استعمالات الأرض على نوع التصنيف إما ريفي أو حضري، ويتميز الحضري بالتنوع والتعقيد الشديد إلى جانب إنها تتصف بالتغيير السريع والمستمر مقارنة باستعمالات الأرض الريفية(٩) .ويمكن إنتاجها بطريقتين الأولى الطرق التقليدية وفي موضوع بحثنا لايمكن تطبيق هذه الطريقة لعجزهاعنرسمخرائطتفصيلية تحتاج الىوقتطويلقديمتد لثلاث سنوات، والطريقة الثانية هي استخدام نظم المعلومات الجغرافية ووسيلة الاستشعار عن بعد ، حيث يعرف البعض بانظم المعلومات الجغرافية هي نوع من النظم خاصة من نظم المعلومات التي تحت وي على قواعدالبيانات وتعتمد على دراسة التوزيع المكاني للظواهر والأهداف التي يمكن تحديدها في المحيط المكاني مثلا لنقاط

والخطوط والمساحات لجعل البيانات جاهزة لاسترجاعها من اجل تحليلها والاستعلام عن البيانات من خلالها(١٠).

ويعتبر البعض باننظم المعلومات الجغرافية وليدل علم الخرائط ووريثا له إلى حد بعيد(١١). ولذلك يواجه مصمم خرائط استعمالات الأرض الخضراء عدة مشاكل منها إن المساحات المتوسطة تظهر على مقاييس الرسم المتوسطة أو الصغيرة بينما المساحات الخضراء على مستوى الوحدة السكنية لاتظهر بمثل هذه المقاييس ولاحتى في خرائط البلديات والعقار ولذلك أصبحت حليل مرئيات الاستشعار عن بعد أفضل مصدر للمعلومات وانسب وسيلة لكشف تغيرات الخصائص المكانية للظواهر الجغرافية في منطقة معينة وذلك مثلا لتوزيع الجغرافي لمناطق التوسع و التقلص الزراعي و اتجاها تتوسع المناطق الحضرية(١٢).

ولذلك تم الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية إذ يعد اليوم رائدا في مجال صنع الخرائط والرسومات الجغرافية لما يتم تعبه من إمكانية صنع الخرائط بتفاصيل كبيرة جدا يصعب انجازها بالطرق اليدويةكما تمكن من إظهار الخرائط بمستويات مختلفة من الوضوح و الدقة حسب الحاجة(١٣).

ولما كانت دراسة استعمالات الأرض الحضرية ومنها الاراضي الخضراء وتمثيلها خرائطياً بصورة مفصلة ليست سهلة فإنها تحتاج إلى تصنيف هذه الاستعمالات و ذلك لأنها وسيلة لترتيبوتنظيم استعمالات الأرض في أصناف خاصة محددة(١٤).

وأيضا تصنف خرائط استعمالات الأرضإلى خرائط استخدامات الأرض المدنية المفردة المنفصلة وهي خرائط تختص كل منها بتوزيع استخدام معين مثل رسم خريطة للمناطق السكنية في المدينة وأخرى للمناطق الصناعية وثالثة لمناطق الترويح والترفيه ورابعة للمناطق السياحية وهكذا، ونحتاج مثل هذا النوع من الخرائط عندما نريد عزل استخدام معين لغرض الدراسة وهي بصفة عامة خرائط مفيدة جدا عندما ندرس موضوعا معيناً(١٥).

ولغرض إعداد خرائط استعمالات الأرض الخضراء فقد استعان الباحثين بمرئية فضائية ذات قدرة تمييزية عالية (0,60م) ملتقطة بمدينة الزبير وبالقمر الاصطناعي(Quick Bird 2) فضلا عن الدراسة الميدانية والخرائط المرفقة.

منهج الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الكمي الذي يهدف إلى الكشف عن العلاقات المتبادلة بين الظواهر المدروسة، والذي يهتم بعرض البيانات بهيئة مجدولة رقمية كانت أم وصفية، مكانية أم زمانية، والتي تشكل قاعدة بيانات مبنية على أساس التحليل الرقمي لبيانات الاستشعار عن بعد واستنباط المعلومات منها بنظم المعلومات الجغرافية .فضلاً عن المنهج الوصفي والمنهج التحليلي للبيانات الرقمية المستمدة من صور الأقمار الصناعية ، كما استُخدمت الخرائط الطبوغرافية والبيانات التي تم جمعها من مصادر مختلفة

ذات صلة بموضوع الدراسة، وقد تمت معالجة البيانات الرقمية باستخدام برنامج ERDAS Imagine V. 8.5 وبرنامج Arc GIS V.9.3 ، وفيما يلي أهم الخطوات المختصرة التي قام بها الباحث في دراسة ومعالجة وتحليل البيانات الرقمية لصور الأقمار الصناعية:

١- تم الحصول على البيانات الخام (Raw Data) للصور الفضائية من القمر الاصطناعي(Quickbird2) لعام ٢٠١٣.

٢- تتكون الصورة الفضائية من مناطق صغيرة متساوية في المساحة تسمى عادة بعناصر الصورة (Picture Elements) أو يطلق عليها اسم بكسل Pixel ، وكل عنصر من عناصر الصورة Pixel له قيمة رقمية digital Number (DN) تختلف عن العنصر الآخر، ومن هذه القيم يتم التحليل الرقمي للبيانات، وأبعاد البكسل في صور القمر الصناعي المستخدمة ، تساوي ٠,٦٠×٠,٦٠ متر ومن خلالها يمكن تحديد دقة التمييز المكانية للصورة الفضائية.

٣- تم معاجلة البيانات الخام للصورة الفضائية بواسطة برنامج ERDAS Imagine V. 8.5 عن طريق Import/Export، وباستخدام نموذج LAYERSTACK Conditional.

٤- تم عمل التصحيح الهندسي Geometric Correction باختيار مسقط Projection TypeUTM WGS84 بالمنطقة Zone38. وذلك لضبط المرئية الفضائية بالإسقاط ونظام الإحداثيات الجغرافية، ومن أجل الحصول على دقة عالية في تطابق المرئية مع الخرائط المرجعية عند الدراسة والتحليل، وتم رصد ١٢ نقطة ميدانياً (نقاط ضبطأرضيGround Control Points) بواسطة جهاز GPS في مواقع مختلفة داخل حدود منطقة الدراسة لاعتمادها كمرجع جغرافي للتصحيح الهندسي.

٥- تم تحديد منطقة الدراسة على الصور الفضائية باستخدام أداة Areas of Interest(AOI) وذلك لاقتطاع المنطقة المطلوبة Subset Image من المرئية الفضائية للعمل على معالجة وتحليل بيانات منطقة الدراسة فقط بدلاً من تحليل بيانات كامل المرئية الفضائية.

٦- تم عمل التحسين الطيفي للصور الفضائية EnhancementSpectral ، وبعدها تم استخدام أسلوب Indices وباختيار معادلة مؤشر التغير الطبيعي للاخضرارSelect Function (NormalizedDifferenceVegetationIndex) (NDVI) ومن العلاقة النسبية بين النطاق الثالث والنطاق الرابع تم التطبيق على المعادلة التالية[١٦]:

NDVI = (band 4 – band 3) / (band 4 + band 3)

مؤشر التغير الطبيعي للاخضرار = (**نطاق** 4 – **نطاق** 3) / (**نطاق** 4 + **نطاق** 3)

حيث إن الحزمة الثالثة تمثل الأشعة الحمراء Red بطول موجة ضوئية تتراوح بين (٠.٦٣-٠.٦٩) ميكرومتر ويمكن من خلالها التمييز بين المناطق الجافة والمناطق الخضراء. أما الحزمة الرابعة فتمثل تحت الحمراء القريبة Infraredبطول موجة ضوئية تتراوح من(٠.٧٦-٠.٩٠)ميكرومتر ويمكن من خلالها أيضاً رصد كثافة وتوزيع استعمالات الأرض الخضراء كما يمكن من خلاله التمييز بين النباتات والتربة والمياه(١٧).

٧- ومن خلال نموذج مؤشر التغير الطبيعي للاخضرار شكل (١) تم تحليل بيانات الحزمة الثالثة والحزمة الرابعة (الأشعة الحمراء وتحت الحمراء) لرصد كثافة وتوزيع الحدائق المنزلية في مدينة الزبير لعام ٢٠١٣. إذ ظهرت لنا مرئية(NDVI) مشتقة جديدة مصنفة برز فيها الغطاء النباتي، فقد تظهر المناطق الأكثر اخضراراً التي تحتوي على كمية كبيرة من اليخضور(Chlorophyll)باللون الأبيض وكلما قل اليخضور ازدادت قتامهالبكسلات والتي تمثل اللون المتدرج من الرمادي إلى الأسود ليصف بقية الاستعمالات الأخرى.اللوحة(١).

٨- إجراء عملية التحليل التجاوري (GIS– Analysis Neighborhood) من خلال برنامج الـ (Erdas) باستخدام مرشح التنعيم بنافذة (3×3) الغرض منها تنعيم(Post Classification Smoothing) معطيات مرئية(NDVI) لكي لا تظهر إلا الأصناف السائدة توخياً للدقة في عملية التصنيف.

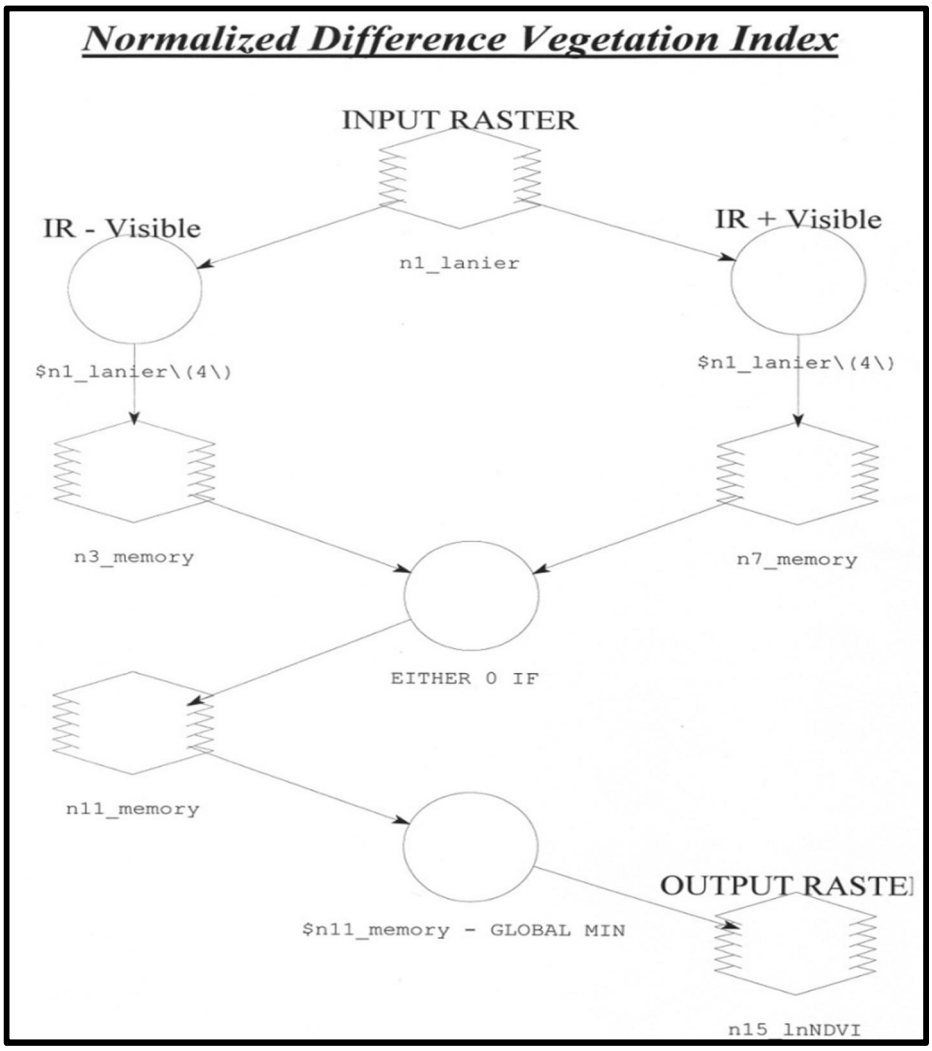
٩- بعد الانتهاء من تحليل بيانات المرئية الفضائية، تم تحويل جميع النتائج إلى بيانات رقمية (Raster to Vector) للعمل على برنامج نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS V.9.2 لحساب المساحات وعمل الإخراج النهائي للخرائط الرقمية.

١٠- أستُخدمت طريقة التفسير البصري(visual classification) للمرئية الفضائية في هذه الدراسة لأنها تعطي دليلاً للمساعدة في عملية التصنيف لمنطقة الدراسة ولتنقيح وحذف بعض أجزاء التصنيف الذي صُنف خطأً بسبب ظل بعض المباني العالية وكذلك حذف الحدائق العامة والمستنقعات المائية التي تظهر في مرئية(NDVI) وحسب الغرض المنشود من هذا التصنيف.إذ تُعد طريقة التفسير البصري واحدة من التقنيات الجيدة والأساسية في استنباط المعلومات المورفولوجية

عن منطقة الدراسة، وهو الشكل الأول لتقنيات الاستشعار عن بعد[١٨]. وعلى الرغم من التطور السريع في مجال تقنيات الاستشعار عن بعد إلا انه لا تزال تستخدم الوسائل التقليدية(اليدوية) في تحليل وتفسير كثير من معطيات الاستشعار عن بعد التطبيقية، إما كطريقة أساسية أو مكملة للتحليل الآلي باستخدام الحاسوب من خلال برمجيات خاصة[١٨]. وقد اعتبر البعض بان هذه الطريقة(التفسير البصري) هي الطريقة المفضلة لتفسير الغطاء الأرضي واستخدام الأرض لمرئيات الأقمار الاصطناعية[١٩].

الشكل (١)

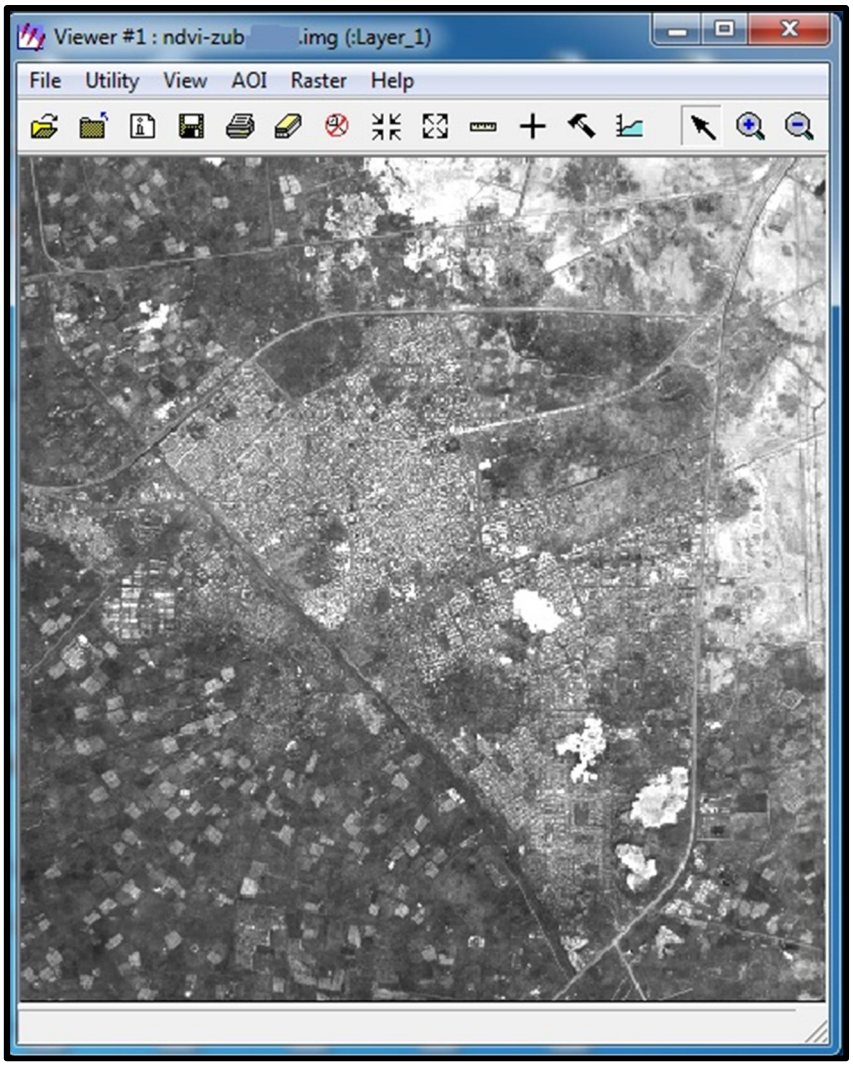
نموذج تحليل مؤشر التغير الطبيعي للاخضرار المستخدم في الدراسة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على برنامجErdas V.8,5

اللوحة(١)

مرئية معامل الاخضرار الطبيعي(NDVI) لمدينة الزبير عام ٢٠١٣



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على مرئية مدينة الزبير(Quick bird2) لعام ٢٠١٣

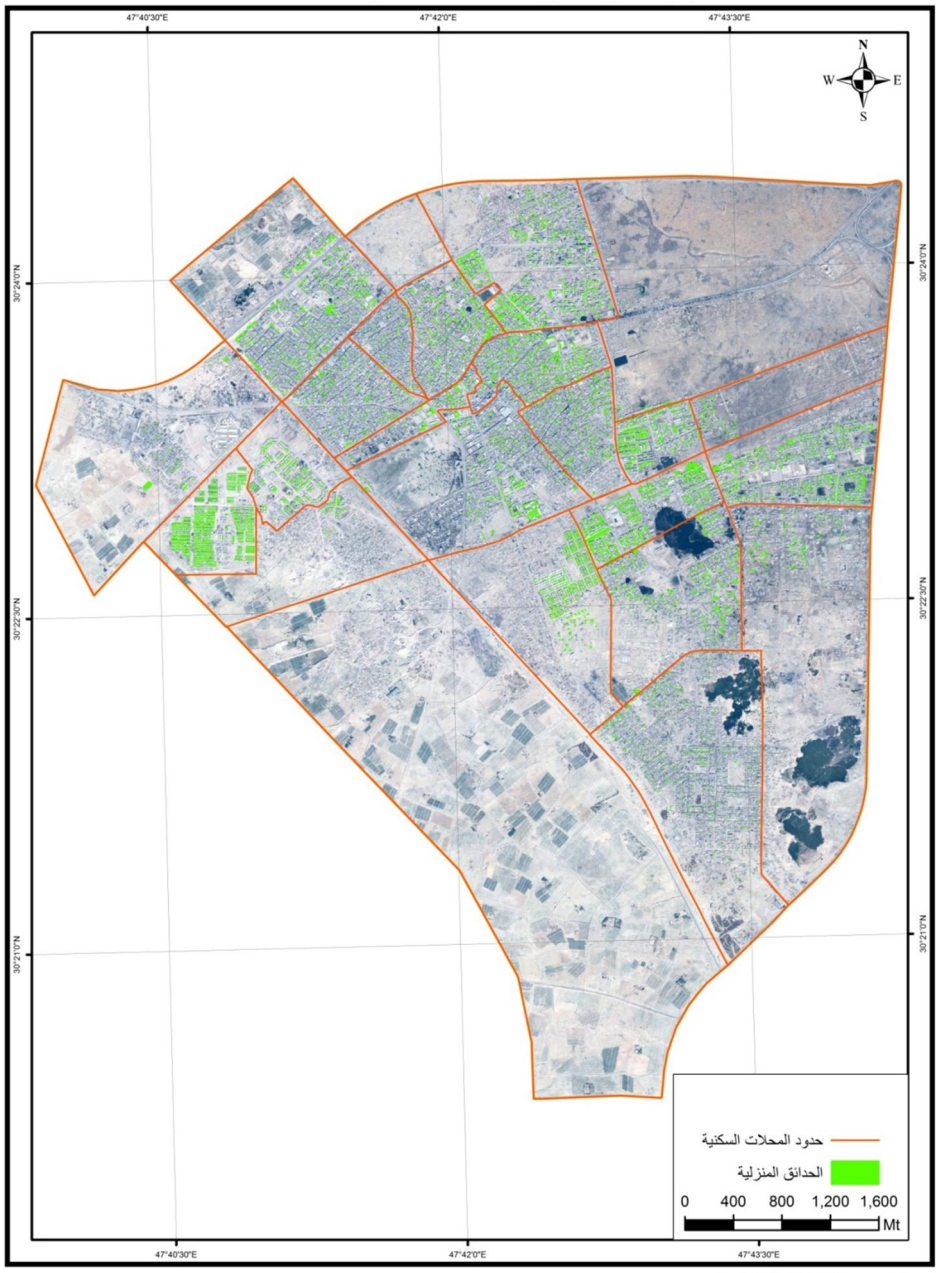
وبرنامج Erdas V.8,5

المناقشة والاستنتاجات

تم حساب مساحة الأراضي الخضراء(الحدائق المنزلية) لكل حي سكني بموجب تطبيق تقنية معامل الاخضرار الطبيعي(NDVI) خريطة(٣) والجدول(١) والذي احتلت فيه محلة الشمال المرتبة الأولى في مساحة الحدائق المنزلية فقد بلغت مساحتها(٣٤٥٣٤م^{٢}) ، إذ يُعد هذا الحي من الأحياء الجديدة والمخططة ويتمتع بمساحة واسعة نسبياً على مستوى الوحدة السكنية، الأمر الذي شجع بعض سكان ذلك الحي على استغلال جزء من تلك الأراضي للحديقة المنزلية. في حين نجد اقل مساحة للحدائق المنزلية كان

في محلة الفرهوالظويهرات فقد بلغت مساحتها(١٣٤٤م٢) واحتلت الرتبة الأخيرة، وتُعد هذه المحلات العشوائية القديمة وذات مساحات صغيرة على مستوى الأرض السكنية، الأمر الذي لم يتمكن معظم أفراد ذلك الحي من ترك مساحات للحديقة المنزلية. ويوضح الشكل(١) تباين مساحات الحدائق المنزلية في محلات مدينة الزبير عام ٢٠١٣.

خريطة(٣)التوزيع الفعلي للحدائق المنزلية في مدينة الزبير لعام٢٠١٣



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على:
التصنيف البصري لمرئية معامل الاخضرار الطبيعي(NDVI) المشتقة من المرئية الفضائية(Quick bird2) لمدينة الزبير لعام ٢٠١٣

جدول(١)

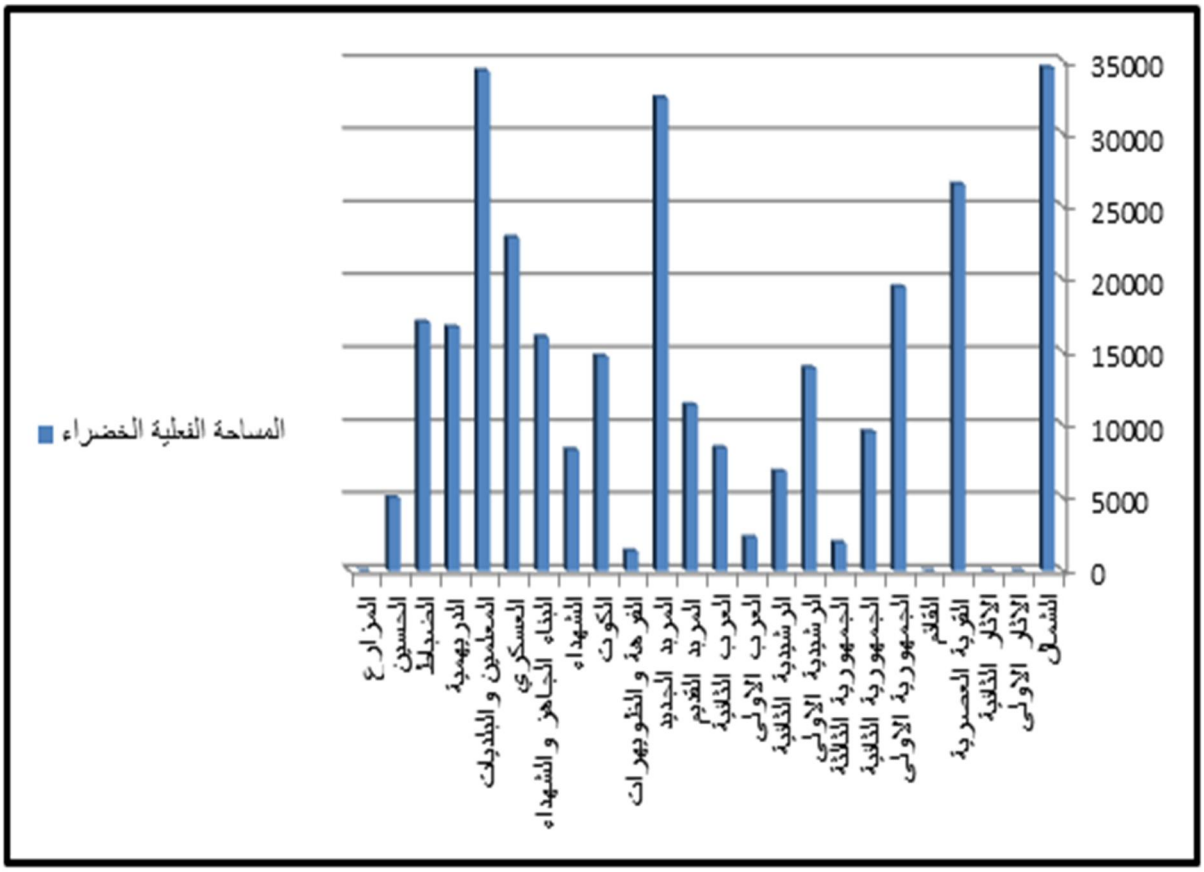
المحلات السكنية ومساحات حدائقها المنزلية الفعلية ورتبتها لمدينة الزبير عام ٢٠١٣

ت	اسم المحلة	المساحة الخضراء الفعلية للحدائق المنزلية /م٢	الرتبة
١	الشمال	٣٤٥٣٤	١
٢	الآثار الأولى	---	٠
٣	الآثار الثانية	---	٠
٤	القرية العصرية	٢٦٥٣١	٤
٥	الأمير	---	٠
٦	الجمهورية الأولى	١٩٤٧٤	٦
٧	الجمهورية الثانية	٩٥٤٤	١٣
٨	الجمهورية الثالثة	١٩١٥	١٩
٩	الرشيدية الأولى	١٣٩١٧	١١
١٠	الرشيدية الثانية	٦٨٢٠	١٦
١١	العرب الأولى	٢٢٨٦	١٨
١٢	العرب الثانية	٨٤٢٢	١٤
١٣	المربد القديم	١١٣٨٦	١٢
١٤	المربد الجديد	٣٢٤٥٧	٣
١٥	القرهة والظويهرات	١٣٤٤	٢٠
١٦	الكوت	١٤٧٣٢	١٠
١٧	الشهداء	٨٢٨٠	١٥
١٨	البناء الجاهز والشهداء	١٦٠٤٣	٩
١٩	العسكري	٢٢٨٥٥	٥
٢٠	المعلمين والبلديات	٣٤٣٢٢	٢
٢١	الدريهمية	١٦٧٢٩	٨
٢٢	الضباط	١٧٠٦٠	٧
٢٣	الحسين	٥٠١٥	١٧
٢٤	المزارع	---	٠
	المجموع	٣٠٣٦٦٦	

المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على مرئية تقنية معامل الاخضرار الطبيعي(NDVI)ومرئية (Quick bird2) لمدينة الزبير عام ٢٠١٣

الشكل(١)

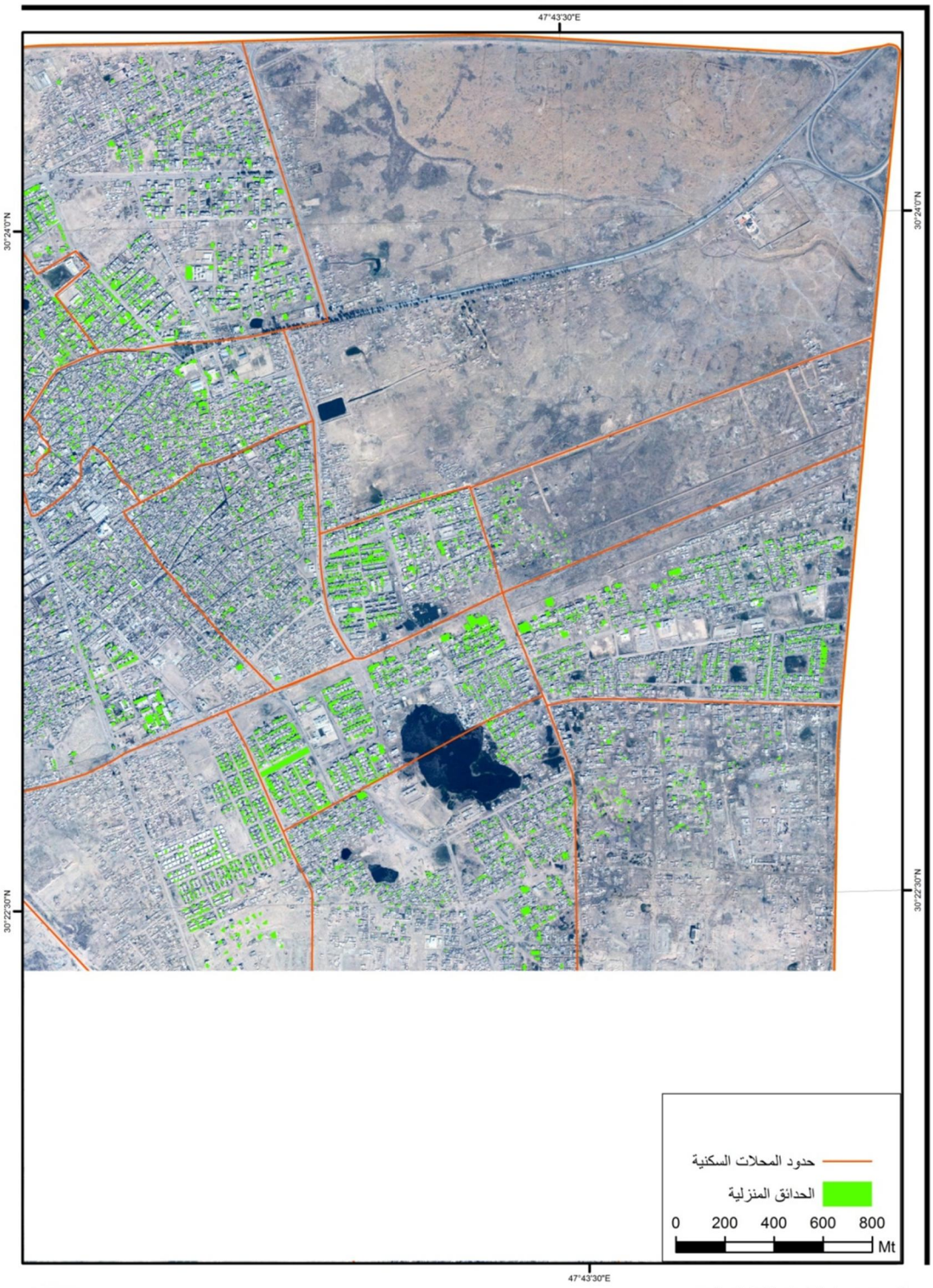
تباين مساحات الحدائق المنزلية في أحياء مدينة الزبير عام ٢٠١٣



المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على جدول(١).

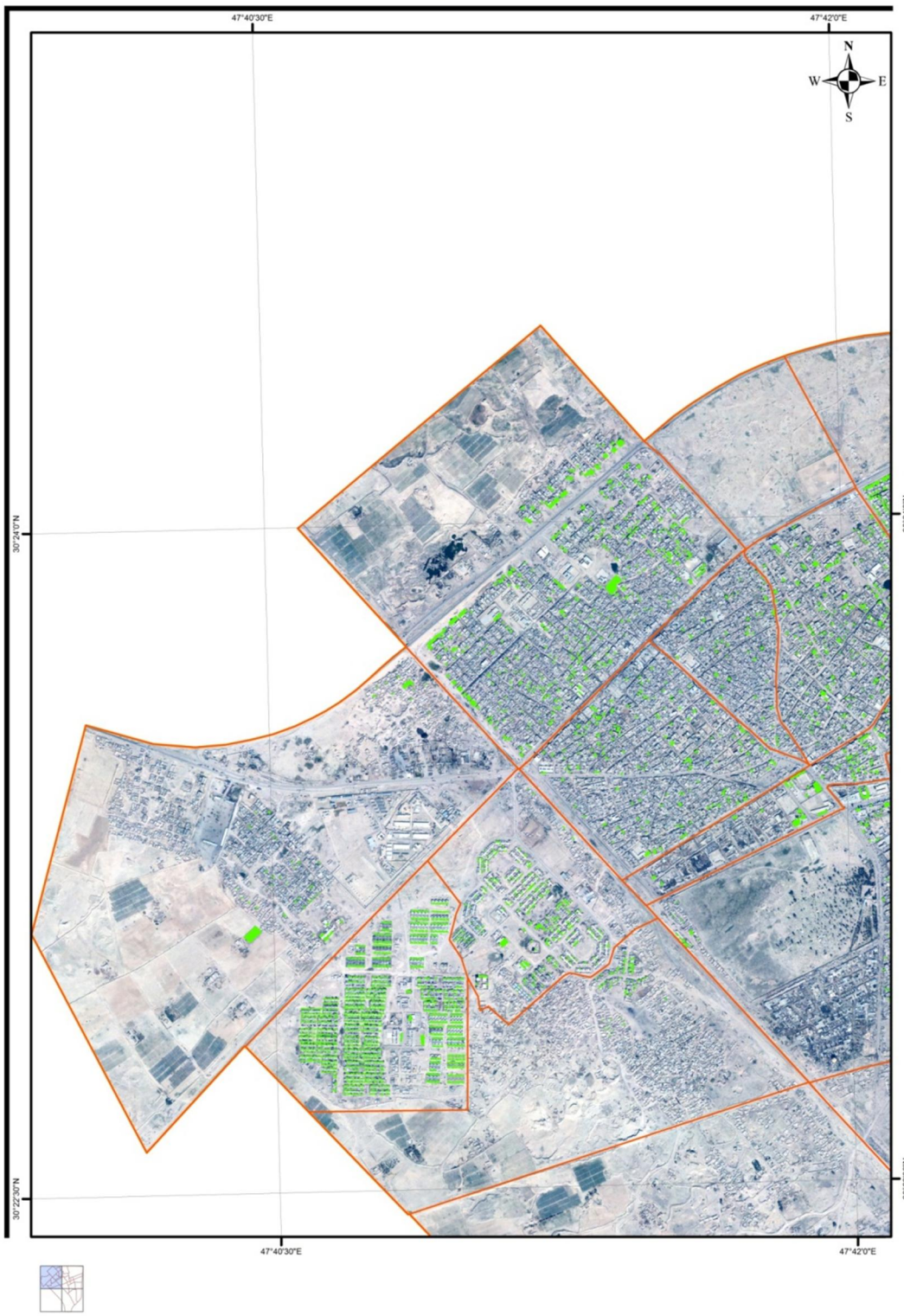
ومن خلال التحليل البصري للخرائط(٣-أ،ب،ج،د) وملاحظة الجدول(٢) والشكل(٣) يتضح وجود تباين كبير في مساحات الحدائق المنزلية على مستوى الأحياء السكنية في مدينة الزبير، وهو مؤشر لحرمان الكثير من أفراد الأسر من الترفيه والترويح داخل منازلهم في هذه الإحياء السكنية. علماً إنه لا يوجد معيار المحلي ولا عالمي على حد علم الباحثين، يحدد فيه مساحة الفرد الواحد من الحديقة المنزلية. وقد حدد الباحثين معيار (٤م^{٢}/شخص) للحديقة المنزلية. وعند تطبيق هذا المعيار نجد إن اغلب محلات مدينة الزبير تفتقر إلى المساحة المطلوبة من الحدائق المنزلية، عدا ثلاثة محلات سكنية يوجد بها زيادة في المساحة في مساحة الحدائق المنزلية بما يتناسب وعدد سكانها وهي محلة الرشيدية الثانية والمربد الجديد ومحلة المعلمين والبلديات على التوالي.ينظر الجدول(٢) والخريطة(٤) التي توضح الفئات التصنيفية للمساحة المطلوبة والفائضة للمحلات السكنية حسب الوحدات المنزلية لمدينة الزبير عام ٢٠١٣.

خريطة(٣-أ)التوزيع الفعلي للحدائق المنزلية في مدينة الزبير لعام٢٠١٣

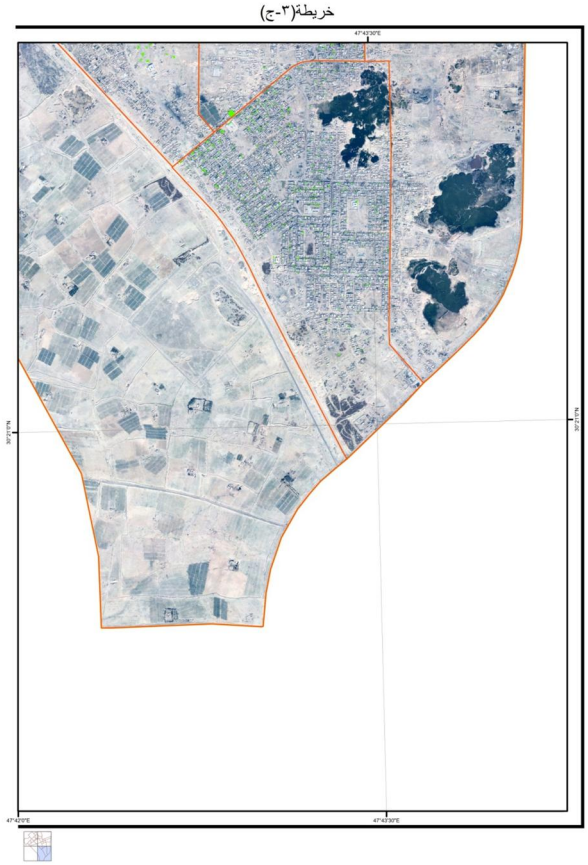


المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على:
التصنيف البصري لمرئية معامل الاخضرار الطبيعي(NDVI) المشتقة من المرئية الفضائية(Quick bird2) لمدينة الزبير لعام ٢٠١٣

خريطة(٣-ب)



خريطة(٣-ج)



خريطة(٣-د)

جدول(٢)

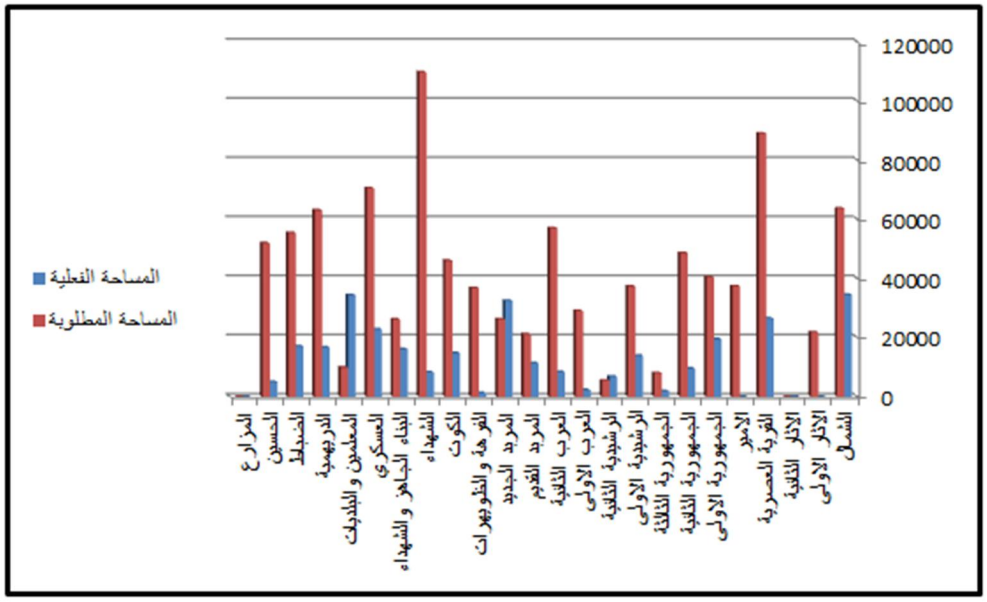
المساحة الفعلية من الحدائق المنزلية وعدد السكان والمساحة الخضراء المطلوبة والفرق بينهما في مدينة الزبير لعام ٢٠١٣

ت	اسم المحلة	المساحة الخضراء الفعلية /م٢	عدد الأفراد	المساحة الخضراء المطلوبة/م٢	الفرق بين المساحة المطلوبة والمساحة الفعلية/م٢(العجز والفائض)
١	الشمال	٣٤٥٣٤	١٥٩١٤	٦٣٦٥٦	٢٩١٢٢_
٢	الآثار الأولي	---	٥٤٤٧	٢١٧٨٨	٢١٧٨٨_
٣	الآثار الثانية	---	---	---	---
٤	القرية العصرية	٢٦٥٣١	٢٢٢٦٦	٨٩٠٦٤	٦٢٥٣٣_
٥	الأمير	---	٩٣٣٢	٣٧٣٢٨	٣٧٣٢٨_
٦	الجمهورية الأولى	١٩٤٧٤	١٠١١٦	٤٠٤٦٤	٢٠٩٩٠_
٧	الجمهورية الثانية	٩٥٤٤	١٢١٢٩	٤٨٥١٦	٣٨٩٧٢_
٨	الجمهورية الثالثة	١٩١٥	٢٠٠٣	٨٠١٢	٦٠٩٧_
٩	الرشيدية الأولي	١٣٩١٧	٩٣١٠	٣٧٢٤٠	٢٣٣٢٣_
١٠	الرشيدية الثانية	٦٨٢٠	١٣٧٨	٥٥١٢	١٣٠٨+
١١	العرب الأولي	٢٢٨٦	٧٢٦٣	٢٩٠٥٢	٢٦٧٦٦_
١٢	العرب الثانية	٨٤٢٢	١٤٢٥٢	٥٧٠٠٨	٤٨٥٨٦_
١٣	المريد القديم	١١٣٨٦	٥٢٧٨	٢١١١٢	٩٧٢٦_
١٤	المريد الجديد	٣٢٤٥٧	٦٥٥٣	٢٦٢١٢	٦٢٤٥+
١٥	الفرهة والظويهرات	١٣٤٤	٩١٨٠	٣٦٧٢٠	٣٥٣٧٦_
١٦	الكوت	١٤٧٣٢	١١٥٠٢	٤٦٠٠٨	٣١٢٧٦_
١٧	الشهداء	٨٢٨٠	٢٧٤٣٨	١٠٩٧٥٢	١٠١٤٧٢_
١٨	البناء الجاهز والشهداء	١٦٠٤٣	٦٥٤٤	٢٦١٧٦	١٠١٣٣_
١٩	العسكري	٢٢٨٥٥	١٧٦١٩	٧٠٤٧٦	٤٧٦٢١_
٢٠	المعلمين والبلديات	٣٤٣٢٢	٢٤٦١	٩٨٤٤	٢٤٤٧٨+
٢١	الدريهمية	١٦٧٢٩	١٥٧٥٤	٦٣٠١٦	٤٦٢٨٧_
٢٢	الضباط	١٧٠٦٠	١٣٨٤٧	٥٥٣٨٨	٣٨٣٢٨_
٢٣	الحسين	٥٠١٥	١٢٩٧٢	٥١٨٨٨	٤٦٨٧٣_
٢٤	المزارع	---	---	---	---
المجموع		٣٠٣٦٦٦	٢٣٨٥٥٨	٩٥٤٢٣٢	٦٥٠٥٦٦_

المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على:

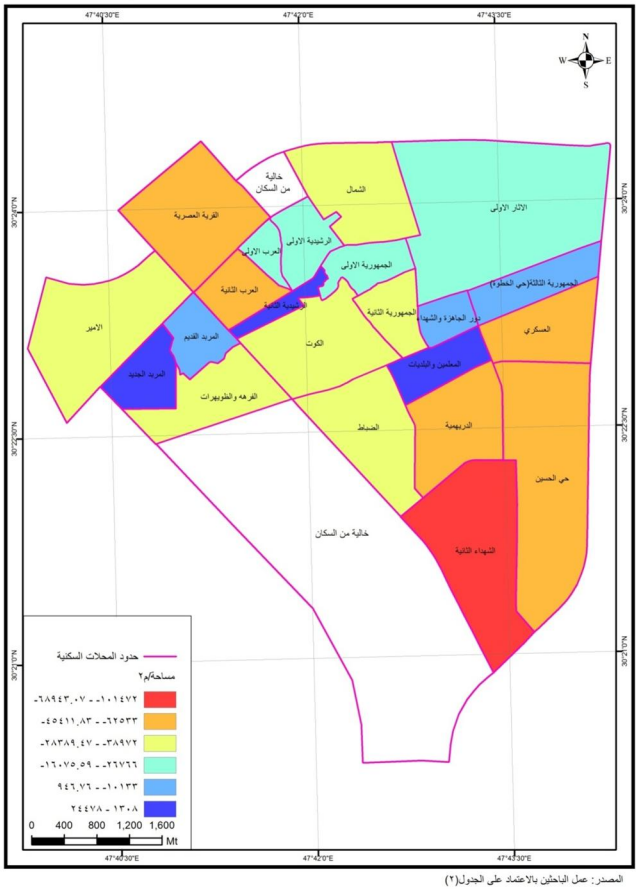
- بيانات الحصر والترقيم للسكان والمساكن لمحافظة البصرة، بيانات غير منشورة، ص١٢-١٣، ٢٠١٢،
- نتائج تقنية معامل الاخضرار الطبيعي(NDVI) ومرئية (Quick bird2) لمدينة الزبير عام ٢٠١٣

الشكل(٢) مساحات الحدائق المنزلية الفعلية والمطلوبة في محلات مدينة الزبير عام ٢٠١٣



المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على جدول(٢).

خريطة(٤) الفئات التصنيفية للمساحة المطلوبة والفائضة للمحلات السكنية حسب الوحدات المنزلية في مدينة الزبير عام ٢٠١٣



المصدر: عمل الباحثين بالاعتماد على الجدول(٢)

الاستنتاجات

١. إن بإمكان نظم المعلومات الجغرافية وبالاستعانة بالمرئيات الفضائية إظهار خرائط استعمالات الأرض الخضراء على مستوى الوحدة السكنية بوقت قصير لا يقارن بالوقت الذي يستغرقه إخراجها بالطرق التقليدية.

٢. إن استعمالات الأرض الخضراء على مستوى الوحدة السكنية يعتمد على دقة المرئية الفضائية ويُعتبر القمر(Quick bird2) ذو دقة تمييزية عالية وجيدة في إظهار هذه الاستعمالات.

٣. إن التوثيق الخرائطي لاستعمالات الأرض الخضراء يُمكن المخططين من معالجة النقص في هذه الاستعمالات ويساعد متخذي القرار في تنفيذ ما يُقترح من الخريطة وعلى الأرض وبالعكس.

٤. لا توجد فروقات بين محلات المناطق السكنية القديمة والحديثة في خرائط استعمالات الأرض الخضراء وانه يُعتمد على زيادة الوعي والثقافة لدى الساكنين وهذا ما لاحظناه في حي المعلمين والبلديات من زيادة في هذه الاستعمالات.

٥. إن الحاجة إلى استعمالات الأرض الخضراء ستكون ضرورية بصورة عامة وبالذات المحلات القريبة من مناطق التلوث خاصةً حي الشهداء والكوت.

٦. إن ٨٩.٣ ٪ من مساحة المدينة تفتقر إلى المساحات الخضراء على مستوى الوحدة السكنية.

٧. ساهمت مرئية القمر الاصطناعي(Quick Bird 2) بدقة مكانية(٦٠سم) بشكلٍ فعال في عملية التفسير البصري والتي أعطت تمييزاً وتفسيراً دقيقاً للغطاء الأرضي واستعمال الأرض اعتماداً على التسهيلات التي تقدمها برمجيات نظم المعلومات الجغرافية، فضلاً عن الاعتماد على الدراسة الحقلية وبيانات بعض الدوائر.

٨. أظهرت الدراسة انه لاغنىً عن التفسير البصري للمرئيات الفضائية، وهي طريقة مهمة جداً لدراسة الغطاء الأرضي واستعمال الأرض، فالتحليل البصري يعطي نتائج أدق(والتي تعتمد على خبرة مفسر المرئية) من التحليل الآلي.

٩. أثبتت طريقة مؤشر الاخضرار(NDVI) فاعليتها الكبيرة في إيضاح صورة التوزيع المكاني والتقدير الكمي لمساحة الحديقة المنزلية.

Abstract

Cartography known phenomena that represent symbols commensurate with the type of phenomenon and its extension , and the selection of scales commensurate with the presentation of this phenomenon and to highlight the location and spatial variation and the relations between geographical phenomena to get to the interpretation and conclusions.

In light of the evolution of cartography talk and the emergence of several new technologies that facilitated the logical explanation for the relationships of spatial and

area calculations , it was the subject of this research , which was taken from land uses green theme and geographic information systems and remote sensing means, where it came from research problem is the following:-

-Is there a relationship between the distribution of green spaces at the level of the dwelling unit and between the numbers of people , where I went to the effect that the hypothesis that there is a discrepancy between the spaces of green areas and the preparation of the population , and this variation depends on the nature of the population and made the region , and timeliness.

It took search of the town of Zubair , which lies in the southern part of the western province of Basra.

And geographic applications are no longer efficient in the calculation of the spaces and the impossibility of it has been applied for asylum to the GIS and remote sensing using natural greenness index coefficient (NDVI) in the calculation and representation of the data based on the capabilities of these super software.

هوامش البحث

١. بيانات الحصروالترقيم للسكان والمساكن لمحافظة البصرة،بيانات غير منشورة،٢٠١٢،ص١٢-١٣.

٢. الصانع، عبد الرزاق والعلي، عبد العزيز، إمارة الزبير بين هجرتين ٩٧٩-١٤٠٠ هـ،ج ١،الكويت، ١٩٨٥، ص٣٠٨.

٣. الفلاحي، احمد سلمان حمادي، استعمالات الأرض الحضرية لمدينة الفلوجة دراسة كارتوكرافية، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية، ٢٠٠٥.

٤. عبد لطيف، مكي غازي، استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في التصنيف والتحليل المكاني لاستعمالات الأرض في قضاء الاعظمية (دراسة كارتوكرافية-تحليلة) أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية(ابن رشد)، جامعة بغداد ،٢٠٠٦.

٥. حميد، تنزيه مجيد، تحديث خرائط استعمالات الأرض الحضرية في مدينة بعقوبة ، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، ٢٠٠٨.

٦. الزيادي، غازي فيصل عطشان، دراسة كارتوكرافية لتحديث خرائط استعمالات الأرض في مدينة السماوه وتنميتها عام ٢٠١٠، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، ٢٠١٣.

٧. الراشد، أسامة إسماعيل عثمان، مدينة البكر الصناعية، دراسة في جغرافية المدن وتخطيطها، رسالة ماجستير، جامعة البصرة، كلية الآداب، غير منشورة، ٢٠٠٠.

(*)للمزيد من التفاصيل ينظر إلى:

-J.R. Anderson, and others, Land use and Land cover classification system for use with Remote sensing Data, U. S. Geological survey professional paper 964, 1976, p.8.

8. J.R. Anderson, and others, Land use and Land cover classification system for use with Remote sensing Data, U. S. Geological survey professional paper 964, 1976, p.8.

٩. غنيم، عثمان محمد، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري، ط١، عمان، ٢٠٠١، ص١٠٥.

١٠. المومني ، لطفي راشد، دراسة واقع ومستقبل استخدامات الأرض لحوضي وادي عربة والبحر الأحمر في ظل الموارد الطبيعية والملائمة البيئية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد، ٢٠٠٤، ص٢١.

١١. محمد، بهجت، نظم المعلومات الجغرافيةGis واقع وأفاق استخدامها في سوريا، مجلة جامعة دمشق ، مجلد ١٦، العدد ٢، ٢٠٠٠، ص٨٠.

١٢. Singh, Ashbilnda, Review Artide Digital Change Detection Techniques Using Remotely-second Data International , Journal of Remote Sensing-Vol:10 No: 6, 1989, Published Online: 08 gul, 2010.p.992.

١٣. العزاوي، ثائر مظهر فهمي، مدخل الى نظم المعلومات الجغرافية وبياناتها مع تطبيقات لبرنامج Arc View Gis، ط١، عمان، ٢٠٠٨، ص٤٤.

١٤. Chapin, F. S. Urban Land use Planning , 2nd edition, University of Illinois Press. U.S.A. 1976.p.271.

١٥. أبو راضي، فتحي عبد العزيز، المساحة والخرائط، دراسة في الطرق المساحية وأساليب التمثيل الكارتوكرافي، القاهرة، ١٩٩٨، ص٤٠٥.

١٦. David p. Lusch and William D. Hudson, Introduction to environmental Remote sensing, center for remote sensing and Gis , mihigan state university , 1999 , p. 22.

١٧. الشيخ،أمال بنت يحيى عمر ، أهمية الصور الفضائية والخرائط الرقمية في تنمية الغطاء النباتي وأثره على السياحة البيئية في منطقة جازان، اللجنة العليا لأنظمة المعلومات الجغرافية بالمنطقة الشرقية، الملتقى الوطني الخامس لنظم المعلومات الجغرافية بالمملكة العربية السعودية، ٢٦ – ٢٩ ابريل، ٢٠١٠، ص ٧.

١٨. نجم، عبد الحسين نجم، استخدام تقنيات التحسس النائي وبعض الطرق الجيوفيزيائية لدراسة الظاهرة الحلقية عند الزاب الأسفل ودلالاتها التكتونية، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة بغداد، ١٩٩٦، ص٢٥.

١٩. الداغستاني ، حكمت صبحي، مبادئ التحسس النائي وتفسير المرئيات ، دار أبن الأثير للطباعة والنشر،جامعة الموصل ،٢٠٠٤، ص ٣١٦.

٢٠. Corlos Javier P. Glenn, H, Digital Classification VS. Visual Interpretation a Case Study in Humid Tropical Forests of the Peruvian Amazon, International Center Tropical Agriculture (CIAT) Colombia, 2011, p. 1.

٢١. مديرية بلدية قضاء الزبير، خارطة التصميم الأساسي لمدينة الزبير، الشعبة الفنية، مقياس رسم ١\٢٠٠٠٠، ٢٠٠٨.

٢٢. محافظة البصرة، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، خارطة محافظة البصرة الإدارية،٢٠١٠، بمقياس رسم ١/٨٠٠٠٠.

قائمة المصادر و المراجع

١. أبو راضي، فتحي عبد العزيز، المساحة والخرائط، دراسة في الطرق المساحية وأساليب التمثيلالكارتوكرافي، القاهرة، ١٩٩٨.

٢. بيانات الحصروالترقيم للسكان والمساكن لمحافظة البصرة،بيانات غير منشورة،٢٠١٢.

٣. حميد، تنزيه مجيد، تحديث خرائط استعمالات الأرض الحضرية في مدينة بعقوبة ، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد.

٤. الداغستاني ، حكمت صبحي، مبادئ التحسس النائي وتفسير المرئيات ، دار أبن الأثير للطباعة والنشر،جامعة الموصل ،٢٠٠٤.
٥. الراشد، أسامة إسماعيل عثمان، مدينة البكر الصناعية، دراسة في جغرافية المدن وتخطيطها، رسالة ماجستير، جامعة البصرة، كلية الآداب، غير منشورة، ٢٠٠٠.
٦. الزيادي، غازي فيصل عطشان، دراسة كارتوكرافية لتحديث خرائط استعمالات الأرض في مدينة السماوه وتنميتها عام ٢٠١٠، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، ٢٠١٣.
٧. الشيخ،أمال بنت يحيى عمر ، أهمية الصور الفضائية والخرائط الرقمية في تنمية الغطاء النباتي وأثره على السياحة البيئية في منطقة جازان، اللجنة العليا لأنظمة المعلومات الجغرافية بالمنطقة الشرقية، الملتقى الوطني الخامس لنظم المعلومات الجغرافية بالمملكة العربية السعودية، ٢٦ – ٢٩ ابريل، ٢٠١٠.
٨. الصانع، عبد الرزاق والعلي، عبد العزيز، إمارة الزبير بين هجرتين ٩٧٩-١٤٠٠ هـ، ج ١،الكويت، ١٩٨٥ .
٩. عبد لطيف، مكي غازي، استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في التصنيف والتحليل المكاني لاستعمالات الأرض في قضاء الاعظمية (دراسة كارتوكرافية-تحليلة) أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية(ابن رشد)، جامعة بغداد.
١٠. العزاوي، ثائر مظهر فهمي، مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية وبياناتها مع تطبيقات لبرنامج Arc View Gis، ط ١، ع ، ٢٠٠٨.
١١. غنيم، عثمان محمد، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري، ط ١، عمان، ٢٠٠١.
١٢. الفلاحي، احمد سلمان حمادي، استعمالات الأرض الحضرية لمدينة الفلوجة دراسة كارتوكرافية، أطروحة دكتوراه، ير منشورة، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية.
١٣. محافظة البصرة، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، خارطة محافظة البصرة الإدارية،٢٠١٠، بمقياس رسم ١/٨٠٠٠٠.
١٤. محمد، بهجت، نظم المعلومات الجغرافيةGis واقع وأفاق استخدامها في سوريا، مجلة جامعة دمشق ، مجلد ١٦، العدد ٢، ٠٠
١٥. مديرية بلدية قضاء الزبير، خارطة التصميم الأساسي لمدينة الزبير، الشعبة الفنية، مقياس رسم ١\٢٠٠٠٠، ٢٠٠٨.
١٦. المومني ، لطفي راشد، دراسة واقع ومستقبل استخدامات الأرض لحوضي وادي عربة والبحر الأحمر في ظل الموارد الط ة والملائمة البيئية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية ن رشد)، جامعة بغداد، ٢٠٠٤.
١٧. نجم، عبد الحسين نجم، استخدام تقنيات التحسس النائي وبعض الطرق الجيوفيزيائية لدراسة الظاهرة الحلقية عند ال ب الأسفل ودلالاتها التكتونية، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة بغداد، ١٩٩٦.
18. Chapin, F. S. Urban Land use Planning , 2nd edition, University of IllinoisPress. U.S.A. 1976.
19. Corlos Javier P. Glenn, H, Digital Classification VS. Visual Interpretation a ase Study in Humid Tropical Forests of the Peruvian Amazon, International Center Tropical Agriculture (CIAT) Colombia, 2011.

20. David p. Lusch and William D. Hudson, Introduction to environmental Remote sensing, center for remote sensing and Gis , mihigan state university , 1999.

21.J.R. Anderson, and others, Land use and Land cover classificationsystem for use with Remote sensing Data, U. S. Geological survey professional paper P. 964, 1976.

22. Singh, Ashbilnda, Review Artide Digital Change Detection Techniques UsingRemotely-second Data International , Journal of Remote Sensing-Vol:10 No: 6, 1989, Published Online: 08 gul, 2010.