دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	تخمين مساحات الغطاء الأرضي في محافظة النجف باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد
المصدر:	آداب الكوفة
الناشر:	جامعة الكوفة - كلية الآداب
المؤلف الرئيسي:	البغدادي، عبدالصاحب ناجي رشيد
مؤلفين آخرين:	الموسوي، حسين محيي علي، العذاري، سراء عبد طه ضيف(م. مشارك)
المجلد/العدد:	مج 5, ع 14
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2012
الصفحات:	47 - 68
رقم MD:	420202
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	AraBase
مواضيع:	نظم المعلومات الجغرافية، الاستشعار عن بعد، الظواهر المناخية، العراق، الظواهر الجغرافية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/420202

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

تخمين مساحات الغطاء الأرضي في محافظة النجف باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد

الأستاذ المساعد الدكتور عبد الصاحب ناجي البغدادي

الأستاذ المساعد الدكتور حسين محي علي الموسوي

جامعـــــة الكوفـــــــة

كلية التخطيط العمراني

كلية التربية للبنات

الباحثة

سراء عبد طه ضيف العذاري

كلية التربية

تخمين مساحات الغطاء الارضي في محافظة النجف باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد

الأستاذ المساعد الدكتور
عبد الصاحب ناجي البغدادي
جامعة الكوفة/كلية التخطيط العمراني

الأستاذ المساعد الدكتور
حسين محي علي الموسوي
جامعة الكوفة /كلية التربية للبنات

الباحثة
سراء عبد طه ضيف العذاري
جامعة الكوفة /كلية التربية

1- المقدمة Introduction

شهد علم الجغرافيا منذ الخمسينيات من القرن العشرين تحولاً كبيراً في الاعتماد على الأساليب الكمية الإحصائية والرياضية، وتعاظم هذا الاتجاه حتى أطلق عليه بعض الجغرافيين وصف (ثورة كمية)(Quantitative Revolution)والتي تهدف إلى الأخذ بالأساليب الإحصائية أو بطرق القياس الكمي الحديثة، وتسعى إلى تغليب وسائل التعبير الرمزي الرياضي والإحصائي على وسائل التعبير اللفظي والوصفي عند دراسة الظاهرات الجغرافية(١).

إن البيانات هي أحد العناصر الرئيسة في البحث العلمي، وقد تعددت مصادر الحصول عليها، سواء الكتب والنشرات الإحصائية والإعمال الميدانية، وغيرها من المصادر التقليدية المعروفة، ألا أن التوسع في الحاجة إلى البيانات المكانية، سواءً في الحجم المساحي أو دقة التفاصيل، جعلت المصادر التقليدية للبيانات غير كافية أو غير عملية، إلا ان التطور الكبير في تقنيات الاستشعارعن بعد(Remote Sensing)فتح المجال أمام منبع غزير من البيانات. ساعد في نجاحه والاستفادة منه

التطور الموازي في طرق المعالجة والتحليل، فأخذت الكثير من العلوم تهتم بدراسة الموارد الأرضية وحل مشكلاتها، ومنها علم الجغرافيا، إذ تعتمد على تقنيات الاستشعارعن بعد في دراساتها وأبحاثها.

يُعد استخدام تقنيات الاستشعارعن بعد من التقنيات الحديثة التي دخلت علم الجغرافيا لكي تُخرج هذا العلم من الدراسة النمطية إلى التعامل مع التقنيات الحديثة أي الخروج من استخدام الوسائل والمعدات التقليدية، إلى استخدام الوسائل الحديثة لكي تواكب تطور العلوم الأخرى ذلك التطور السريع الذي طرأ على البرامجيات التي يمكن لعلم الجغرافية الاستفادة منها وجعلها أداة تزيد قدرة الجغرافي والجغرافية على السرعة والتطور والدقة والاكتشاف إي ان الجغرافيا من أكثر العلوم فائدة من هذه التقنيات كونها تمسح(Scan)الأرض يومياً عشرات المرات لكي تطّلع على المكان وما يوجد عليه من ظواهر وما في داخله من بواطن.

أن علم الجغرافيا يهدف دائماً إلى الدقة(Precision)من خلال القياس، ولعل الاتجاه الكمي في التحليل الجغرافي خلال العقود الثلاثة أو الاربعة الأخيرة يعزز هذا المفهوم، وقد أسهم التطور الحديث في استخدام الاقمار الاصطناعية وما أحدثته من ثورة في الاتصالات والمرئيات الفضائية في تزايد تحديث العلم وتطوره وانعكاسه على تطور دراسة مظهر سطح الأرض أو اللاندسكيب (Landscape)وذكر العالم ساور(Sauer)في مقال مشهور له عن مورفولوجية المظهر الأرضي (اللاندسكيب)، وقد رأى أنه من الممكن تقسيم المظهر الأرضي في أي منطقة على مكونين اثنين هما المظهر الطبيعي(Natural Landscape)والمظهر البشري(Human Landscape) والمظهر الاول يعني المظهر الأصلي الطبيعي للمنطقة قبل دخول الإنسان إليها والمظهر الثاني هو المظهر

المتحول بتأثير الإنسان[٢]، ومن خلال هذه الدراسة سيتم تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بواسطة تقنيات الاستشعارعن بعد والذي قام بدمجهما العالم أندرسون (Anderson) سنة(1976)، وتحليل الحقائق الجغرافيا باستخدام الحاسب الآلي بواسطة البرامج الخاصة بتحليل المرئيات الفضائية.

2- الموقع الجغرافي والفلكي لمنطقة الدراسة

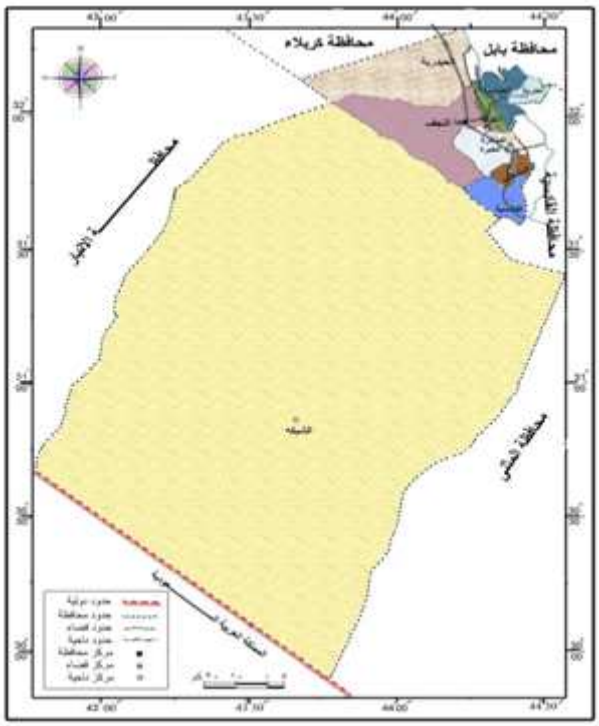
Geographic & Astronomic Location of the Study Area

أن من الأسس الطبيعية الرئيسة التي يهتم بها الجغرافي لأي مكان ويبدأ دراسته بها هو الموقع، وتتعدد أنماط المواقع فمنها الموقع الجغرافي ونقصد به موقع منطقة الدراسة، وترجع أهمية الموقع الجغرافي كونه يؤثر بصورة مباشرة في الظواهر البشرية والحضارية وخصوصاً في ما يتعلق بالتوزيع الجغرافي للسكان وكثافتهم وتركيبهم وتحركاتهم ومستواهم ونشاطهم الاقتصادي، وتأثيرهم على نوع استعمالات الأرض والذي ينعكس بدوره على الغطاء الارضي لمنطقة الدراسة.

اذ تقع منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي الغربي من جمهورية العراق، يحدها من الشمال محافظتي بابل وكربلاء ومن الشرق محافظتي القادسية والمثنى أما من الغرب فتحدها محافظة الانبار أما حدودها الجنوبية الغربية فتحدها المملكة العربية السعودية، بينما الموقع الفلكي نستدل عليه من خلال خطوط الطول و دوائر العرض، ويُحدد هذا النمط من المواقع، الخصائص المُناخية السائدة في منطقة الدراسة وتأثيرها على الغطاء الارضي وتصنيفه إلى عدة ظواهر سواء كانت طبيعية(الغطاء الأرضي- Land Cover) أم من صنع الإنسان(استعمالات الأرض- Land Use) وتقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض(50َ 29 ْ - 21َ 32 ْ)شمالاً، وخطي طول (50َ 42 ْ - 44َ 44 ْ) شرقاً، وهي بذلك تقع ضمن العروض

شبه المدارية في القسم الجنوبي من المنطقة المعتدلة الشمالية، (الخريطة(1)، التي تمثل منطقة الدراسة الإدارية والتي تبلغ مساحتها(28,524,472088).

خريطة(1) محافظة النجف الإدارية



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على:

ـ الهيئة العامة للمساحة، بغداد، خريطة محافظة النجف الإدارية، مقياس رسم(1: 1,000,000)كم، لسنة 2009.

3- الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الجغرافيا

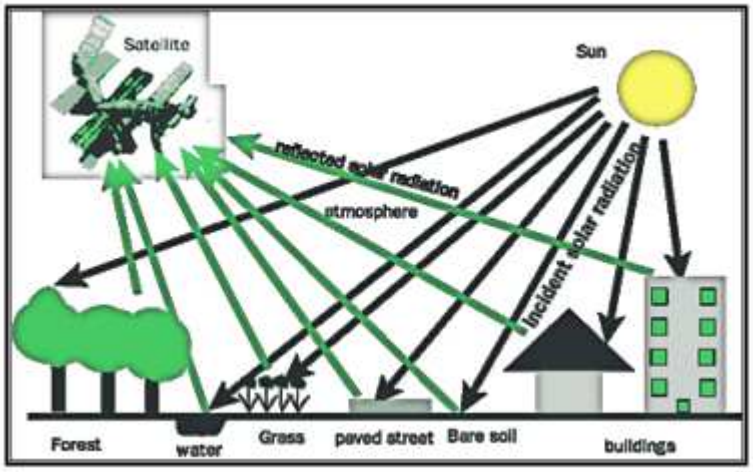
تعد تقنيات الاستشعارعن بعد من الوسائل المهمة لاستخلاص معلومات حساسة ودقيقة عن خواص أي هدف على سطح الأرض وعن التغيرات الطارئة التي تحصل على ذلك الهدف، وتكمن أهمية تقنيات الاستشعارعن بعد في

إمكانية التوصل إلى معلومات لايمكن الحصول عليها وانجاز المسوحات والدراسات لمساحات واسعة في وقت قصير وبكادر قليل مقارنة بالطرائق التقليدية الاعتيادية، التي تعتمد على العمل الميداني، وإن الاستخدام الأمثل لهذه التقنيات المتطورة يؤدي بالتأكيد إلى الاقتصاد في النفقات والإسراع بانجاز المسوحات والدراسات التي تتطلبها المشاريع التنموية، ولقد شهدت تقنيات الاستشعارعن بعد تطورا كبيرا في الآونة الأخيرة إذ تمكننا من الحصول على معلومات تفصيلية ودقيقة عن إي موضع.

ولا يشمل ذلك المعلومات التي فوق سطح الأرض بل تحت الأرض عدة أمتار أيضا، كما يتضمن معلومات عن الظواهر التي تحدث في الجو وتقلباته المُناخية والتي تفيدنا كثيراً في متابعة وتطور بعض الظواهر، وتحديد الأماكن التي تتعرض لها(١)، والتي لها أثر على مظهر سطح الأرض من خلال التفاعل الذي يحدث بين هذه الظواهر ومظهر سطح الأرض سواء أكان فيزيائيا أو كيمائيا.

ان الاستشعار عن بعد Remote Sensing :هو علم وفن وتقنية للحصول على معلومات جسم معين أو ظاهرة طبيعية عن بعد وبدون إجراء تماس مباشر معه(٢).ويعرف فيزيائياً هو العلم الذي يستخدم خواص الموجات الكهرومغناطيسية (Electromagnetic Waves)المنعكسة أو المنبعثة من الظواهر الأرضية أو من الجو أو من مياه البحار والمحيطات[٣]، والتعرف على هذه الظواهر عن طريق استخدام أجهزة التقاط الموجات بواسطة الأقمار الاصطناعية(Satellites)والطائرات والبالونات، ومن ناحية الدراسات الأرضية يمكننا إن ننظر إلى الاستشعارعن بعد على انه مجموعة من الوسائل(ألأقمار الاصطناعية والطائرات وأجهزة التقاط البيانات مثل أجهزة التصوير وأنظمة

الرادار ومحطات الاستقبال)التي تسمح بفهم العناصر المكونة للظاهرات الأرضية عن طريق خواصها الطيفية[٤] (ينظر(1))



شكل(1)عملية الاستشعارعن بعد من خلال تفاعل العناصر الاساسية
http://soer.gustice.tas.gov.au/2003image/122Land-use-o-Remot sensing

4- **مراحل أعداد المرئيات الفضائية للتصنيف**

يتطلب العمل بتصنيف المرئية الفضائية المرور بالمراحل الآتية:

أولا - اختيار البرنامج: يوجد عدد من البرامجيات التي يمكن استخدامها لأغراض التصنيف ولكن تم اختيار البرنامج المتكامل(ERDAS 8.4)الذي يحتوي على التصنيف الموجه(Supervised Classification)والتصنيف غير الموجه(Unsupervised Classification)ليستخدم في عملية التحليل الرقمي لمنطقة الدراسة.

ثانيا - اختيار المرئيات الفضائية:

تم اختيار اربعة أجزاء من المرئيات الفضائية لتغطي منطقة الدراسة بكاملها وهي(p168,r38)،(p168,r39)،(p169,r38)،(p169,r39)لمنطقة الدراسة والملتقطة بواسطة راسم الخرائط الموضوعي(+ETM)المحمول على متن القمر الاصطناعي الأمريكي(Landsat7)الملتقطة بتاريخ(2006)ينظر المرئيات الفضائية(36,35,34,33).

ثالثاً - تصحيح المرئيات الفضائية:

كانت المرئية الفضائية جيدة لاتحتاج إلى تحسين جيومتري من ناحية الضوضاء*، وتم إجراء عملية الشد(Stretching)لإعطائها رؤية أفضل، إضافة إلى ذلك لم نجري عملية تحسين الحواف(Edge Enhancement)وذلك لان الشكل الناتج من العملية لايمكن استخدامه في عملية التصنيف بسبب الخسارة في الخلايا الصورية التي تفقدها، فضلا عن ان هذه المرئية لاتحتاج إلى تصحيح هندسي*، كون هذه المرئية الفضائية مصححة من المصدر المستلمة منه، وتم مقارنة تصحيح المرئية الفضائية اعتماداً على الخرائط المعتمدة في الدراسة من خلال برنامج(ERDAS 8.4)، إذ تحتوي المرئيات الخام على مرجع لموقع هذه المرئيات ويتم عمل تكامل بين خرائط منطقة الدراسة وبيانات المرئيات الفضائية مع الأخذ بنظر الاعتبار مايآتي:

- دقة الإحداثيات وطريقة الحصول عليها سواءً بواسطة جهاز تحديد المواقع(GPS)، أو من صورة مصححة إلى صورة غير مصححة.

- البيانات الموقعية على المرئيات الفضائية(١).
- التأكد من عدم وجود الخطوط المتردّية في المرئية المُعدة للبحث، وتنتج هذه الخطوط عندما يقوم المتحسس بعملية المسح(Scanning)الخطي فقد تحذف بعض الخطوط وتتكرر بعضها، لذا تقوم محطات الاستلام الأرضية عادةً بإجراء تصحيح لهذا النوع من الخطأ باستبدال الخط المتردي. أما بالخط الذي فوقه أو الخط الذي تحته.

رابعاً - عملية مزج الألوان للمرئيات الفضائية:

وتضمنت عملية مزج الألوان للمرئية الواحدة والتي تُمكننا من سهولة التعامل معها من خلال إعطائها تفاصيل أكثر وضوحاً وسهولة لاختيار مناطق التدريب وتميز الانعكاسية الطيفية لكل معلم من معالم مظهر سطح الأرض.

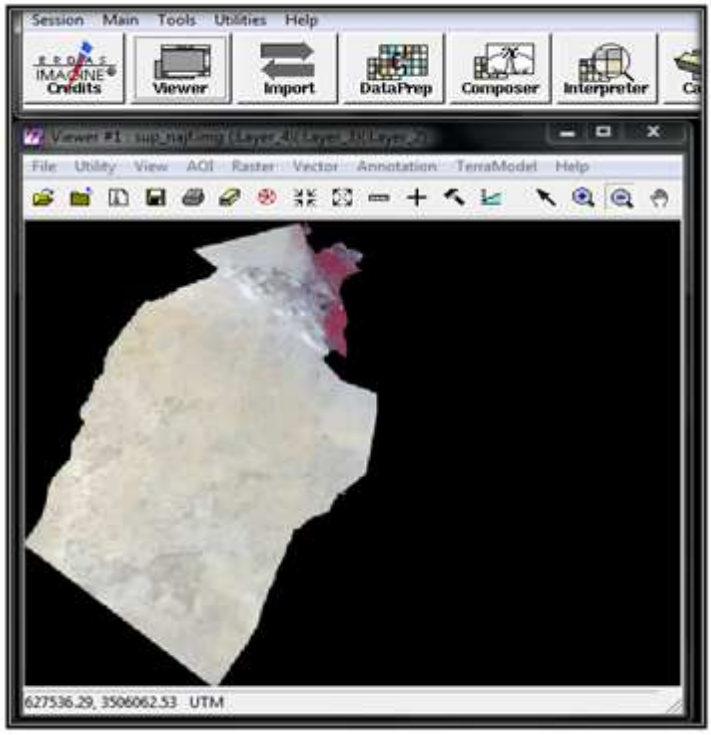
خامساً- عملية الموزائيك:

ان إجراء عملية الموزائيك(Mosaic)بين المرئيات الفضائية الاربعة يجب ان تكون صحيحة ودقيقة لكي تضمن دقة التصنيف.

سادساً - اقتطاع المرئية الفضائية:

بعد ذلك يتم اقتطاع الجزء المراد من المرئية الفضائية (Landsat7) الناتجة من عملية الموزائيك وذلك بعد جلب(ship file)لحدود منطقة الدراسة ومعاملته ببرنامج (Global Mapper)ليتم قطع حدود المنطقة ويمثل هذا الجزء منطقة الدراسة بكاملها وعرضها بالالوان الكاذبة من خلال الجزء المقتطع هي محافظة النجف بإقليميها السهل الرسوبي والهضبة الغربية(الصورة(2)).

الصورة(2)مرئية فضائية مقتطعة لمحافظة النجف



المصدر:برنامج (ERDAS 8.4)عملية القطع غير المنتظم.

5- **التصنيف الموجه** Supervised Classification

إن عملية التصنيف الموجه وضعت بموجب معرفة سابقة للعدد والخطوات التي تؤكد الطبيعة الإحصائية للأنواع الطيفية التي تعكسها الخلايا الصورية التي يتم تمييزها من خلال اختيار مناطق التدريب ومن أهم الخطوات التي نتبعها في مراحل العمل:

- اللجوء إلى بعض المداخلات والتي تشتق عادة من العمل الحقلي.
- الاستعانة بدراسة الخرائط المتوفرة عن المنطقة.

- الاستعانة بالخريطة النهائية بطريقة التصنيف غير الموجه، ولقد استخدمت هذه الخطوات من قبل الباحثة وتطلب العمل بالتصنيف الموجه المرور بمرحلتين:

أولا - المرحلة الأولى اختيار مناطق التصنيف Selected Classification Area

تتم هذه العملية باختيار مناطق من مظهر سطح الأرض لمنطقة الدراسة، والتي تجري عليها عملية التدريب(Training)وأن اختيار مناطق التدريب(Training Area)من المرئية الفضائية والتي تحدد مرحلة التصنيف، وبذلك فهي تحدد قيمة المعلومات الناجمة من عملية التصنيف بكاملها، من خلال الاطلاع على البيانات المرجعية المتوفرة عن المنطقة فقد تم العلم مسبقا بأصناف(Classes)مظهر سطح الأرض، ثم بعدها نبدأ بعملية اختيار المناطق بموجب الاختلافات في الانعكاسية الطيفية.

وهناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في دقة سير العملية:

- الدقة في تحديد انعكاسية الهدف أثناء عملية اختيار المناطق إذ أن الانعكاسية يجب أن تكون نقية وواضحة بالنسبة للمناطق المحيطة بها.
- عند اختيار مناطق التدريب، يفضل أن يكون حجم المنطقة المختارة صغير جداً لأنه كلما صغرت منطقة التدريب ازدادت دقة الانعكاسية.
- المعرفة المسبقة بالمنطقة من خلال الزيارات الحقلية والتفسير البصري للمرئيات الفضائية والتي نتوقع أن تكون في مركز الهدف أو بالقرب منه والتي لا تقع على حدود الأصناف وذلك لتجنب الخلايا الصورية التي تقع على الحدود.
- لايجوز إهمال أي صنف طيفي في المرئية الفضائية وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة عدد الأنواع المصنفة عند الإيعاز للحاسوب الآلي(١).

- من الأفضل زيادة عدد المواقع ضمن النوع الواحد لضمان خضوع المرئية بكاملها لعملية اختيار(مناطق التدريب)مما يسهل عمليات التداخل بين الأنماط ومن ثم التدرج فيها.

بعد ذلك نقوم بإجراء عملية تغيير في مزج الألوان من خلال اختيار(Bands1-2- 3-4-5-6-7) للمرئية الفضائية وذلك للتعرف على الاصناف الموجودة فيها خاصة التربة والماء إضافة إلى ذلك إجراء عملية سطوع للمرئية الفضائية أو عملية تباين لكي يسهل علينا التعرف على المناطق المراد تصنيفها ومن ثم اختيار تلك المناطق.

لذلك تم اختيار مناطق التدريب على أساس الأغطية الأرضية الموجودة في منطقة الدراسة إذ تم اختيار(5)خمسة أصناف أساسية وهي الأراضي الحضرية والأراضي الزراعية والمياه والأراضي الرطبة والأراضي الجرداء.

بعد ذلك تم اختيار أصناف أكثر دقة وهي أصناف ثانوية من الاصناف الرئيسة، فصنفت الأراضي الزراعية إلى صنفين ثانويين هما(أراضي الحقول) و(أراضي البساتين)وثم صنفت الأراضي الجرداء إلى ثلاثة أصناف ثانوية هي(الأراضي الرملية والأراضي المنكشفة أو العارية والأراضي الحصوية أو أراضي المقالع). أما صنف المياه فتم عزلها عن صنف الأراضي الرطبة التي تعلوها المياه لتكون صنفين منفصلين كل صنف له خصائص انعكاسية طيفية خاصة به ويتضح ذلك من خلال طرق التصنيف الموجه.

6 -**التصنيف بالاحتمالية العظمى** Maximum Likelihood Classification

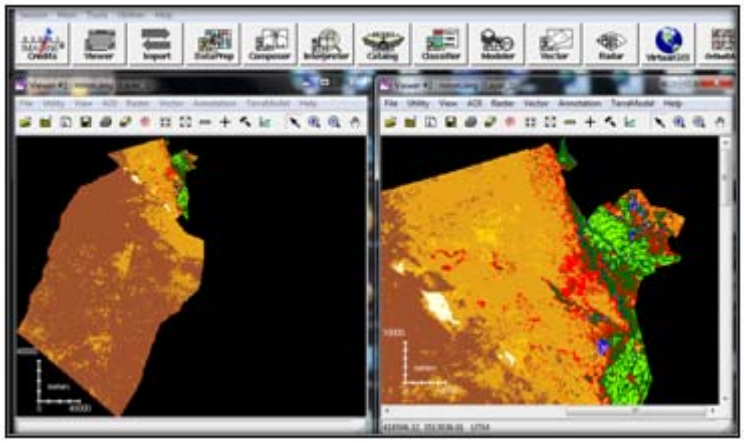
أن المرئية الفضائية المراد تصنيفها تحتوي على مجموعة من الأهداف المتنوعة التي تمثل استعمالات الأرض والغطاء الأرضي، وكل منها يتمثل بمجموعة من الخلايا الصورية والتي تتمتع كل منها بانعكاسية معينة أو بصمة طيفية خاصة بها،

وبالوقت نفسه تكون مختلفة من موقع إلى آخر، وذلك تبعا لاختلاف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي إذ ان الاختلاف في نسب المواد المكونة لها إضافة الى الاختلاف في مواقعها بالنسبة لمنطقة الدراسة.

لذلك تم اختيار طريقة تصنيف الاحتمالية العظمى والتي تعد من الطرق الجيدة في عمليات التصنيف الموجه، إذ يمكن إيجاد مقياس تحديد الاحتمالية المتوقعة(Probability)لقيمة(DN) في أحدى الخلايا التي تمثل احد مكونات صنف معين من غطاء الأرض، والتي تقدر من مصادر معلوماتية متنوعة، مثل الدراسات الحقلية أو الخرائط، وهكذا يتم وضع كل خلية في الصنف الأكثر احتمالا، ومن ثم يتم تصنيف الخلية المجهولة حسب تقدير قيمة الاحتمالية في كل فئة وتثبيتها بالصنف ذي الاحتمالية الأعلى كونها تقوم بعملية التصنيف على شكل متوازيات السطوح (Parallelepiped)

ومن خلال هذه الصورة ظهرت الأراضي الحضرية والمباني باللون(الأحمر)وتم التعرف على مدينة النجف(مركز المدينة القديمة والأحياء الشمالية والجنوبية والمحيطة بهِ)، ومدينة الكوفة (وأحياؤها الشمالية والجنوبية والمحيطة بها)كونهما أكبر مركزين حضريين في منطقة الدراسة، وظهرت المياه نهر الفرات(شطي الكوفة والعباسية)باللون(الأزرق)وكذلك الأراضي الزراعية باللون(الأخضر). أما الأراضي الجرداء فظهرت باللون(البرتقالي)والتي تُحيط بمنطقة الدراسة خصوصاً من الجهة الشمالية الغربية والجنوبية الغربية.اما بقية الأراضي الصحراوية فظهرت باللون(الجوزي).اما الأراضي الرملية فظهرت باللون(الأبيض).(الصورة(3))

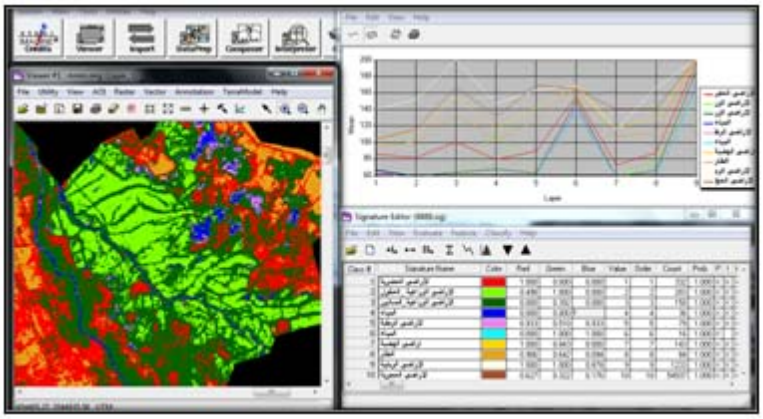
الصورة(3)مرئية فضائية مصنفة للأغطية الأرضية في محافظة النجف



المصدر:برنامج (ERDAS 8.4)التصنيف الموجه بطريقة(Maximum Likelihood)

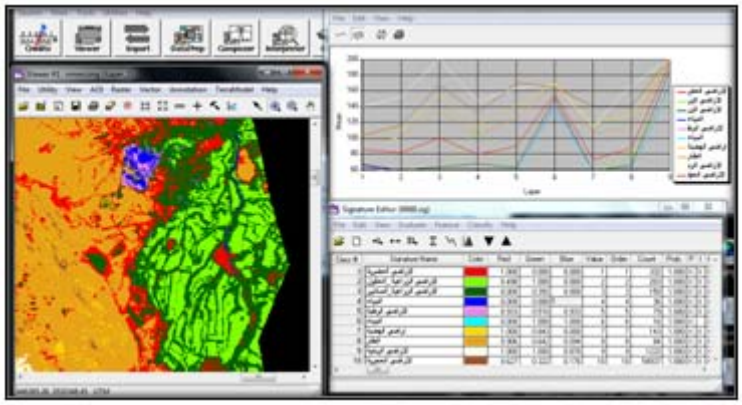
ثم صنفت المرئية الفضائية(Landsat7)بالتصنيف الثانوي لتتضح لدينا الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة يضاف إلى ذلك نهر الفرات(شطي الكوفة والعباسية)الذي يمر من خلالها باللون الأزرق لكي يظهر واضحاً بين الأراضي الزراعية، ثم صُنفت الأراضي الزراعية المحيطة بِهِ بلونين، الصنف الاول(الأخضر الغامق)الذي ضم أراضي كتوف الأنهار(أراضي بساتين النخيل والفاكهة)التي تقع على جانبي النهر والقنوات الرئيسية له. أما اللون(الأخضر الفاتح)فقد ضم(أراضي حقول الحبوب والخضروات)المُحاددة لأراضي كتوف الأنهار إضافة إلى ذلك الأراضي الرطبة التي ظهرت باللون(البنفسجي)وقسم من هذه الأراضي ظهر باللون(الأخضر الفاتح)والتي استُصلحت وأصبحت ضمن الأراضي الزراعية.(الصورة(4)(5)).

الصورة (4)مرئية فضائية مصنفة للأصناف الثانوية في محافظة النجف



المصدر:برنامج (ERDAS 8.4)التصنيف الموجه بطريقة(Maximum Likelihood)

الصورة(5)مرئية فضائية مصنفة للأراضي الزراعية وأصنافها الثانوية

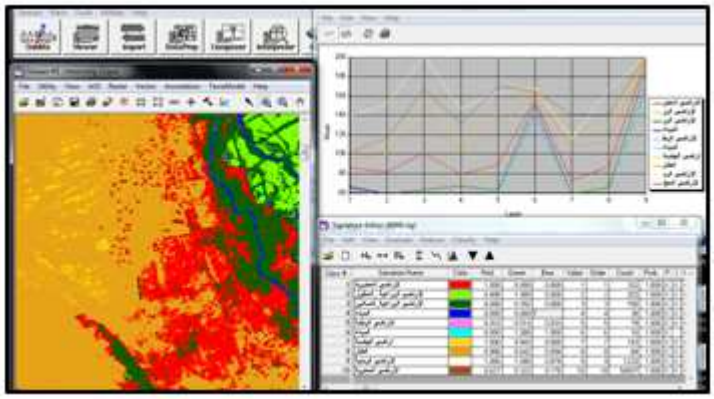


المصدر:برنامج (ERDAS 8.4)التصنيف الموجه بطريقة(Maximum Likelihood)

أما الأراضي الحضرية فظهرت باللون(الأحمر)(الصورة(6))، وعلى الرغم من ذلك هناك نسبة من الأراضي غير الحضرية ظهرت بنفس اللون والسبب في ذلك يعود إلى تشابه خصائص الانعكاسية الطيفية لمكونات الأراضي الحضرية،

لكنّ هذه الأراضي ظهرت وبشكل واضح من خلال مقارنتها بشكل المخطط الاساس لمدينتي النجف والكوفة.

الصورة(6)مرئية فضائية مصنفة للأراضي الحضرية والمياه



المصدر:برنامج (ERDAS 8.4)التصنيف الموجه بطريقة(Maximum Likelihood)

7- **تحليل نتائج التصنيف الرقمي**:

من خلال نتائج التصنيف الأولي ونقصد به تصنيف الأغطية الأرضية الرئيسة في منطقة الدراسة يلاحظ في الجدول(1)ان الأراضي الجرداء شغلت معظم مساحة منطقة الدراسة إذ بلغت (27503.08788)كم٢، وشكلت نسبة مئوية مقدارها(96.253%)من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة والبالغة (28524.472088)كم٢. أما الأراضي الحضرية فقد شغلت مساحة مقدارها (579.646193)كم٢، إذ شكلت نسبة مئوية مقدارها(2.0286٪). أما الأراضي الزراعية فقد شغلت مساحة مقدارها(474.77534)كم٢، إذ شكلت نسبة مئوية مقدارها(1.66٪). أما المياه فقد شغلت مساحة مقدارها(10.775032)كم٢، إذ

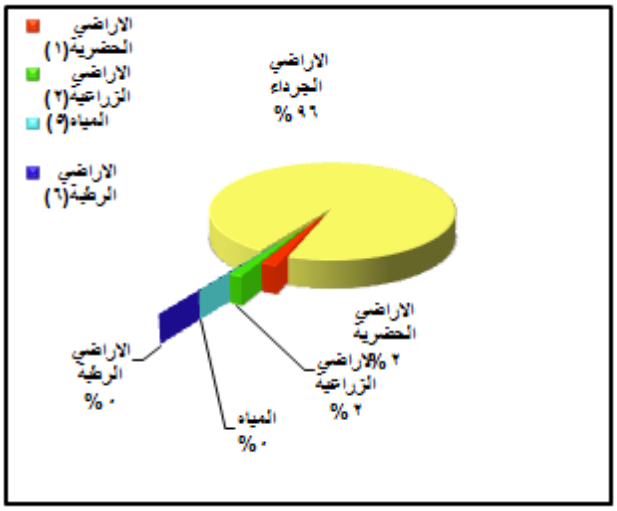
شكلت نسبة مئوية مقدارها(0.03771٪). أما الأراضي الرطبة فقد شغلت مساحة مقدارها(7.976263)كم٢، إذ شكلت نسبة مئوية مقدارها (0.0279145٪)، (الشكل(2)).

جدول(2)التصنيف الأولي لمظهر سطح الأرض لمحافظة النجف

الاصناف	المساحة/ميل٢	المساحة/كم٢	النسبة من المحافظة٪
الأراضي الحضرية(1)	223.802483	579.646193	٪ 2.0286
الأراضي الزراعية(2)	138.31165	474.77534	٪ 1.66
المياه(5)	4.016026	10.775032	%0.03771
الأراضي الرطبة(6)	3.79648	7.976263	٪ 0.0279145
الأراضي الجرداء(7)	10618.99385	27503.08788	٪ 96.253
المجموع	11033.203657	28524.472088	٪100

المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على التصنيف الرقمي في برنامج (ERDAS 8.4)بطريقة(Maximum Likelihood)

شكل(2)النسب المئوية للتصنيف الأولي لمظهر سطح الأرض في محافظة النجف



المصدر من عمل الباحثة

الاستنتاجات:

. إن لمظهر سطح الأرض اثر واضح في استعمالات الأرض والغطاء الأرضي حيث ان طبيعة الأراضي الجرداء في منطقة الدراسة والتي بلغت(96.25٪)فرضت حدود توسع على المدينة باتجاه الغرب والشمال الغربي والجنوبي الغربي.

. تم من خلال تحليل معطيات تقنيات الاستشعارعن بعد التعرف على أصناف المستوى الاول من الأغطية الأرضية لمنطقة الدراسة باستخدام تصنيف تقنيات الاستشعار عن بعد وان هناك(5) خمسة أغطية أرضية رئيسة هي(الأراضي الحضرية أو المباني والأراضي الزراعية والأراضي الرطبة والمياه والأراضي

الجرداء) في منطقة الدراسة لكل منها رمزه الخاص به.

. توصلت الدراسة لأول مرة إلى تمييز مساحات صنوف المستوى (I) من الغطاء الارضي اعتماداً على معطيات القمر الاصطناعي(Landsat7)(+ETM).

الملخص:

لأجل معرفة تصنيف مظهر الارض زمانيا للفترة الحالية، تناولت الدراسة المنهج التحليلي لغرض تحليل المرئيات الفضائية وعرضها من خلال التصنيف والتحليل والتفسير الآلي من خلال البرامجيات الخاصة بتقنيات الاستشعارعن بعد من خلال برنامج(ERDAS)كونه برنامجاً متكاملاً يحتوي على التصنيف الموجه(Supervised Classification)وغير الموجه (Unsupervised Classification) وبرنامج(Global Map per)لغرض قطع المرئيات الفضائية التي تتكون من اربعة مرئيات فضائية(Landsat 7) إلى الزيارات الميدانية لغرض التأكد من دقة المعلومات وتحديد مناطق التدريب.

ثم بعد ذلك صُنفت منطقة الدراسة بتصنيف اندرسن(Anderson)الذي دُمج مع تقنيات الاستشعارعن بعد وتم التوصل إلى مساحات خمسة أصناف رئيسة للأغطية ألارضية لمحافظة النجف والتي هي:

- الاراضي الحضرية أو المباني.
- الاراضي الزراعية.
- الاراضي الرطبة.
- المياه.
- الاراضي الجرداء.

Abstract

The geography is the science that study spatial phenomenona and it's changes, classes and the differences. Remot Sensing techniques make a general geographical picture for the earth that shows the differences for the spatial phenomenona through supervising, analyzing and classifying that geographer do by using modern techniques like Remot Sensing.

the uses of land and generally on the landscape of land surface .

In order to know the time classification of the land Cover for the present period, the researcher uses the analytical approach to analyze space images and display them through the visual interpretation and then the automatic analysis and exposition by way of remote sensing programs, especially ERDAS, which is complete program containing supervised and unsupervised classifications

image which consists of four Landsat 7 images well as field images to ensure that the information is precise and the training spots are limited.

The study area is classified according to Anderson Classification. With the assistance of this categorization and remote sensing techniques the researcher reaches at the conclusion that Najaf governorate comprises five land covers as follows:

- Urban Land or Buildings
- Agricultural Land
- Wetland
- Water
- Barren Land

هوامش البحث

(1) Berry, B.J. and Marble, Spatial Analysis, a Reader in Statistical Geography, NewJersey,1968, p18.

(٢) فتحي أبو عيانه وآخرون، البحث الجغرافي مناهجه وأساليبه، دار المعرفة الجامعية، مصر- السويس،2005، ص17.

(١) خلف حسين علي الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبني التحتية، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع- عمان،2008، ص607.

(٢) نبيل صبحي الداغستاني، الاستشعارعن بعد الأساسيات والتطبيقات، دار المناهج للنشر والتوزيع،2003، ص17.

(3) Curran, P.j. ,"Principles of Remot Sensing" Longman, London,1985, P22.

(٤) فتحي عبد العزيز أبو راضي، الاستشعارعن بعد أسس وتطبيقات، دار المعرفة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، الإسكندرية،2008، ص3.

* تعرف الضوضاء(Voice)بأنها أشارة غير مرغوب فيها تضاف إلى الإشارة الأصلية، والمرئية التي تحوي ضوضاء تكون عادةً مرئيات منقطة بنقاط سوداء في المناطق البيضاء وبيضاء في المناطق السوداء وتحصل هذه الظاهرة لوجود عيوب في المتحسسات أو الأفلام ومحاليل التحميض.

* ويقصد بها التشوهات الهندسية التي تحدث بسبب:

١- دوران القمر الاصطناعي.

٢- ارتفاع وسرعة القمر الاصطناعي.

٣- عطل المتحسس أو المستشعر(Sensor)أو انحرافه.

٤- تقوس سطح الأرض.

٥- دوران الأرض حول محورها.

(1) Shobha Sriharan & Colleague, Analysis of Land Cover Classes Using Unsupervised and Supervised Classification of Stennis Space Center (SSC) Image, Virginia State University, NASA Faculty Fellowship Program 2004 Stennis Space Center.