دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

| | |
|---|---|
| العنوان: | تصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضى فى ناحية الراشدية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية |
| المصدر: | مجلة الآداب |
| الناشر: | جامعة بغداد - كلية الآداب |
| المؤلف الرئيسي: | اليعقوبي، سليم ياوز جمال |
| المجلد/العدد: | ع94 |
| محكمة: | نعم |
| التاريخ الميلادي: | 2010 |
| الصفحات: | 214 - 242 |
| رقم MD: | 667865 |
| نوع المحتوى: | بحوث ومقالات |
| قواعد المعلومات: | HumanIndex, AraBase |
| مواضيع: | الاراضي، نظم المعلومات الجغرافية، العراق، الاستشعار عن بعد |
| رابط: | http://search.mandumah.com/Record/667865 |

© 2020 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.

# تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي في ناحية الراشدية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

**الدكتور سليم ياوز جمال اليعقوبي**

**كلية التربية– ابن رشد/ جامعة بغداد**

## المستخلص

مسح وجرد وتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي خطوة أساسية بعملية التخطيط لاستعمالات الأرض، وفي تقييمها والمقارنة بين البدائل وفي اختيار الاستعمال الأمثل والمستدام للأرض بهدف تحقيق التنمية. يقصد باستعمالات الأرض Land Use النشاط البشري المرتبط بقطعة معينة من الأرض. يقصد بالغطاء الأرضي Land Cover نمط المعالم (نوع الظاهرة) التي تقع على سطح الأرض.

وفرت تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية مميزات تعجز الطرق التقليدية عن توفيرها بعمليات مسح وجرد المقومات الطبيعية والبشرية، وتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي في ناحية الراشدية بمحافظة بغداد، التي ظهرت أن استعمالات الأرض الزراعية تشغل معظم مساحة منطقة الدراسة تليها الاستعمالات الحضرية.

## 1. المقدمة

الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية من الوسائل الرئيسية لمسح ومراقبة الموارد الأرضية والتعرف على توزيعها وخصائصها، وفي إعداد الخطط والبرامج لتحقيق التنمية. فهي مصدر مهم للبيانات توفر المعلومات بكفاءة وفاعلية تعجز الطرق التقليدية عن توفيرها، وما نشهده اليوم في عصر المعلوماتية من الكم الهائل من البيانات بحاجة لأجهزة فعالة للتعامل معها، فالمعلومة الصحيحة والدقيقة والقائمة على التحليل العلمي تقود إلى الاستعمال الأمثل والمستدام للموارد الأرضية.

تظهر أهمية البحث في توفيره المعلومات والخرائط الخاصة بأصناف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة لأغراض التخطيط لاستعمالات الأرض بشكل مستدام والإدارة المثالية للموارد الأرضية بالتالي تحقيق التنمية والرفاه الاجتماعي والاقتصادي .. .

يهدف البحث إلى تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي في ناحية الراشدية بمحافظة بغداد، باستخدام الاستشعار عن بعد والمعالجة الرقمية للمرئية الفضائية المتوافرة، وباستخدام ونظم المعلومات الجغرافية في الإدخال والخزن للبيانات والإدارة والمعالجة والتحليل والإخراج للنتائج، وبيان دور المقومات الطبيعية والبشرية في صياغة الصورة التي تظهر عليها تلك الأصناف بمنطقة الدراسة. يمكن صياغة مشكلة البحث بشكل أسئلة يحاول الباحث الإجابة عليها من خلال البحث وهي كما يأتي:

– هل للمقومات الطبيعية والبشرية دور في تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة.

– هل تمكن تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية من تفسير وتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة. ولحل مشكلة البحث صيغت فرضيات البحث بالشكل الآتي:

– للمقومات الطبيعية والبشرية دور في تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة.

– تمكن تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية من تفسير وتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة.

وباستخدام نظام أندرسون وآخرون لتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي[1]، ومن خلال التكامل ما بين طريقتي التفسير الرقمي باستخدام برامج المعالجة الرقمية للمرئيات ERDAS IMAGINE والتفسير البصري باستخدام برامج ArcGIS والبرمجيات الملحقة، للحصول على أصناف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة. ولتستخدم مخرجات البحث كمدخلات لتخطيط استعمالات الأرض وتقييم البدائل لاستعمالات الأرض واختيار الاستعمال الأمثل والمستدام للأرض في البحوث اللاحقة مستقبلًا.

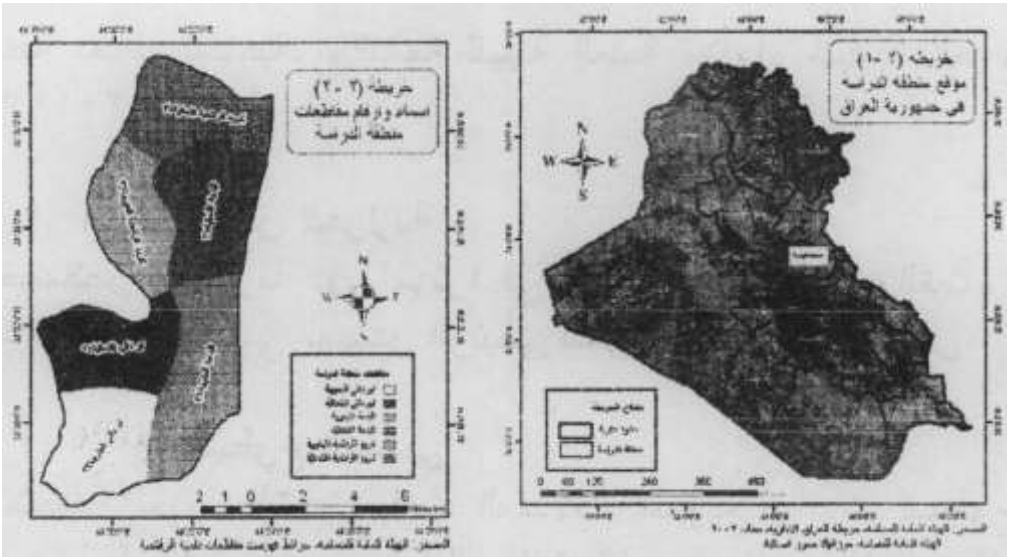
## 2. المقومات الطبيعية والبشرية لاستعمالات الأرض بمنطقة الدراسة

للمقومات الطبيعية والبشرية دور رئيس في استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة، سأبحث أهمها كالموقع والمساحة، الخصائص المناخية، المظاهر التضاريسية، التربة، الموارد المائية، الأيدي العاملة، المستقرات البشرية، نظام الري والبزل، طرق النقل والتسويق.

## 1.2. الموقع والمساحة

تقع ناحية الراشدية ضمن الحدود الإدارية لقضاء الأعظمية في محافظة بغداد، وفي الأجزاء الشمالية للسهل الرسوبي في المنطقة الوسطى من العراق، وعلى الجانب الأيسر لنهر دجلة الذي يحدها من الغرب والشمال، والطريق الدولي بغداد- كركوك من الشرق الذي يحدها عن ناحية هبهب بقضاء الخالص بمحافظة ديالي وناحية الزهور بقضاء الأعظمية، ويحدها من الجنوب ناحية الفحامة بقضاء الأعظمية، يلاحظ خريطة (2-1).

تمتد منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (33˚37´33- 33˚28´19) شمالًا، وخطي طول (44˚24´47˝- 44˚17´60) شرقًا. تضم ناحية الراشدية ستة مقاطعات[2] تشغل مساحة 9412 هكتار (37648 دونم)[3]، تمثل 36.6% من مجموع مساحة قضاء الأعظمية، يلاحظ الخريطة (2-2) وجدول (2-1).



**جدول (2-1) أسماء وأرقام ومساحات مقاطعات منطقة الدراسة**

| ت | رقم المقاطعة | اسم المقاطعة | المساحة هكتار | المساحة دونم | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 31 | البدعة الجنوبية | 2576 | 10303 | 27 |
| 2 | 35 | البدعة الشمالية | 1928 | 7711 | 20 |

| ت | رقم المقاطعة | اسم المقاطعة | المساحة هكتار | المساحة دونم | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 33 | أبو دالي الجنوبية | 1394 | 5575 | 15 |
| 4 | 34 | أبو دالي الشمالية | 1176 | 4702 | 12 |
| 5 | 36 | كرود الراشدية الجنوبية | 1176 | 4705 | 12 |
| 6 | 37 | كرود الراشدية الشمالية | 1163 | 4651 | 12 |
| المجموع | | | 9412 | 37647 | 100 |

المصدر: مديرية الزراعة في محافظة بغداد، شعبة زراعة الراشدية، قسم الأراضي بيانات غير منشورة.

### 2.2. الخصائص المناخية

للخصائص المناخية الدور الرئيس في استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة بشكل مباشر وغير مباشر كالحرارة والرطوبة والأمطار والتبخر/نتح والرياح. وبالاعتماد على برنامج ArcGIS وبتطبيق مضلعات ثايسن (Thission Polygon) يظهر أن منطقة الدراسة تقع من ضمن نطاق محطة بغداد المناخية، والتابعة للهيئة العامة للأنوار الجوية العراقية وللمدة (1971-2002) م[4]

### 2.2.1. الخصائص الحرارية

للخصائص الحرارية دور مؤثرًا في استعمالات الأرض والغطاء الأرضي ويعد الاشعاع الشمسي المصدر الرئيسي للحرارة على سطح الأرض

### 2.2.1.1. السطوع الشمسي

بملاحظة الجدول (2-2) بلغت المعدلات السنوية لساعات السطوع الشمسي النظري 12.13 ساعة/يوم، أما المعدلات الشهرية فتأخذ بالارتفاع لأعلى معدل لها في شهر حزيران 14.3 ساعة/يوم، بعدها تأخذ بالتراجع لأدنى معدل لها في شهر كانون الأول 9.96 ساعة/يوم.

بلغت المعدلات السنوية لساعات السطوع الشمسي الفعلي 9.1 ساعة/يوم، أما المعدلات الشهرية فتأخذ بالارتفاع لأعلى معدل لها في شهر حزيران 12.3 ساعة/يوم، بعدها تأخذ بالتراجع لأدنى معدل لها في شهر كانون الأول 6 ساعة/يوم، يلاحظ الخريطة (2-3).

**جدول (2-2) المعدلات الشهرية والسنوية للخصائص المناخية في منطقة الدراسة.**

| الخصائص المناخية / الشهر | ساعات السطوع الشمسي ساعة/يوم | | درجة حرارة الهواء مْ | | | الرطوبة النسبية % | الأمطار ملم | التبخر/ نتح ملم | الرياح | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | النظري | الفعلي | المعدل | العظمى | الصغرى | | | | السرعة م/ثا | الاتجاه |
| كانون الثاني | 10.2 | 6.2 | 9.2 | 15.5 | 3.7 | 72 | 28.9 | 60 | 2.6 | NW |
| شباط | 11.04 | 7.4 | 11.7 | 18.3 | 5.2 | 61 | 19.7 | 95 | 2.9 | NW |
| أذار | 11.46 | 8 | 16 | 22.9 | 9.2 | 52 | 21.8 | 163 | 3.3 | NW |
| نيسان | 13.02 | 8.9 | 22.5 | 29.8 | 14.9 | 42 | 14 | 221 | 3.2 | NW |
| مارس | 13.84 | 10.3 | 28.4 | 36.3 | 19.7 | 31 | 3.1 | 258 | 3.3 | W/NW |
| حزيران | 14.3 | 12.3 | 32.3 | 41.2 | 22.8 | 24 | 0.1 | 288 | 4 | NW |
| تموز | 14.14 | 12.2 | 34.7 | 43.8 | 25.1 | 24 | - | 414 | 4.3 | NW |
| آب | 13.38 | 11.8 | 33.8 | 43.4 | 23.9 | 26 | - | 359 | 3.8 | NW |
| أيلول | 12.4 | 10.5 | 30.2 | 40.1 | 20.1 | 30 | - | 253 | 2.8 | NW |
| تشرين الأول | 11.38 | 8.8 | 24.1 | 33.1 | 15.4 | 40 | 2.3 | 182 | 2.5 | NW |

| الخصائص المناخية / الشهر | ساعات السطوع الشمسي ساعة/يوم | | درجة حرارة الهواء مْ | | | الرطوبة النسبية % | الأمطار ملم | التبخر/ نتح ملم | الرياح | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | النظري | الفعلي | المعدل | العظمى | الصغرى | | | | السرعة م/ثا | الاتجاه |
| تشرين الثاني | 10.42 | 7.3 | 16.1 | 23.8 | 9.2 | 57 | 13.5 | 90 | 2.5 | NW |
| كانون الأول | 9.96 | 6 | 10.8 | 17 | 5.2 | 72 | 22.6 | 54 | 2.4 | NW |
| المعدل السنوي | 12.13 | 9.1 | 22.5 | 30.4 | 14.5 | 44 | 126 | 2535 | 3.1 | NW |

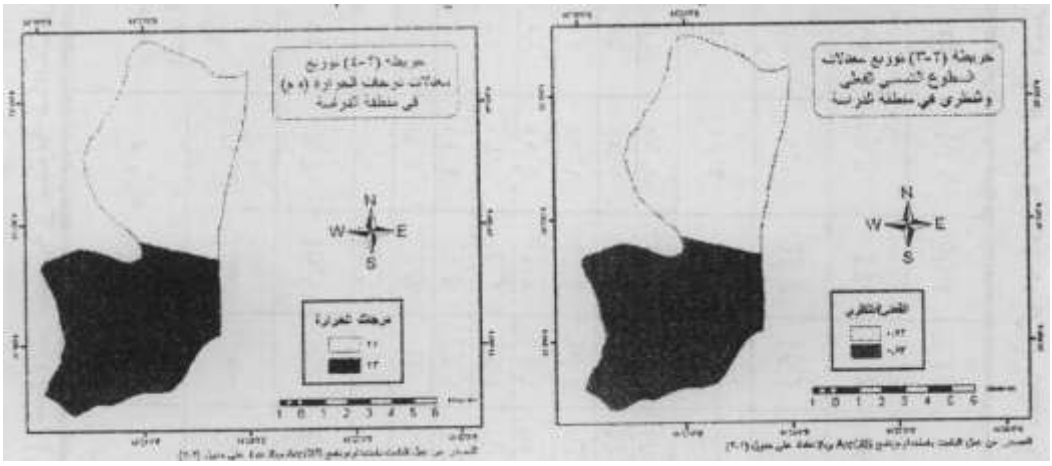
المصدر: الهيئة العامة للأنوار الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة

### 2.2. 1. 2. درجة حرارة الهواء

بملاحظة الجدول (2-2) بلغت المعدلات السنوية لدرجة حرارة الهواء 22.5مْ، أما المعدلات الشهرية فتأخذ بالارتفاع لأعلى معدل لها في شهر تموز 34.7مْ، بعدها تأخذ بالتراجع لأدنى معدل لها في كانون الثاني 9.2مْ، يلاحظ الخريطة (2-4).

بلغت المعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى 30.4مْ، أما المعدلات الشهرية فتأخذ بالارتفاع لأعلى معدل لها في شهر تموز 43.8مْ، بعدها تأخذ بالتراجع لأدنى معدل لها في شهر كانون الثاني 15.5مْ.

بلغت المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى 14.5مْ، أما المعدلات الشهرية فتأخذ بالارتفاع لأعلى معدل لها في شهر تموز 25.1مْ، بعدها تأخذ بالتراجع لأدنى معدل لها في شهر كانون الثاني 3.7مْ.



### 2.2.2. خصائص الرطوبة والأمطار والتبخر/نتح

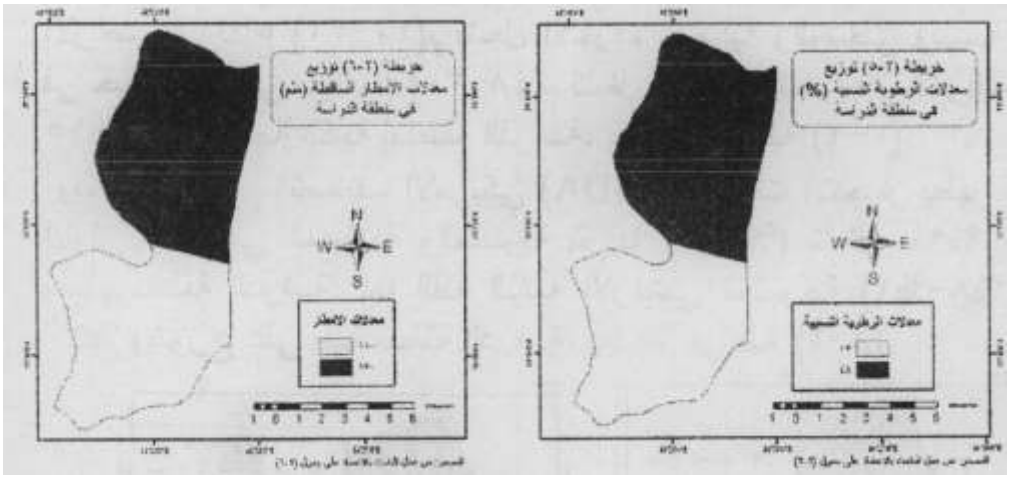
الرطوبة الجوية من الخصائص المناخية الرئيسية في تشكيل مظاهر التكاثف والأمطار، والتبخر/نتح هو مصدر الرطوبة الجوية يلاحظ الجدول (2-2).

#### 2.2.2. 1. الرطوبة النسبية

بلغت المعدلات السنوية للرطوبة النسبية 44%، أما المعدلات الشهرية فتأخذ بالارتفاع لأعلى معدل لها في شهري كانون الأول وكانون الثاني 72%، بعدها تأخذ بالتراجع لأدنى معدل لها في شهري حزيران وتموز 24%، يلاحظ الخريطة (2-5).

#### 2.2.2.2. الأمطار

بلغ المجموع السنوي للأمطار 126 ملم، يبدأ بالتساقط من شهر تشرين الأول وتزداد في اشهر كانون الأول وكانون الثاني وشباط وآذار، بعدها تأخذ بالتراجع لتتوقف في شهر حزيران، يلاحظ الخريطة (2-6).



### 2.2.2. 3. التبخر/نتح

بلغ المجموع السنوي للتبخر/ نتح 2535ملم[5]، أما المعدلات الشهرية فتأخذ بالارتفاع لأعلى معدل لها في شهر تموز 414ملم، بعدها تأخذ بالتراجع لأدنى معدل لها في شهر كانون الأول 54ملم.

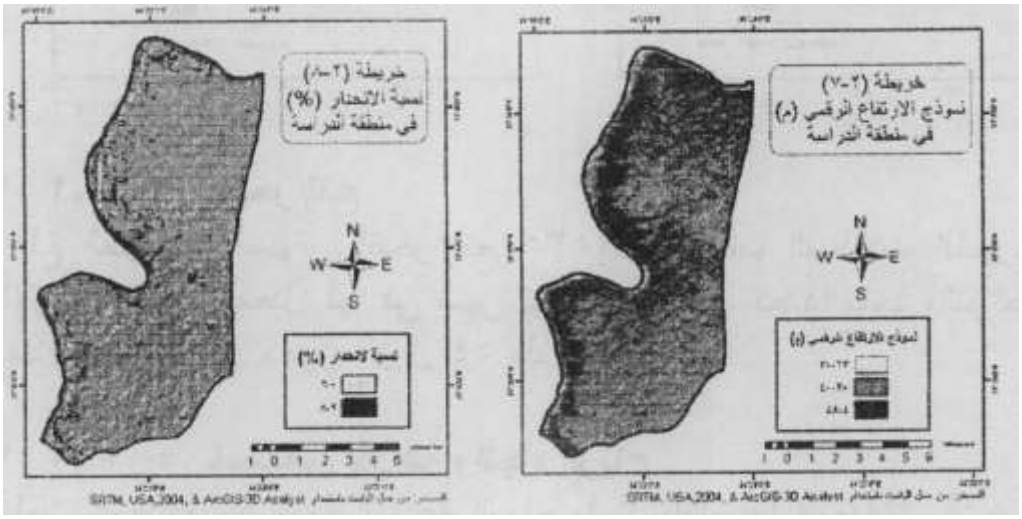
### 2.2.2. 4. خصائص سرعة واتجاه الرياح

بلغت المعدلات السنوية لسرعة الرياح 3.1م/ثا، أما المعدلات الشهرية فتأخذ بالارتفاع لأعلى معدل لها في شهر تموز 4.3م/ثا، بعدها تأخذ بالتراجع لأدنى معدل لها في شهر كانون الأول 2.4م/ثا، الاتجاه العام للرياح هي شمالية غربية

### 2. 3.المظاهر التضاريسية

للمظاهر التضاريسية دور مباشر وغير مباشر باستعمالات الأرض في منطقة الدراسة، يظهر من خلال تحليل خصائص الارتفاع والانحدار. بالاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي SRTM[6]، وباستخدام برنامج ArcGIS والبرنامج الملحق 3D Analyst. يظهر تباين بالارتفاع عن مستوى سطح البحر بين (23-48)م، وبعد إعادة الصنيف Reclassify لفئات الارتفاع يظهر أن الأراضي بارتفاع (23-30)م تشغل الأجزاء الشمالية والغربية وبنسبة 45%، الأراضي بارتفاع (30-40)م تشغل الأجزاء الشمالية الوسطى وبنسبة 40%، في حين الأراضي بارتفاع (30-48)م تشغل الأجزاء الجنوبية والشرقية وبنسبة 15% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، يلاحظ خريطة (2-7).

وبالاعتماد على التصنيف الأمريكي (USDA)[7]، لفئات الانحدار يظهر أن الفئة الأولى الأراضي المستوية والمستوية تقريبًا (< 2%) تشغل 90%، وتغطي معظم منطقة الدراسة. أما الفئة الثانية الأراضي المتموجة (2%-8%) تشغل 10% وتتوزع على بقية منطقة الدراسة، يلاحظ خريطة (2-8).



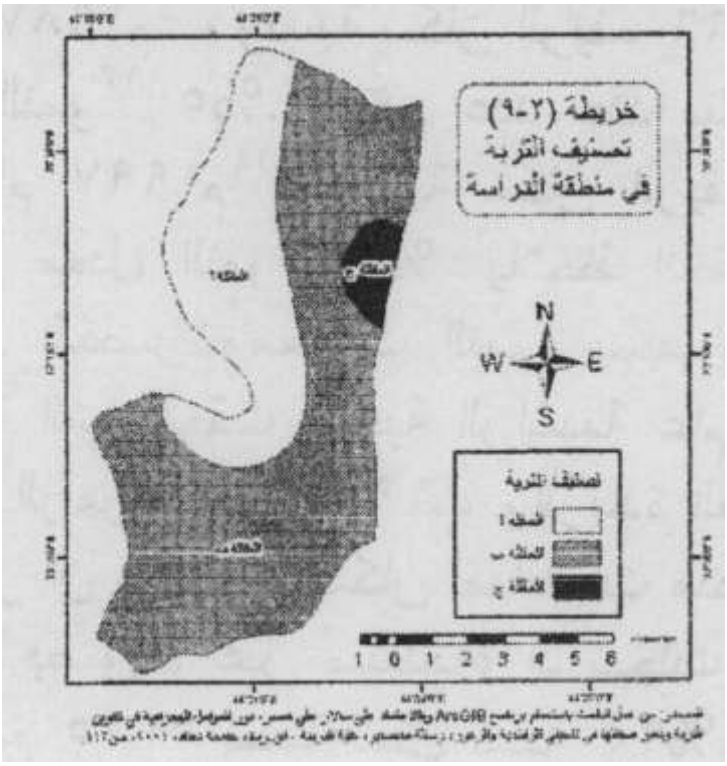
## 2. 4. التربة

بالاعتماد على نظام تصنيف الترب العراقية[8]، تم تصنيف الترب في منطقة الدراسة إلى مستوى العوائل[9]، تغطي رتبة الترب لانطاقية (A zonal Soil) ذات الافقيين A,C وغياب أفق التراكم الوراثي B. صنفت الترب بمستوى تحت الرتبة إلى I.6 والتي تمثل ترب السهل الرسوبي. صنفت الترب بمستوى المجاميع العظمى إلى ترب رسوبية كلسية وترب رسوبية كلسية ملحية. وصنفت الترب تحت المجاميع ضمن السهل الرسوبي الشرقي LEA. صنفت الترب بمستوى العائلة الإدارية إلى ثلاث عوائل، وحسبت المساحات التي تشغلها باستخدام نظام المعلومات الجغرافي، يلاحظ خريطة (2-9).

1. العائلة (أ): تتميز التربة بصفات جيدة فمستويات الملوحة والصودوية منخفضة، والنسجة المزيجية للتربة تعكس نفاذية جيدة، والجهد اللازم لتحسين صفات التربة بحدود 1%. تشغل مساحة 11375 دونم تمثل نسبة 30% من مساحة منطقة الدراسة.

2. العائلة (ب): تتميز التربة بصفات جيدة فمستويات الملوحة والصودوية متوسطة وجيدة على التوالي، والنسجة المزيجية الرملية والطينية للتربة تنعكس على النفاذية. والجهد اللازم لتحسين صفات التربة بحدود (17-25)%. تشغل مساحة 24969 دونم تمثل نسبة 66% من مساحة منطقة الدراسة.

3. العائلة (ج): تتميز التربة بصفات متوسطة، فمستويات الملوحة والصودوية عالية، والنسجة الطينية للتربة تعكس نفاذية بطيئة. والجهد اللازم لتحسين صفات التربة بحدود 42%. تشغل مساحة 1323 دونم تمثل نسبة 34% من مساحة منطقة الدراسة.




## 2. 5. الموارد المائية

الموارد المائية تشتمل على مياه الأمطار والمياه السطحية والمياه الجوفية. بالنسبة لمياه الأمطار التي سبقت دراستها ضمن الخصائص المناخية تبين أن كميتها قليلة ومتذبذبة. يعد نهر دجلة المصدر الرئيس للمياه السطحية يمر بمنطقة الدراسة من جهة الغرب بطول 30كم، وبالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للسدود والخزانات للمدة (1971-2002)م[10]، يظهر أن معدل مجموع التصريف السنوي 833م$^3$/ثا، وهو متباين من سنة لأخرى، سجل عام 1988م أعلى مجموع تصريف سنوي 1692م$^3$/ثا، وسجل عام 2001م أدنى مجموع تصريف سنوي 391م$^3$/ثا. أما بالنسبة للمعدلات الشهرية للمدة أعلاه سجل شهر نيسان أعلى معدل تصريف شهري بلغ 1218م$^3$/ثا، وسجل شهر أيلول أدنى معدل تصريف شهري بلغ 603م$^3$/ثا، ولتوفر المياه السطحية تقل الحاجة للمياه الجوفية

واللجوء لحفر الآبار عدا المناطق التي تقل أو لا تتوفر لها كميات المياه المناسبة وخاصة بالجهات الشرقية لمنطقة الدراسة ونهايات قنوات الري.

### 2. 6. الأيدي العاملة

استعمالات الأرض هي انعكاس للنشاط البشري بذلك المكان، بلغ عدد سكان ناحية الراشدية 12952 نسمة عام 1977م[11]، ونسبة سكان الريف 87% في حين لم تتجاوز نسبة سكان الحضر 13%، ارتفع عدد سكان ناحية الراشدية فبلغ 21097 نسمة عام 1987م[12]،ونسبة سكان الريف 66% ونسبة سكان الحضر 34% وبلغ معدل النمو[13] 5%. ارتفع عدد سكان ناحية الراشدية فبلغ 101481 نسمة عام 1997[14]، ونسبة سكان الريف 22% ونسبة سكان الحضر 78% وبلغ معدل النمو 17%. يلاحظ انخفاض نسبة سكان الريف وارتفاع نسبة سكان الحضر ومعدلات النمو، بسبب تطور الحركة العمرانية وبناء مدينة الحسينية التي ألحقت بناحية الراشدية عام 1982م، وفك ارتباطها بعد استحداث ناحية الزهور عام 1992م، والزيادة الطبيعية للسكان. بملاحظة الجدول (2-3) يظهر أن مجموع السكان لمقاطعات منطقة الدراسة بلغ 21287 نسمة، جاء توزيعهم بصورة غير منتظمة، إذ سجلت مقاطعة البدعة الجنوبية أعلى عدد للسكان بلغ 5315 نسبة تمثل نسبة 25%، وسجلت مقاطعة البدعة الشمالية أدنى عدد للسكان بلغ 2393 تمثل نسبة 11% من المجموع الكلي للسكان، يلاحظ خريطة (2-11). بلغ مجموع القوى العاملة لمنطقة الدراسة 5433 نسمة، سجلت مقاطعة البدعة الجنوبية أعلى نسبة بلغت 24%، ومقاطعة البدعة الشمالية أدنى نسبة بلغت 11% من المجموع الكلي للقوى العاملة. المعدل النسبي للقوى العاملة مقارنًا بعدد السكان بلغ 26% لمقاطعات منطقة الدراسة، تتفق مقاطعة كرود الراشدية الشمالية مع المعدل العام في حين المقاطعتين أبو دالي الجنوبي وكرود الراشدية الجنوبي سجلت نسبة أعلى من المعدل بلغ 28% لكل منها، أما بقية المقاطعات سجلت نسبة أقل من المعدل العام بلغ 24%. الكثافة العامة للسكان بلغت 242 نسمة/كم$^2$ لعام 1997م، سجلت مقاطعة أبو دالي الشمالي أعلى كثافة عامة للسكان 342 نسمة/كم$^2$، وسجلت مقاطعة البدعة الشمالية أدنى كثافة عامة للسكان 124 نسمة/كم$^2$.

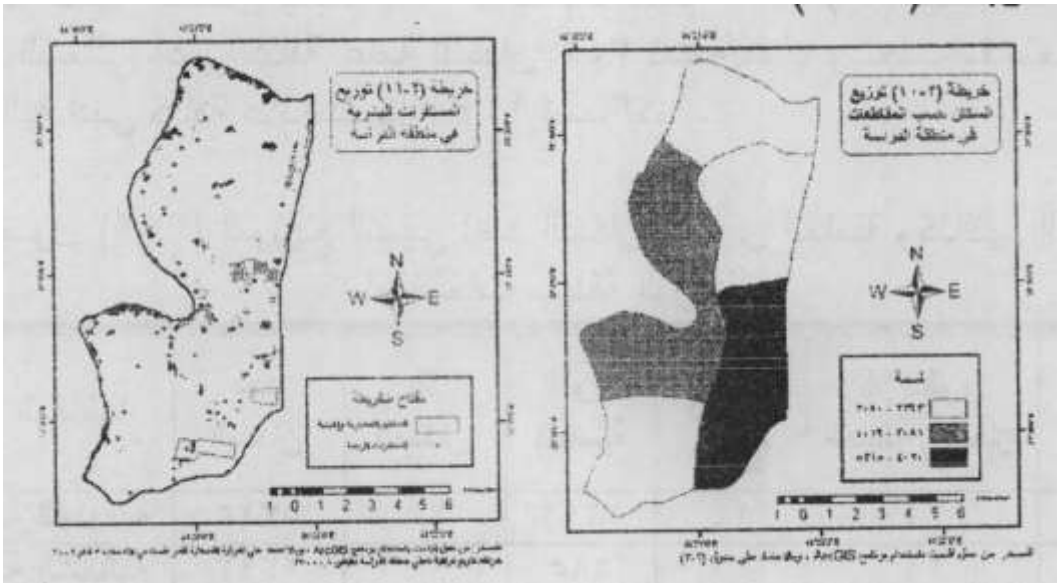
**جدول (2–3) التوزيع النسبي لعدد السكان والقوى العاملة وكثافتهم العامة لمقاطعات منطقة الدراسة.**

| اسم المقاطعة | عدد السكان | % السكان | القوى العاملة | % للقوى العاملة | %للقوى العاملة/السكان | الكثافة العامة/كم2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| البدعة الجنوبية | 5315 | 25 | 1292 | 24 | 24 | 206 |
| البدعة الشمالية | 2393 | 11 | 585 | 11 | 24 | 124 |
| أبو دالي الجنوبية | 2545 | 12 | 714 | 13 | 28 | 183 |
| أبو دالي الشمالية | 4019 | 19 | 962 | 18 | 24 | 342 |
| كرود الراشدية الجنوبية | 3935 | 18 | 1097 | 20 | 28 | 335 |
| كرود الراشدية الشمالية | 3080 | 14 | 793 | 15 | 26 | 265 |
| المجموع | 21287 | 100 | 5443 | 100 | 25.5 | 242 |

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1997، جدول رقم 22و35، بغداد، بيانات غير منشورة.

### 2. 7. المستقرات البشرية

المستقرات البشرية انعكاس لتطور المجتمعات البشرية وتكوين الهيكل المكاني، تضم منطقة الدراسة مركز ناحية الراشدية، فضلًا عن المستقرات الريفية (القرى) التي بلغ عددها 37 قرية عام 1997م[15]. توزيع المستقرات الريفية بمنطقة الدراسة يأخذ أنماط مختلفة، فنمط التوزيع المتجمع والذي يأخذ شكل التوزيع الخطي بمحاذات نهر دجلة وقنواة الري وطرق النقل .. يشغل معظم منطقة الدراسة، في حين يغطي نمط التوزيع المنتشر بقية أجزاء منطقة الدراسة يلاحظ خريطة (2–11).



## 8.2. نظام الري والبزل

تعد المياه احدى المقومات الرئيسية للزراعة، ولتوفيرها لسد الحاجة الزراعية لابد من استخدام نظام الري والبزل، يقصد بنظام الري اسلوب إيصال مياه الري إلى الأراضي الزراعية، والتي تتمثل بالري السيحي عندما تنخفض الأراضي دون مستوى مياه النهر أو جداول الري كما في مقاطعات البدعة الشمالية والبدعة الجنوبية. والري بالضخ عندما ترتفع الأراضي عن مستوى مياه النهر أو جداول الري، والتي تتم عن طريق محطتان لضخ مياه الري هما[16]:

1. محطة ري شمال الراشدية: تضم خمسة مضخات بتصريف 4.2م$^3$/ثا لتجهيز وسد العجز المائي لقناة الري K8/B2 بطول 4كم والتي تتفرع من قناة ري أسفل الخالص، لتوفير الحصة المائية للمناطق الشمالية من ناحية الراشدية.

2. محطة ري جنوب الراشدية: تضم احدى عشر مضخات بتصريف 9.5م$^3$/ثا لتجهيز ولسد العجز المائي لقناة الري K11/B2 بطول 12كم والتي تتفرع من قناة ري أسفل الخالص، لتوفير الحصة المائية للمناطق الوسطى والجنوبية من ناحية الراشدية، يلاحظ الخريطة (2-12)

يستخدم الري بالضخ أيضًا بالأراضي التي تعتمد على المياه الجوفية (الآبار) لسد الاحتياجات الزراعية خاصة المقاطعات التي لا تصلها مياه الري كالبدعة الجنوبية والبدعة الشمالية. أما طرق تقديم

المياه إلى الحقول الزراعية فتتمثل بطريقة ري الأحواض وري السواقي (المروز) وهي منتشرة بمعظم مقاطعات منطقة الدراسة، أما طريقتي الري بالرش والري بالتنقيط فأدخلت حديثًا لمنطقة الدراسة.

يقصد بالبزل عملية سحب المياه الأرضية ونقلها إلى شبكة البزل للتخلص منها للمحافظة على التربة من التغدق وتراكم الأملاح[17] ... نظام البزل بمنطقة الدراسة هو نظام البزل السطحي يتكون من مبازل رئيسية وفرعية ..، وهي جزء من مشروع ري أسفل الخالص تقوم مضخات البزل بدفع مياه البزل من المبازل الفرعية إلى المبازل الرئيسية ومن المنازل الرئيسية إلى نهر دجلة عندما يصعب جريان مياه البزل سيحًا.

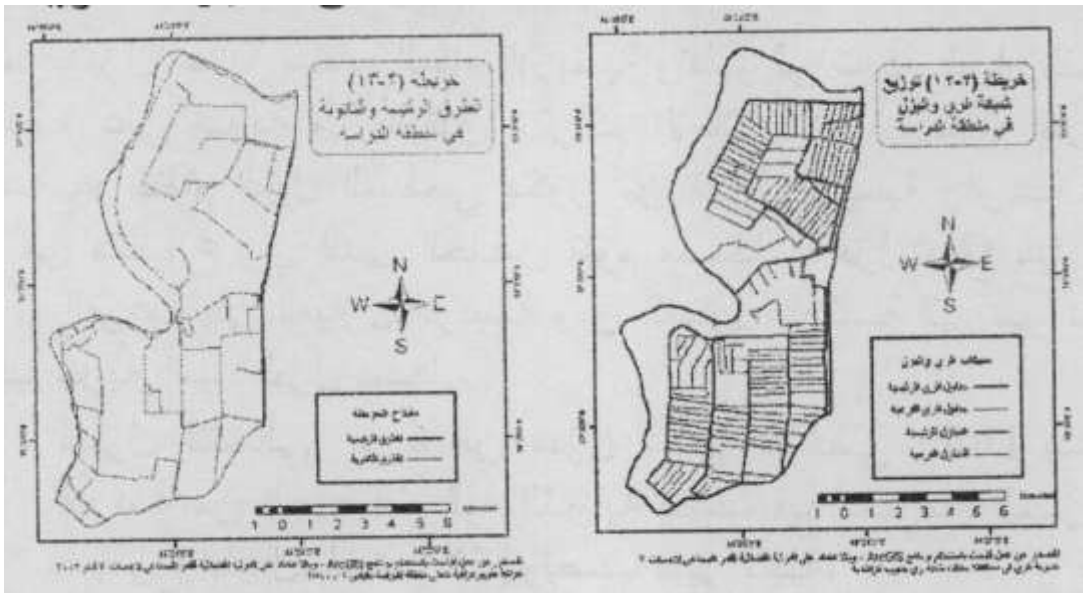
1. المبزل الشمالي: جزء من مبزل ديالي الرئيسي DoD يدخل منطقة الدراسة من الجهة الشمالية الشرقية يصب فيه عدد من المبازل الفرعية بمجموع أطوال بلغت 16كم ويصب بنهر دجلة.
2. المبزل الجنوبي: جزء من مبزل الخالص الجنوبي KSD يصب فيه عدد من المبازل الفرعية بمجموع أطوال بلغت 31كم، وينتهي بنهر دجلة، يلاحظ الخريطة (2-12).

### 9.2. طرق النقل والتسويق

طرق النقل تربط مناطق الانتاج بمناطق الاستهلاك، وتوافر طرق النقل يساعد على سهولة وسرعة انتقال السلع والخدمات وتوفير مستلزمات الانتاج، بالتالي تحقيق منافع مكانية وزمانية.

تتميز منطقة الدراسة بوجود طريق دولي رئيسي وطرق ثانوية، إذ يمر الطريق الدولي بغداد- كركوك .. بالجانب الشرقي لمنطقة الدراسة وبطول 10كم وبممرين عرض كل ممر 7.5م، يربط منطقة الدراسة بالمحافظات والمدن المجاورة. أما الطرق الثانوية فتتفرع من الطريق الرئيسي وتربط الوحدات الإدارية فيما بينها ومع المستقرات الريفية (القرى)، البعض منها معبد كالطريق السياحي الموازي لنهر دجلة، والبعض الآخر غير معبد وخاصة الطرق التي تربط القرى بعضها مع البعض الآخر، يلاحظ خريطة (2-13).

التسويق هو الهدف الذي يسعى المنتج لتحقيقه، فهو نشاط إنساني يهدف لإشباع الاحتياجات والرغبات الإنسانية من خلال عملية تبادلية[18]. تخدم منطقة الدراسة العديد من المراكز التسويقية إذ تسوق الفواكه والخضروات إلى العلاوي كعلوة جميلة بمدينة بغداد ..، والمحاصيل الحقلية تسوق إلى السايلوات القريبة.



## 3. تطبيق الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لتصنيف استعمالات الأرض

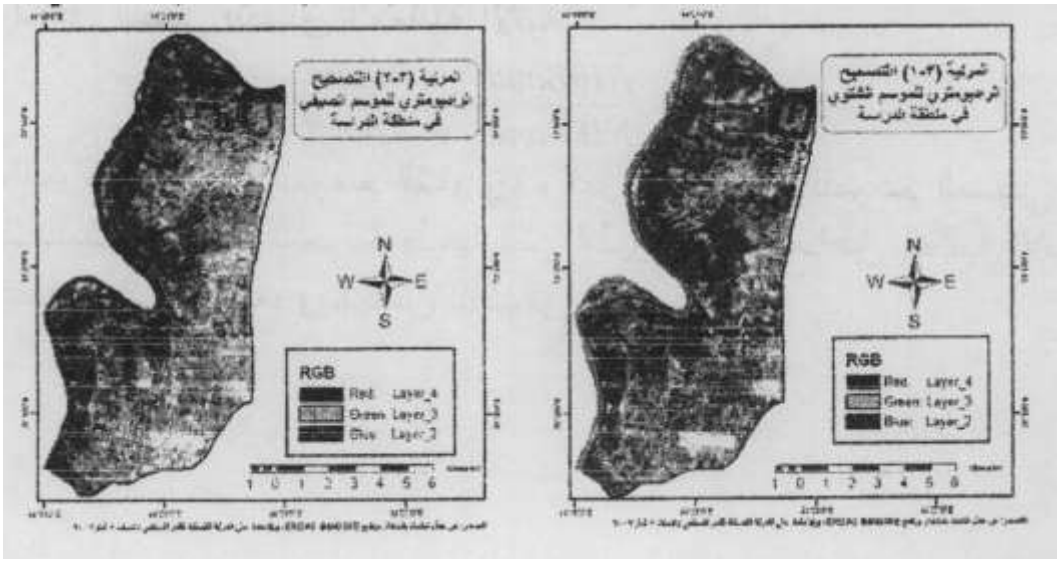
الأغطية الأرضية الرئيسية كالغطاء النباتي والتربة والمياه ..، لها انعكاسية وانبعاثية مختلفة للطاقة التي تسجلها المتحسسات المحمولة التي تنتج مرئيات رقمية تتألف من مصفوفة من البكسلات (Pixel) ببعدين (صفوف وأعمدة) وقيمة رقمية لكل بكسل، والصيغة الرقمية للمرئية تساعد في عملية المعالجة الرقمية باستخدام الحاسوب. ولغرض تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي استخدمت المرئية الفضائية المتوافرة لمنطقة الدراسة للقمر الصناعي الأمريكي لاندسات 7- والمسجلة بالمتحسس ETM+ وبثماني قنوات طيفية بتاريخ 15 نيسان 2002م (للموسم الشتوي) و 22 أيلول 2002م (للموسم الصيفي). تضمنت المعالجة الرقمية عمليات التصحيح والتحسين والتصنيف ..، للمرئية الفضائية. باستخدام برامج المعالجة الرقمية للمرئيات ERDAS IMAGINE وبرامج ArcGIS والبرمجيات الملحقة.

### 3. 1. تصحيح المرئية (Image Restoration)

يهدف تصحيح المرئية إلى الحصول على بيانات أفضل لتمثيل المرئية الأصلية كالتصحيح الراديومتري والهندسي، وهي تسبق عمليات التحليل لاستخلاص المعلومات لذا يطلق عليه بعمليات ما قبل المعالجة (Preprocessing).

### 3. 1. 1. التصحيح الراديومتري (Radiometric Correction)

لتقليل تباين الانعكاسية للمعالم الأرضية للمرئية الفضائية المستخدمة في البحث للموسمين الشتوي والصيفي، نتيجة لاختلاف زاوية ارتفاع الشمس والمسافة ... تمت المعايرة الراديومترية للمرئية الفضائية بإعادة حساب الأعداد الرقمية (DN) لعناصر المرئية (Pixel) من خلال نموذج التصحيح الراديومتري (Radiometric Correction Model) لكل موسم ولجميع القنوات الطيفية، يلاحظ المرئية (3-1) للموسم الشتوي والمرئية (3-2) للموسم الصيفي.




### 3. 1. 2. التصحيح الهندسي (Geometric Correction)

يهدف التصحيح الهندسي للمرئية الفضائية المستخدمة في البحث لجعلها موحدة هندسيًا مع الخرائط الأخرى لمنطقة الدراسة. طبقت عملية إعادة التسقيط (Reproject Images) وفق المسقط العالمي (NWGS 84 UTM Zone 38)، وباستخدام طريقة المجاور الأقرب (Nearest Neighbor) لكل موسم ولجميع القنوات الطيفية.

### 3. 2. تحسين المرئية (Image Enhancement)

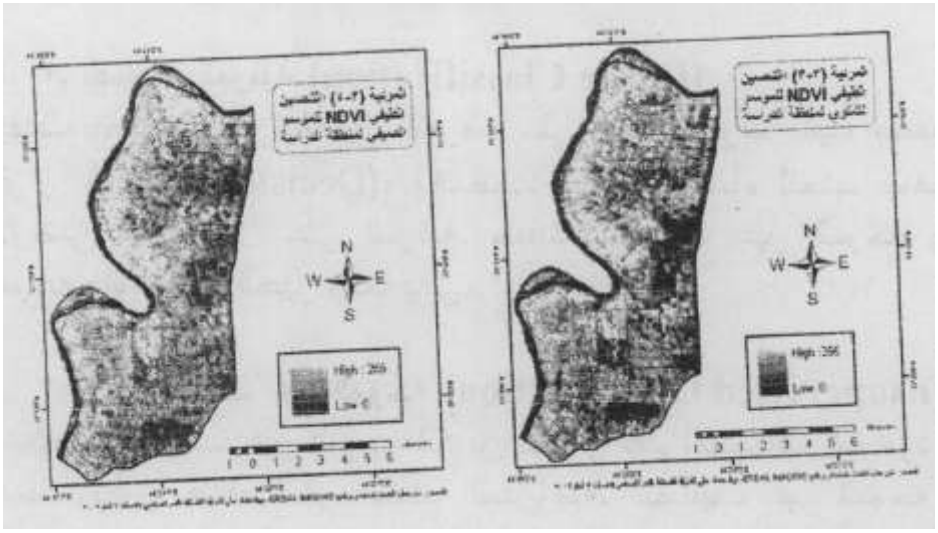
يهدف تحسين المرئية إلى الحصول على بيانات أكثر ملاءمة من المرئية الأصلية لتطبيق معين[19]، كالتحسينات الطيفية والتحسينات المكانية والتي طبقت في البحث تمهيدًا لعملية التفسير البصري للمرئية.

### 3. 2. 1. التحسين الطيفي (Spectral Enhancement)

يعد الدليل النباتي (Normalized Different Vegetation index) أحد التحسينات الطيفية التي تهدف بصورة عامة إلى التقدير الكمي والنوعي للغطاء النباتي، بالاعتماد على الانعكاسية المرتفعة نسبيا للغطاء النباتي للاشعة تحت الحمراء القريبة (NIR) والانعكاسية المنخفضة للأشعة المرئية الحمراء (R)[20]، حسب الدليل النباتي بتطبيق المعادلة الأتية:

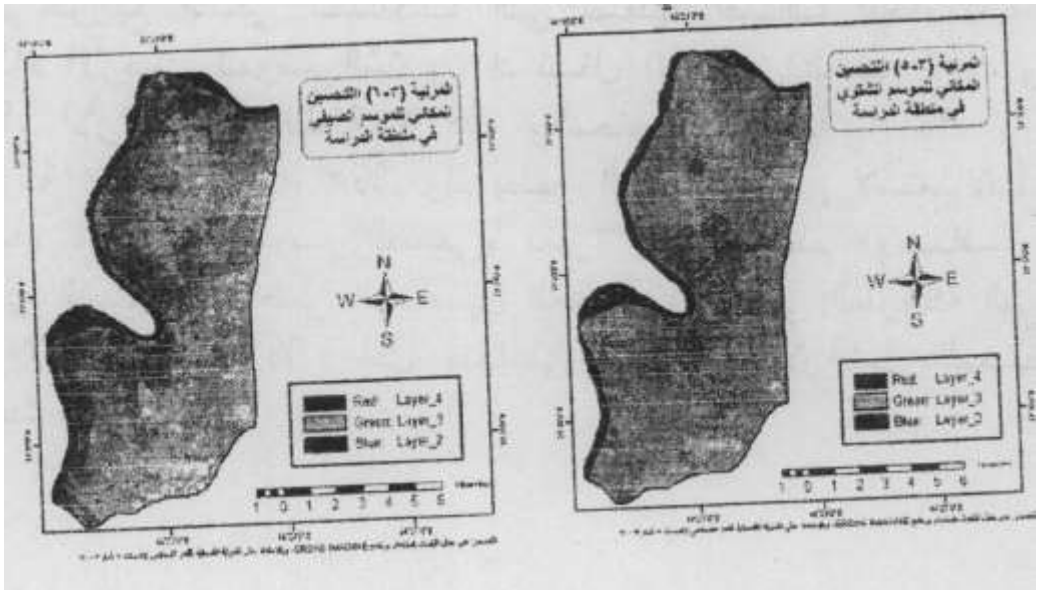
$$NDVI = \frac{NIRBand - RBand}{NIRBand + RBand}$$

يلاحظ المرئية (3-3) للموسم الشتوي، والمرئية (3-4) للموسم الصيفي. بعدها جرى تصنيف المرئية المحسنة طيفيًا التي أظهرت أن المناطق العالية الانعكاسية تمثل غطاء نباتي كثيف، وبالعكس للمناطق الأخرى.



### 3. 2.2. التحسين المكاني (Spatial Enhancement)

يعد دمج المعطيات (Resolution Merge) أحد التحسينات المكانية التي تهدف لزيادة الميز المكاني للمرئية بالتالي زيادة إمكانية التفسير البصري المرئية. دمجت القنوات الطيفية ذات الميز المكاني المنخفض 30م مع القناة الطيفية ذات الميز المكاني المرتفع 15م، يلاحظ المرئية (3-5) للموسم الشتوي، والمرئية (3-6) للموسم الصيفي.



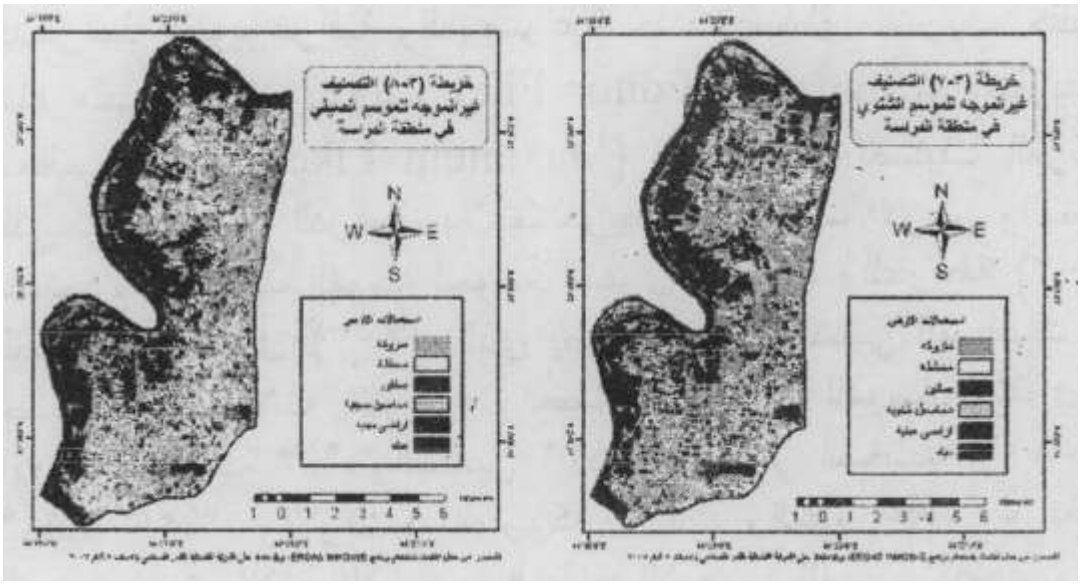
### 3.3. تصنيف المرئية (Image Classification)

يهدف تصنيف المرئية إلى التعرف على معالم المرئية آليًا، بتطبيق قواعد القرار (Decision Rules)، والمعتمدة على الإحصاء لتحديد ماهية الغطاء الأرضي لكل بكسل على المرئية. طبقت التصنيف غير الموجه والتصنيف الموجه والتصنيف الخبير وكما يأتي.

### 3. 3. 1. التصنيف غير الموجه (Unsupervised Classification)

يستخدم التصنيف غير الموجه لتكوين تصور عام للأصناف الموجودة وخاصة عندما لا يكون هناك إلمام بالمنطقة المدروسة. التصنيف غير الموجه يميز آليا بالاعتماد على البيانات الرقمية للمرئية، إذ تحدد عدد الأصناف وعدد القنوات الطيفية المستخدمة، بعدها يبدا تحديد هوية الأصناف بمقارنتها بالخرائط والمصادر المساعدة الأخرى فضلًا عن الزيارات الميدانية لمنطقة الدراسة، لتحديد المعالم الأرضية الممثلة لكل صنف على المرئية، يلاحظ خريطة استعمالات الأرض والغطاء الأرضي باستخدام التصنيف الغير موجه للموسم الشتوي (3-7)، والخريطة (3-8) للموسم الصيفي، والجدول (3-1)، الذي يظهر التوزيع النسبي للمساحات التي تشغلها أصناف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي للموسم الشتوي، إذ تشغل الأرضي المبنية 3%، والبساتين 31%، الأراضي المختلطة 16%، والمحاصيل الحقلية 28%، والأراضي المتروكة 17%، والمياه 5%. ولم يظهر التوزيع النسبي لاستعمالات الأرض والغطاء الأرضي للموسم الصيفي، تغيرًا يذكر لمعظم الأصناف، باستثناء أراضي البساتين وأراضي المحاصيل الحقلية

والأراضي المتروكة التي تقدمت بنسبة 2%، 1%، 1% لكل منها على التوالي. والأراضي المختلطة التي تراجعت بنسبة 4%.



**جدول (1–3) التوزيع النسبي لمساحات استعمالات الأرض بطريقة التصنيف غير الموجه لمنطقة الدراسة.**

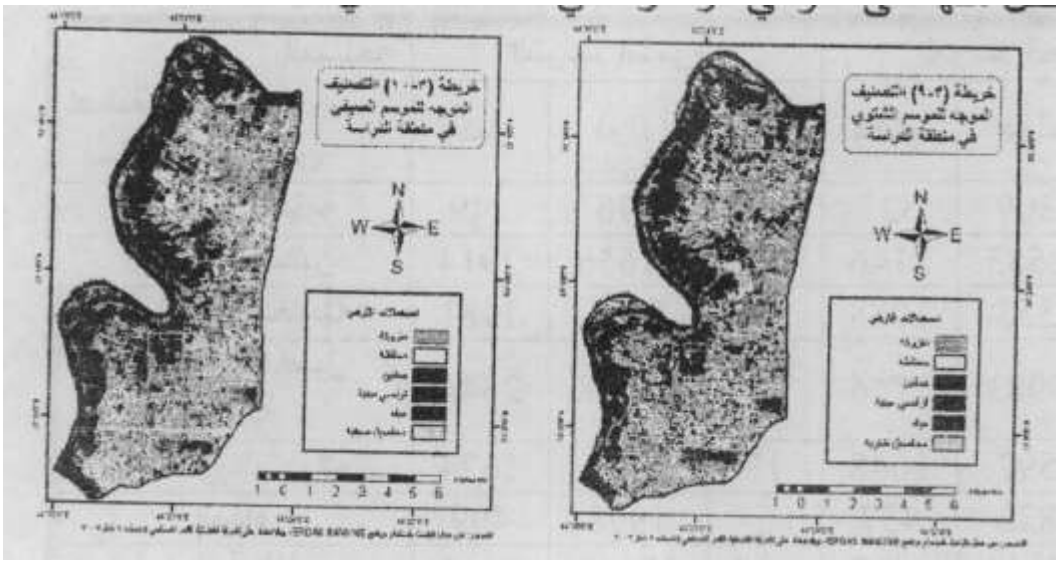
| المساحة أصناف استعمالات الأرض | الموسم الشتوي | | | الموسم الصيفي | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | هكتار | دونم | % | هكتار | دونم | % |
| الأراضي المبنية | 249 | 996 | 3 | 327 | 1309 | 3 |
| الأراضي البساتين | 2914 | 11656 | 31 | 3146 | 12585 | 33 |
| الأراضي المختلطة | 1481 | 5923 | 16 | 1088 | 4353 | 12 |
| أراضي المحاصيل الحقلية | 2644 | 10578 | 28 | 2746 | 10983 | 29 |
| الأراضي المتروكة | 1624 | 6497 | 17 | 1648 | 6592 | 18 |
| المياه | 499 | 1998 | 5 | 457 | 1826 | 5 |

| المساحة أصناف استعمالات الأرض | الموسم الشتوي | | | الموسم الصيفي | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | هكتار | دونم | % | هكتار | دونم | % |
| المساحة الكلية | 9412 | 37648 | 100 | 9412 | 37648 | 100 |

المصدر: من عمل الباحث باستخدام الحقيبة البرامجية ERDAS، وبالاعتماد على الخريطة (3-7) و (3-8).

### 3. 3.2. التصنيف الموجه (Supervised Classification)

يستخدم التصنيف الموجه عندما يكون للمحلل إلمام بمنطقة الدراسة، إذ يوجه عملية التصنيف عن طريق مناطق التدريب (Training Area) التي تحدد الخصائص الطيفية لكل صنف يتوقع وجوده[21]. وبالاستعانة بالمصادر المساعدة كالخرائط الطوبوغرافية والموضوعية حددت مناطق التدريب حقليًا، بعدها تم بناء ملف مناطق التدريب (Signature Editor File)، وبطريقة الاحتمالية العظمى (Maximum Likelihood) تمت عملية تصنيف المرئية الفضائية التي تغطي منطقة الدراسة. يلاحظ خريطة استعمالات الأرض والغطاء الأرضي باستخدام التصنيف الموجه للموسم الشتوي (3-9)، والخريطة (3-10) للموسم الصيفي، والجدول (3-2)، الذي يظهر التوزيع النسبي للمساحات التي تشغلها أصناف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي للموسم الشتوي، إذ تشغل الأراضي المبنية 3%، والبساتين 31%، الأرض المختلطة 16%، والمحاصيل الحقلية 29%، والأراضي المتروكة 17%، والمياه 5%. ولم يظهر التوزيع النسبي لاستعمالات الأرض والغطاء الأرضي للموسم الصيفي، تغيرًا يذكر لمعظم الأصناف، باستثناء الأراضي المبنية والبساتين التي تقدمت بنسبة 1%، 2% لكل منها على التوالي. والأراضي المختلطة التي تراجعت بنسبة 4%.



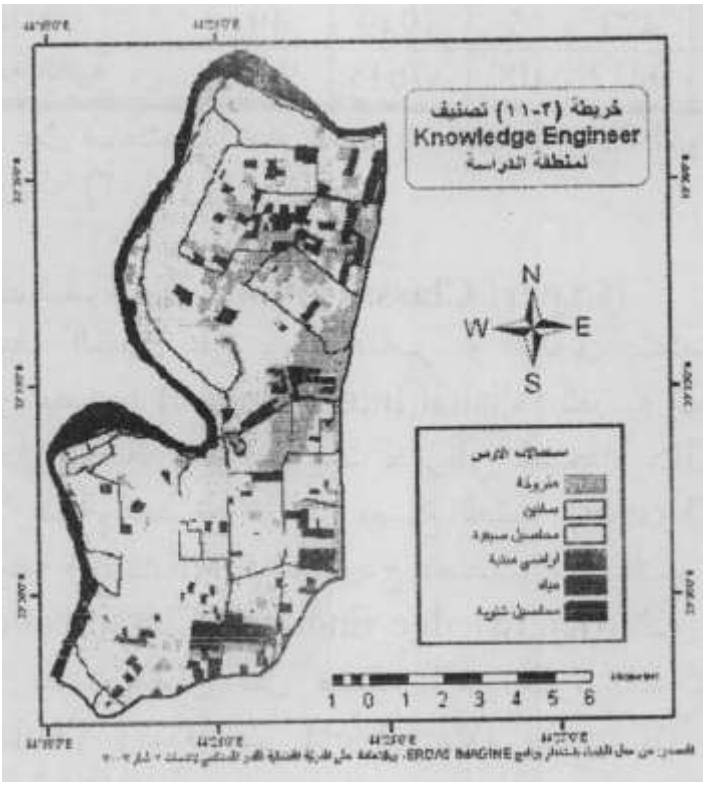
جدول (3–2) التوزيع النسبي لمساحات استعمالات الأرض بطريقة التصنيف الموجه لمنطقة الدراسة.

| المساحة أصناف استعمالات الأرض | الموسم الشتوي | | | الموسم الصيفي | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | هكتار | دونم | % | هكتار | دونم | % |
| الأراضي المبنية | 26 | 1024 | 3 | 371 | 1485 | 4 |
| الأراضي البساتين | 289 | 11563 | 31 | 3087 | 12349 | 33 |
| الأراضي المختلطة | 149 | 5941 | 16 | 1131 | 4524 | 12 |
| أراضي المحاصيل الحقلية | 270 | 10797 | 29 | 2773 | 11093 | 29 |
| الأراضي المتروكة | 160 | 6375 | 17 | 1577 | 6306 | 17 |
| المياه | 49 | 1949 | 5 | 473 | 1892 | 5 |
| المساحة الكلية | 942 | 37648 | 100 | 9412 | 37648 | 100 |

المصدر: من عمل الباحث باستخدام الحقيبة البرامجية ERDAS، وبالاعتماد على الخريطة (3-9) و (3-10).

### 3. 3. 3. التصنيف الخبير (Expert Classification)

يعتمد التصنيف الخبير على خبرة المفسر أو المحلل بتحديد الأصناف عن طريق التفسير البصري (Visual Interpretation) للمرئية الفضائية للموسمين الشتوي والصيفي، وبناء نظام معلومات جغرافي باستخدام ArcGIS، لأصناف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بصيغ المتجه (Vector)، وتحويلها إلى الصيغة المساحية (Raster)، وبناء نموذج لتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي (Knowledge Engineer Classification)، الذي يتألف من ثلاثة عناصر يتم ربطها ببعض لكل صنف وهي الفرضيات (Hypotheses) والقواعد (Rules) والمتغيرات (Variables) ضمن بيئة عمل برنامج ERDAS IMAGINE[22]. للوصول لتصنيف لاستعمالات الأرض والغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة، يتميز بمستوى عالي من الدقة بالمقارنة بطرق التصنيف السابقة، وباستخدام مصفوفة الأخطاء Error Matrix[23و24]، لتحليل الأخطاء للمعلومات المستحصلة من مناطق التدقيق الحقلي، والمعلومات المستحصلة من المرئية الفضائية المصنفة لمنطقة الدراسة، إذ بلغت الدقة الكلية للخريطة (Over all Accuracy) 95%، وخطاء الحذف (Omission) 94%، وخطاء الإضافة (Commission) 95%، وهذه النسبة تتفق مع المعايير التي وضعها أندرسون لتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد[25]. يلاحظ الخريطة (3-11) والجدول (3-3)، الذي يظهر التوزيع النسبي للمساحات التي تشغلها أصناف استعمالات الأرض بمنطقة الدراسة، إذ تشغل الأراضي الحضرية والمناطق المبنية 8%، وأراضي البساتين والخضروات 58%، وأراضي المحاصيل الحقلية الشتوية 8%، وأراضي المحاصيل الحقلية الصيفية 6%، الأراضي المتروكة 13%، والمياه 8%.




**جدول (3–3)**

**التوزيع النسبي لمساحات استعمالات الأرض بطريقة التصنيف الخبير لمنطقة الدراسة.**

| ت | أصناف استعمالات الأرض | المساحة/هكتار | المساحة/دونم | % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | الأراضي الحضرية والمناطق المبنية | 726 | 2903 | 8 |
| 2 | أراضي البساتين والخضروات | 5484 | 21937 | 58 |
| 3 | أراضي المحاصيل الحقلية شتوية | 708 | 2834 | 8 |
| 4 | أراضي المحاصيل الحقلية صيفية | 553 | 2211 | 6 |
| 5 | الأراضي المتروكة | 1212 | 4847 | 13 |
| 6 | المياه | 729 | 2916 | 8 |
| | المجموع | 9412 | 37648 | 100 |

المصدر: من عمل الباحث باستخدام الحقيبة البرامجية ArcGIS و ERDAS، وبالاعتماد على الخريطة (3-3).

### 3. 4. تصنيف استعمالات الأرض بمنطقة الدراسة

بملاحظة الخريطة (3-11) وبالاعتماد على نظام تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي لاندرسون وآخرون[26]، والذي تبنته مصلحة المساحة الجيولوجية الأمريكية (USGS). صنفت استعمالات الأرض بمنطقة الدراسة لغاية المستوى الثالث يلاحظ الجدول (3-4).

1. المستوى الأول: بلغ عدد الأصناف في هذا المستوى ثلاثة أصناف رئيسية وهي الأراضي الحضرية والمناطق المبنية، والأراضي الزراعية والمياه.
2. المستوى الثاني: بلغ عدد الأصناف في هذا المستوى سبعة أصناف وهي المناطق الحضرية والمبنية (مركز الناحية والمستقرات الريفية)، وطرق النقل، وأراضي البساتين والخضروات وأراضي المحاصيل الحقلية الشتوية والصيفية، والأراضي المتروكة (المبورة) والأراضي التي تشغلها شبكات الري والبزل والمنطقة التي يمر بها نهر دجلة في منطقة الدراسة.
3. المستوى الثالث: بلغ عدد الأصناف في هذا المستوى تسعة أصناف رئيسية وهي المدن (مركز ناحية الراشدية)، وأراضي النفع العام والقرى ..، وطرق النقل الرئيسية والثانوية (المعبدة وغير المعبدة)، أراضي البساتين (النخيل وأشجار الفواكه)، والخضروات الشتوية والصيفية، وأراضي المحاصيل الحقلية الشتوية كالقمح والصيفية كالذرة الصفراء، والأراضي التي تشغلها شبكات الري والبزل (الرئيسة والثانوية).

**جدول (3-4) تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة.**

| المستوى الأول | | المستوى الثاني | | المستوى الثالث | |
|---|---|---|---|---|---|
| الرقم | الاسم | الرقم | الاسم | الرقم | الاسم |
| 1 | الأراضي الحضرية والمناطق | 11 | المناطق المبنية | 111 | المدن |

| المستوى الأول | | المستوى الثاني | | المستوى الثالث | |
|---|---|---|---|---|---|
| الرقم | الاسم | الرقم | الاسم | الرقم | الاسم |
| | المبنية | | | 112 | المستقرات الريفية |
| | | 14 | الطرق | 141 | طرق رئيسية |
| | | | | 142 | طرق ثانوية |
| 2 | الأراضي الزراعية | 21 | أراضي البساتين والخضروات | | |
| | | 22 | أراضي المحاصيل الحقلية | 221 | أراضي المحاصيل الحقلية الشتوية |
| | | | | 222 | أراضي المحاصيل الحقلية صيفية |
| | | 23 | الأراضي المتروكة | | |
| 5 | المياه | 51 | الأنهار | | |
| | | 52 | جداول الري والبزل | 521 | جداول الري |
| | | | | 522 | جداول البزل |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة (3-3)، وبالاعتماد على نظام USGS.

## 4. الاستنتاجات والتوصيات

### 1.4. الاستنتاجات

1. بينت الدراسة أن للمقومات الطبيعية دورها في استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة، فالموقع في وسط العراق ساعد بتحقيق سهولة الوصول والاتصال مع المناطق الأخرى. الخصائص

المناخية لمنطقة الدراسة درجات الحرارة متوافرة بمنطقة الدراسة فالمعدل السنوي 22.5م، كميات الأمطار لا تكفي للنشاط الزراعي فالمجموع السنوي للأمطار 126ملم، المعدل السنوي للرطوبة 44%، والمجموع السنوي للتبخر/نتح 2535ملم .. المظاهر التضاريسية بينت أن 85% من منطقة الدراسة تقع بالفئة (23-40) لنموذج الارتفاع الرقمي DEM. والنسبة المئوية للانحدار أقل من 2% تشغل 90% من مساحة منطقة الدراسة. تغطي الترب اللانطاقية منطقة الدراسة وتشغل العائلة ا و ب نسبة 30% و66% من مساحة منطقة الدراسة. يعد نهر دجلة المصدر الرئيس للمياه السطحية بمنطقة الدراسة.

2. بينت الدراسة أن للمقومات البشرية دورها في استعمالات الأرض والغطاء الأرضي بمنطقة الدراسة، بلغ عدد سكان منطقة الدراسة 21287 نسمة لعام 1997م وتشغل مقاطعة 31 البدعة الشمالية أعلى نسبة بلغت 25%، ومقاطعة 35 البدعة الشمالية أدنى نسبة بلغت 11%، المعدل النسبي للقوى العاملة بلغ 26% لمقاطعات منطقة الدراسة، الكثافة العامة للسكان بلغت 242 نسمة/كم$^2$. المستقرات البشرية تضم مركز ناحية الراشدية والقرى التي بلغ عددها 37 قرية عام 1997، ظهرت بأنماط مختلفة أبرزها النمط المتجمع بشكل خطي والنمط المنتشر. اشتمل نظام الري أسلوب الري السيحي والري بالضخ عن طريق محطتي شمال وجنوب الراشدية لسد العجز المائي وعندما لا تتوفر المياه في مشروع أسفل الخالص. اشتمل نظام البزل السطحي مبازل رئيسية وفرعية وهي جزء من مشروع أسفل الخالص. تضمنت طرق النقل الطريق الدولي (بغداد- كركوك..) فضلًا عن الطرق الثانوية.

3. بينت الدراسة أهمية الاعتماد على معطيات الاستشعار عن بعد ومرئيات القمر الصناعي لاندسات -7 بالمتحسس +ETM لكشف وتمييز وتحديد وتعريف أصناف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة باستخدام الحقيبة البرامجية ERDAS IMGIN لعملية المعالجة الرقمية من خلال التصحيح الراديومتري والهندسي، والتحسين الطيفي والمكاني وبطرق التصنيف غير الموجه والموجه والخبير ولغاية المستوى الثالث لنظام اندرسون وآخرون لتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي.

4. بينت الدراسة أهمية استخدام نظم المعلومات الجغرافية باستخدام برنامج ARC GIS والبرامج الملحقة من خلال عمليات الإدخال والخزن الإدارة والمعالجة والتحليل والإخراج للبيانات المكانية والوصفية للمقومات الطبيعية والبشرية لاستعمالات الأرض والغطاء الأرضي، وعملية التفسير البصري لأصناف استعمالات الأرض وبناء النموذج الخبير لتصنيف استعمالات الأرض التي حققت دقة كلية للخريطة

بلغت 95% وخطأ الحذف 94% وخطأ الإضافة 95% شغلت الاستعمالات الحضرية 8% والاستعمال الزراعي 84% والمياه 8% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.

### 2.4. التوصيات

1. الاستفادة من المعطيات التي تقدمها تقنيات الاستشعار عن بعد لعمليات المسح والمراقبة للموارد الأرضية بصورة عامة واستعمالات الأرض والغطاء الأرضي خاصة للميزات التي توفرها لتلبية حاجة الخطط والبرامج التنموية للبيانات والمعلومات عند التخطيط لاستعمالات الأرض.
2. الاستفادة من المعطيات التي توفرها نظم المعلومات الجغرافية بأشكالها المختلفة بعد بناء النظام ليسهل عمليات تداول البيانات ومعالجتها وتحليلها وفي رسم السيناريوهات والاستراتيجيات بعمليات التخطيط لاستعمالات الأرض وتقييمها واختيار الاستعمال الأمثل والمستدام للأرض.
3. القيام بدراسات مستقبلية لمنطقة الدراسة لكشف التغاير Change Detection لاستعمالات الأرض والغطاء الأرضي، وملاحظة التغيرات ومعالجة المشاكل واقتراح الحلول، فضلًا عن متابعة الخطط والبرامج والتوصيات المتعلقة باستعمالات الأرض.
4. القيام بدراسات مستقبلية لتقييم الأراضي الحالية والممكنة لمنطقة الدراسة والمقارنة بين بدائل استعمالات الأرض واختيار الاستعمال الأمثل والمستدام للأرض.

## المراجع

1. Anderson, J. R. & others, Land Use And Land Cover Classification System Use With Remote Sensor Data U.S. Geological Survey Professional Paper 964, 1976.
2. الهيئة العامة للمساحة، فهرست مقاطعات ناحية الراشدية.
3. مديرية الزراعة في محافظة بغداد، شعبة زراعة الراشدية، قسم الأراضي بيانات غير منشورة.
4. وزارة النقل والموصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة.
5. Doorenbos, J. and W.O. Pruitt, Crop water requirement, F.A.O, No.24,1997, pp 15-29.

6. http://srtm.csi.cgiar.org

7. Soil Survey Staff, USDA, Handbook, No18, Washington DC. 1951.

8. العكيدي، وليد خالد، نظام تصنيف الترب العراقية، مجلة العلوم الزراعية العراقية، مجلد 27، العدد 1، بغداد، 1996، ص1.

9. خضر، سالار علي، دور العوامل الجغرافية في تكوين التربة وتغير صفاتها في ناحيتي الراشدية والزهور، رسالة ماجستير، كلية التربية (ابن- رشد)، جامعة بغداد، 2001، ص ص 105- 115.

10. وزارة الري، الهيئة العامة للسدود والخزانات، قسم المدلولات المائية، بيانات غير منشورة.

11. الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1977، جدول رقم 22، بغداد، بيانات غير منشورة.

12. الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1987، جدول رقم 22، بغداد، بيانات غير منشورة.

13. U.N, Demography year book, 36 Ism, New York, 1986, P 53.

حسب معدل النمو السنوي للسكان بالاعتماد على المعادلة: $\sqrt[n]{\frac{T1}{T}-1\times100}$ إذ أن n= عدد السنوات بين التعداديين، T1= التعداد الأحق، T= التعداد السابق

14. الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1997، جدول رقم 22 و 35، بغداد، بيانات غير منشورة.

15. الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1997، جدول القرى، بغداد، بيانات غير منشورة.

16. مديرية الري في محافظة بغداد، شعبة ري جنوب الراشدية، القسم الفني، بيانات غير منشورة.

17. خروفة، نجيب وآخرون، الري والبزل في العراق والوطن العربي، مطبعة المنشاءة العامة للمساحة، بغداد، 1984، ص 351.

18. الشرمان، زياد محمد وعبد الغفور عبد السلام، مبادئ التسويق، دار صفا، عمان، 2001، ص 16.

19. غونزيلز، رفائيل وبول وينتز، معالجة الصور الرقمية، ترجمة معن عمار، ط1، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، دمشق، 1992، ص198.

20. Tso, Brandt and Paul M. Mather, Classification Methods for Remotely Sensed Data, Taylor & Francis, London، 2001, P.8.

21. Sabins, Floyd F. Jr., Remote Sensing Principles and Interpretation, 2nd ed., Remote Sensing enterprises, Inc., USA, 1985, P 269.

22. Leica GeoSystem, ERDAS (Imagine) Spatial Modeling and Expert Systems, ERDAS education service, Atlanta, USA, 2002, p 93.

23. Jensen, John R., Introductory Digital Image Processing a Remote Sensing Perspective, 2nd ed., Prentice Hall, New Jersey, USA, 1996, PP 247-252.

24. Stenman, Stephen V. & Rymond L. Czaplewsi, Design and analysis for thematic Map Accuracy Assessment Fundamental principles, Elsevier Science Inc., Newyork, 1998, PP 331-344.

25. Anderson, J. R. & others, Op-cit, PP 5-8.

26. Anderson, J. R. & others. Op-cit, PP 10-21.