# تصنيف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية للمدة ١٩٩٥ الى ٢٠١٩

**الكلمات المفتاحية : تصنيف، غطاء ،استعمالات الارض**

**بحث مستل من اطروحة دكتوراه**

**علاء مهدي صالح الزهيري** **أ٠د٠ تنزيه مجيد حميد**

**المديرية العامة لتربية ديالى** **جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الانسانية**

**alaamahdisaleh86@gmail.com** **Tanzeehmajeed@gmail.com**

**الملخص**

اعتمد البحث على تقنيات الاستشعار عن بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في كشف وتصنيف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية للمدة ١٩٩٥ الى ٢٠١٩ . وبالاستعانة بالمرئيات الفضائية للمتحسسات (TM , ETM+ , OLI–TIRS) ضمن القمر الصناعي (Landsat 5) و (Landsat 7) و (Landsat 8) . والتي امكن من خلالها التوصل الى خمسة انماط من اصناف الغطاء الارضي واستعملات الارض ، اتسمت فيها الاراضي المبنية (العمران) والاراضي الجرداء بالتزايد حتى وصلت في العام ٢٠١٩ الى (١١,٧٨)% و (٥٣,١١)% على التوالي ، بينما كان الانحسار من نصيب الاراضي الزراعية والمياه لتصل الى (١٢,٤٧)% و (٣,٤٦)% على التوالي في العام ٢٠١٩ ، بينما اتسمت المراعي بالتباين خلال مدة البحث .

**المقدمة**

اعتمدت عملية تمييز وتحديد أصناف الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض في مركز قضاء المقدادية وبالاعتماد على المرئيات الفضائية على جملة من أسس التفسير وهي : (الشكل ، الحجم ، الظل ، النمط ، الشدة اللونية " درجة الدكانة " ، النسجة ، والموقع الجغرافي)[١] إذ تعد مراقبة الأغطية النباتية من الفضاء وتقدير مساحاته أو تصنيفه وإجراء عمليات الجرد عليه من الأمور المهمة لكثير من الفعاليات المتعلقة بتحديد استعمالات الأرض وفي إدارة الموارد وزحف المدن على الاراضي الزراعية . وبما انه لاتتوفر بيانات يمكن الركون اليها لمعرفة حجم التوسع العمراني على الاراضي الزراعية ضمن مدة الدراسة الممتدة

من عام ١٩٩٥ لغاية عام ٢٠١٩ الامر الذي دعى الباحث الى الاستعانة بالمرئيات الفضائية لأجل معرفة حجم التوسع العمراني على الاراضي الزراعية في مركز قضاء المقدادية وانشاء قاعدة بيانات مكانية له من خلال عملية التصنيف الموجه لبيانات المرئيات الفضائية التابعة لسلسة اقمار (Landsat) ومطابقة الأصناف المستنبطة بإستخدام تصنيف اندرسون (Anderson) .

**مشكلة البحث :**

* ماهي اصناف الغطاء الارضي واستعمالات الارض ضمن مركز قضاء المقدادية للمدة من عام ١٩٩٥ الى عام ٢٠١٩ م . وهل يمكن استخدام التقنيات الحديثة (RS) (GIS) في تحديد هذه الاصناف .

**فرضية البحث :**

* يحتوي مركز قضاء المقدادية على العديد من اصناف الغطاء الارضي واستعمالات الارض بين عامين ١٩٩٥ – ٢٠١٩ م ، فضلا عن امكانية التوصل الى هذه الاصناف بأستخدام التقنيات الحديثة (RS) (GIS) .

**اهداف البحث :**

يهدف البحث الى تحديد اصناف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية باستخدام تقنيات الجغرافية المكانية (RS) (GIS) لرصد هذه الاصناف ومعرفة مساحتها عن طريق انتاج خرائط رقمية توضح هذه الاصناف .

**الحـــــــــدود المكانيـــــــــة للبحـــــــــث :**

تمثل الحدود المكانية بالحدود الخاصة بمركز قضاء المقدادية والذي يقع بين دائرتي عرض (¯٤٩ ْ٣٣ و ¯٤٣ ْ٣٤ ) شمالا وخطي طول (¯٤٨ ْ٤٤ و ¯١٥ ْ٤٥) شرقا ، كما يحد مركز قضاء المقدادية من الشمال والشمال الشرقي قضاء خانقين ومن الشمال والشمال الغربي قضاء الخالص اما من الجنوب فيحده قضاء بلدروز ، في حين ان ناحية الوجيهية تحد مركز قضاء المقدادية من الجنوب والجنوب الغربي اما ناحية ابي صيدا حيث تحد مركز قضاء المقدادية من جهة الغرب الخريطة (١) .

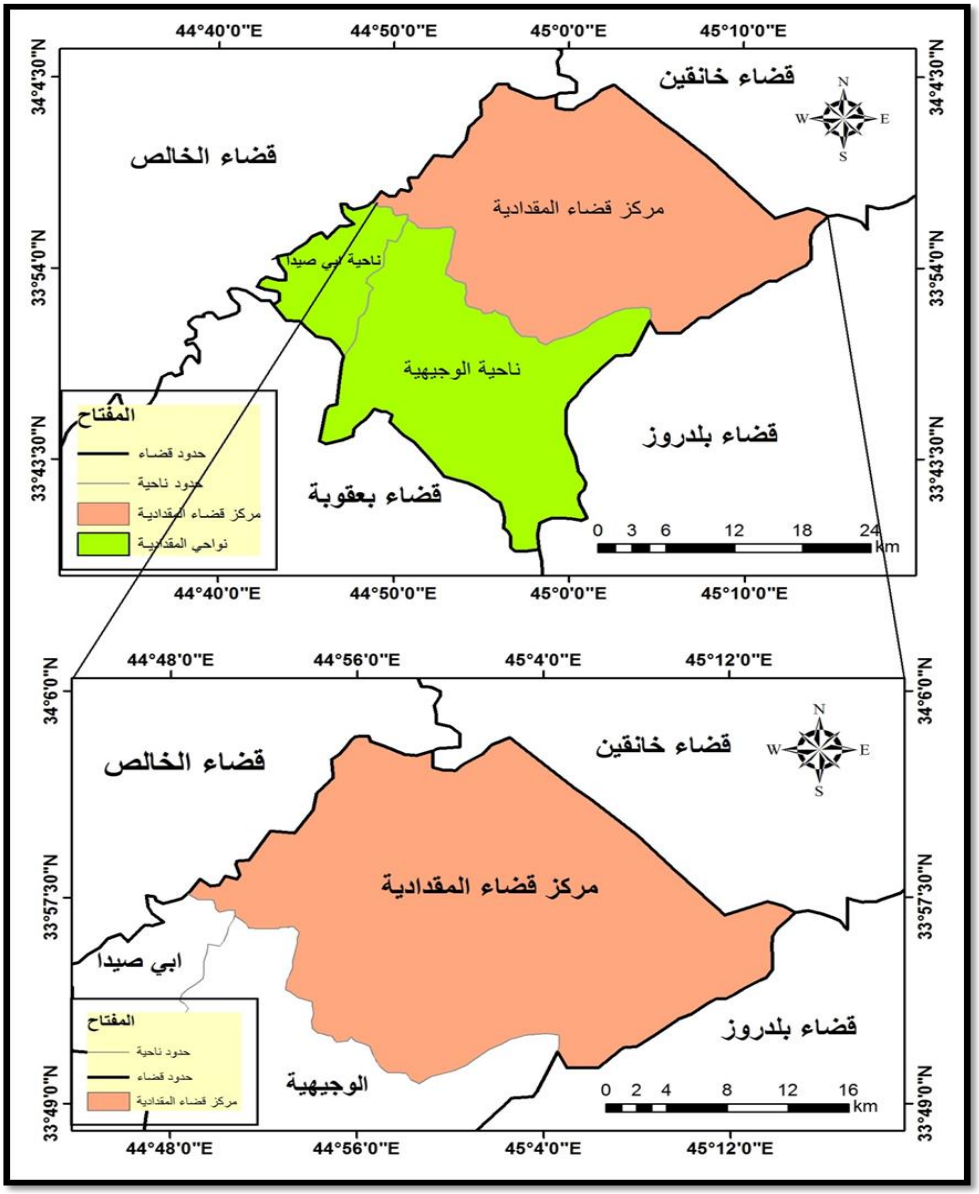
**الحدود الزمانية للبحث :**

تمثلت الحدود الزمانية للبحث بدراسة اصناف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية بين عامين ١٩٩٥ الى العام ٢٠١٩ .

**منهجية البحث :**

اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي والتحليل الكمي للوقوف على اصناف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية بين عامين ١٩٩٥ الى العام ٢٠١٩ .

**خريطة (١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة لقضاء المقدادية**




**المصدر من عمل الباحثان بالأعتماد على :** ١- الخريطة الإدارية لمحافظة ديالى ، الهيأة العامة للمساحة ، ٢٠١٥ ، بمقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ . ٢- برنامج (Arc gis 10.3) .

**المرئيات المستخدمة في الدراسة (Visuals used in the study) :**

اصبحت المرئيات الفضائية مصدر رئيسي من مصادر المعلومات الجغرافية وهي نتاج التصوير الفضائي بواسطة الأقمار الصناعية ، حيث يتم قياس الأشعة الكهرومغناطيسية المنعكسة من سطح الأرض وتسجيلها في النطاقات الطيفية المتعددة[٢] . وتعتبر مرئيات الأقمار الصناعية الأمريكية (Landsat) أحد أنواع المرئيات الفضائية التي تمثل مخرجات الاستشعار عن بعد ، الذي أصبح من أهم وسائل البحث في مجال دراسة الموارد البيئية واستخدامات الأرض عن طريق رصدها ومتابعتها وتقويمها . إذ استخدم الباحثان ثلاث مرئيات فضائية التابعة لسلسلة الاقمار الصناعية الامريكية (Landsat) كما في الجدول (١) والشكل (١) ولموسم الصيف لان الارض تكون اكثر وضوحاً من الغطاء الشجري في هذا الموسم .

**التصنيف الرقمي للمرئيات الفضائية (Digital interpretation of satellite visuals)**

إن تصنيف المرئيات الفضائية Image Classification يعد عملية الغرض منها تقسيم الصورة إلى عدد من الفئات تمثل كل فئة منها ظاهرة معينة من سطح الأرض ، اي عملية تحويل قيم الخلايا إلى فئات محددة عادة ما تتعامل كل خلية كوحدة قائمة بذاتها تحتوى على قيم داخل العديد من الأحزمة الطيفية وبمقارنة الخلايا بخلايا أخرى معروفة الهوية من الممكن تجميع مجموعات من الخلايا المتماثلة داخل فئات محددة[٣] . بالاضافة الى ذلك فقد استخدم الباحثان التصنيف الموجه (supervised classification) .

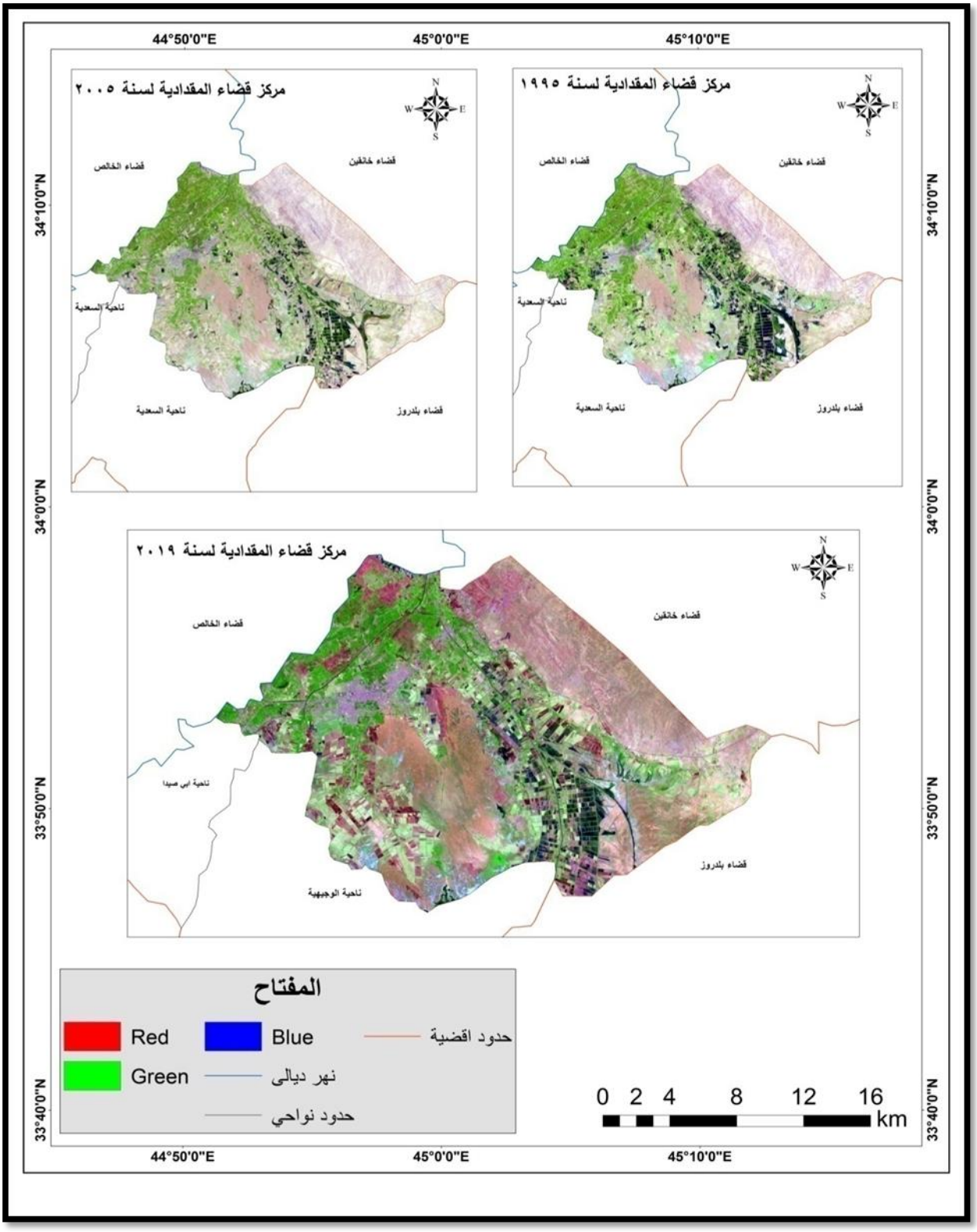
**جدول (١) المرئيات الفضائية المستخدمة في الدراسة**

| ت | القمر الصناعي | نوع المتحسس | تاريخ التقاط المرئية | الصف Row | المسار Path | عدد الاطياف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | Landsat 5 | TM | ١٠ / ٨ / ١٩٩٥ | (٣٦) (٣٧) | ١٦٨ | ٧ |
| ٣ | Landsat 7 | ETM+ | ١٣ / ٨ / ٢٠٠٥ | (٣٦) (٣٧) | ١٦٨ | ٨ |
| ٥ | Landsat 8 | OLI-TIRS | ٢٧ / ٧ / ٢٠١٩ | ٣٧ | ١٦٨ | ١١ |

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على الموقع الالكتروني (https://earthexplorer.usgs.gov) التابع لهيئة المساحة الجيولوجية الامريكية (United States Geological Survey) (USGS) .

## شكل (١)

## المرئيات المستخدمة في الدراسة




المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على الموقع الالكتروني (https://earthexplorer.usgs.gov) التابع لهيئة المساحة الجيولوجية الامريكية (United States Geological Survey) (USGS) . وبرنامج (Arc Map 10,3)

**التصنيف الموجه (Supervised Classification) :**

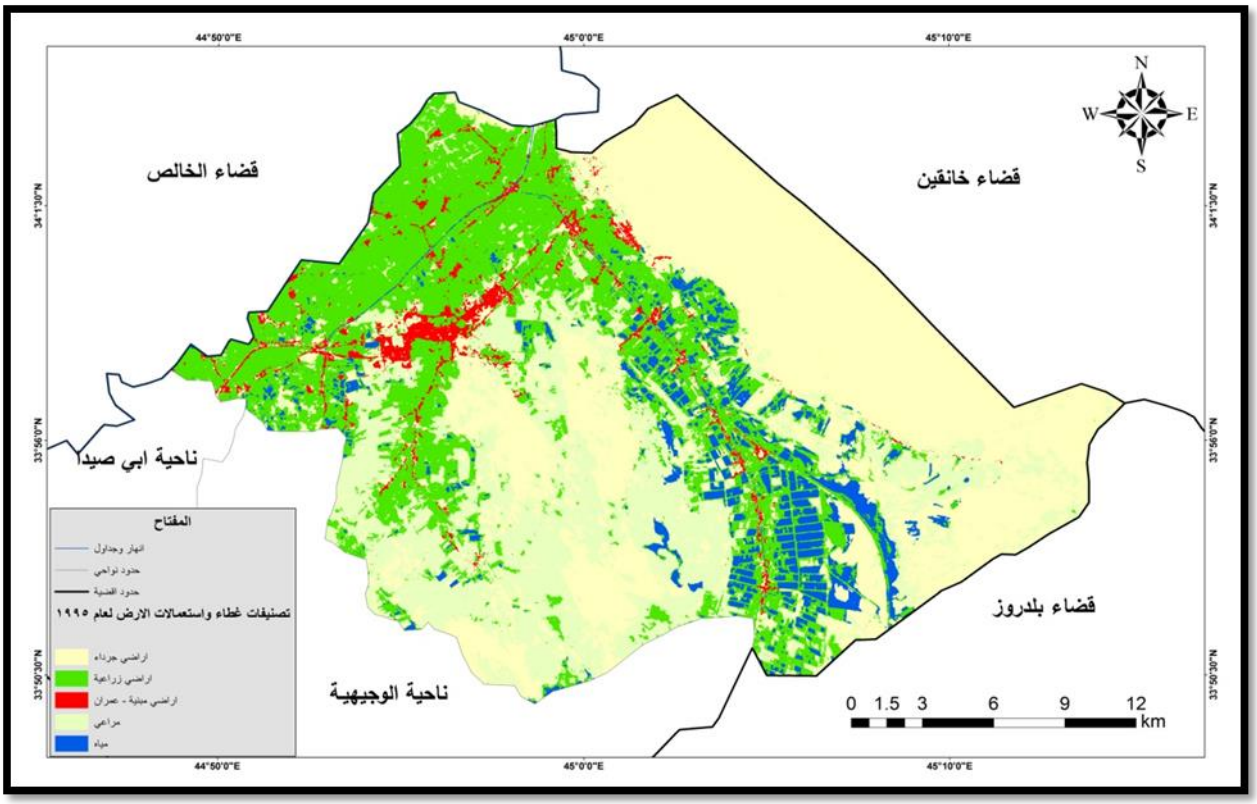
يعرف التصنيف الموجه بأنه عملية تصنيف تبنى على معلومات عن الخصائص الطيفية لغطاءات الارض في المنطقة المصورة ، إذ يبدأ المحلل بعرض الصورة ويحدد عليها مناطق مختارة لكل صنف من اصناف غطاء الارض في المنطقة المعنية[٤] . ويعتمد هذا النوع من التصنيف على اختيار مواقع صغيرة تمثل مجموعات من العينات المتجانسة داخل المرئية بالاعتماد على الخرائط الطوبغرافية والدراسة الميدانية الحقلية بحيث تمثل مختلف انماط استعمالات الارض وغطائها في منطقة الدراسة ، وتشير هذه العينات الى مايسمى بمناطق التدريب (Training Area) يتم تحديد المناطق المتشابهة طيفياً اعتماداً على بياناتها الرقمية ثم توضع كل خلية في مجموعة معطيات المرئية في نمط غطاء الارض الاقرب لها من الناحية الطيفية[٥] . ويعد التصنيف الموجه الأكثر استخدامها من قبل الباحثين ، إذ يبنى على أساس المعلومات المسبقة عن خصائص الانعكاسية الطيفية لمعالم الغطاء الأرضي لمرئية منطقة الدراسة . وذلك من خلال المعرفة الجغرافية او الزيارات الميدانية او الصورة الجوية للمنطقة[٦] لذا اعتمد الباحثان طريقة التصنيف الموجه وذلك لدقته من جهه ومعرفة الباحث الجيدة بمنطقة الدراسة من جهه اخرى .

**تفسير وتصنيف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية للعام ١٩٩٥ .**

تبين للباحث من خلال عملية التركيب اللوني للمرئية الملتقطة بالقمر الصناعي (Landsat-5) ضمن المتحسس (TM) من الحصول على مرئية بالوان حقيقية اقرب الى الواقع ، فمن خلال المركب اللوني (١ – ٢ – ٥) (Red – Green - Blue) تم تمييز نوع الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية إذ يحتوي على خمس فقرات تصنيفية ضمن المستوى الاول من تصنيف اندرسون (Anderson) كما في الخريطة (٢) ومن خلال الجدول (٢) اتضح ان هناك تباين في مساحات الغطاء الارضي واستعمالات الارض التي تتكون منها منطقة الدراسة كما في الشكل (٢) . إذ يظهر هذا التباين بوضوح في

## خريطة (٢)

## تصنيف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية للعام ١٩٩٥



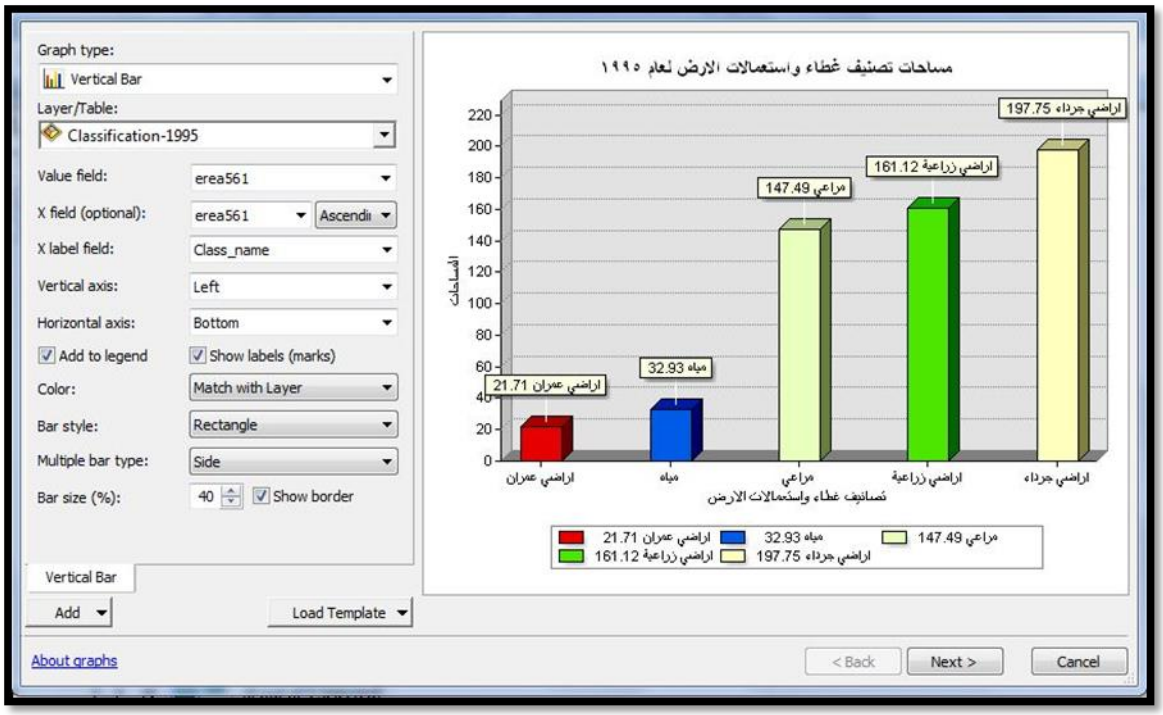

المصدر من عمل الباحثان بالاعتماد على ١- الهيأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة ديالى الإدارية ، بمقياس ١: ١٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠١٥ . ٢- مرئية فضائية للقمر الصناعي الامريكي (Landsat-5) للعام ١٩٩٥ .

## جدول (٢) مساحات ونسب الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية للعام ١٩٩٥

| المستوى الاولى لتصنيف اندرسون (Anderson) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ت | رقم الصنف | نوع الصنف | المساحة كم٢ | النسبة المئوية |
| ١ | ١ | الاراضي المبنية (العمران) | ٢١,٧١ | ٣,٨٧ |
| ٢ | ٢ | الاراضي الزراعية | ١٦١,١٢ | ٢٨,٧٢ |
| ٣ | ٣ | المراعي | ١٤٧,٤٩ | ٢٦,٢٩ |
| ٤ | ٥ | المياه | ٣٢,٩٣ | ٥,٨٧ |
| ٥ | ٧ | الاراضي الجرداء | ١٩٧,٧٥ | ٣٥,٢٥ |
| ٦ | المجموع | - | ٥٦١ | ١٠٠ |

**المصدر من عمل الباحثان بالاعتماد على : الخريطة (٢) للعام ١٩٩٥ .**

**شكل (٢) مساحات الغطاء الارضي واستعمالات الارض**
**في مركز قضاء المقدادية للعام ١٩٩٥**




**المصدر من عمل الباحثان بالاعتماد على : جدول (٢) .**

مساحات ونسب اصناف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية للعام ١٩٩٥. والتي سيتم التطرق اليها بشكل تنازلي من الاستعمال الذي يشغل اكثر نسبة اشغال الى الاقل نسبة اشغال من منطقة الدراسة وكما يلي :

أ- **الأراضي الجرداء (Barren Land) التي تقع ضمن الصنف (٧)** : شغلت الأراضي الجرداء المرتبة الأولى بمساحة بلغت (١٩٧,٧٥) كم٢ ، وبنسبة (٣٥,٢٥ %) من مجموع مساحة منطقة الدراسة ٠ إذ ظهرت الأراضي الجرداء بوضوح في الأجزاء الشمالية والشمالية الشرقية فضلاً عن الأجزاء الوسطى والجنوبية والجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية من منطقة الدراسة . والتي تشمل الاراضي الرملية والاراضي الصخرية واراضي السباخ وغيرها من الاراضي الجرداء الاخرى .

ب- **الاراضي الزراعية (Agricultural Land) وتقع ضمن الصنف (٢)** جاءت الاراضي الزراعية بالمرتبة الثانية إذ غطت (١٦١,١٢) كم٢ من منطقة الدراسة وبنسبة بلغت

(٢٨,٧٢ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة . والتي تبدو من خلاله بألوان شبه حقيقية اذ أمكن تمييزها بصرية من خلال عنصر اللون ، وكذلك من خلال عنصر الشكل الهندسي لبعض المزارع . وتنتشر الاراضي الزراعية في الشمال والشمال الغربي من مركز قضاء المقدادية بسبب خصوبة ارضها ونتيجة لوجود قناة الصدر المشترك والجداول التابعة لها ، فضلاً عن امتدادها مع جدول المقدادية غرباً وجداول االهارونية والروز ومندلي شرقاً .

**ج- المراعي (Rangeland) وتقع ضمن الصنف (٣)** : شغلت المراعي المرتبة الثالث من مساحة الاراضي ضمن مركز قضاء المقدادية والتي بلغت (١٤٧,٤٩) كم٢ وبنسبة اشغال بلغت (٢٦,٢٩ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة . وشملت مساحة واسع انتشرت في الاجزاء الغربية والجنوبية الغربية وكذلك وسط وجنوب منطقة الدراسة فضلاً عن الاجزاء الجنوبية الشرقية .

**د- المياه (Water) وتقع ضمن الصنف (٥)** : جاءت المياه بالمرتبة الرابعة إذ بلغت المساحة التي تشغلها المسطحات المائية (٣٢,٩٣) كم٢ وبنسبة بلغت (٥,٨٧ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة . والتي تبدو من خلالها بألوان شبه حقيقية اذ إمكن تمييزها بصرياً من خلال عنصر اللون ، كذلك امكن تمييز المياه على اساس عنصر الشكل اذ اتخذت القنوات والجداول الاروائية شكل الخطوط المتعرجة ذات اللون الازرق ، وكذلك الاشكال الهندسية لمزارع الرز ذات الشكل المستطيل التي انتشرت في الاجزاء الشمالية والغربية والجنوبية الغربية والوسطى والجنوبية من منطقة الدراسة . وشملت المياه الانهار والقنوات والجداول الاورائية فضلاً عن والبرك .

**هـ- الاراضي المبنية (العمران) (Built-up Land) وتقع ضمن الصنف (١)** شغلت الأراضي المبنية (العمران) المرتبة الخامسة والاخيرة من حيث المساحة التي تشغلها من مركز قضاء المقدادية إذ بلغت (٢١,٧١ كم٢)، بنسبة (٣,٨٧ %) من مجموع مساحة منطقة الدراسة إذ تم تمييز الأراضي المبنية (العمران) بوضوح من خلال عنصر اللون ، والتي

اشتملت على الابنية ذات الاسطح الكونكريتية وطرق النقل والمواصلات والجسور والمناطق الصناعية .

**١٢- تفسير وتصنيف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية للعام ٢٠٠٥ .**

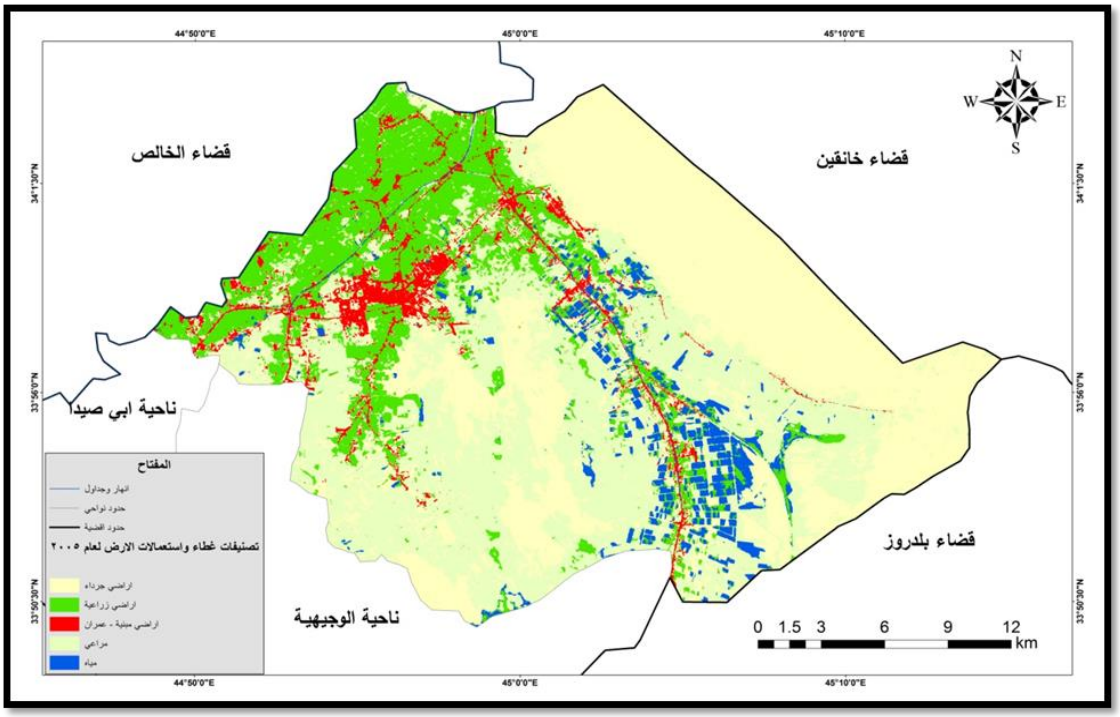
يتضح من خلال خريطة اصناف الغطاء الارضي واستعمالات الأرض المستنبطة من المرئية الفضائية للعام ٢٠٠٥ الملتقطة بالقمر الصناعي (Landsat-7) ضمن المتحسس (ETM+) والتي تتمتع بدقة تمييز مكانية بلغت (٣٠) متر والمدمجة مع النطاق الطيفي البانوكروماتي ذات الدقة المكانية (١٥) متر وبالاعتماد على عناصر التفسير البصري وتباين الاستجابة الطيفية للمكونات الأساسية (الماء – التربة – النبات) للمرئية الفضائية إذ امكن من خلال عملية التركيب اللوني للمرئية الفضائية من الحصول على مرئية بالوان حقيقية اقرب الى الواقع ، فضلا عن ارتفاع دقة التمييز المكاني بعد عملية الدمج (Merge) مع القناة الطيفية البانكروماتية (Band 8) فمن خلال المركب اللوني (١ – ٤ – ٥) ( Red – Green - Blue) ، اتضح ان مركز قضاء المقدادية يحتوي على خمس فقرات تصنيفية ضمن المستوى الاول من تصنيف اندرسون (Anderson) كما في الخريطة (٣) . ويتضح من الجدول (٣) التباين في مساحات غطاء واستعمالات الارض التي يتكون منها مركز قضاء المقدادية للعام ٢٠٠٥ كما في الشكل (٣) . والتي سيتم التطرق اليها بشكل تنازلي حسب مساحة الاشغال وكما يلي :

أ- **الأراضي الجرداء (Barren Land) وتقع ضمن الصنف (٧)** : ازدادت مساحة الاراضي الجرداء ضمن العام ٢٠٠٥ ، اذ شغلت مساحة بلغت (٢٠٥,٢٧) كم٢ وبنسبة اشغال بلغت (٣٦,٥٩ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة . لذا استمرت الارضي الجرداء بالصدارة والاستحواذ على المرتبة الاولى بين غطاء واستعمالات الارض التي تتألف منها منطقة الدراسة إذ ظهرت الأراضي الجرداء في الأجزاء الشمالية والشمالية الشرقية والأجزاء

الوسطى والجنوبية والجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية والتي تمثلت الاراضي الرملية والملحية والاراضي الصخرية.

## خريطة (٣)

## تصنيف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية للعام ٢٠٠٥



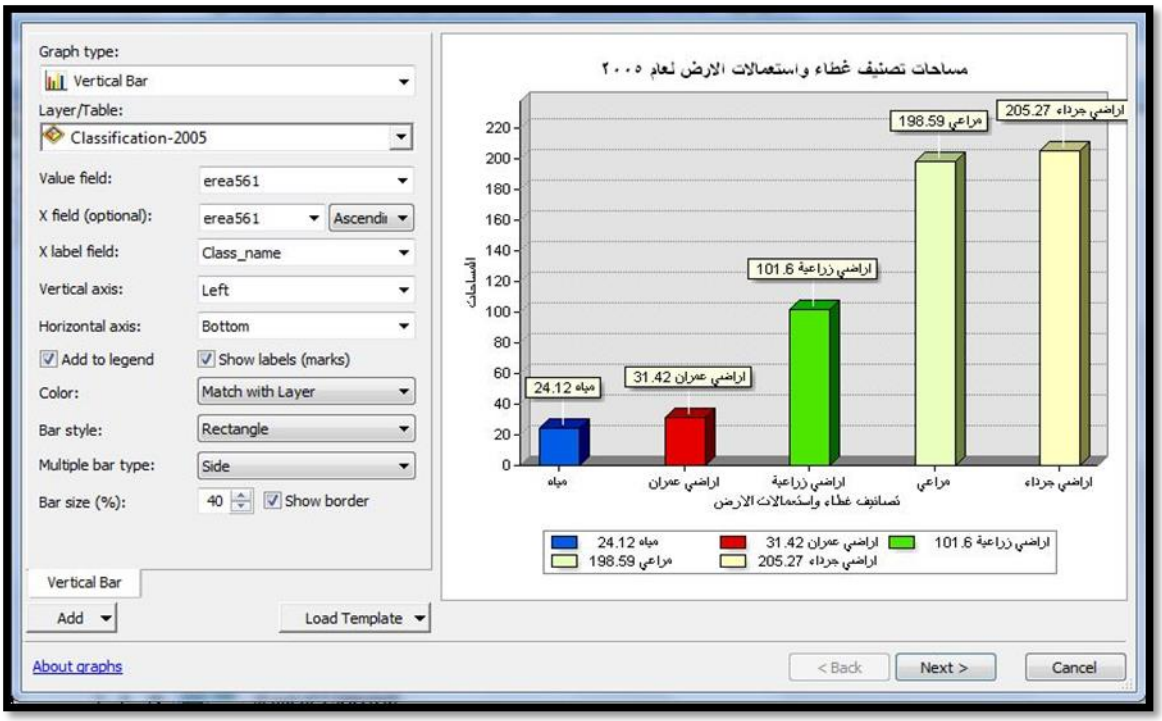

المصدر من عمل الباحثان بالاعتماد على ١- الهيأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة ديالى الإدارية ، بمقياس ١: ١٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠١٥ . ٢- مرئية فضائية للقمر الصناعي الامريكي (Landsat-5) للعام ٢٠٠٥.

## جدول (٣) مساحات ونسب الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية للعام ٢٠٠٥

| المستوى الاولى لتصنيف اندرسون (Anderson) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ت | رقم الصنف | نوع الصنف | المساحة كم٢ | النسبة المئوية |
| ١ | ١ | الاراضي المبنية (العمران) | ٣١,٤٢ | ٥,٦ |
| ٢ | ٢ | الاراضي الزراعية | ١٠١,٦ | ١٨,١١ |
| ٣ | ٣ | المراعي | ١٩٨,٥٩ | ٣٥,٤ |
| ٤ | ٥ | المياه | ٢٤,١٢ | ٤,٣ |
| ٥ | ٧ | الاراضي الجرداء | ٢٠٥,٢٧ | ٣٦,٥٩ |
| ٦ | المجموع | - | ٥٦١ | ١٠٠ |

**المصدر من عمل الباحثان بالاعتماد على الخريطة (٣) للعام ٢٠٠٥ .**

**شكل (٣) مساحات الغطاء الارضي واستعمالات الارض**
**في مركز قضاء المقدادية للعام ٢٠٠٥**




**المصدر من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول (٣) .**

**ب- المراعي (Rangeland) وتقع ضمن الصنف (٣)** : ازدادت المراعي لتشغل المرتبة الثانية من مساحة الاراضي ضمن مركز قضاء المقدادية والتي بلغت (١٩٨,٥٩) كم٢ وبنسبة اشغال بلغت (٣٥,٤ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة . إذ امكن تمييز هذه الاراضي من خلال التفسير البصري لعنصر اللون إذ انتشرت هذه الاراضي في الاجزاء الغربية والجنوبية الغربية وكذلك الاجزاء الوسطى والجنوبية والجنوبية الغربية منطقة الدراسة .

**ج- الاراضي الزراعية (Agricultural Land) وتقع ضمن الصنف (٢)** تراجعت مساحة الاراضي الزراعية الى المرتبة الثالثة إذ انخفضت الى (١٠١,٦) كم٢ وبنسبة بلغت (١٨,١١ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة . امكن تمييز هذه الأراضي من خلال عنصر اللون ومن خلال بعض الاشكال الهندسية للمزارع . اتنتشرت هذه الاراضي في الشمال والشمال الغربي من منطقة الدراسة ، ومع امتداد الجداول الاروائية ضمن منطقة الدراسة .

**د- الاراضي المبنية (العمران) (Built-up Land) وتقع ضمن الصنف (١)** ازدادت الاراضي المبنية (العمران) خلال العام ٢٠٠٥ بحيث شغلت المرتبة الرابعة من بين تصنيفات

الارض في منطقة الدراسة . بمساحة وصلت الى (٣١,٤٢) كم٢ وبنسبة (٥,٦%) من مجمل مساحة منطقة الدراسة . إذ ساعدت عملية الدمج (Merge) للنطاقات الطيفية مع النطاق البانوكروماتي (Band 8) من تمييز الاراضي المبنية بشكل اكثر سهولة من خلال التفسير البصري للمرئية والتي انتشرت في مناطق تفرقة من منطقة الدراسة .

**هـ- المياه (Water) التي تقع ضمن الصنف (٥)** : تناقصت مساحة المياه إذ احتلت المرتبة الخامسة والاخيرة في مرئية العام ٢٠٠٥ . فقد بلغت المساحة التي احتلتها المسطحات المائية (٢٤,١٢ كم٢) وبنسبة بلغت (٤,٣ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة . من خلال عنصر اللون والشكل امكن تمييز المسطحات المائية ، إذ اخذت المياه اللون الازرق والشكل الخطي المتعرج للجداول والقنوات الاروائية ، وبعض الاشكال الهندسية المختلفة للمسطحات المائية .

**١٣- تفسير وتصنيف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية لعام ٢٠١٩ .**

من خلال خريطة اصناف الغطاء الارضي واستعمالات الأرض التي تم تفسيرها من المرئية الفضائية لعام ٢٠١٩ الملتقطة بالقمر الصناعي (Landsat-8) والمتحسس (OLI-TIRS) والتي تحتوي على (١١) حزمة طيفية . كما انها تتمتع بدقة تمييز مكانية بلغت (٣٠ متر) والمدمجة مع النطاق الطيفي البانوكروماتي ذات الدقة المكاني (١٥ متر) من اجل الحصول على مرئية اكثر دقةً ووضوحاً والتي اعطت مرونه اكثر في عملية تفسير المرئية الفضائية . ومن خلال عملية التركيب اللوني للمرئية الملتقطة بالقمر الصناعي (Landsat-8) ضمن المتحسس (OLI-TIRS) من الحصول على مرئية بالوان حقيقية اقرب الى الواقع ، فمن خلال المركب اللوني (٢ – ٥ – ٧) (Red – Green - Blue) وبالاعتماد على تباين الاستجابة الطيفية بين مكونات المرئية الفضائية (الماء – التربة – النبات) ، وعناصر التفسير البصري امكن التوصل الى خمس فقرات تصنيفية ضمن المستوى الاول من تصنيف اندرسون (Anderson) كما في الخريطة (٤) ، ومن خلال تحليل الجدول (٤) اتضح إن هناك تباين في مساحات الغطاء الارضي واستعمالات الارض التي يتكون منها مركز قضاء المقدادية لعام ٢٠١٩ كما في الشكل (٤) . والتي سيتم التطرق اليها بشكل تنازلي حسب المساحة ونسبة الاشغال لكل نوع من هذه الاستعمالات وعلى النحو الاتي

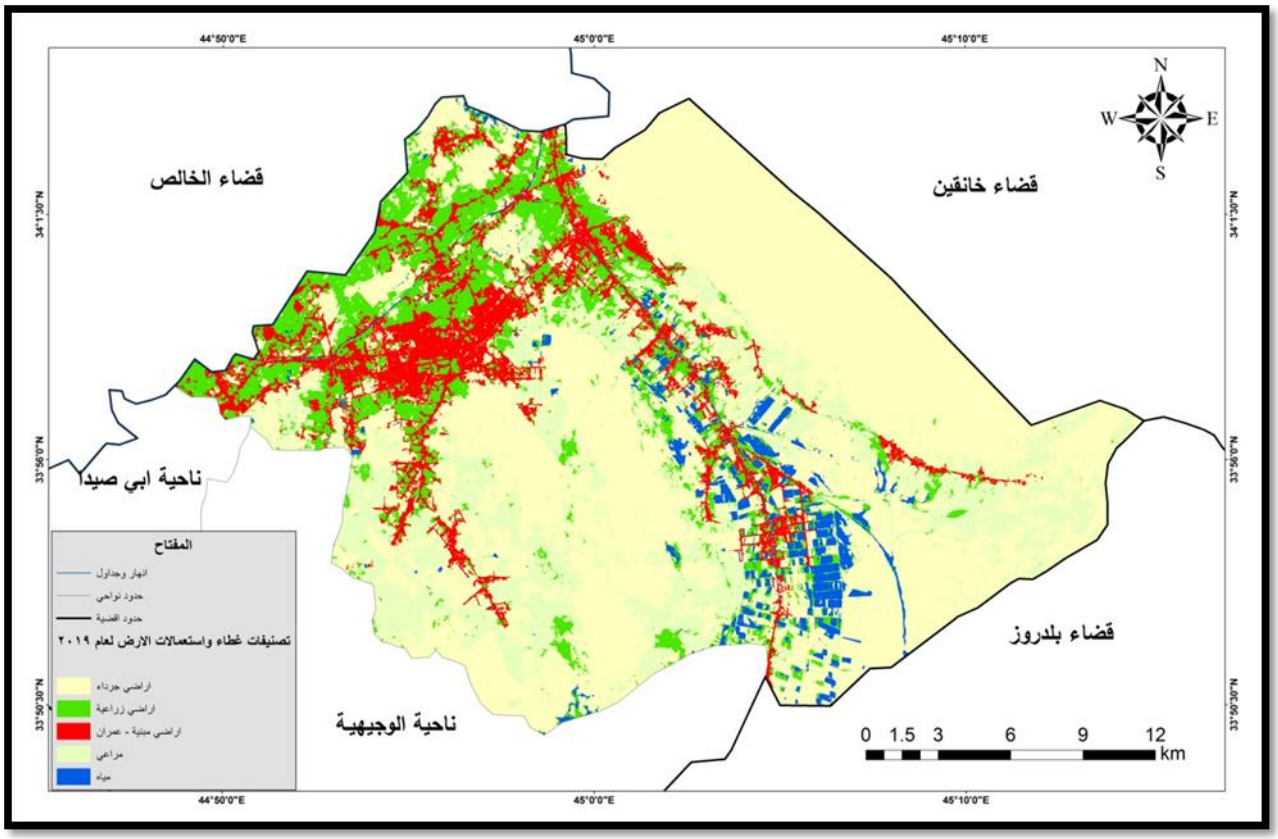
أ- **الأراضي الجرداء (Barren Land) وتقع ضمن الصنف (٧)** : استمرت الاراضي الجرداء بالزيادة بشكل مطرد لغاية عام ٢٠١٩ ، اذ ارتفعت مساحتها لتشغل (٢٩٧,٩٤) كم٢ وبنسبة اشغال وصلت الى (٥٣,١١ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة لتنال الصدارة من بين انواع غطاء واستعمالات الارض في منطقة الدراسة . إذ ظهرت الأراضي الجرداء بوضوح من خلال عنصر اللون والتي تشمل اراضي السباخ والاراضي الصخرية والاراضي الرملية إذ توزعت في الأجزاء الشمالية والشمالية الشرقية فضلاً عن الأجزاء الوسطى والجنوبية والجنوبية الشرقية .

ب- **المراعي (Rangeland) وتقع ضمن الصنف (٣)** : جاءت المراعي بالمرتبة الثانية من مساحة الاراضي التي شغلتها ضمن مركز قضاء المقدادية للعام ٢٠١٩ . والتي بلغت (١٠٧,٦) كم٢ وبنسبة اشغال بلغت (١٩,١٨ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة . إذ امكن تمييز المراعي من خلال عنصر اللون . شاملة مناطق واسعة انتشرت في الاجزاء الشمالية والغربية والجنوبية الغربية وكذلك وسط وجنوب منطقة الدراسة فضلا عن الاجزاء الجنوبية الشرقية .

ج- **الاراضي الزراعية (Agricultural Land) وتقع ضمن الصنف (٢)** استمر تناقص الاراضي الزراعية بشكل مقلق إذ انخفضت مساحتها في عام ٢٠١٩ الى (٦٩,٩٦) كم٢ وتدنت نسبة اشغالها من مساحة منطقة الدراسة الى (١٢,٤٧ %) . شاغلة بذلك المرتبة الثالثة من بين غطاء واستعمالات الارض التي يتكون منها مركز قضاء المقدادية . إن هذه

## خريطة (٤)

## تصنيف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية لعام ٢٠١٩



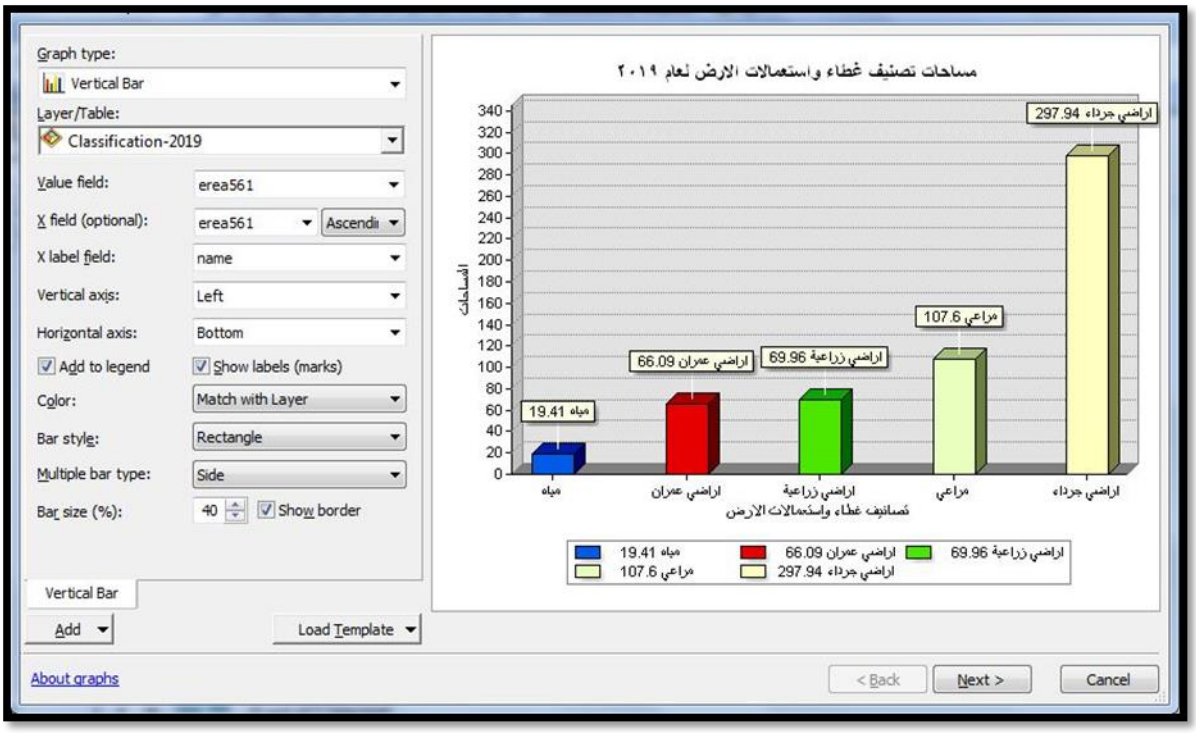

المصدر من عمل الباحثان بالاعتماد على ١- الهيأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة ديالى الإدارية ، بمقياس ١: ١٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠١٥ . ٢- مرئية فضائية للقمر الصناعي الامريكي (Landsat-8) للعام ٢٠١٩ .

## جدول (٤) مساحات ونسب الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية لعام ٢٠١٩

| المستوى الاولى لتصنيف اندرسون (Anderson) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ت | رقم الصنف | نوع الصنف | المساحة كم٢ | النسبة المئوية |
| ١ | ١ | الاراضي المبنية (العمران) | ٦٦,٠٩ | ١١,٧٨ |
| ٢ | ٢ | الاراضي الزراعية | ٦٩,٩٦ | ١٢,٤٧ |
| ٣ | ٣ | المراعي | ١٠٧,٦ | ١٩,١٨ |
| ٤ | ٥ | المياه | ١٩,٤١ | ٣,٤٦ |
| ٥ | ٧ | الاراضي الجرداء | ٢٩٧,٩٤ | ٥٣,١١ |
| ٦ | المجموع | - | ٥٦١ | ١٠٠ |

**المصدر من عمل الباحثان بالاعتماد على الخريطة (٤) للعام ٢٠١٩ .**

**شكل (٤) تباين مساحات الغطاء الارضي واستعمالات الارض**
**في مركز قضاء المقدادية لعام ٢٠١٩**




**المصدر من عمل الباحثان بالاعتماد على : جدول (٤) .**

الأراضي امكن تمييزها من خلال عنصر اللون وبعض الاشكال الهندسية للمزارع . واتنتشرت في بعض مناطق الشمال والشمال الغربي ووسط وغرب وجنوب وجنوب غرب من منطقة الدراسة . والتي تمثلت في بساتين الرمان وبساتين النخيل والحمضيات وكذلك محاصيل الخضار وغيرها من المحاصيل الاخرى .

**د- الاراضي المبنية (العمران) (Built-up Land) وتقع ضمن الصنف (١)** استمرت الارضي المبنية (العمران) لغاية عام ٢٠١٩ بالتوسع على حساب الاراضي الزراعية لتصل المساحة التي تشغلها الى (٦٦,٠٩) كم٢ وبنسبة ارتفعت الى (١١,٧٨ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة ، إذ تم التعرف عليها من خلال عنصر اللون . إذ انتشرت مع امتداد طرق النقل والجداول الاروائية في شمال ووسط وغرب منطقة الدراسة فضلاً عن الاجزاء الجنوبية والجنوبية الغربية والجنوبية الشرقية .

**هـ- المياه (Water) وتقع ضمن الصنف (٥)** : جاءت المياه بالمرتبة الاخيرة من حيث المساحة التي شغلتها والتي بلغت (١٩,٤١) كم٢ وبنسبة اشغال انخفضت الى (٣,٤٦ %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة . إذ امكن التعرف على المياه من خلال عنصران الشكل واللون إذ اخذت المياه شكل الخطوط المتعرجة للقنوات والجداول الاروائية والتي انتشرت في معظم مناطق منطقة الدراسة وبعض الاشكال الهندسية كالمستطيل والمربع لمزارع الرز التي انتشرت في الاجزاء الوسطى والجنوبية .

**الاستنتاجات**

١- امكانية استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في كشف وتصنيف الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مركز قضاء المقدادية .

٢- التوسع في مساحة الاراضي المبنية (العمران) والاراضي الجرداء في مركز قضاء المقدادية ضمن مدة البحث .

٣- انحسار مساحة الاراضي الزراعية وكذلك المسطحات المائية في مركز قضاء المقدادية ضمن مدة البحث .

**التوصيات**

١- استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في مسح ومراقبة موارد سطح الارض بشكل عام والغطاء الارضي واستعمالات الارض بشكل خاص .

٢- الحد من ظاهرة التوسع العمراني على الاراضي الزراعية في مركز قضاء المقدادية وتوجيهه صوبة الاراضي غير الصالحة للزراعة .

**Classification of Land-Cover and Land-Usesin Al-Meqdadiya District Center from 1995 to 2019**

**Keywords: Classification of Land-Cover and Land-Uses**
**The paper is extracted from Ph.D. Dissertation**

**Candidate** **Prof.**
**Alaa Mehdi Saleh** **TanzeehMajeed Hameed (Ph.D.)**
**The General Directorate of Education in Diyala** **University of Diyala College of Education for Humanities**

**Abstract**

This paper relied on remote sensing techniques (RS) and Geographic Information Systems (GIS) in detecting and classifying land cover and land uses in Al-Meqdadiya district center from 1995 to 2019 via the use of space sensors (TM, ETM+, OLI-TIRS) in Landsat 5, Landsat 7 and Landsat 8. It was possible to find out five types of land cover and land use, in which the built land (urban) and barren land increased until they reached up to (11.78%) and (53.11%) respectively. Whereas agricultural lands and water declined to (12.47%) and (3.46%) respectively in 2019. Moreover, the number of pastures was characterized by variation during the study period.

**الهوامش :**

١ – علي مخلف سبع والعبدلله هادي نجم المشهداني (( مراقبة التغيرات بين الغطاء الارضي واستعمالات الارض في ناحية عامرية الفلوجة )) مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ، المجلد ٢٥ ، العدد ١٠ ، ٢٠١٨ ، ص١٨٩ .

2 - Campbell ,D,B, Introduction of Remote sensing , The Guilford Press , New York , ١٩٩٦ , pg149 .

3 - James B. Campbell , Introduction of Remote sensing , ٤th ed , The Guilford Press , New York , 2007, Pg325 .

٤ – عصمت محمد الحسن ، معالجة الصور الرقمية في الاستشعار عن بعد ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٧ ، ص١٢١ .

5 – Wilkie . David & T.Finn . John , Remote Sensing Imagery for atural Resources Monitoring , NewYork , Columbia University Press , 1996 , pg164 .

6 - Rahel Hailu Kassaye , Suitability of Markov Random Field based method for Super Resolution Land Cover Mapping , Master Thesis , International Institute For Geo Information Science and Earth Observation , 2006 , pg8 .

**المصادر الحكومية :**

- الهيأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة ديالى الإدارية ، بمقياس ١: ١٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠١٥ .
- **الموقع الالكتروني** (https://earthexplorer.usgs.gov) التابع لهيئة المساحة الجيولوجية الامريكية (United States Geological Survey) (USGS) .

**المصادر العربية**

- الحسن ، عصمت محمد ، معالجة الصور الرقمية في الاستشعار عن بعد ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٧ .
- سبع ، علي مخلف والعبدلله هادي نجم المشهداني (( مراقبة التغيرات بين الغطاء الارضي واستعمالات الارض في ناحية عامرية الفلوجة )) مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ، المجلد ٢٥ ، العدد ١٠ ، ٢٠١٨ .

**المصادر الاجنبية :**

- Campbell ,D,B, Introduction of Remote sensing , The Guilford Press , New York , ١٩٩٦ .
- James B. Campbell , Introduction of Remote sensing , ٤th ed , The Guilford Press , New York , 2007.
- Rahel Hailu Kassaye , Suitability of Markov Random Field based method for Super Resolution Land Cover Mapping , Master Thesis , International Institute For Geo Information Science and Earth Observation , 2006 .
- Wilkie . David & T.Finn . John , Remote Sensing Imagery for natural Resources Monitoring , NewYork , Columbia University Press , 1996 , pg164 .