

تصنيف استعمالات الارض والغطاء الارضي في قضاء النجمي باستخدام التصنيف الخبير

م.م نادية قاسم محمد الشاهر

جامعة المثنى/ كلية التربية للعلوم الانسانية

nadia.qasim@mu.edu.iq

المخلص

يقع قضاء النجمي فلكياً بين دائرتي عرض ($31^{\circ} 30' 61'' - 31^{\circ} 50' 13''$) شمالاً وخطي طول (45°) شرقاً. اما جغرافياً فيقع في محافظة المثنى جنوب العراق، وتبرز أهمية هذا البحث في كونه يوضح العلاقة بين الخصائص الجيومورفولوجية وأنماط الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض في القضاء، من خلال توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، بما يسهم في بناء قاعدة معرفية دقيقة لدعم التخطيط الزراعي والرعي واستصلاح الأراضي لتحقيق تنمية مستدامة. ويهدف البحث إلى تصنيف الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض وربطها بالخصائص الطبيعية والموارد المائية لتحديد إمكانيات الاستغلال الزراعي والرعي، وتشخيص القيود البيئية التي تحد من التنمية. إذ يُعاني واقع قضاء النجمي من غياب قاعدة بيانات مكانية حديثة توضح بدقة طبيعة الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض، الأمر الذي يعيق حسن استثمار الموارد الطبيعية وتوجيه الأنشطة الاقتصادية. وقد اعتمد البحث على مرئيات القمر الصناعي (لاندسات ٨ بتاريخ ٢٠٢٤/٥/٥) باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية وأسلوب التصنيف الخبير لتحديد الوحدات الجيومورفولوجية وأنماط الاستعمال. أظهرت النتائج أن السهل الفيضي يحتل المساحة الأكبر من وحدات السطح بنسبة ٦٠.٧%، نتيجة العمليات النهرية الحديثة، تليه المستنقعات الجافة بنسبة ٢٢.١%، والترسبات الريحية بنسبة ١٧.١%. وتمثل السبخات الملحية والكثبان الرملية القيود الطبيعية الأساسية أمام التوسع الزراعي والصناعي. كما تبين أن النشاط الاقتصادي يتركز على الزراعة بأنواعها، مدعوماً بالموارد المائية السطحية والجوفية، إلى جانب المراعي الطبيعية التي تدعم الثروة الحيوانية. وتشير النتائج إلى وجود تحديات مرتبطة بالملوحة وضعف الصرف، مما يستلزم اعتماد إدارة متكاملة تضمن الاستغلال الأمثل للموارد وتحقيق تنمية اقتصادية وبيئية مستدامة في القضاء.

الكلمات المفتاحية: (الغطاء الأرضي، استعمالات الأرض، التصنيف الخبير، الزراعة، المراعي).

Land Use and Land Cover Classification in Al-Najmi District Using Expert Classification

Nadia Qasim Mohammed Al-Shaher

Al-Muthanna University/College of Education for Humanities

nadia.qasim@mu.edu.iq

Abstract

The Najmi district is located geographically between the latitudes of (31° 30' 61" – 31° 50' 13") north and the longitudes of (45° 11' 91" – 45° 30' 71") east. Geographically, it lies in Muthanna Governorate in southern Iraq. This research is significant because it elucidates the relationship between geomorphological characteristics, land cover patterns, and land use in the district, utilizing remote sensing and GIS techniques. This contributes to building an accurate knowledge base to support agricultural and pastoral planning and land reclamation for sustainable development. The research aims to classify land cover and land use, linking them to natural characteristics and water resources to determine the potential for agricultural and pastoral activities, and to identify environmental constraints that limit development. The Najmi district lacks a modern spatial database that accurately depicts land cover and land use, hindering the efficient management of natural resources and the planning of economic activities. The research used Landsat 8 satellite imagery (acquired on May 5, 2024) and GIS techniques, along with expert classification, to identify geomorphological units and land use patterns. The results showed that the floodplain occupies the largest area (60.7%), followed by dry marshes (22.1%) and aeolian deposits (17.1%), all resulting from recent fluvial processes. Salt marshes and sand dunes represent the primary natural constraints to agricultural and industrial expansion. Economic activity is primarily focused on various types of agriculture,

supported by surface and groundwater resources, as well as natural pastures that sustain livestock farming. The results indicate challenges related to salinity and poor drainage, necessitating an integrated management approach to ensure optimal resource utilization and achieve sustainable economic and environmental development in the district.

Keywords: (Land cover, land use, expert classification, agriculture, pastures).

المقدمة The introduction

تعد دراسة استعمالات الأرض والغطاء الأرضي من المحاور الأساسية في التخطيط الإقليمي والبيئي، إذ تعكس التفاعلات بين الخصائص الجيومورفولوجية والأنشطة البشرية. إذ يقع قضاء النجمي في محافظة المثنى ضمن مناطق السهول الرسوبية، وتتميز بتضاريس متنوعة تشمل السهول الفيضية الناتجة عن الترسيب النهري، والمستنقعات الجافة التي تعكس الانقطاع المائي الموسمي، والترسبات الرياحية الناتجة عن نشاط الرياح وزحف الرمال. تشكل هذه الخصائص الجيومورفولوجية الأساس الذي تُحدد عليه الإمكانيات الإنتاجية للأراضي، إذ تتركز الزراعة على الأراضي الفيضية الخصبة، وتستغل المراعي الطبيعية الأراضي المفتوحة ذات الغطاء النباتي الطبيعي للرعي، في حين تمثل السبخات الملحية والكثبان الرملية قيوداً طبيعية أمام التوسع الزراعي والصناعي. كما تشكل الموارد المائية، من نهر الرميثة والجداول الموسمية وصولاً إلى المياه الجوفية، عنصراً حيوياً يدعم الإنتاج النباتي والحيواني ويعزز الاستقرار البيئي. ويفتح فهم العلاقة بين الغطاء الأرضي، واستعمالات الأراضي، والعمليات الجيومورفولوجية المجال لتطوير استراتيجيات إدارة مستدامة تجمع بين تنمية النشاط الاقتصادي والحفاظ على البيئة الطبيعية في القضاء.

أولاً: مشكلة البحث Research problem

كيف يمكن لتصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي في قضاء النجمي باستخدام التصنيف الخبير أن يعكس التوزيع المكاني للأنشطة الاقتصادية والزراعية ويظهر تأثير الخصائص الجيومورفولوجية على استخدامات الأراضي؟

ثانياً: فرضية البحث Research hypothesis

باستخدام التصنيف الخبير لتحليل الغطاء الأرضي واستعمالات الأراضي في قضاء النجمي، من المتوقع أن تُظهر النتائج أن الأنشطة الزراعية والرعية والصناعية تتوزع وفقاً للخصائص الجيومورفولوجية، بحيث تتركز الزراعة في الأراضي الفيضية الخصبة، وتدعم المراعي الطبيعية الثروة الحيوانية، فيما تشكل الكثبان الرملية والسبخات الملحية قيوداً على الاستخدام المستقبلي للأراضي.

ثالثاً: هدف البحث Research objective

يهدف البحث إلى تصنيف وتحليل استعمالات الأرض والغطاء الأرضي في قضاء النجمي باستخدام تقنيات التصنيف الخبير، لتحديد التوزيع المكاني للأنشطة الزراعية، الرعية، الصناعية والمائية، وفهم العلاقة بين الخصائص الجيومورفولوجية للقضاء واستخدامات الأراضي بهدف دعم التخطيط الإقليمي المستدام.

رابعاً: أهمية البحث The importance of research

تتمثل أهمية البحث في أنه يتيح فهماً دقيقاً للتوزيع المكاني للغطاء الأرضي واستعمالات الأراضي في قضاء النجمي، مما يدعم التخطيط الإقليمي المستدام وإدارة الموارد الطبيعية بكفاءة. كما يساهم في تعزيز التنمية الاقتصادية من خلال تحديد الأنشطة الزراعية والرعية والصناعية، ويساعد على حماية البيئة والمراعي الطبيعية والمحافظة على التنوع البيولوجي. بالإضافة إلى ذلك، يوفر البحث معلومات دقيقة لتخطيط المستوطنات البشرية وتقليل الضغط على الأراضي غير المستغلة، ويبرز دور تقنيات التصنيف الخبير ونظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تحليل الأراضي واستخدامها بشكل علمي وموضوعي.

خامساً: منهج البحث Approach

اعتمد البحث على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي الجغرافي، إذ يجمع بين الملاحظة الميدانية وتحليل البيانات الجغرافية وبيانات الاستشعار عن بعد، كما تستخدم تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتصنيف الغطاء الأرضي واستعمالات الأراضي في منطقة الدراسة.

مع تطبيق اسلوب التصنيف الخبير لتمييز الوحدات الأرضية وتفسير خصائصها الجيومورفولوجية، ويرتبط تحليل النتائج بالأنشطة الاقتصادية والزراعية والرعية في المنطقة. بهدف فهم العلاقة بين الخصائص الطبيعية والأنشطة البشرية، وتقديم مقترحات مستندة إلى تحليل مكاني دقيق يساهم في التخطيط المستدام وإدارة الموارد الطبيعية.

سادساً: طريقة العمل (المنهجية) (methodology)

١- الموقع الفلكي والجغرافي لقضاء النجمي: Geographical and astronomical location

يقع قضاء النجمي فلكياً بين دائرتي عرض ($31^{\circ} 30' 61''$ - $31^{\circ} 50' 13''$) شمالاً وخطي طول ($45^{\circ} 11' 91''$ - $45^{\circ} 30' 71''$) شرقاً. وجغرافياً ضمن محافظة المثنى جنوب العراق، اذ يحده من الشمال محافظة الديوانية عند قضاء عفك ومن الشمال الغربي وجهة الغرب قضاء الحمزة، ومن جهتي الجنوب والشرق يحده قضاء الرميثة، ويشغل مساحة تقدر بنحو $675.809.539$ كم^٢، اي بنسبة 1.31% من مساحة محافظة المثنى البالغة $51,740$ كم^٢ ويقدر عدد سكانه حسب التعداد الاخير بنحو 34 الف نسمة تقريباً.

الحدود الزمانية للبحث

تمثلت الحدود الزمانية للبحث بالمدة من (١٩٩٦ - ٢٠٢٤)، إذ شملت هذه الفترة جمع البيانات المناخية الشهرية والسنوية للعناصر والظواهر المناخية وتحليلها وتفسيرها، إلى جانب الاعتماد على مرئية القمر الصناعي (لاندسات ٨ بتاريخ ٢٠٢٤/٥/٥) لتصنيف الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض في منطقة الدراسة بوصفها أحدث المرئيات المتاحة.

الحدود الموضوعية للبحث

تمثلت الحدود الموضوعية للبحث في دراسة وتصنيف أنماط الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض في قضاء النجمي باستخدام أسلوب التصنيف الخبير المدعوم بتقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، وربطها بالخصائص الجيومورفولوجية والموارد المائية لتشخيص إمكانيات الاستغلال الزراعي والرعي. وقد ركّز البحث على تحليل الوحدات الجيومورفولوجية

الرئيسية (السهل الفيضي، المستنقعات الجافة، الترسبات الريحية، السهول الفيضية، والسبخات الملحية) وتحديد علاقتها بالأنشطة الاقتصادية السائدة، ولاسيما الزراعة والرعي، مع إبراز القيود البيئية المتمثلة بالملوحة وضعف الصرف، التي تؤثر على استدامة التنمية الزراعية والاقتصادية في المنطقة.

٢- مصادر البيانات Data sources

تم الاعتماد في هذا البحث على مجموعة من المصادر المتنوعة لتوفير قاعدة معلومات دقيقة وشاملة عن منطقة الدراسة. شملت هذه المصادر الصور الفضائية، وبالأخص صور Landsat 8، فضلاً عن الخرائط الطبوغرافية والخرائط الجيولوجية. كما تم استخدام البيانات المناخية والمعلومات الإحصائية المتوفرة من وزارة النقل والهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي، بما يتيح تمثيلاً دقيقاً للظروف الطبيعية والبيئية للقضاء، إضافة إلى جداول إحصائية تصف الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض.

٣- الأدوات والبرامج Tools and software

استُخدمت في البحث عدة أدوات وبرامج تقنية متقدمة لتحليل ومعالجة البيانات الجغرافية بدقة عالية. شمل ذلك برنامج ArcGIS 10.8 لتحليل الغطاء الأرضي واستعمالات الأراضي، فضلاً عن الأساليب الإحصائية الرقمية لمعالجة البيانات الرقمية وتفسير النتائج. كما أتاح الجمع بين التحليل المكاني والمعالجة الطيفية للصور الفضائية دعم نتائج التصنيف الخبير بدقة عالية، ما ساهم في ربط الخصائص الجيومورفولوجية بالأنشطة الاقتصادية والزراعية في قضاء النجمي.

٤- منهجية التصنيف Classification methodology

اعتمد البحث على منهجية التصنيف الموجه (Expert Classification) (الخبير) لتحديد أصناف الغطاء الأرضي في قضاء النجمي. تم الاستناد في ذلك إلى مواقع ميدانية محددة وخرائط مساعدة لتوجيه عملية التصنيف. شملت المنهجية أيضاً المعالجة الأولية للمرئيات عبر دمج النطاقات الطيفية المختلفة لتمثيل الألوان الطبيعية للغطاء الأرضي بدقة. وتم تحديد نظام

الإحداثيات المستخدم للنمذجة وتحليل الخرائط ليكون WGS_1984_UTM_Zone_38N ، لضمان توافق البيانات المكانية والنتائج التحليلية.

سابعاً: الخصائص الطبيعية لقضاء النجمي Natural characteristics of the Najmi region

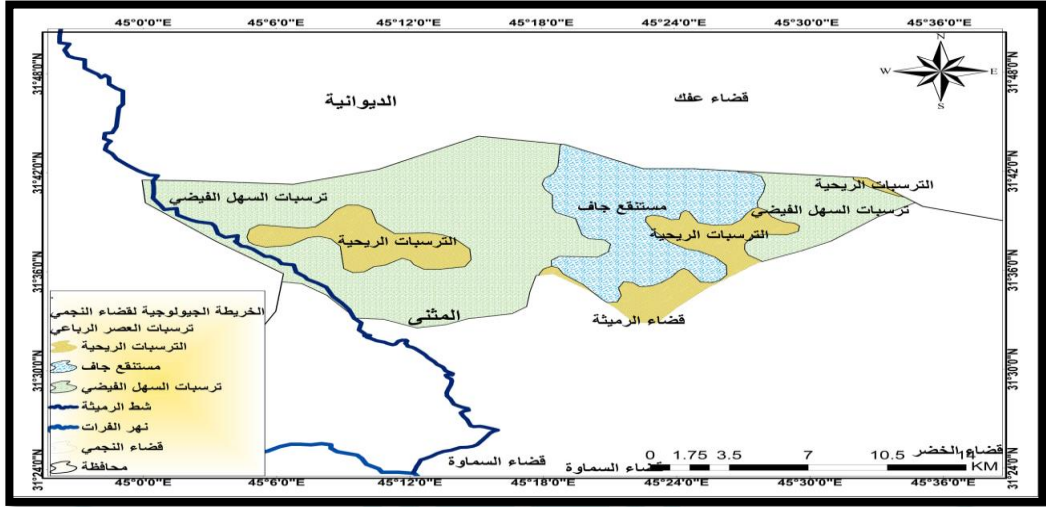
١- الخصائص الجيولوجية Geological characteristics

تعكس الخريطة الجيولوجية (١) لقضاء النجمي التوزيع المكاني لأهم الترسبات الجيولوجية التي تعود إلى العصر الرباعي، إذ تظهر الترسبات الريحية باللون الأصفر وتمثل تراكمات رملية أو طينية ناتجة عن فعل الرياح، وتوجد على شكل بقع متفرقة وسط القضاء وعلى أطرافها الشرقية والغربية، وتبلغ مساحتها ١١٥.٦٠٥ كم² بنسبة ١٧.١%، ما يعكس ديناميكية العوامل الريحية في المنطقة. أما المستنقعات الجافة، المبينة باللون الأزرق المخطط، فهي مواقع كانت تحتوي على مياه راكدة في الماضي لكنها جفت بفعل التغيرات المناخية أو تدخل الإنسان، وتظهر في وسط القضاء تقريباً وتمتد على مساحات ملحوظة، وتتميز تربتها بالطين الثقيل والملوحة المرتفعة، ما يقلل من صلاحيتها الزراعية إلا بعد معالجات، وتبلغ مساحتها ١٤٩.٤٨١ كم² بنسبة ٢٢.١%. في حين تمثل ترسبات السهل الفيضي اللون الأخضر الفاتح على الخريطة، وهي الغطاء الجيولوجي الأكثر انتشاراً في القضاء، إذ تحيط بالمنطقة من الغرب إلى الشرق وتغطي أغلب أراضيها، وتتكون من طمي ورواسب غرينية دقيقة تراكمت نتيجة فيضانات شط الرميثة وفروعه خلال الفترات المطيرة، وتعد هذه الأراضي الأكثر خصوبة وصلاحية للزراعة بفضل خصائصها الفيزيائية والكيميائية الجيدة، وتبلغ مساحتها ٤١٠.٧٢٣ كم² بنسبة ٦٠.٧% (Wheitny, Abrams, & Goetz, 1983: p. 688)

يوضح الجدول (١) أن قضاء النجمي يغلب عليه طابع السهل الفيضي بنسبة ٦٠.٧%، ما يعكس الأثر المباشر للعمليات النهرية في تشكيل أراضي المنطقة، في حين تمثل المستنقعات الجافة نسبة بلغت ٢٢.١%، دلالة على التغيرات البيئية من فترات رطبة إلى جافة، وتشير

الترسبات الريحية بنسبة ١٧.١% إلى تأثير الرياح الجافة في إعادة توزيع الرسوبيات وتكوين كتبان متفرقة، ما يعكس أن القضاء تأثرت بديناميكية بيئية مزدوجة تجمع بين العمليات النهرية والريحية.

الخريطة (١) الترسبات الجيولوجية في قضاء النجفي



المصدر: الباحثة بالاعتماد على وزارة الصناعة والمعادن هيئة المسح الجيولوجي العراقية ، لوحة الناصرية ، النجف ، سوق الشيوخ ، السلطان ، الرخيمية ، الكويت مقياس ١ : ٢٥٠٠٠٠٠ ، ومخرجات برنامج Arc map 10.8.

الجدول (١) انواع ومساحات الترسبات الجيولوجية في قضاء النجفي ونسبها المئوية

النسبة المئوية (%)	المساحة (كم ^٢)	الأصناف
٠.١٧١٠٦٢٠٦٨	115.605377	الترسبات الريحية
0.221188029	149.48098	مستنقع جاف
1	410.723182	ترسبات السهل الفيضي
100.00	675.809539	المجموع

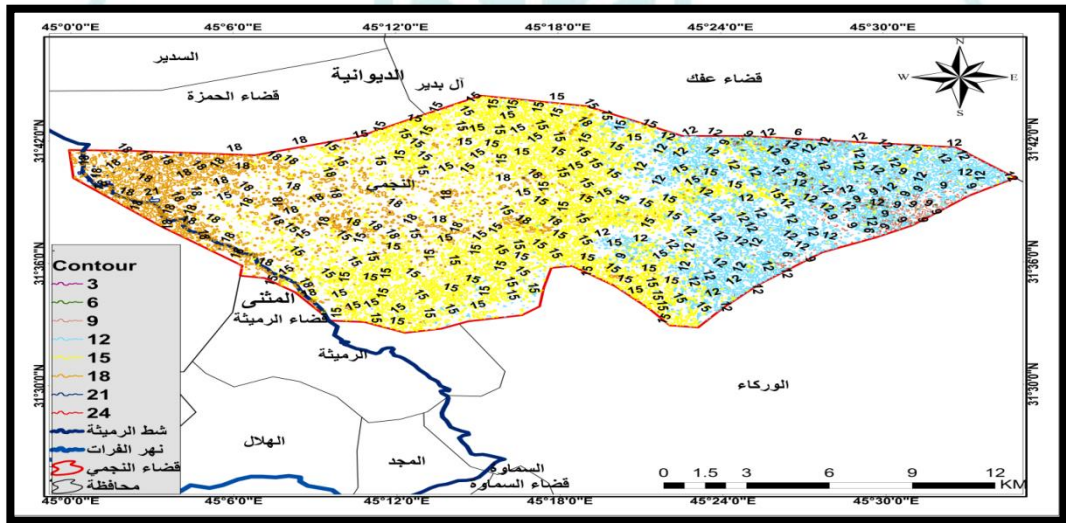
المصدر: الباحثة بالاعتماد على الخريطة (٢).

٢- الخصائص الطبوغرافية topographical features

يقع قضاء النجفي ضمن المنخفض الرسوبي في محافظة المثنى، ويتسم سطحه بالانسياب إلى شبه الانسياب مع فروق ارتفاعية محدودة جدًا. وقد جرى تحليل الارتفاعات باستخدام أداة (Contour) في بيئة برنامج (GIS)، إذ انكشفت ثمانية خطوط كنتورية متساوية الارتفاع تراوحت

بين (٣-٢٤) م فوق مستوى سطح البحر (تُنظر الخريطة ٣). ويُعدّ خط الارتفاع (١٢م) من أبرز الخطوط الكنتورية، إذ يتركز في شرق القضاء، وهو يمثل المناطق الأخفض التي غالبًا ما ترتبط بآثار المجاري القديمة والمستنقعات الجافة. أما خط الارتفاع (١٥م) فيظهر في وسط القضاء ويمثل المستوى المتوسط للسطح، في حين يتركز خط الارتفاع (١٨م) في غرب القضاء، ليعكس المناطق الأعلى نسبيًا. هذا التدرج البسيط بين خطوط (١٢-١٨م) يوضح الطبيعة السهلية المنخفضة للقضاء، إذ لا يتجاوز الانحدار (١%)، وهو ما يفسر بطء جريان السيول وسهولة تجمع المياه في المنخفضات المحلية. كما أن سيادة الترسبات الحديثة للعصر الرباعي (الطينية، الغرينية، الرملية) تؤكد الطبيعة الرسوبية للسهل. وتؤثر هذه الخصائص الطبوغرافية بشكل مباشر في الجانب الهيدرولوجي والزراعي، (Esri, 2024a) إذ تجعل القضاء عرضة للفيضانات المحلية وتجمع المياه عند سقوط الأمطار، إضافة إلى ضحالة المياه الجوفية وملاءمة الأراضي للاستصلاح الزراعي والرعي والزراعة البعلية عند توافر الظروف المطرية.

الخريطة (١) الارتفاعات المتساوية في قضاء النجمي



المصدر: الباحثة بالاعتماد على الباحثة نموذج الارتفاع الرقمي DEM ، لمنطقة الدراسة ، بدقة تمييزية (٣٠ متر) ، واستخدام بيئة برنامج Arc Gis 10.8.

٣- الخصائص المناخية Climatic characteristics

يعد المناخ من العوامل الطبيعية الرئيسية التي تؤثر على البيئة، الغطاء النباتي، والأنشطة الاقتصادية في أي منطقة. فهو يحدد كمية الأمطار، درجات الحرارة، الرطوبة، وسرعة الرياح، وبالتالي يؤثر مباشرة على التربة والزراعة والموارد المائية. وفهم المناخ المحلي يساعد في التخطيط الزراعي واستصلاح الأراضي وإدارة الموارد المائية بشكل مستدام، خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة التي تواجه تحديات الجفاف وارتفاع التبخر. وتعكس البيانات المناخية في الجدول (2) لمحطة السماوة للفترة ١٩٩٦-٢٠٢٤ طبيعة المناخ الصحراوي الحار والجاف. تتراوح درجات الحرارة بين ١١.٨°م في الشتاء و٣٧.٢°م في الصيف، مع شتاء معتدل وصيف شديد الحرارة. الأمطار منخفضة نسبياً، إذ يبلغ مجموعها السنوي حوالي ١٠٦ ملم، مع أعلى هطول في الشتاء وأدنى قيم في الصيف، في حين يكون التبخر مرتفعاً جداً خلال أشهر الصيف، ما يزيد من فقدان رطوبة التربة. أما سرعة الرياح فتتراوح بين ٢.٥ و٣.٩ م/ثا، ما يسهم في تحريك الرمال وزيادة التبخر، (الهيئة العامة للأحوال الجوية والرصد الزلزالي، ٢٠٢٤: ١٢) في حين تتراوح الرطوبة النسبية بين ٢٢.٥% في الصيف و٦٦.٢% في الشتاء، ما يعكس جفاف التربة صيفاً وفرص محدودة للرطوبة شتاءً. إذ إن المناخ الصحراوي في السماوة يجعل الزراعة محدودة بدون ري، ويستدعي إدارة مائية دقيقة وتقنيات استصلاح التربة لتحسين خصوبتها والإنتاجية الزراعية.

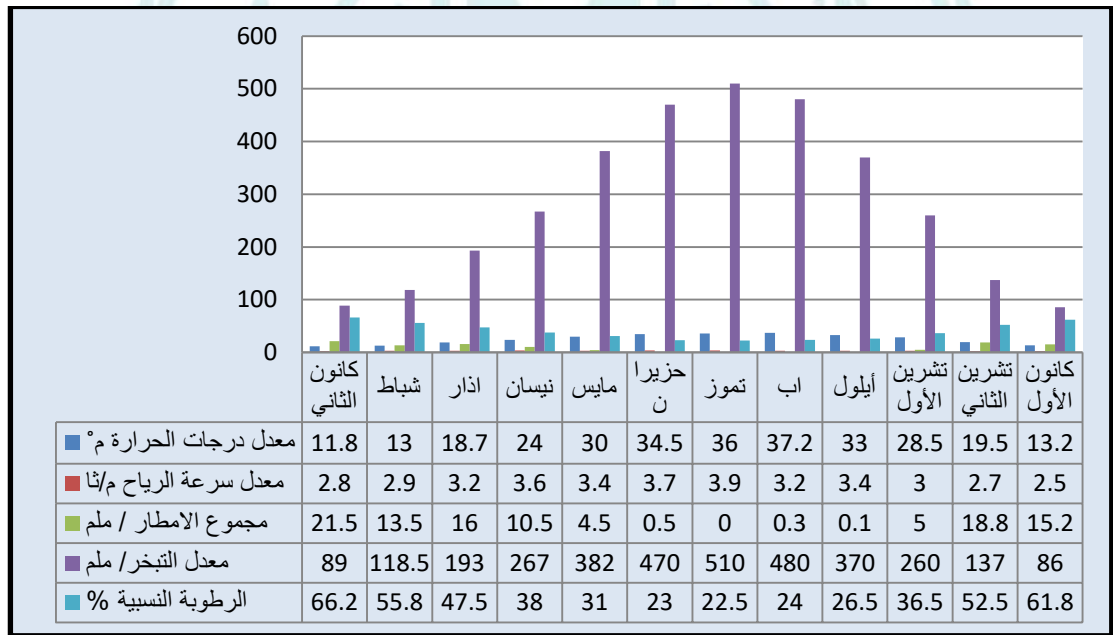
الجدول (٢) البيانات المناخية لمحطة السماوة للمدة (١٩٩٦-٢٠٢٤)

الشهر	معدل درجات الحرارة م°	معدل سرعة الرياح م/ثا	مجموع الامطار / ملم	معدل التبخر/ ملم	الرطوبة النسبية %
كانون الثاني	11.8	2.8	21.5	89.0	66.2
شباط	13.0	2.9	13.5	118.5	55.8
اذار	18.7	3.2	16.0	193.0	47.5
نيسان	24.0	3.6	10.5	267.0	38.0
مايس	30.0	3.4	4.5	382.0	31.0
حزيران	34.5	3.7	0.5	470.0	23.0
تموز	36.0	3.9	0.0	510.0	22.5

24.0	480.0	0.3	3.2	37.2	اب
26.5	370.0	0.1	3.4	33.0	أيلول
36.5	260.0	5.0	3.0	28.5	تشرين الأول
52.5	137.0	18.8	2.7	19.5	تشرين الثاني
61.8	86.0	15.2	2.5	13.2	كانون الأول
40.4	279.3	105.9	3.3	24.9	المعدل /المجموع السنوي

المصدر: الباحثة بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، (٢٠٢٤).

الشكل (١) معدلات ومجاميع العناصر المناخية في محطة السماوة للمدة ١٩٩٦-٢٠٢٤



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٢).

٤ - خصائص التربة Soil properties

تُعد التربة من أهم المكونات الطبيعية المؤثرة في تشكيل الخصائص البيئية والاقتصادية للمناطق الجغرافية، فهي تمثل الوسط الرئيس للنشاط الزراعي، كما أنها تعكس العمليات الجيومورفولوجية والرسوبية التي ساهمت في تكوينها عبر الزمن. وتُظهر دراسة التربة في أي منطقة مجموعة من المؤشرات المهمة حول تاريخها الجيولوجي وطبيعة العمليات النهرية والريحية والهيدرولوجية التي أثرت في ملامح سطحها. وفي هذا الإطار، فإن تحليل خصائص التربة في قضاء النجمي بمحافظة المثنى يكشف عن تنوع نسبي في الأصناف الترابية مع سيادة واضحة للترب المنخفضة والمستنقعية، وهو ما يعكس طبيعة السهل الرسوبي المنبسطة وتأثير العوامل البيئية القديمة (وزارة الموارد المائية العراقية، ٢٠٢٤م، ص: ٦٧)

يبين الجدول (٣) التوزيع المساحي والنسبي لأنواع الترب في قضاء النجمي، حيث بلغت المساحة الكلية للترب ٦٧٥.٨٠٩ كم²، وهو ما يعكس طابعاً جيومورفولوجياً-زراعياً متأثراً بالعمليات الرسوبية والهيدرولوجية والريحية القديمة. تظهر تربة كتوف الأنهار بنسبة ٨.٠٤% بوصفها بقايا للنشاط النهري السابق وما خلفه من رواسب غرينية وطينية، وهي ذات خصوبة نسبية جيدة وإمكانات زراعية واعدة عند توفر المياه. أما الكثبان الرملية التي تغطي ٨.٨٠% من المساحة فتجسد تأثير العمليات الريحية في بيئة جافة، حيث تمثل مظاهر صحراوية نشطة أو شبه مستقرة، لكنها فقيرة زراعياً بسبب ضعف خصوبتها وقلة قدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة. وتنتشر التربة الرملية بنسبة محدودة جداً بلغت ٠.٢٨%، وهي ذات نفاذية عالية ولا تصلح إلا للزراعة المروية المكثفة. بينما تحتل تربة المستنقعات الجافة مساحة واسعة نسبتها ٢٢.١٢%، وتشير إلى منخفضات قديمة كانت تمثل بيئات رطبة قبل أن تجف، وهي ترب عالية الملوحة وريضة الصرف مما يحد من استغلالها الزراعي إلا عبر مشاريع استصلاح. أما تربة المنخفضات فهي النوع السائد وتشكل ٦٠.٧٨% من المساحة، وتعكس الطبيعة السهلية المنبسطة ذات الانحدار الضعيف، حيث تعمل كمناطق تجمع طبيعي للمياه والسيول، إلا أنها تواجه مشكلات ملوحة وصرف تجعلها غير صالحة للزراعة المباشرة دون تدخلات هندسية. تلاحظ الخريطة (٣). ومن ثم يتضح أن التوزيع

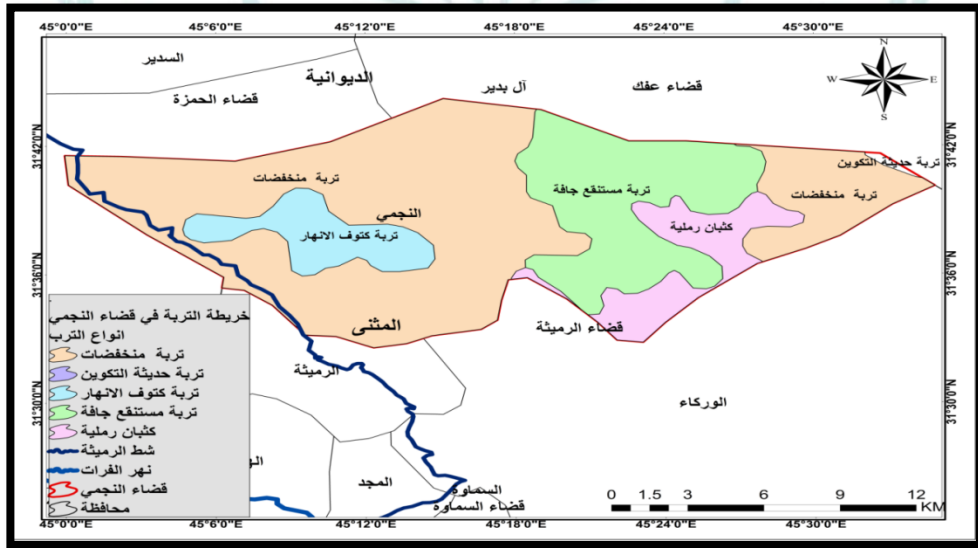
الطبوغرافي للترب في قضاء النجمي يبرز هيمنة البيئات المنخفضة والمستنقعية بنسبة تقارب ٨٣%، وهو ما يعكس الأثر التاريخي للعوامل النهرية والريحية والهيدرولوجية، ويؤكد محدودية الإمكانيات الزراعية الطبيعية في المنطقة باستثناء ترب كتوف الأنهار، في حين تبقى بقية الأصناف بحاجة إلى برامج استصلاح وتحسين لإدماجها ضمن الدورة الإنتاجية.

الجدول (٣) انواع ومساحات الترب في قضاء النجمي ونسبها المئوية

النسبة المئوية (%)	المساحة (كم ^٢)	انواع الترب
٨.٠٤	54.325779	تربة كتوف الانهار
8.80	59.443573	كثبان رملية
0.28	1.876015	تربة رملية
22.12	149.48588	تربة مستنقع جافة
60.78	410.73269	تربة منخفضات
100.00	675.809539	المجموع

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.

الخريطة (٣) انواع الترب في قضاء النجمي



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.

٥- الموارد المائية water resources

يتميز قضاء النجمي بوفرة متباينة من الموارد المائية السطحية والجوفية التي تشكل أساساً لدعم الزراعة والرعي والنشاطات الاقتصادية المحلية. يعد شط الرميثة المورد الرئيس فيه، إذ يمتد على طول الجزء الغربي من القضاء ويزود الأراضي الزراعية بالمياه اللازمة للري، كما يسهم في تغذية المياه الجوفية في المناطق المحيطة. تتفرع من النهر عدة جداول موسمية وعيون طبيعية، تعمل على تجميع مياه الأمطار والسيول خلال الموسم المطري، وتشكل مسطحات مائية مؤقتة تدعم المراعي الطبيعية وتساهم في التنوع البيئي المحلي. (وزارة الموارد المائية العراقية، ٢٠٢٤، ٩٨). بالإضافة إلى ذلك، تحتوي القضاء على طبقات مائية جوفية ضحلة نسبياً يمكن استغلالها عبر الآبار لتلبية احتياجات الزراعة والشرب، إلا أن بعض المناطق تواجه تحديات تتعلق بارتفاع الملوحة وضعف الصرف، ما يستدعي إدارة دقيقة للري. تؤدي المنخفضات المحلية دوراً مهماً في تخزين المياه السطحية مؤقتاً وتعزيز تغذية الخزانات الجوفية، ما يقلل من فقدان المياه الناتج عن الجريان السطحي. وبذلك، فإن شبكة الموارد المائية في قضاء النجمي، من شط الرميثة والجداول الموسمية إلى المياه الجوفية والمنخفضات، تشكل نظاماً متكاملًا يسهم في استدامة الأنشطة الزراعية والرعية، ويستلزم إدارة متوازنة لضمان الاستخدام الأمثل في ظل المناخ الصحراوي والجفاف الموسمي.

ثامناً: النتائج والمناقشة Results and discussion

١- التصنيف الموجه (الخبير) لأصناف الغطاء الأرضي .

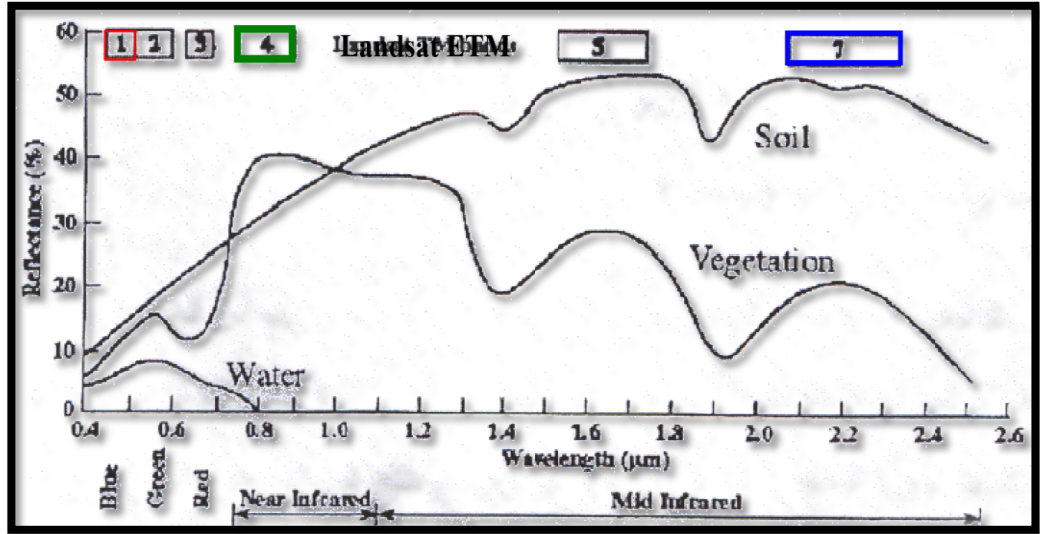
- Directed (expert) classification of land cover types

يبنى التصنيف الموجه على أساس المعلومات المسبقة عن الخصائص الطيفية للانعكاس لمعالم الغطاء الأرضي في مرئية منطقة الدراسة. وقد تم استخدام صور (U.S. Landsat 8 Geological Survey, 2024a) وتقنيات (Esri, 2024b) اختيار أسلوب التصنيف بالاحتمالية العظمى (Maximum Likelihood Classification) كونه يُعد من أفضل الأساليب الإحصائية وأكثرها استعمالاً في عمليات التصنيف الطيفي للخبير.

أظهرت نتائج التحليل الطيفي للأنماط المنتخبة وجود ستة اصناف طيفية ثانوية مشتقة من الاصناف الرئيسية المتمثلة بالأغطية الارضية العمراني والنباتي والصخري والماء كما في الشكل (٢) والجدول (٤) والمتضمنة وحدات ثانوية تختلف بالسلوك الطيفي في نفس الصنف. اذ تم اشتقاق اصناف الغطاء الارضي لمنطقة الدراسة من المرئية الفضائية (لاند سات ٨) المرصودة بتاريخ (٢٠٢٤/٥/٥) في الموسم الربيعي، اذ لا بد من تكامل ظهور الغطاءات الارضية لمنطقة الدراسة، واتباع احدى طرق التصنيف المتبعة في اشتقاق الغطاءات الارضية تم الاعتماد على عملية التصنيف الموجه (الطائي والعزاوي، ٢٠١٣: ٢١٠-٢١١)، اذ يتم بها توجيه البرنامج (Arcmap10.8)، على تصنيف المرئية عن طريق اخذ مجموعة من المواقع ويمكن ان نحصل على المواقع من خلال عدة طرائق منها الزيارات الميدانية فضلاً عن استخدام الخرائط الطبوغرافية. اذ يمثل الانعكاس الطيفي مؤشراً أساسياً في تشخيص طبيعة السطح، إذ تختلف قيمه تبعاً لاختلاف الوحدات الجيومورفولوجية كالغطاء النباتي، التربة، والسهول الفيضية. (U.S. Geological Survey, 2024b) فالأسطح ذات الانعكاس الطيفي العالي تعكس جزءاً أكبر من الإشعاع وتحتزن طاقة حرارية أقل، في حين أن التربة والغطاءات النباتية ذات الانعكاس المنخفض تمتص طاقة أكثر، ما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة وزيادة معدلات التبخر. وتُعاد الطاقة الممتصة على شكل إشعاع حراري طويل الموجة (تحت الأحمر)، الأمر الذي يوضح العلاقة المباشرة بين الخصائص الجيومورفولوجية للسطح وقيم الانعكاس الطيفي.

(Salman, 2024: p43).

الشكل (٢) منحنى الانعكاس الطيفي للأغطية الارضية



Wheitny, G, 1983, p. 688.

الجدول (٤) مساحات الاغطية الارضية لقضاء النجمي للمدة (١٩٩٦-٢٠٢٤)

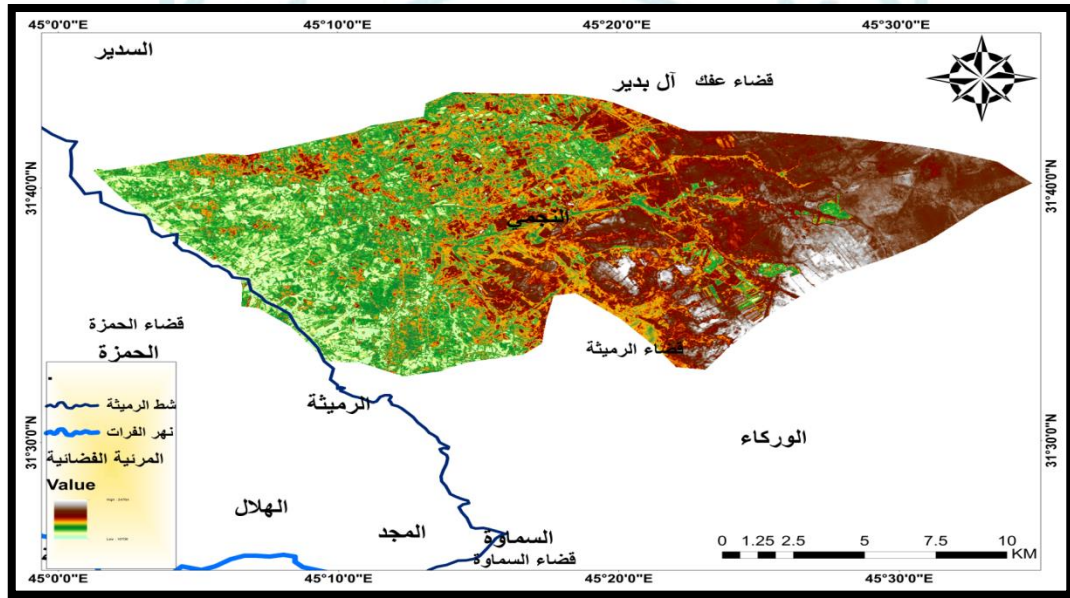
النسبة المئوية (%)	المساحة (كم ^٢)	الاصناف
٣٦.٢٤	٢٤٤.٩٣	المناطق الزراعية
٣٢.٥٧	٢٢٠.١٣	رواسب متجمعة - فيضية وريحية
٢٩.٨١	٢٠١.٤٨	السبخات الملحية
١.٠٥	٧.١١	المناطق الجرداء
٠.٣	٢.١٢	المستوطنات البشرية
٠.١	٠.٠٣	المسطحات المائية
100.00	675.809539	المجموع

المصدر: الباحثة بالاعتماد على الخريطة (٥) ومخرجات برنامج Arc map 10.8.

اذ تم اجراء عملية المعالجات الاولية للمرئية من خلال دمج النطاقات الطيفية للمرئية، اذ ان كل نطاق يحتوي على درجه معينة من انعكاس او انبعاث الاشعة من سطح الارض وكل نطاق يكون على شكل تدرج رمادي وعند دمج النطاقات يظهر لنا

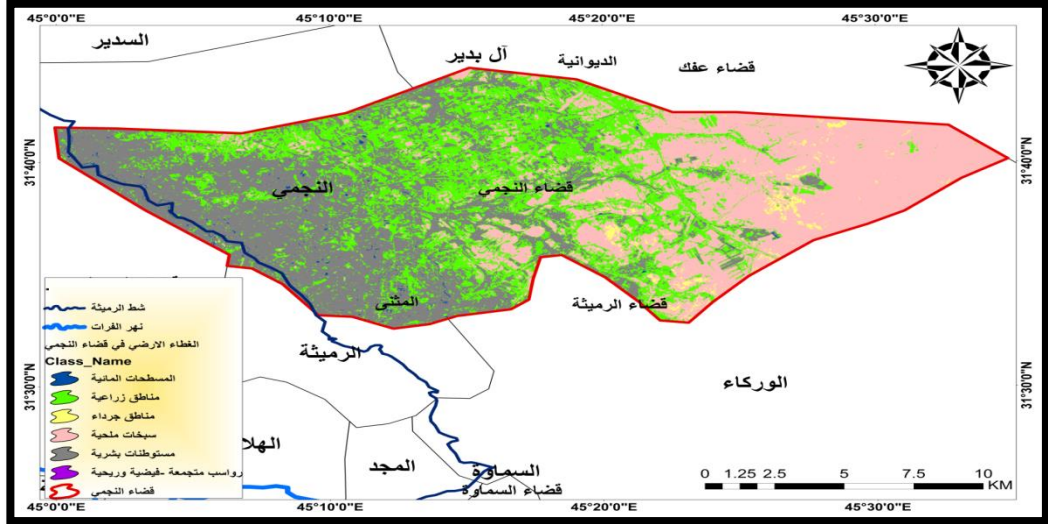
اللون الحقيقي للمرئية ، اذ يمثل الباند (٤) اللون الاحمر، والباند(٣) اللون الاخضر ، بينما اللون الازرق تم تمثيله بالباند (٢) ، تلاحظ الخريطة (٤) وبدقة تمييزية (٣٠ م) ، (Alhadithi et al., 2021, p.90) وبعد هذه العملية تم اقتطاع الجزء الذي يغطي قضاء النجمي وبعدها تم تعريف نظام الاحداثيات للمرئية مع نظام (WGS_1984_UTM_Zone_38N)، وعلى هذا الاساس وباتباع التصنيف المذكور اعلاه تم تمييز اصناف الغطاء الارضي وعلى النحو الاتي ، تلاحظ الخريطة(٤).

الخريطة(٤) دمج الباندات للمرئية الفضائية (لاندسات ٨) لقضاء النجمي



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على المرئية الفضائية (لاندسات ٨) بتاريخ (٢٠٢٤/٥/٥)، ومخرجات برنامج Arc map 10.8.

الخريطة (٥) اصناف الغطاءات الارضية في قضاء النجمي



المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على المرئية الفضائية (لاند سات ٨) بتاريخ (٢٠٢٤/٥/٥)، ومخرجات برنامج Arc map 10.8.

- أ- **المناطق الزراعية:** أظهرت النتائج أن المساحات الزراعية في قضاء النجمي بلغت (٢٤٤.٩٣ كم²) أي بنسبة (٣٦.٢٤%) من إجمالي المساحة. ويُعد هذا الصنف الأكثر انتشاراً، حيث يتركز على طول شط الرميثة وفروعه. ويبين هذا التوزيع أن النشاط الزراعي يمثل الوظيفة الرئيسة للأرض والسكان، مع اعتمادهم المباشر على المياه السطحية والجوفية والتربة الخصبة.
- ب- **رواسب متجمعة - فيضية وريحية:** تتكون هذه الرواسب من رواسب فيضية وأخرى ريحية، واحتلت المرتبة الثانية من حيث المساحة بمقدار ٢٢٠.١٣ كم²، أي بنسبة ٣٢.٥٧%، وتركزت بشكل واضح في شرق القضاء. وتُظهر النتائج أن الرواسب الفيضية تتميز بالخصوبة وتصلح للزراعة، في حين قد تشكل الرواسب الريحية الرملية قيوداً طبيعية في بعض المناطق بسبب عدم استقرارها. كما تكشف هذه الرواسب عن التكوينات الجيولوجية للمنطقة، وقد تمثل مستقبلاً مواقع محتملة للاستثمار المعدني أو الحجري.

- ت- **السبخات الملحية**: جاءت السبخات الملحية في المرتبة الثالثة بمساحة (٢٠١.٤٨ كم²) أي بنسبة (٢٩.٨١ %)، متركزة في غرب القضاء. وأشارت النتائج إلى أن هذه الأراضي شديدة الملوحة تحد من الاستعمال الزراعي، لكنها تؤدي دورًا هيدرولوجيًا عبر احتجاز مياه السيول والأمطار.
- ث- **المناطق الجرداء**: بلغت مساحة المناطق الجرداء (٧.١١ كم²) بنسبة (١.٠٥ %)، وتوزعت بشكل متفرق في القضاء. وتدل هذه النتائج على وجود أراضٍ غير مستثمرة وضعيفة الإنتاجية، تشكل بيئات هشة ومعرضة للانجراف والتصحر.
- ج- **المستوطنات البشرية**: أوضحت النتائج أن مساحة المستوطنات البشرية لم تتجاوز (٢.١٢ كم²) أي ما نسبته (٠.٣ %)، حيث تركزت في نطاقات محددة على ضفاف شط الرميثة. ويؤكد ذلك أن السكان يعيشون في تجمعات صغيرة مرتبطة بالزراعة والمياه.
- ح- **المسطحات المائية**: أظهرت النتائج أن المسطحات المائية هي الأصغر بمساحة (٠.٠٣ كم²) أي بنسبة (٠.١ %). وتتمثل في جداول وبرك موسمية صغيرة، ذات دور محلي في الري والتنوع البيئي.
- يتضح من النتائج أن الغطاء الأرضي في قضاء النجمي يتسم بسيطرة ثلاثة أصناف رئيسية: المناطق الزراعية (٣٦.٢٤ %)، الرواسب المتجمعة - الفيضية والريحية (٣٢.٥٧ %)، والسبخات الملحية (٢٩.٨١ %)، والتي تشكل مجتمعة أكثر من (٩٨ %) من مساحة القضاء. ويشير هذا إلى أن البنية المكانية للمنطقة تقوم على مزيج من البيئات الزراعية المنتجة والبيئات الصخرية والملحية غير المستثمرة. كما أن محدودية مساحة المستوطنات البشرية (٠.٣ %) والمسطحات المائية (٠.١ %) تعكس أن النشاط البشري متمركز في نطاقات ضيقة مرتبطة بالموارد المائية والزراعية، وهو ما يدل على أن الزراعة هي المحرك الأساس للتوزيع السكاني.
- من جانب آخر، تُظهر النسب العالية للسبخات الملحية تحديات كبيرة أمام التنمية الزراعية، إذ أن ثلثي المساحة تقريبًا تعاني من قيود طبيعية (ملوحة أو صلابة جيولوجية). ومع ذلك، يمكن النظر إلى هذه المساحات على أنها فرص محتملة للاستثمار في مجالات بديلة مثل استغلال

الأملاح أو استكشاف الموارد الحجرية. وبناءً على ذلك، يمكن القول إن إدارة الموارد في قضاء النجمي تتطلب استراتيجيات متكاملة تشمل: استصلاح الأراضي الملحية، وتحسين أساليب الري في المناطق الزراعية، وتنمية الموارد المائية السطحية والجوفية، إلى جانب وضع خطط للتنمية الريفية تعزز من دور المستوطنات البشرية كمراكز دعم للنشاط الزراعي.

٢- تصنيف استخدامات الأراضي في قضاء النجمي

قضاء النجمي في محافظة المثنى تتميز باستخدام أراضيها بشكل رئيسي للأنشطة الزراعية، إذ تشكل الزراعة العمود الفقري للنشاط الاقتصادي المحلي. الأراضي المزروعة تشمل المحاصيل الحقلية الصيفية والشتوية مثل القمح، الشعير، الجت، الذرة البيضاء، الشلب، الدخن، السمسم، والماش، بإجمالي مساحة حوالي ١,١٦٢,٤١ دونم، ما يعكس دورها الكبير في دعم الأمن الغذائي المحلي. (Jasima, 2025, p21).

إلى جانب ذلك، تُزرع الخضروات مثل الطماطة، الباذنجان، الخيار، البصل الأخضر، الخضروات الورقية، البطاطا والثوم على مساحة ٢,٢٥٠ دونم، لتساهم في التنوع الغذائي والاقتصاد الزراعي الثانوي. كما تحتل أشجار النخيل مساحة ١,١٣٣ دونم بعدد ٨,٤٠٠ شجرة، بمعدل إنتاجية متوسط ٢.٨ كغم للنخلة، (Al-Hameedi, 2022, p14) ويعد النخيل موردًا تقليديًا مهمًا يدعم الإنتاج الزراعي المحلي. تلاحظ الصورة (١). ويزرع أيضًا محاصيل العلف مثل الدخن، الجت، والذرة البيضاء العلفية على مساحة ١,٦٢٨ دونم لدعم الثروة الحيوانية وتعزيز التكامل بين الزراعة والرعي.

الصورة (١) اشجار النخيل والمحاصيل الحقلية في قضاء النجمي



المصدر : الزيارة الميدانية بتاريخ (٢٦/٤/٢٠٢٤)

وتؤدي الثروة الحيوانية والرعي دوراً مهماً في الاقتصاد المحلي، وتشمل الأبقار والجاموس والماعز والأغنام، بالإضافة إلى تربية الدواجن لإنتاج البيض واللحوم، ما يعكس التكامل بين الأراضي المزروعة ومحاصيل العلف ويؤمن استدامة النشاط الزراعي والرعي. أما النشاط الصناعي في النجمي فهو محدود جداً، حيث يقتصر على ثلاث معامل يعمل فيها عامل واحد فقط، تشمل صناعات خشبية وإنشائية وغذائية، ولا يُشكل هذا القطاع جزءاً رئيسياً من استخدام الأراضي.

كما يتم استغلال الموارد المائية بشكل محدود لتربية الأسماك في خمس بحيرات، واحدة منها منتجة بإنتاج طن واحد لكل موسم، بينما الأربعة الأخرى متوقفة، ما يعكس ضعف النشاط المائي مقارنة بالزراعة والثروة الحيوانية. يلاحظ الجدول (٥).

الجدول (٥) استخدامات الأراضي في قضاء النجمي

ملاحظات	المساحة أو العدد	نوع الاستخدام
تشمل الحبوب الصيفية والشتوية مثل القمح، الذرة، الجت، الدخن، الشلب، السمسم، الماش	41,162.1 دونم	الزراعة الحقلية الصيفية والشتوية
الطماطة، الباذنجان، الخيار، البصل الأخضر، الخضروات الورقية، البطاطا، الثوم	2,250 دونم	الخضروات
عدد الأشجار ٨,٤٠٠، معدل إنتاجية ٢.٨ كغم للنخلة	1,133 دونم	النخيل
الدخن، الجت، الذرة البيضاء العلفية لدعم الثروة الحيوانية	1,628 دونم	محاصيل العلف
الأبقار، الجاموس، الماعز، الأغنام، تربية الدواجن للبيض واللحوم	18,943 رأس حيوانات	الثروة الحيوانية (رعي وإنتاج حيواني)
الإنتاج ١ طن/موسم، نشاط محدود	5 بحيرات ١ منتجة، ٤ متوقفة	تربية الأسماك
صناعات خشبية، إنشائية، غذائية، نشاط ضعيف جداً	٣ معامل، ١ عامل	الصناعة

المصدر: الباحثة بالاعتماد على البيانات الإحصائية لمديرية زراعة المثلى - قسم التخطيط الزراعي، بيانات غير منشورة (١٩٩٦-٢٠٢٤)، وملحقات بحوث ميدانية حول الثروة الحيوانية، النخيل، تربية الأسماك، والصناعة في قضاء النجمي، محافظة المثلى.

وهناك أيضاً مساحات كبيرة من الأراضي غير المستغلة أو محدودة الإنتاجية، مثل السبخات الملحية والمناطق الجرداء، التي تمثل نحو ٦٣.٤٣% من مساحة القضاء، وتشكل تحدياً بيئياً وتحد من التوسع الزراعي والصناعي المستقبلي. أما المستوطنات البشرية فتغطي نحو ٠.٣% من المساحة وتشمل القرى والمرافق العامة، ما يعكس الطابع الريفي للقضاء وتركيز النشاط الاقتصادي على الزراعة والرعي أكثر من الاستخدام السكني أو الصناعي. تلاحظ الصورة (٣)، في المجمل، يظهر أن استخدام الأراضي في قضاء النجمي يعتمد بشكل رئيسي على الزراعة والمحاصيل المختلفة والنخيل ومحاصيل العلف، مدعوماً بثروة حيوانية متكاملة، بينما يظل النشاط الصناعي والمائي محدوداً، والمناطق غير المستغلة تشكل إطاراً طبيعياً لتحديد إمكانات التوسع والتخطيط المستقبلي.

الصورة (٣) المستوطنات السكنية من الصورة الجوية في مركز قضاء النجمي



المصدر: الباحثة بالاعتماد على برنامج Google Earth

٣- تحليل مقارن لاستخدامات الأراضي وأصناف الغطاء الأرضي في قضاء النجمي .

يتميز قضاء النجمي بطابعه الزراعي بشكل أساسي، إذ تمثل الأراضي الزراعية النشاط الاقتصادي الرئيس وتغطي حوالي **36.24%** من إجمالي مساحة القضاء (٢٤٤.٩٣ كم^٢). ويتركز الاستخدام الزراعي في المحاصيل الحقلية الصيفية والشتوية، النخيل، محاصيل العلف، والخضروات، مع دعم مهم للثروة الحيوانية. (Rash, 2023, p.70)

تشير النتيجة العامة إلى أن قضاء النجمي يُظهر تبايناً مكانياً واضحاً بين الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي، ما يعكس العلاقة الوثيقة بين الموارد الطبيعية والأنشطة البشرية. فالقضاء يعتمد بالدرجة الأولى على الزراعة كمحور رئيسي للنشاط الاقتصادي، مع وجود نشاط ثانوي محدود في الصناعة والمياه، بينما تلعب المراعي الطبيعية دوراً مهماً في دعم الاستدامة البيئية. ومن هنا، يصبح من الضروري اعتماد إدارة متوازنة لاستخدام الأراضي تركز على استدامة الأراضي الزراعية والمحاصيل المتنوعة، وحماية المراعي الطبيعية، واستصلاح الأراضي الجرداء

- والرملية لتعزيز إمكاناتها الإنتاجية، وضبط التوسع العمراني بما يضمن التوازن بين النمو الاقتصادي والاجتماعي والحفاظ على البيئة (Alkaradaghi et al., 2018, p. 247-260).
١. الأراضي الزراعية مقابل الاستخدام الزراعي الفعلي : تمثل الأراضي الزراعية المرورية الجزء الأكبر من الإنتاج الزراعي، حيث تتميز بإمكانية عالية على الإنتاج نتيجة انتظام الحصول على المياه عبر القنوات أو الآبار، ما يجعل إنتاجيتها مستقرة وغير مرتبطة بتقلبات المناخ. بالمقابل، تعتمد الأراضي البعلية على مياه الأمطار الموسمية، ما يجعل إنتاجيتها أكثر عرضة للتذبذب في الفصول الجافة، ويعكس الفرق بين الاستثمار الزراعي المكثف والمستدام والنمط التقليدي المرتبط بالمناخ.
 ٢. المراعي الطبيعية : تؤدي دورًا بيئيًا حيويًا، إذ تحتوي على تنوع نباتي طبيعي يدعم الثروة الحيوانية ويحافظ على التوازن البيئي ويقلل من انجراف التربة. في حين أن الأراضي الزراعية المكثفة تركز على محاصيل محددة لزيادة المردود الاقتصادي، ما يقلل من التنوع الطبيعي ويزيد الضغط على البيئة إذا لم تُدار بشكل مستدام.
 ٣. الأراضي الرملية والجرعاء : تمثل حوالي 1.05% من المساحة، وتتميز بخصوبة منخفضة وقدرة محدودة على الاحتفاظ بالمياه، ما يجعلها أقل إنتاجية ويعرضها لعوامل الانجراف الريحي والمائي. هذه الأراضي تشكل تحديًا للتوسع الزراعي وتتطلب استراتيجيات استصلاح فعّالة.
 ٤. المسطحات المائية : تشكل حوالي 0.1% من المساحة (٠.٠٣ كم²)، وتشمل بحيرات تربية الأسماك. تعمل هذه المسطحات كخزان طبيعي يعزز توازن النظام الهيدرولوجي، ويساهم في تغذية المياه الجوفية، ويوفر مصادر مباشرة للزراعة والشرب، وينظم المناخ المحلي.
 ٥. المستوطنات البشرية والعمرانية : تمثل 0.3% من المساحة (٢.١٢ كم²)، وتشمل القرى والطرق والمرافق العامة. يشير هذا إلى محدودية الاستخدام السكني مقارنة بالمساحات الزراعية، كما يعكس الضغط الذي يفرضه التوسع العمراني على الغطاء الطبيعي ويبرز الحاجة لإدارة مكانية واعية.

وعليه يظهر التكامل بين الغطاء الأرضي والنشاط البشري بشكل واضح في منطقة الدراسة، إذ تشكل الأراضي الزراعية محور النشاط الاقتصادي الرئيسي، وتشمل المحاصيل الحقلية والخضروات والنخيل والعلف، ما يدعم الإنتاج النباتي ويكمل الثروة الحيوانية، ويضمن استدامة الأمن الغذائي المحلي. كما تلعب المراعي الطبيعية دورًا مهمًا في دعم الثروة الحيوانية والحفاظ على التوازن البيئي، بينما تمثل الأراضي الرملية والجرداء قيودًا طبيعية أمام التوسع الزراعي أو الرعوي، وتتطلب استصلاحًا مستقبليًا للاستفادة منها اقتصاديًا وبيئيًا. المسطحات المائية، رغم محدودية استغلالها حاليًا، تشكل عنصرًا استراتيجيًا يعزز الاستقرار البيئي والزراعي، ويساهم في تنظيم الموارد المائية والري. بالمقابل، يشكل التوسع العمراني ضغطًا متزايدًا على الغطاءات الطبيعية، مما يستدعي تبني سياسات تنظيمية وإدارية فعالة لضمان التنمية المستدامة التي توازن بين استغلال الموارد الطبيعية والحفاظ على البيئة، وتحافظ على الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي للقضاء.

الاستنتاجات

١. يعد قضاء النجمي منطقة زراعية منتجة للغذاء محليًا، إذ تدعم الأراضي الفيضية الخصبة المحاصيل الحقلية، والخضروات، والنخيل، بينما تعزز محاصيل العلف والثروة الحيوانية إنتاج البروتين الحيواني.
٢. تعتمد الإنتاجية الزراعية على الموارد المائية من شط الرميثة والجداول الموسمية والمياه الجوفية، في حين تشكل الأراضي الجرداء والرملية والتوسع العمراني المحدود قيودًا على التوسع الزراعي.
٣. تمثل النجمي نموذجًا لمنطقة زراعية متكاملة، تحتاج إلى إدارة فعالة للموارد لضمان استدامة الإنتاج الغذائي.
٤. تغلب على قضاء النجمي الترسبات الرسوبية للعصر الرباعي، إذ يشكل السهل الفيضي النسبة الأكبر (٦٠.٧%)، تليه المستنقعات الجافة (٢٢.١%) والترسبات الريفية (١٧.١%)، مما يعكس تأثير العمليات النهريّة والريحية على تشكيل تضاريس المنطقة.

٥. ان المنطقة منخفضة الانحدار (بين ٣ و ٢٤ م)، مما يسهل تجمع المياه ويزيد من فرص الاستصلاح الزراعي، لكنه يجعلها معرضة للفيضانات المحلية عند هطول الأمطار.
٦. تسيطر التربة المنخفضة والمستنقعية بنسبة ٨٣%، فيما تعد ترب كتوف الأنهار (٨.٠٤%) الأكثر خصوبة، ما يؤكد محدودية الأراضي الزراعية الطبيعية ويستدعي استصلاح بعض الأصناف لتحسين الإنتاجية.
٧. مناخ صحراوي حار وجاف، مع هطول أمطار منخفض (١٠٦ ملم سنويًا) وتبخر مرتفع، ما يجعل الزراعة التقليدية محدودة ويستدعي اعتماد الري وإدارة مائية دقيقة.
٨. تغلب المناطق الزراعية المروية على النشاط البشري، بينما تمثل الكثبان الرملية والسبخات الملحية تحديات تنموية لكنها تتيح فرصًا للاستثمار غير الزراعي. فالمراعي الطبيعية والجرداء لها دور بيئي مهم، والمسطحات المائية تشكل عنصرًا استراتيجيًا لدعم النظام الهيدرولوجي.
٩. يظهر التوسع العمراني كعامل ضغط على الغطاء الطبيعي، ما يبرز الحاجة لإدارة متوازنة بين التنمية والحفاظ على البيئة.

المقترحات

١. تنفيذ برامج لتحسين خصوبة التربة المستنقعية والجرداء، بما يشمل إدارة الملوحة والصرف وتثبيت التربة الرملية.
٢. إنشاء قنوات ري إضافية واستغلال مياه شط الرميثة والمياه الجوفية بطرق مستدامة لتغطية احتياجات الأراضي الزراعية المروية.
٣. الحفاظ على المراعي وتعزيز تغطيتها النباتية لضمان دعم الثروة الحيوانية ومنع الانجراف والتصحر.
٤. استثمار مناطق السبخات في مجالات غير زراعية مثل الصناعات المعدنية أو استخراج الأملاح، مع مراعاة حماية البيئة.
٥. إدارة التوسع العمراني وضع سياسات تخطيطية لتحديد مناطق التنمية السكنية والخدمية بما يقلل الضغط على الغطاء الطبيعي ويضمن استدامة الموارد البيئية.

٦. المتابعة والبحث المستمر من خلال تحديث الخرائط وتحليل الغطاء الأرضي بشكل دوري باستخدام الصور الفضائية لتقييم التغيرات البيئية واتخاذ قرارات مستندة إلى البيانات.

المصادر

1. Al-Hameedi, W.M.M. (2022). Geospatial analysis of land use/cover change and ecological risk assessment in Baghdad, Iraq. Sustainability, 14(14), 8568. MDPI.
2. Alhadithi, A.A., Ali, M., & Alhadithi, A.A. (2021). Integrated remote sensing and GIS for developed new spectral index for estimating sandy land and its potential hazards: Case study in north-east Al-Muthanna Province, Iraq. Arabian Journal of Geosciences, 14(3), 90.
3. Alkaradaghi, K., Ali, S., Al-Ansari, N., & Laue, J. (2018). Evaluation of land use & land cover change using multi-temporal Landsat imagery: A case study in Sulaimaniyah Governorate, Iraq. Journal of Geographic Information System, 10, 247–260.
4. Esri. (2024). ArcGIS Desktop 10.8 System Requirements. Retrieved from <https://desktop.arcgis.com/en/system-requirements/latest/arcgis-desktop-system-requirements.htm>
5. Esri. (2024). ArcGIS Desktop 10.8 System Requirements. Retrieved from <https://desktop.arcgis.com/en/system-requirements/latest/arcgis-desktop-system-requirements.htm>
6. Jasima, B.S. (2025). Land use land cover change detection in Baghdad city for the period 2000–2020. Iraqi Academic Scientific Journals, 2025. Iraq Admission System.
7. Rash, A. (2023). Quantitative assessment of land use/land cover changes in the Kurdistan Region, Iraq. PMC, 10638604.
8. Salman, K.J. (2024). Remote sensing technology to study and monitor the land cover dynamics in north-east Al-Muthanna Province, Iraq. AIP Conference Proceedings, 3051, 100010.

9. U.S. Geological Survey. (2024). Landsat 8 Satellite Imagery. Retrieved from <https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-8>

10. U.S. Geological Survey. (2024). Latest in Landsat - May 2024. Retrieved from <https://www.usgs.gov/latest-landsat-newsletter/latest-landsat-may-2024>

11. Wheatny, G., Abrams, M., & Goetz, A. (1983). Mineral Discrimination Using a Portable Ratio-Determining Radiometer. *Economic Geology*, 78(4), 688.

١٢. اياد عاشور الطائي، ثائر مظهر فهمي العزاوي (٢٠١٣). التقنيات الحديثة في الجغرافية. دار الجنان للنشر والتوزيع، عمّان.

١٣. الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي. (٢٠٢٤). البيانات المناخية لمحافظة المثنى (١٩٩٦-٢٠٢٤). بغداد: الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي.

١٤. وزارة الصناعة والمعادن - هيئة المسح الجيولوجي العراقية. (بدون سنة). لوحة الناصرية، النجف، سوق الشيوخ، السلطان، الرخيمية، الكويت. مقياس ١:٢٥٠٠٠٠.

١٥. وزارة الموارد المائية العراقية. (٢٠٢٤). تقارير الموارد المائية في محافظة المثنى. بغداد: وزارة الموارد المائية العراقية.

١٦. وزارة الموارد المائية العراقية. (٢٠٢٤). تقارير الموارد المائية في محافظة المثنى. بغداد: وزارة الموارد المائية العراقية.