E-ISSN: 2706-9931
P-ISSN: 1994-473X

Al-Adab Journal Vol. 68, No. 3, Supplement (September) 2026

Land cover assessment of the People's Municipality using modern technologies

Assistant Professor Dr. Israa M. Rajab [(1)] (Corresponding Author)
[(1)] University of Mustansirya, College of Education, Department of Geography
dr.israam.rajab@uomustansiriyah.edu.iq

Copyright (c) 2026 **Assistant Professor Dr. Israa M. Rajab**

DOI: https://doi.org/10.31973/rnh5h668

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Publication Dates

(Received 2025-09-07) (Revised 2025-10-12) (Accepted 2025-10-13) (Published 2026-09-15)

Abstract:

The current study is conducted to evaluate land cover and land use in the People's Municipality in Baghdad Governorate using remote sensing and geographic information systems techniques, which provide data from the Landsat-7 and Landsat-9 satellites. A comparative study was conducted from 2000-2024, and digital processing was carried out, adopting the Anderson classification within the USGS system, building a spatial database, calculating the area of each category and its percentage, and outputting them in tables and maps. It includes five basic categories (urban lands and water, agricultural lands, orchards, abandoned lands, and water) . The results of the study showed that the human factor has a great impact on changing the environment of the region, as the area of agricultural land decreased greatly in the year 2024, occupying 9.99 km² after its area was estimated at 20.86 km² in the year 2000, while urban lands witnessed a large increase in the area they occupy as a result of the exploitation of large areas of agricultural lands, orchards, and abandoned lands; after occupying 18.66 km² in 2000, their area became 57.14 km². Markov chains were used as a statistical tool to predict the development of land cover types in 2034, where the results showed the development of the urban mass to 72.82 km² and a decrease in the areas of agricultural lands to 4.54 km² and orchards (1.17) km², as well as the areas of abandoned lands and water.

Keywords: Evaluation, land cover, Markov.

Al-Adab Journal Vol. 68, No. 3, Supplement (September 2026)
E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

تقييم الغطاء الأرضي لبلدية الشعب باستخدام التقنيات الحديثة

أ.م.د. اسراء موفق رجب (المؤلف المراسل)
الجامعة المستنصرية، كلية التربية، قسم الجغرافية

تواريخ المنشور

الإستلام	النسخة النهائية	الموافقة	النشر الالكتروني
(٢٠٢٥/٩/٧)	(٢٠٢٥/١٠/١٢)	(٢٠٢٥/١٠/١٣)	(٢٠٢٦/٩/١٥)

(مُلَخَّصُ البَحث)

أُجريت الدراسة لتقييم الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض في بلدية الشعب بمحافظة بغداد من خلال تقنيتي الاستشعار عن بُعد ونُظم المعلومات الجغرافية والتي توفر معطيات عن طريق القمر Landsat-٧,٩ فقد تمت دراسة مقارنة للمدة ٢٠٠٠-٢٠٢٤ وإجراء المعالجات الرقمية، مع اعتمادعلى تصنيف اندرسون ضمن نظام هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية (USGS) للتصنيف وبناء قاعدة بيانات مكانية وحساب مساحة كل صنف والنسب المئوية وإخراجها بصيغ جداول وخرائط، وقد ضم خمسة اصناف اساسية (الأراضي الحضرية، الاراضي الزراعية، والبساتين، الأراضي المتروكة، المياه).

أظهرت نتائج الدراسة أن العامل البشري له أثر كبير في تغيير بيئة المنطقة، إذ تناقصت مساحة الأراضي الزراعية كثيراً في عام ٢٠٢٤ فأصبحت تشغل (٩,٩٩) كم^2 بعد ان كانت مساحتها تقدر بنحو (٢٠,٨٦) كم^2 في العام ٢٠٠٠، أما الأراضي الحضرية فقد شهدت زيادة كبيرة في المساحة التي تشغلها نتيجة لاستغلال مساحات واسعة من الاراضي الزراعية والبساتين والأراضي المتروكة فبعد ان كانت تشغل (١٨,٦٦) كم^2 عام ٢٠٠٠ أصبحت مساحتها (٥٧,١٤) كم^2، وقد تم استخدام سلاسل ماركوف كأداة احصائية للتنبؤ بالتطور لأصناف الغطاء الارضي عام ٢٠٣٤ حيث أظهرت النتائج تطور الكتلة العمرانية الى (٧٢,٨٢) كم^2 وتناقص في مساحات الاراضي الزراعية الى (٤,٥٤) كم^2 والبساتين (١,١٧) كم^2، كذلك مساحات الأراضي المتروكة والمياه.

الكلمات المفتاحية: تقييم، التقنيات، الغطاء الأرضي، ماركوف

مقدمة:

يعد استعمال لتقنيات الجغرافية من نظم المعلومات الجغرافية وإستشعار عن بعد من أفضل التقنيات المستعملة في دراسة التغيرات الحاصله في الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض ، لأنها تهيئ الكم الهائل من البيانات التي يمكن التعامل معها في التحليل والتفسير والتصنيف خلال مده زمنيه معينه ، وبدقه واضحه في انشاء قواعد للبيانات التي يمكن تحديثها مع مرور الزمن ، فضلاً عن إنشاء قياسات سريعه ودقيقه للمساحات ومراقبة التدهور والتغير الحاصل للغطاء الأرضي الذي يُعد من أهم المواضيع في مجال أبحاث التغير العالمي ، إذ يؤثر التغير المتبادل للغطاء الأرضي والمجتمع البشري على بيئة بقاء الانسان وقدرته في الحصول على الغذاء ، لذا يعد تغير الغطاء الأرضي المحرك الأساس للتغير البيئي ، وظفت الدراسه الحاليه التقانات الجغرافيه المعاصره في دراسة التغير في الغطاء الأرضي وإستعمالات الأرض في بلدية الشعب ضمن مدينة بغداد ، إذ شهدت هذه المنطقه تغيراً في خصائصها وبدرجات متفاوتة بسبب تزايد السكان والزحف العمراني على حساب الأراضي الزراعية، وأعتمدت الدراسه على برنامج (Arc GIS) وتقانات الأستشعار عن بُعد لتحليل المرئيات الفضائيه للمده (٢٠٠٠-٢٠٢٤) في دراسة ومراقبة التغيرات الحاصلة في الغطاء الارضي وإستعمالات الأرض في بلدية الشعب ، وبناء قواعد بيانات مكانية وإعداد خرائط يمكن تحديثها بإستمرار وبالأمكان استعمالها في العديد من التطبيقات المستقبليه سواء في ادارة وتخطيط وإستثمار الغطاء الأرضي ،أم في مراقبة التدهور البيئي للمنطقه ، فضلاً عن معرفة معلومات شاملةعن طبيعة ومساحة الموارد التي تعد اساس التخطيط التنموي .

مشكلة البحث : هل يوجد تغير في الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض في بلدية الشعب ، للمدة (٢٠٠٠-٢٠٢٤) ، وما هو أفضل أسلوب للتنبؤ بعد عقد من الزمن ؟

فرضية البحث : هنالك تغير في الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض، بسبب عوامل طبيعية وبشرية ، ويمكن الشروع ببناء نموذج تنبؤي لسنة (٢٠٣٤) لمستقبل الغطاء الأرضي بإستعمال أنموذج ماركوف بوصفه من أحدث الأساليب الجغرافية وعلى مستوى عالمي .

هدف البحث : معرفة الوضع الراهن لمنطقة الدراسة ، ومقارنتها لسنة سابقة ، والوقوف على حجم التغيرات التي طرأت وتشخيص مسببات التغير، وإعداد خرائط للغطاء الأرضي مصنفه على أسس علمية .

موقع منطقة الدراسة : تعد المنطقة جزء من السهل الرسوبي ، تقع في الجزء الشمالي الشرقي من مدينة بغداد كما في الخريطة (١) ، لقد استحدثت هذه البلدية في العام ٢٠٠٦ إذ قسمت بلدية الاعظمية على قسمين هما الأعظمية التي تغطي المنطقة الواقعة غرب قناة الجيش في شمال مدينة بغداد ، والشعب التي تغطي المنطقة الواقعة شرق القناة ، جاء هذا التقسيم نتيجة لسعة المناطق التابعة لها والزيادة الكبيرة في أعداد السكان مما يتطلب توفير خدمات أكثر مما هي علية ، تشمل المنطقة (١٠) أحياء تابعة الى ناحية الفحامة ضمن قضاء الأعظمية (أمانة بغداد، ٢٠٢٣) ، يحدها من الشرق محافظة ديالى ومن الشمال ناحية الزهور ضمن حدود محافظة بغداد ، ومن الجنوب شارع صفي الدين الحلي الذي يفصلها عن بلدية الصدر الثانية ، ومن الغرب قناة الجيش ، ويحدها نهر دجلة من جهة الشمال الغربي بالقرب من جسر المثنى أما الموقع الفلكي فتنحصر بين دائرتي عرض (٢٨ ' ٣٣ ° ٢٢-٣٣ ° ٢٢ ' ٣٣ °) شمالاً وخطي طول (١٨ ' ٤٤ ° ٢٧ - ٤٤ ° ٢٧ ' ٤٤ °) شرقاً . وبهذه المميزات شغلت مساحة (١٠٢) كم^2، شكلت ما نسبته (١٢%) من مجموع مساحة أمانة بغداد البالغة (٨٨٢) كم^2 (أمانة بغداد، ٢٠٢٣) ، أما الحدود الزمانية فتتمثل من العام ٢٠٠٠ الى العام ٢٠٢٤.

- **الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض** :

يشير الغطاء الأرضي الى أنواع الظواهر التي تغطي سطح الأرض كالغطاء النباتي ، المسطحات المائية ،الأرض الجرداء ، الأبنية أو هو البعد البيولوجي لسطح الأرض المرتبط بمفهوم الأنظمة البيئية (الاسكوا،2003)، أما استعمالات الأرض فهي الأنشطة التي يمارسها الأنسان في منطقة معينة كالسكن ، الزراعة ، الصناعة ، التجارة وغيرها من الأنشطة البشرية منها نوع ثابت أو دوري نتيجة تدخل الإنسان لتأمين حاجاته من الموارد الطبيعية والصناعية والخدمية التي يقال عنها الأرض (حسين، ٢٠٠٦، صفحة ١٤) وهنالك تباين في الغطاء الارضي واستعمالات

الارض يرجع الى نوع الموارد الطبيعية وإمكانيات الانسان لاستغلالها .

- **كشف التغير** : هو الأسلوب الذي يحدد ويقيس درجة التغيرات الزمانية والمكانية التي تحدث في الغطاء الارضي واستعمالات الارض ، فضلاً عن فهم وتقييم المصادر الطبيعية. (Magidi, 2010, p. ٥) ، اذ يتم رصد ومراقبة المظهر الأرضي بالاعتماد على المرئيات الفضائية الناتجة من المعطيات المسجلة بوساطة مستشعرات مختلفة الدقة المكانية طبقاً لحجم الاشعة المنعكسة ضمن مجالات طيفية مختلفة قادرة على ابراز الاختلافات بين المكونات البيئية وبصفة دورية (نعمان، ٢٠٢٥، الصفحات ٢٢٤-٢٢٥).
- **ماركوف** : مصطلح رياضي يشير الى عملية تكهن للمستقبل انطلاقاً من الماضي والحاضر ، وأخذت من اسم مبتكرها الروسي أندريا ماركوف (العياصره، ٢٠١٨، صفحة ٤) .

تصنيف الغطاء الأرضي : تم الاعتماد على هيئة المساحة الجيولوجية الامريكية USGS للحصول على افضل النتائج لتصنيف صور المرئيات الفضائية Land sat ٧-٩ لمنطقة الدراسة باستعمال التصنيفين الموجه والهجين ، اذ تم حساب كل صنف من أصناف الغطاء الأرضي واستخراج نسبتها المئوية من المساحة الكلية للمنطقة بحسب مدة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠٢٤) و بالاعتماد على برنامج الاستشعار عن بُعد ونُظم المعلومات الجغرافية ، التي تعد من أهم التقنيات الحديثة التي تستعمل لتتبع التغير في الغطاء الارضي والتي تمتاز بقدرتها على إجراء قياسات سريعة ودقيقة للمساحات ومراقبة التدهور والتغير في الغطاء الأرضي (عودة، ٢٠٠٥، صفحة ١٥٠) ، الذي هو نتيجة للتفاعلات المعقدة بين الإنسان والبيئة وله تأثير كبير على الانظمة البيئية والتنوع البيولوجي (احمد، ٢٠١٣، صفحة ١٥) .

أولاً :تفسير وتصنيف الغطاء الأرضي من المرئية الفضائية (Landsat -٧) لسنة ٢٠٠٠

أمكن التوصل الى خمس مفردات تصنيفية كما هو مبين في الخريطة (٢) والجدول (١) الاتي :

١-الصنف (١) الأراضي الحضرية : جاءت بالمرتبة الثالثة من حيث المساحة، إذ تشغل ما يقرب من (١٨,٦٦) كم^2، وبنسبة (١٨,٨%) من مجمل منطقة الدراسة تركزت في الأحياء (عدن ، التجار ، الشعب ، سومر ، البيضاء ، اور ، المهدي) ، وتمثل المناطق الحضرية في المنطقة

حسب تصنيف اندرسون للأراضي السكنية والنقل والمواصلات والأراضي الصناعية والتجارية .

٢- الصنف (٢) الأراضي الزراعية : شغل هذا الصنف المرتبة الثانية بمساحة تقدر(٢٠,٨٦) كم^2، وبنسبة (٢١,٠٣%) من مساحة منطقة الدراسة تضم أراضي زراعية للمحاصيل الحقلية وزراعة الخضروات فضلاً عن اراضي زراعية متروكة ، تعد بلدية الشعب من اكبر مناطق مدينة بغداد من حيث مساحة الأراضي الزراعية والبساتين ، تتركز في حي كميرة بالمرتبة الاولى تليها حي البساتين، وفي أحياء (المهدي، سبع قصور، أم الكبر والغزلان).

٣- الصنف (٣) البساتين : بلغت مساحة هذا الصنف (٧,٨٥) كم^{2}وبنسبة (٧,٩٢%) اذ شغل بهذه المساحة المرتبة الرابعة من حيث نسبة أشغاله لمنطقة الدراسة تمثلت في حي كميرة وحي البساتين .

٤- الصنف (٤) الأراضي المتروكة: جاءت الاراضي المتروكة في مقدمة الأصناف لكبر مساحتها البالغة (٥٠,٩٧) كم^2، وبنسبة (٥١,٣٩%) من مساحة المنطقة .

٥- الصنف (٥) المياه : شغل هذا الصنف مساحة (٠,٨٤) كم^{2}وبنسبة (٠,٨٥%) من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة حيث جاء بالمرتبة الاخيرة من مجمل مساحة الأصناف تمثلت في الجزيرة السياحية.

ثانياً : تفسير وتصنيف الغطاء الارضي من المرئية الفضائية (Landsat – 9) لسنة ٢٠٢٤

أمكن التوصل ايضاً الى خمس مفردات تصنيفية لسنة ٢٠٢٤ وتبين الخريطة (٣) والجدول (٢) الآتي :

١-الصنف (١) الأراضي الحضرية :يلاحظ من خلال الخريطة (٣) والجدول (٢) للمرئية المصنفة لمنطقة الدراسة هذا الصنف احتل المرتبة الاولى بمساحة (٥٧,١٤) كم^{2}ونسبة (٥٧,٦٢%) بزيادة ملحوظة في المساحة عن مرئية عام ٢٠٠٠، لما شهدته المنطقة من تطور عمراني واكب الزيادة السكانية إذ يقدر عدد سكان منطقة الدراسة (٢٢١٠٠٠) نسمة لسنة ٢٠١٧ (وزارة التخطيط، ٢٠١٧) ، وأصبح عددهم (٥٦١٩٣٧) نسمة سنة ٢٠٢١ (وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، ٢٠٢١).

2- الصنف (٢) الأراضي الزراعية : وتمثل المرتبة الثالثة من مجمل مساحة منطقة الدراسة من هذه السنة بمساحة بلغت (٩,٩٩) كم^{2}وبنسبة (١٠,٠٧%) تركزت في حي كميرة مع تراجع كبير في مساحة تلك الأراضي اذا ما قورنت مع عام ٢٠٠٠.

٣-**الصنف (٣) البساتين** : احتل هذا الصنف المرتبة الرابعة من حيث المساحة ، اذ بلغت مساحته (٦,٧٨) كم^2 وبنسبة بلغت (٦,٨٥%) تركزت في حي كميرة وحي البساتين ، مع تراجع في المساحة مقارنة مع عام ٢٠٠٠ .

٤-**الصنف (٤) الأراضي المتروكة** : شغل هذا الصنف المرتبة الثانية من حيث المساحة ، إذ بلغت مساحته (٢٤,٠٠) كم^2 وبنسبة (٢٤,١٩%) ، لقد انخفضت المساحة بالمقارنة مع السنة السابقة بسبب الزيادة السكانية وكثرة العشوائيات .

٥- **الصنف (٥) المياه** : جاء هذا الصنف من حيث المساحة بالمرتبة الاخيرة بمساحة (١,٢٦) كم^{2}ونسبة (١,٢٧%) ازدادت المساحات بالقياس مع السنة السابقة .

ثالثاً : حساب التغير في الغطاء الأرضي واستعمال الارض للمدة (٢٠٠٠-٢٠٢٤) :

حساب جميع التغيرات التي حصلت بأصناف الغطاء الأرضي واستعمالات الارض والتي تم تمييزها مُنذُ عام ٢٠٠٠ وحتى عام ٢٠٢٤ ومراقبتها مع الزمن ، تبين ان هناك جملة تغيرات حصلت فكانت النتائج ملخصة في الجدول (٣) يوضح تلك التغيرات خلال الزمن .

يظهر ان الاراضي الزراعية قد تناقصت مساحتها كثيراً في العام ٢٠٢٤ مقارنة بالعام ٢٠٠٠، حيث بلغت مساحتها (٢٠,٨٦) كم^{2}عام ٢٠٠٠ ، تناقصت مساحتها عام ٢٠٢٤ إلى (٩,٩٩) كم٢ اي بفارق تغير بلغ (-١٠,٨٦) كم^{2}وبنسبة تغير بلغت نحو (-٥٢,٠٩٥٨٠٥%)، أما البساتين فقد بلغت مساحتها (٧,٨٥) كم^2 عام ٢٠٠٠، تناقصت إلى (٦,٧٨) كم^{2}عام ٢٠٢٤ اي بمقدار تغير (-١,٠٧) كم^{2}وبنسبة بلغت (-١٣,٦٥٤٥٩%) ، إن ما تبينه المرئيات الفضائية من تغير واضح للمساحات المزروعة بين عامي ٢٠٠٠-٢٠٢٤ دليل على أن الظهير الزراعي للمناطق الحضرية والذي يعد مصدر مهم في توفير الإنتاج الزراعي يواجه تدهورا كبيراً وتجاوزاً ، وتكون تلك التجاوزات أما بتغيير جنس الأرض من زراعية الى سكنية، باتباع حيل قانونية عن طريق تقسيمها على اسهم ومن ثم بيعها للمواطنين ،أو تجاوزات بفعل الزيادة السكانية نتيجة التوسع الاسري اذ يقوم المزارعون باقتطاع جزء من الارض للبناء وبمرور الزمن تتقلص الارض الزراعية تدريجياً. أما بالنسبة الى الأراضي الحضرية فقد شهدت تغيراً كبيراً في مساحات هذا الصنف على حساب المساحات الزراعية والمتروكة في العام ٢٠٢٤ فقد بلغت المساحة المتغيرة تغيراً

ايجابياً نحو (٣٨,٤٩) كم ^{2}ونسبة تغير بلغت (٦٧,٣٤٨٠٣٢%) عما كانت عليه عي العام ٢٠٠٠ ، اذ كان الاستعمال السكني يشغل القسم الاكبر من مساحة الاراضي الحضرية ، وان المنطقة مخدومة بشبكة من طرق النقل المتنوعة الرئيسية والثانوية .

وبالرجوع الى الجدول (٣) يتضح ان صنف الاراضي المتروكة قد ابدت تغير سلبي في مساحتها لعام ٢٠٢٤ عما كانت عليه في العام ٢٠٠٠، اذ بلغت المساحة المتغيرة (-٢٦,٩٧) كم^2 وبنسبة تغير (-٥٢,٩١٨٣٥٣%) نتيجة لتزايد أعداد السكان زيادة طبيعية و بفعل الهجرة من المحافظات بعد احداث عام ٢٠٠٣ فظهرت أحياء سكنية عشوائية . ويظهر من الجدول (٣) ان صنف المياه قد زاد في العام ٢٠٢٤ فبلغ مقدار التغير (٠,٤٢) كم ^{2}وبنسبة (٣٣,٢٤١٤٤٣%) عما كان عليه في العام ٢٠٠٠ وقد يرجع السبب في ذلك الى تجمع مياه الأمطار في بعض المناطق في تلك الفترة .

رابعاً: التنبؤ بآليات التغير المستقبلية

يعد التنبؤ موضوعاً ذا اهمية في الدراسات الجغرافية وذلك من خلال دوره في رسم السياسات المستقبلية لعمليات التنمية والتخطيط ، ولإضافة البعد والتوزيع المكاني للتغيرات الجغرافية تم تطوير نموذج يعتمد على استعمال الخلايا الآلية المستقلة الذي هو اسلوب يفضي الى معرفة احتمال التغير المكاني والزماني بشكل متلازم وبالاستفادة من نظم المعلومات الجغرافية (المولى، ٢٠١٨، صفحة ٤٠٥) .

على ضوء مخرجات العمليات السابقة للمرئيات تم استخدام برنامج الادريسي لمحاكاة التغير المستقبلي للغطاء الأرضي في منطقة الدراسة ، إذ يتيح البرنامج امكانية تطبيق نموذج ماركوف الذي يجمع بين السلوك الذاتي الخليوي وتحليل سلسلة ماركوف ، ويتم تطبيق هذا التحليل بناءً على تحليل خريطتين من خرائط غطاء الأرض خلال مدتين من الزمن لاحتساب مصفوفة احتمالية التحول ومصفوفة مناطق التحول (العياصره، ٢٠١٨، صفحة ٤) ، والجدول (٤) يحتوي على احتمال كل صنف سيتغير الى طبقة اخرى ، وتمثل الصفوف اصناف الغطاء الأرضي القديمة ، بينما تمثل الاعمدة الاصناف الجديدة .

من خلال البيانات المتاحة وآلية العمل وتوظيف تقنية ماركوف يمكن الاشارة الى النتائج التي تتعلق بالتغير المستقبلي لمساحات اصناف الغطاء

الأرضي واستعمالات الارض ينظر الخريطة (٤) والجدول (٥) ، وكما يلي :

١-نظراً للتزايد المستمر في الطلب على الأراضي الحضرية نتيجة لتزايد الحجم السكاني ، أسهم ذلك في امتداد المساحات المبنية من (١٨,٦٦) كم^{2}عام ٢٠٠٠ الى (٥٧,١٤) كم^{2}عام ٢٠٢٤، ومن المتوقع ان تصل مساحة الأراضي الحضرية الى (٧٢,٨٢) كم^{2}عام ٢٠٣٤ وسوف يكون هذا الامتداد على حساب المساحات الزراعية والمتروكة .

٢- تراجعت مساحة الأراضي الزراعية بكثرة فأصبحت تشغل مساحة تقدر(٩,٩٩) كم ٢ عام ٢٠٢٤ بعدما كانت تشغل مساحة تقدر بنحو (٢٠,٨٦) كم^2، ومن المتوقع أن تتناقص تلك المساحة لتصل الى (٤,٥٤) كم^{2}عام ٢٠٣٤ ، أما البساتين فشهدت تراجع في المساحة بعد أن كانت تشغل مساحة تقدر بنحو (٧,٨٥) كم^2 عام ٢٠٠٠ وأصبحت تشغل مساحة تقدر (٦,٧٨) كم^2، ومن المتوقع تتناقص لتصل الى (١,١٧) كم^{2}عام ٢٠٣٤، لما تتعرض له من تدهور واهمال وتمدد الأراضي الحضرية على حساب الأراضي الزراعية .

٣- من المتوقع ان تتراجع مساحة الأراضي المتروكة عام ٢٠٣٤ الى (١٩,٧٥) كم٢، بعد أن كانت مساحتها (٥٠,٩٧) كم^2 عام ٢٠٠٠، وشغلت مساحة تقدر بنحو (٢٤,٠٠) كم^2، هذا التناقص بسبب تمدد الأراضي الحضرية والابنية ، أما صنف المياه فمن المتوقع أن تتناقص مساحته لتصل إلى (٠,٩٠) كم^2 نتيجة لما يشهده العراق والعالم بشكل عام من تغيرات مناخية مسببة جفاف وشح المياه .

الاستنتاجات :

١-ساعد استعمال الالتقنيات الحديثة في دراسة تغير الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض في المنطقة ل أنها هيأت الكم الهائل من البيانات التي يمكن التعامل معها في التحليل والتفسير والتصنيف خلال مدة قصيرة وبدقة عالية .

٢- تبين من تصنيف المرئيات الفضائية باستعمال طريقة كشف التغير بالمقارنة بين الخرائط والجداول المصنفة الناتجة عنها باستخراج مساحات ونسب التغير للأصناف ،أن هناك تباين مكاني وزماني بأصناف الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض في المنطقة للمدة (٢٠٠٠-٢٠٢٤) .

٣- احتل صنف الاراضي المتروكة أوسع مساحات الغطاء الأرضي إذ يقدر بنحو

(٥٠,٩٧) كم^{2}في عام ٢٠٠٠، تراجعت تلك المساحة في عام ٢٠٢٤ فأصبحت تشغل مساحة قدرت بنحو (٢٤,٠٠) كم ^{2}

٤- تراجعت مساحات الاراضي الزراعية والبساتين فبعد أن كانت (٢٠,٨٦) كم^2 ،(٧,٨٥) كم^2 على التوالي عام ٢٠٠٠ ، تراجعت تلك المساحة في عام ٢٠٢٤ فشغلت ما يقدر بنحو (٩,٩٩) كم ^{2}، (٦,٧٨) كم^2 على التوالي نتيجة زيادة السكان والزحف العمراني .

٥- شهدت الأراضي الحضرية زيادة في المساحة في عام ٢٠٢٤ بمساحة بلغت نحو (٥٧,١٤) كم^2 ، بعد أن كانت تشغل مساحة (١٨,٦٦) كم^2 ، وجاءت هذه الزيادة من التوسع العمراني الذي شهدته المنطقة نتيجة الزيادة الطبيعية للسكان فضلاً عن الهجرة الكبير التي شهدتها المنطقة بعد عام ٢٠٠٣ من المحافظات، الامر الذي ادى زيادة الزحف العمراني على مساحات الاراضي الزراعية والمتروكة ، وقد شهد صنف المياه تغيراً في المساحات لمنطقة الدراسة .

٦- من خلال تطبيق نموذج ماركوف أمكن التنبؤ بالتغير المستقبلي للغطاء الأرضي واستعمالات الأرض لبلدية الشعب حتى عام (٢٠٣٤) من حيث مقدار المساحة المتطورة ، أ ذاظهرت ر في تناقص المساحات المزروعة لتصل إلى (٤,٥٤ و ١,١٧) كم^2 على التوالي ، اذفضلاً عن تناقص مساحات الأراضي المتروكة لتصل إلى (١٩,٧٥) كم^2 ، أما المياه فمن المتوقع أن تتناقص مساحتها إلى (٠,٨٩) كم ^{2}، ويستمر النمو العمراني حتى تصل مساحة الرقعة العمرانية عام ٢٠٣٤ إلى (٧٢,٨٢) كم. ^{2}

٧- بينت الدراسة أن التقنيات الحديثة قد أعطت تصور شامل لبيئة المنطقة المدروسة ، وهي بذلك تستطيع أن توفر مؤشرات كافية في التوقيع المكاني لمختلف الفعاليات ، فضلاً عن إسهامها في التوقيع المكاني مستقبلاً .

المقترحات :

١-اعتماد التقنيات الحديثة في عمليات مسح ومراقبة الأغطية الارضية واستعمالات الارض وبناء قواعد البيانات المكانية والوصفية، لتسهيل عملية تداول البيانات وتحديثها ومعالجتها وتحليلها .

٢- إنشاء مراكز علمية متخصصة في الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في جميع محافظات العراق لمراقبة التغيرات وتوفير البيانات اللازمة لدراسة الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض.

٣- الحد من التجاوز على الأراضي الزراعية بتحويلها الى أراضي سكنية .

٤- ضرورة الاهتمام بالتطور العلمي والتقنيات الحديثة وتوفير قواعد بيانات الأقمار الصناعية وتسهيل الحصول عليها للأغراض العلمية .

قائمة المصادر والمراجع:

أمانة بغداد ، (٢٠٢٣) ، بيانات غير منشورة ، قسم المساحة.

Magidi.J .(2010) ,Spatio-temporal dynamics in land use and fragmentation in the Sandveld ,South Africa . Unpublished. Faculty of natural Science , University of the Western Cape .

الأسكوا. (٢٠٠٣). *دليل المحاسبة الوطنية : المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة ، دراسات في الأساليب ، السلسلة ٦١* . نيويورك: الأمم المتحدة.

أمانة بغداد. (٢٠٢٣). *دائرة بلدية الشعب* . قسم التخطيط والمتابعة .

يحيى ، بشار منير ، خنساء عبد الاله احمد. (٢٠١٣). دراسة تغيرات استخدامات الأرض والغطاء النباتي قرب بحيرة سد الموصل باستعمال المعالجة الرقمية، *المجلة العراقية الوطنية لعلوم الارض ، المجلد ١٣ ، العدد ٢* ، الصفحات ١١-٢٢.

العياصرة ، ثائر مطلق محمد ، (٢٠١٨)، محاكاة النمو العمراني بالاستناد الى نمذجة السلوك الذاتي – الخليوي ونمذجة تغير الارض ، دراسة تطبيقية على منطقة ساكب في الاردن ، *مجلة العمارة والتخطيط ، مجلد (٣٠) ، العدد ١* .

حسين ، زينه خالد (٢٠٠٦) ، *تغير استعمالات الارض الزراعية في محافظة واسط ، أطروحة دكتوراه (غير منشوره)* كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد.

عودة ، سميح محمود احمد ،(٢٠٠٥)، *نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها ،رؤيه جغرافية*، عمان ، دار الميسرة.

نعمان ، مروج طاهر، (٢٠٢٥) ، تطبيق تقنيات الجيوماتكس لدراسة التغيرات في الجزيرة الحرارية بمدينة كركوك لعام ٢٠٢٤ باستعمال مرئيات Landsat-٨. *مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة واسط / المجلد ٥٩ ، العدد ١* ، الصفحات ٢٢١-٢٤٠.

علي ، مصطفى حلو، طارق جمعة علي المولى، (٢٠١٨).، تصنيف الغطاء الأرضي واستعمال الأرض في محافظة ميسان باعتماد بيانات الاستشعار عن بعد وبطريقة التصنيف الهجين ، *الآداب ، جامعة البصرة ، العدد ١٢٥* .

الحمد ، هيفاء احمد ، حسام هشام البلبيسي ، حسن يوسف ابو سمور، (٢٠١٨)، كشف وتحليل التغير في الغطاء النباتي باستخدام المؤشرات الطيفية ، *دراسات للعلوم الانسانية والاجتماعية ، المجلد ٤٥ ، العدد ١ .*

وزارة التخطيط ، (٢٠١٧) ، *تقديرات السكان*، الجهاز المركزي للاحصاء ، بيانات غير منشورة.

وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، (٢٠٢١)، *تقديرات السكان*،الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات .

Sources:

Al-Ayasrah, Thaer Mutlaq Muhammad, (2018),Simulating urban growth based on cellular behavior modeling and land change modeling, an applied study on the Sakib area in Jordan. Journal of Architecture and Planning, Vol. (30), No. 1.

Al-Hamd, Haifaa Ahmed, Hussam Hisham Al-Balbisi, Hassan Yousef Abu Samour, (2018), Detecting and analyzing changes in vegetation cover using spectral indicators, Studies for the Humanities and Social Sciences, Volume 45, Issue 1.

Ali, Mustafa Helou, Al-Mawla, Tariq Juma Ali (2018), Classification of land cover and land use in Maysan Governorate based on remote sensing data and the hybrid classification method, Arts, University of Basra, Issue 125 .

Awda, Samih Mahmoud Ahmed, (2005), Geographic Information Systems and Their Applications, A Geographical Vision. Amman: Dar Al-Maysarah .

Baghdad Municipality, (2023), People's Municipality .

Baghdad Municipality, 2023, Survey Department, unpublished data

ESCWA , (2003), National Accounting Handbook: Integrated Environmental and Economic Accounting, Studies in Methods, Series 61. New York ,United Nations.

Hussein, Zeina Khaled, (2006), Change in agricultural land uses in Wasit Governorate, PhD thesis (unpublished) College of Education (Ibn Rushd), University of Baghdad,p,14 .

Ministry of Planning, (2017),. Population Estimates, Central Statistical Organization, unpublished data.

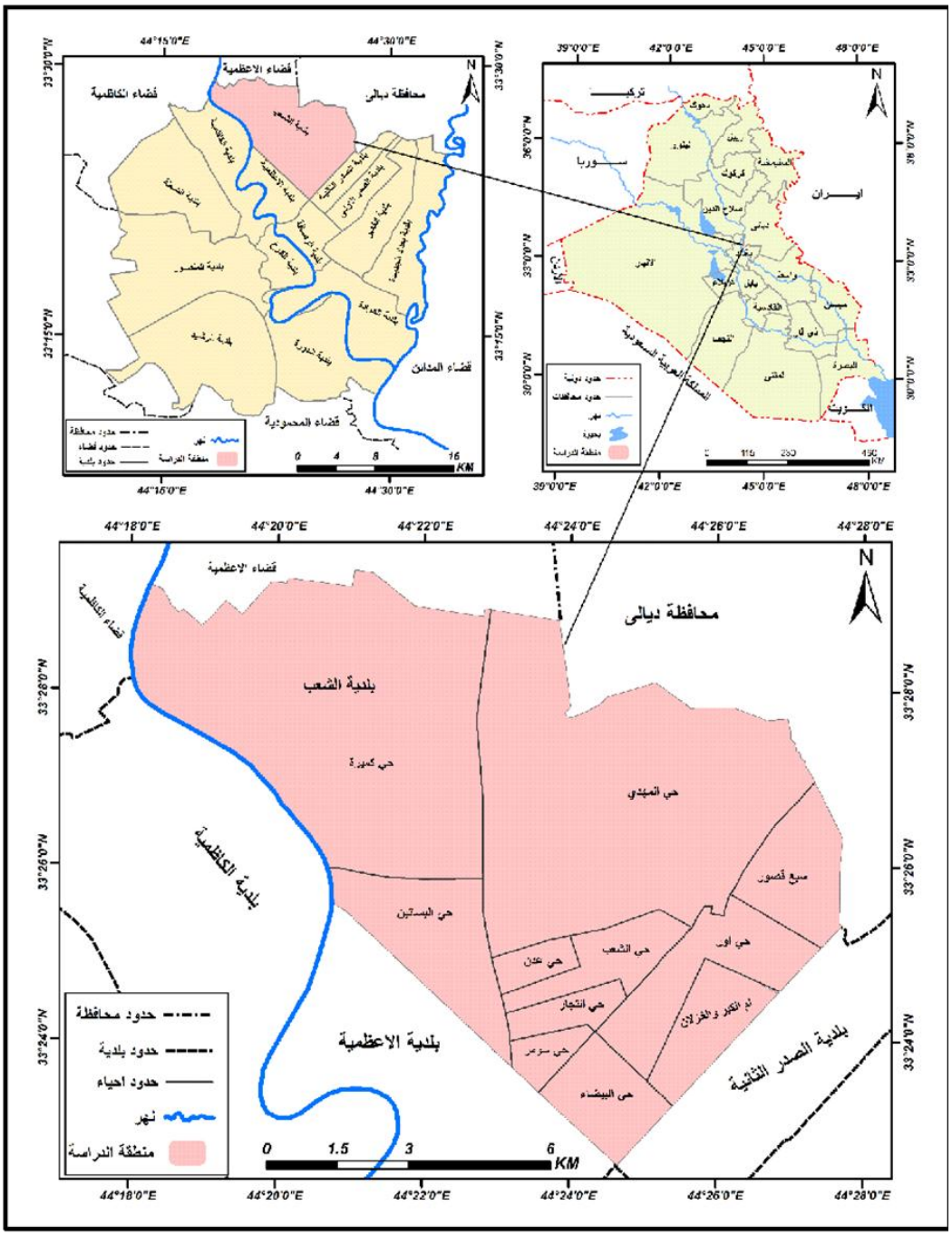
Ministry of Planning and Development Cooperation,(2021), Population Estimates ,Central Agency for Public Mobilization and Statistics.

Naaman, Marouj Taher, (2025), Application of Geomatics-Techniques to Study Changes in the Heat Island in Kirkuk City for the Year 2024 Using Landsat-8 Visuals, Journal of the College of Education for Human Sciences / University of Wasit / Volume 59, Issue 1, Pages 221-24 .

Yahya, Bashar Munir, Khansa Abdul-Ilah Ahmed. (2013). Study of land use and vegetation cover changes near Mosul Dam Lake using digital processing, Iraqi National Journal of Earth Sciences, Vol. 13, No. 2, pp. 11-22 .

Al-Adab Journal Vol. 68, No. 3, Supplement (September 2026)
E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من العراق ومن مدينة بغداد

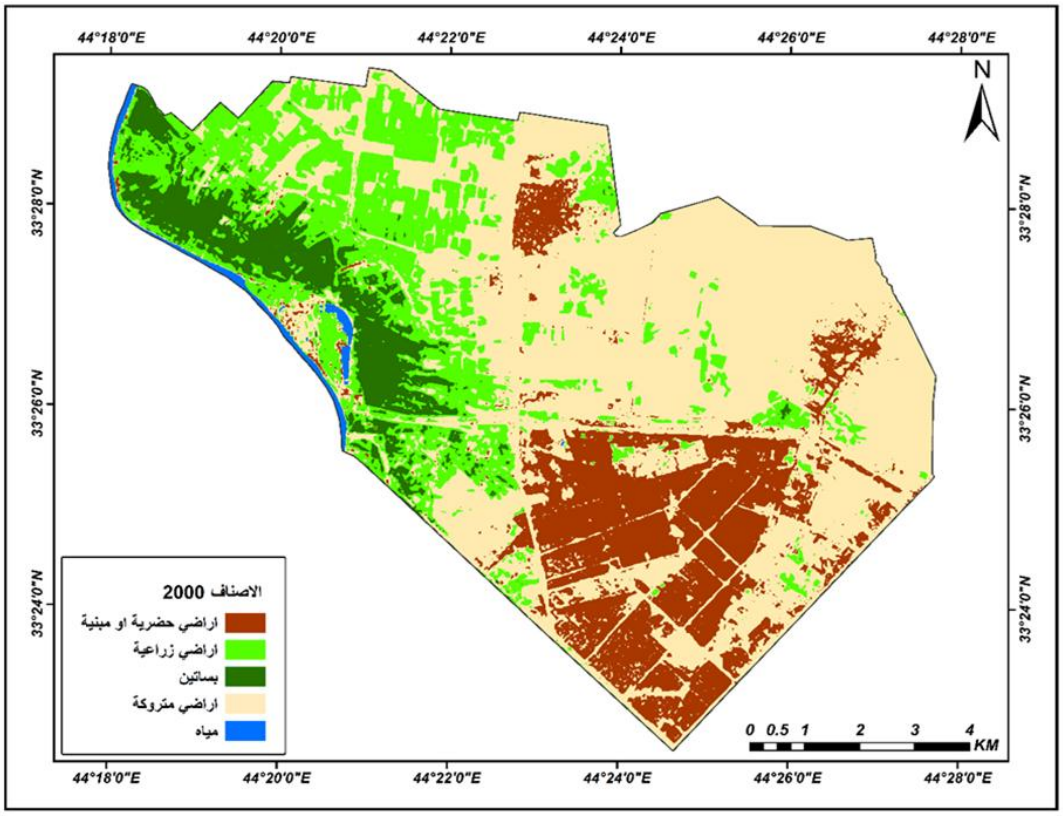


المصـــدر: جمهوريـــة العـــراق ، وزارة المـــوارد المائيـــة ، الهيئـــة العامـــة للمســـاحة ، خريطـــة العـــراق الادارية بمقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، بغداد ، ٢٠١٩ .

جمهوريـــة العـــراق ، وزارة المـــوارد المائيـــة ، الهيئـــة العامـــة للمســـاحة ، خريطـــة بغـــداد الإداريـــة بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠، بغداد ، ٢٠١٩.

خريطة (٢)

أصناف الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة لسنة (٢٠٠٠)



المصدر : اعتماداً على المرئية الفضائية للقمر الصناعي Landsat– ٧ بتاريخ ١٩/ ٣/ ٢٠٠٠.

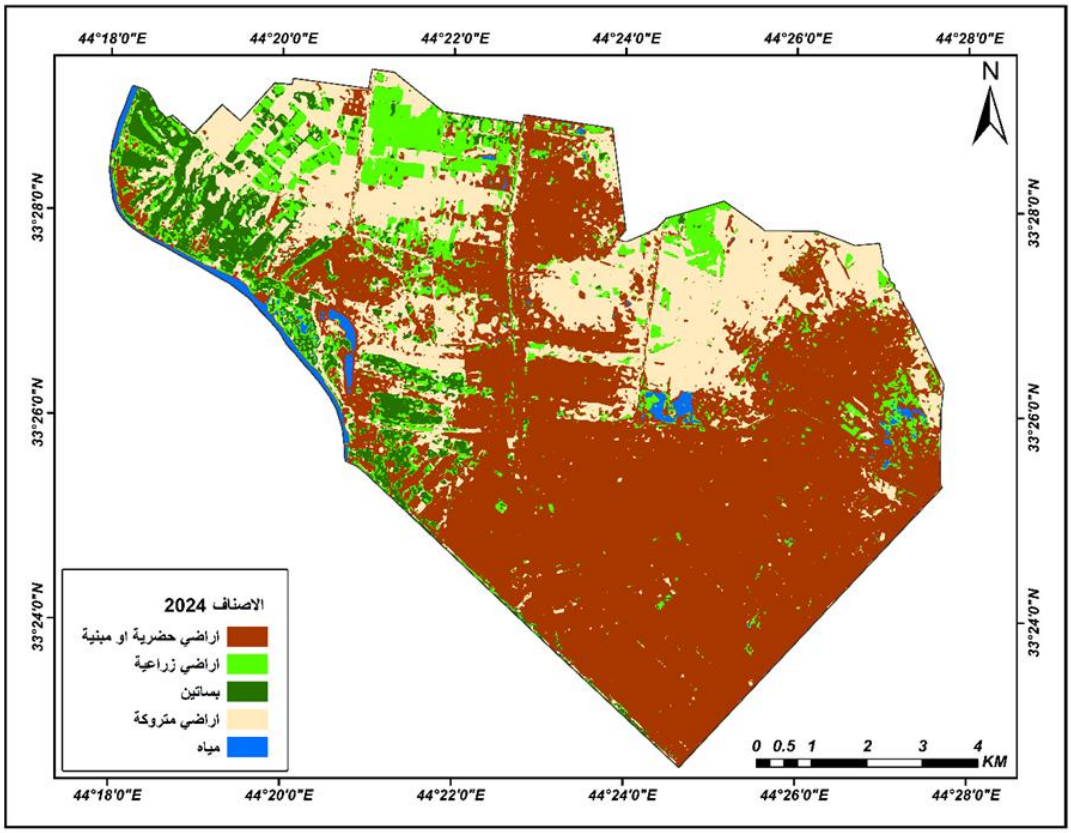
جدول (١) مساحة ونسب اصناف الغطاء الارضي لسنة ٢٠٠٠

الاصناف	المساحة كم^2	النسبة %
الاراضي الحضرية	18,66	18,81
الاراضي الزراعية	20,86	21,03
البساتين	7,85	7,92
الاراضي المتروكة	50,97	51,39
المياه	0,84	0,85
المجموع	99,17	100,00

المصدر : اعتماداً على الخريطة (٢) .

خريطة (٣)

اصناف الغطاء الارضي لمنطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٤



المصدر : اعتماداً على المرئية الفضائية للقمر الصناعي Land sat – ٩ بتاريخ ٢٠٢٤/٣/١٢

جدول (٢) مساحة ونسب اصناف الغطاء الارضي لسنة ٢٠٢٤

الاصناف	المساحة كم^2	النسبة %
الاراضي الحضرية	57,14	57,62
الاراضي الزراعية	9,99	10,07
البساتين	7,78	6,85
الاراضي المتروكة	24,00	24,19
المياه	1,26	1,27
المجموع	99,17	100.00

المصدر : اعتماداً على الخريطة (٣) .

جدول (٣) حساب معدل التغير بين عامي (٢٠٠٠- ٢٠٢٤)

الاصناف	2000		2024		مساحة التغير كم^2	نسبة التغير%	نوع التغير
	المساحة كم^2	النسبة%	المساحة كم^2	النسبة%			
الاراضي الحضرية	18,66	18,81	57,14	57,62	38,49	67,348032	زيادة
الاراضي الزراعية	20,86	21,03	9,99	10,07	-10,86	-52,095805	نقصان
البساتين	7,85	7,92	6,78	6,85	-1,07	-13,65459	نقصان
الاراضي المتروكة	50,97	51,39	24,00	24,19	-26,97	-52,918353	نقصان
المياه	0,84	0,85	1,26	1,27	0,42	33,241443	زيادة
المجموع	99,17	100,00	99,17	100,00			

وقد تم حساب مقدار التغير ونسبة التغير من خلال اعتماد المعادلتين التاليتين (سمور، ٢٠١٨)

*مقدار التغير هو الفرق في المساحة بين سنتين مختلفتين يحسب بالصيغة الاتية :

مقدار التغير = A٢-A١) (٨٢-١)

*اما نسبة التغير فيتم استخراجها من خلال الصيغة الاتية : X=(A2-A1/A١)*١٠٠

اذ ان : X = نسبة التغير

A٢= المساحة في العام الأحدث A ١ = المساحة في العام القادم.

المصدر : اعتماداً على بيانات الجدولين (١و٢) .

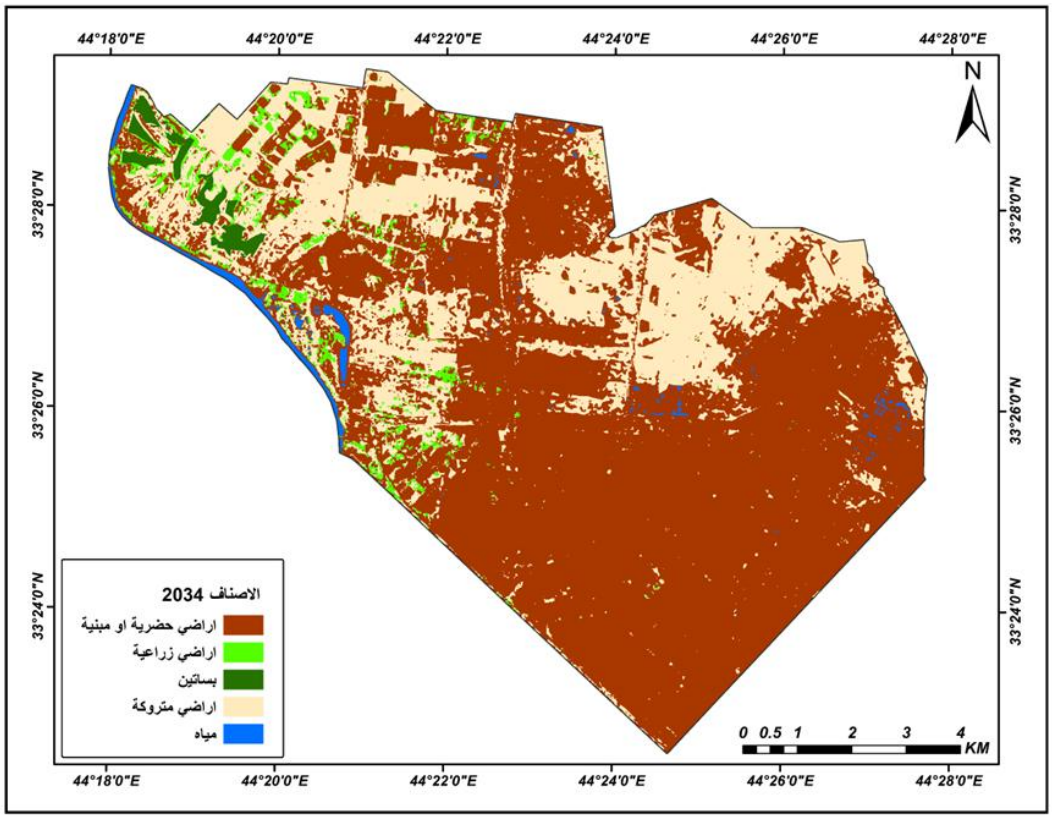
جدول (٤) محاكاة احتمالية التغير لأصناف الغطاء الارضي لبلدية الشعب ٢٠٠٠-٢٠٢٤

الاصناف		2034				
		الأراضي الحضرية	الأراضي الزراعية	البساتين	الأراضي المتروكة	المياه
2000	الأراضي الحضرية	0,7298	0,1177	0,0921	0,1726	0,2714
	الأراضي الزراعية	0,7667	0,3600	0,0667	0,8067	0,1667
	البساتين	0,8813	0,0125	0,2043	0,6528	0,0012
	الأراضي المتروكة	0,7849	0,0592	0,2455	0,5344	0,3705.
	المياه	0,5050	0,0949	0,0067	0,4972	0,1912

المصدر : باعتماد نموذج ماركوف .

خريطة (٤)

محاكاة التغير المستقبلي للغطاء الأرضي في بلدية الشعب ٢٠٠٠ – ٢٠٣٤



المصدر : اعتماد على المرئيتين المصنفتين لسنة ٢٠٠٠و٢٠٢٤ وبرنامج الادريسي .

جدول (٥)

التغير المساحي في الغطاء الأرضي واستعمالات الارض في بلدية الشعب وتوقعاتها(٢٠٠٠ – ٢٠٣٤)

الأصناف	2000		2024		2034	
	المساحة كم٢	النسبة%	المساحة كم٢	النسبة %	المساحة كم٢	النسبة%
الأراضي الحضرية	18,66	18,81	57,14	57,62	72,82	73,43
اراضي زراعية	20,86	21,03	9,99	10,07	4,54	4,58
بساتين	7,85	7,92	6,78	6,85	1,17	1,18
اراضي متروكة	50,97	51,39	24,00	24,19	19,75	19,92
مياه	0,84	0,85	1,26	1,27	0,89	0,90
المجموع	99,17	100	99,17	100	99,17	100

المصدر: بالاعتماد على خريطة (٤) .