ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Geographical Analysis of Urban Expansion in Kirkuk Using Geographic Techniques

Ahmed Ibrahim Aziz

General Directorate of Education of Kerkuk Governorate

Mohammed Shelash Khalaf Al-Jumaili

University of Kirkuk / College of Education for Humanities

* *Corresponding author: E-mail* :
hearted740@gmail.com
٠٧٧٠٨٥٨١٧١٦

Keywords:
Geographical analysis,
urban sprawl,
geographic techniques,
Landsat 9,
urban growth,

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 7 Jan 2026
Received in revised form 23 Jan 2026
Accepted 25 Jan 2026
Final Proofreading 29 Apr 2026
Available online 29 Apr 2026
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

Geographic analysis is the essence of geography to investigate and understand the spatial behavior of geographical phenomena using modern geographic techniques capable of revealing patterns and forms of urban extension, considering that technical progress in the field of informatics was a reason for its application in the field of geographical studies, including urban geography studies, so that geography keeps pace with other applied sciences. The study area was chosen due to its importance as it is one of the million-person cities in Iraq, as its population exceeded one million people, and also one of the historical cities where the city's location witnessed the first seeds of settlement. The current study aims to reveal the form of the city's urban extension using geographic techniques.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.33.4.2.2026.12

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

التحليل الجغرافي للامتداد الحضري في مدينة كركوك باستخدام التقنيات الجغرافية

أحمد إبراهيم عزيز/ المديرية العامة لتربية محافظة كركوك
محمد شلاش خلف الجميلي/ جامعة كركوك/ كلية التربية للعلوم الإنسانية

الخلاصة:

يُعد التحليل الجغرافي جوهر عمل الجغرافية لاستقصاء وفهم السلوك المكاني للظواهر الجغرافية بإستخدام التقنيات الجغرافية الحديثة القادرة على كشف انماط وأشكال الامتداد الحضري، باعتبار أن التقدم التقني

في مجال المعلوماتية كان مدعاة لتطبيقها في مجال الدراسات الجغرافية ومن ضمنها دراسات جغرافية المدن، ليواكب علم الجغرافية العلوم التطبيقية الأُخرى، وقد تم اختيار منطقة الدراسة نظراً لأهميتها فهي من مدن العراق التي تجاوز عدد سكانها المليون نسمة وكذلك من المدن التاريخية حيث شهد موقع المدينة بذور الاستيطان الأولى، وتهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن شكل الامتداد الحضري للمدينة وذلك باستخدام التقنيات الجغرافية.

الكلمات المفتاحية : التحليل الجغرافي، الامتداد الحضري، التقنيات الجغرافية، لاندسات٩، النمو الحضري.

المقدمة

أهمية الدراسة :

يحظى التحليل الجغرافي للامتداد الحضري بأهمية كبيرة و متميزة من قبل المخططين وجغرافيو المدن في الآونة الأخيرة، وعملية دراسة وتحليل وفهم الامتداد الحضري للمدن بأشكاله المختلفة أصبح أمراً ضرورياً وأساسياً وذلك لفهم تطور استعمالات الأرض وكيفية تنظيمها الأمر الذي يُعد من سمات التحضر الذي تمر به الدول.

مشكلة البحث :

إن تحديد مشكلة الدراسة شرط مسبق لقيام البحث العلمي، والحقائق والنظريات هي الأهداف التي تسعى إليها البحوث العلمية، ومن البديهي عند دراسة مشكلة معينة لابد ان نحدد الميدان الذي نطرقه لكي تكون الدراسة منتجة (خير، ٢٠٠٠، الصفحات ١٢٥-١٢٦)، وبناءً على ذلك كانت مشكلة الدراسة عبارة عن سؤال وهو : هل أنّ الاعتماد على التقنيات الجغرافية الحديثة المتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، فعالة في الكشف عن الامتداد الحضري للمدينة؟

فرضية الدراسة :

وقد افترضت الدراسة ما يأتي : إنّ بالإمكان استخدام التقنيات الجغرافية في كشف وتحليل الامتداد الحضري في مدينة كركوك.

هدف الدراسة :

وتهدف الدراسة إلى الكشف عن الامتداد الحضري في منطقة الدراسة باستخدام التقنيات الجغرافية ومن ثم التحليل الجغرافي للامتداد الحضري في منطقة الدراسة.

منهجية الدراسة :

وقد تم إتباع منهجين وهما : المنهج الإقليمي : وذلك باتخاذ منطقة الدراسة وحدة للبحث والدراسة. ومنهج الاستقراء : والاستقراء يعني استقراء الأشياء، وهو انتقال من الخاص الى العام، أي من مسح البيانات والمعلومات عن الظاهرة الجغرافية وتحليلها.

هيكلية الدراسة :

وقد تضمنت الدراسة مبحثين:

حيث تناول المبحث الأول : المدينة وبعض المفاهيم الأساسية. وتناول المبحث الثاني : التحليل الجغرافي للامتداد الحضري في مدينة كركوك. بالإضافة إلى الخلاصة والاستنتاجات.

المبحث الأول : المدينة وبعض المفاهيم الأساسية :

أولاً – المدينة :

١- موقع المدينة :

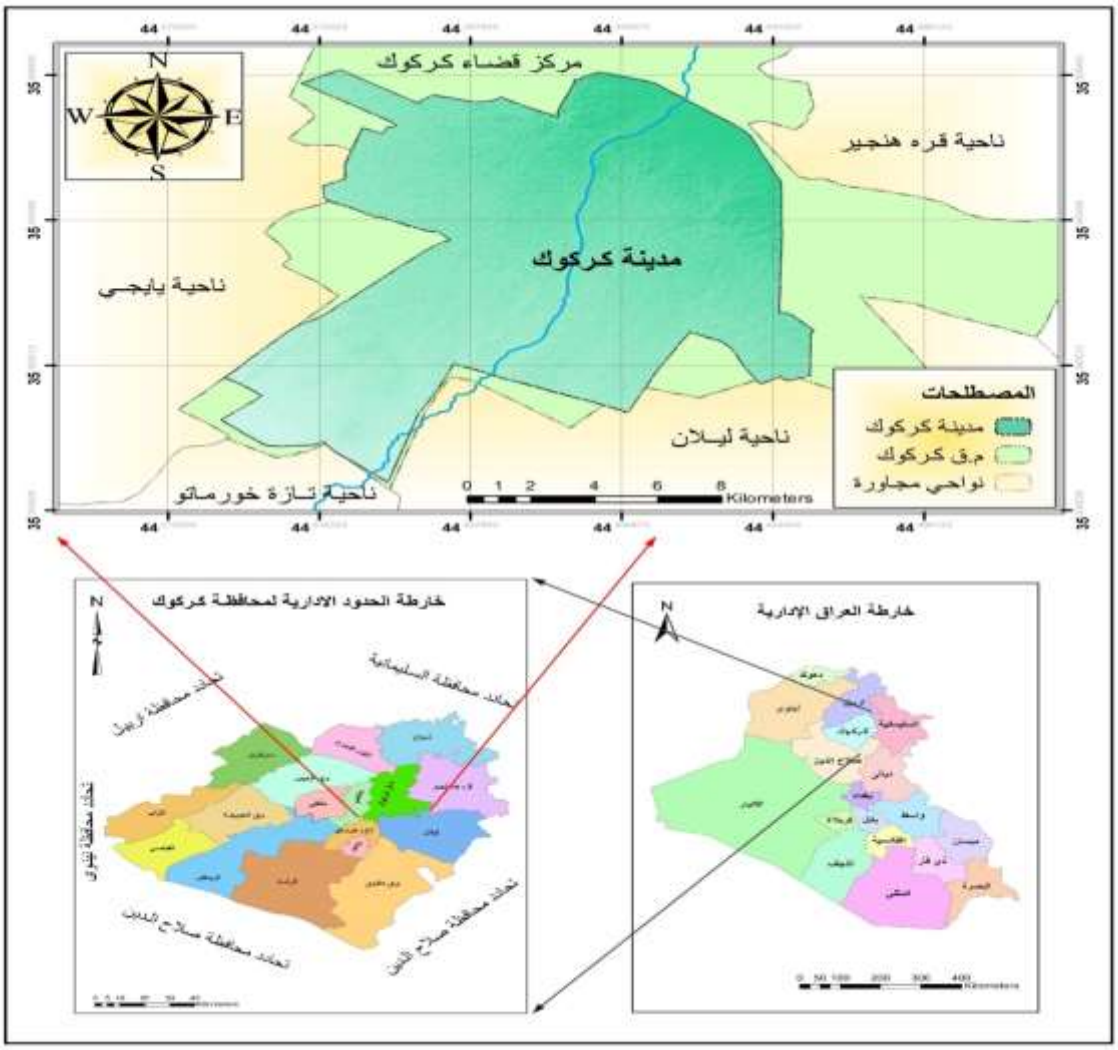
- **الموقع الفلكي :**

تقع مدينة كركوك بين دائرتي عرض (ً٣٠ , َ٢٠ , ْ٣٥ و ً٠ , َ٣١ , ْ٣٥) شمال خط الإستواء، وبين خطي طول (ً٣٠ , َ٢٧ , ْ٤٤ و ً٣٠ , َ١٦ , ْ٤٤) شرق خط غرينيتش. وتبلغ مساحتها ١٣٩كم (الباحثان).

- **الموقع الجغرافي :**

تقع المدينة في مركز قضاء كركوك ضمن محافظة كركوك، في الجزء الشمالي الشرقي من العراق، ويحد مركز القضاء من الشمال الشرقي ناحية قره هنجير ومن الشرق ناحية ليلان ومن الجنوب ناحية تازة خورماتو ومن الغرب ناحية يايجي وقضاء الدبس ومن الشمال الغربي ناحية آلتون كوبري ومن الشمال ناحية شوان (الباحثان، اعتماداً على خارطة كركوك الإدارية ٢٠٢٣، هيئة المساحة). لاحظ خارطة(١).

خارطة (١) موقع منطقة الدراسة

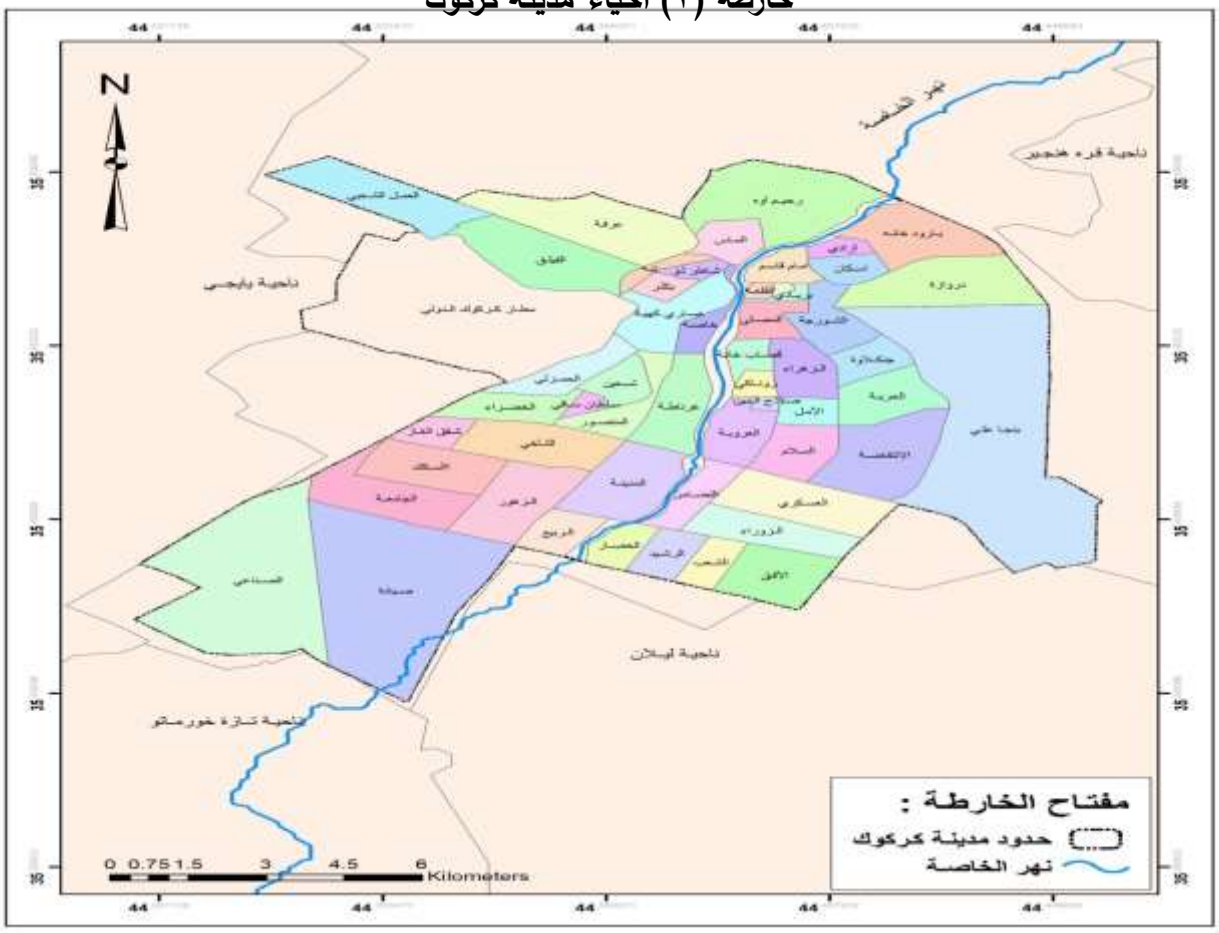


المصدر:- مخرجات برنامج Arc GIS 10.8 ، اعتماداً على:-

خارطة محافظة كركوك الإدارية ٢٠٢٣، الهيئة العامة للمساحة .

وتتكون المدينة من (٥٢) حياً ، لاحظ خارطة (٢).

خارطة (٢) احياء مدينة كركوك



المصدر:-

مديرية بلدية كركوك ، شعبة تخطيط المدن، بيانات غير منشورة (٢٠٢٣).

١- النمو السكاني :

إن الزيادة في عدد سكان الحضر رافقها زيادة في الطلب على استعمالات الأرض في المدينة فتقاسمت هذه الاستعمالات الحيز الحضري (الجميلي، ٢٠١٦، الصفحات ٣٢١-٣٢٢)، وفي مدينة كركوك بلغ عدد السكان (١١٠٤٨٩٠) لعام٢٠٢٣، في حين بلغ معدل النمو السكاني (٢.٥ %) لنفس العام (مديرية احصاء كركوك، ٢٠٢٣).

٢- الهجرة إلى المدينة :

إنَّ نمو سكان المدن يسير بمعدلات كبيرة وسريعة إذا ما قورنت بمعدلات نمو سكان الريف، وهذا لا يعود بالأساس إلى الزيادة الطبيعية للسكان ولكن يعود إلى الهجرة من الريف إلى المدينة وربما هجرة خارجية نحو المدن (حسن، ٢٠٠٠، صفحة ٢٤٤)، وكما هو الحال في غالبية اقطار العالم فقد شهد العراق ومازال يشهد نوع من الهجرة الريفية إلى المدن وبدأت معالم الهجرة نحو المدن مرافقة لتأسيس

الدولة العراقية الحديثة، فقد ازدادت هذه الهجرة بعد الثلاثينات من القرن العشرين (آخرون و معروف، ٢٠١٦، صفحة ١٩١).

وقد شهدت مدينة كركوك في عام ٢٠١٤ أكبر موجة هجرة، حيث نَزح إلى المدينة حوالي (٥٩٠٤٨٠) نازح من محافظات الأنبار وصلاح الدين ونينوى وديالى وبغداد وبابل وكذلك من أطراف المدينة وكان ذلك نتيجة للأعمال العسكرية، وفي عام ٢٠١٧ بعد تحرير تلك المناطق عاد حوالي ٦٠% من النازحين إلى مناطقهم (وزارة الهجرة و المهجرين، ٢٠٢٣)، وقد توصلت الدراسة إلى أن ٥% من سكان مناطق الامتداد الحضري في المدينة هم من المواطنين اللذين تعرضوا للهجرة والنزوح (الباحثان، نتائج الدراسة الميدانية).

ثانياً – بعض المفاهيم الأساسية :

وهي بعض المفاهيم التي سيرد ذكرها في الدراسة وهي كالآتي :

١- **التحضر** : يعرف التحضر بأنه حركة تنمية للمدن من حيث العدد والحجم لعدد السكان والمجال الذي تشغله المدينة، وهي تهم كل ما يرتبط بتقديم الظاهرة الحضرية (ابراهيم، ٢٠١٦، صفحة ٥٠).

٢- **المدينة** : أنَّ هناك عدد كبير من أسس التعريف للمدينة، ومن أهمها اللاندسكيبي الذي يُعرف المدينة على إنها: حقيقة مادية ملموسة في اللاندسكيب يمكن أن نحددها باحساساتنا الخارجية ، ويمكن ان نتعرف على المدينة بمظهر مبانيها وكتلتها و طبيعة شوارعها ومؤسساتها ومصانعها وكذلك بالملف الحضري (urban profile)، ولهذا الأساس قيمته ففيه تجسيم ملموس لأسس أخرى ككتلة السكان و كثافة البناء والبعد التاريخي والحيثية الإدارية، وفيه تعبيراً عن الوظائف المدنية (حمدان، ١٩٧٧، الصفحات ١١-١٤).

٣- **الامتداد الحضري** : ويُقصد به أنماط التوسع الحضري خارج التصميم الأساس (الدليمي، ٢٠١٥، صفحة ١٨٩)، وهي مناطق الأطراف الحضرية أو ما تُعرف بالمناطق الهامشية الواقعة عند أطراف المدينة، وقد اعتبرها بعض الباحثين موجة المد للتوسع الحضري على حساب للأراضي المتاخمة للمدينة (الجنابي، ٢٠١١، الصفحات ٣٦٠-٣٦١).

٤- **لاندسات٩** : وهو قمر صناعي تابع لوكالة ناسا وهيئة المسح الجيولوجية الأمريكية، وهو أحد بعثات (لاند سات): وهو مشروع بدء منذ ستينات القرن العشرين لجمع معلومات حول الأرض من خلال الأقمار الصناعية فهو عبارة عن مشروع مراقبة الأرض لصالح الجميع، وفي عام ١٩٧٢ اطلق القمر الصناعي الأول لهذا المشروع و الذي حمل اسم لاندسات١، وتبع ذلك القمر الصناعي سلسلة من الأقمار الصناعية الأخرى في سنوات مختلفة حتى جاء دور القمر الصناعي لاندسات٩ ، وقد استخدمت الدول في جميع انحاء العالم بيانات لاند سات.

ومن الحقائق المهمة عن القمر الصناعي لاندسات٩ :

- وصل إلى ارتفاع ٧٠٥كم عن مستوى سطح الأرض.
- يكمل دورة واحدة حول الأرض كل ٩٩ دقيقة.
- يدور ١٦ مرة حول الأرض يومياً.
- تصل سرعته إلى ٢٦٩٧٢ كيلومتر في الساعة.
- يلتقط حوالي ٧٥٠ مشهداً يومياً على مسار النظام (هيئة المسح الجيولوجية الأمريكية، ٢٠٣٢).

٥ – **الاستشعار عن بُعد** : إنَّ الاستشعار عن بُعد يُعبر عن مجموعة الطُرق التي تستخدم تقنيات مُختلفة يمكن بواسطتها جمع المعلومات عن المعالم والأجسام والمساحات الأرضية عن بُعد ومن دون اتصال مباشر معها أو ملامستها ومهما بعُدت المسافة أو قصُرت (آخرون و عباس، ٢٠١٣، الصفحات ٣-٤).

٦ – **نُظم المعلومات الجغرافية** : تُعرف أنظمة المعلومات الجغرافية (Geographic Information System) بأنها أنظمة معلوماتية لربط قواعد البيانات الجغرافية المتوفرة بخرائط رقمية يتم إعدادها بهدف إجراء عمليات متعددة عليها من بحث وتحليل وإحصائيات وخلافه للحصول على معلومات دقيقة تسهم في دعم اتخاذ القرار (عباس، ٢٠٠٩، صفحة ٢٣).

المبحث الثاني

التحليل الجغرافي للامتداد الحضري في مدينة كركوك باستخدام الاستشعار عن بُعد ونُظم المعلومات الجغرافية

أولاً – أسلوب العمل :

بعد الحصول على البيانات الخام لمنطقة الدراسة والمتمثلة بالمرئية الفضائية والمُلتقطة بوساطة القمر الصناعي(Landsat.9) (الفضاء، ٢٠٢٤)، تم إجراء سلسلة من العمليات بهدف الوصول إلى النتيجة النهائية ، ومن هذه العمليات :

١- **دمج النطاقات الطيفية** : وهي عملية دمج للنطاقات الطيفية المنفردة للمرئية الفضائية ليتسنى لنا الحصول على المرئية الملونة القابلة للتصنيف.

٢- **التحسين المكاني** : و هي عملية معالجة تجري على بيانات الصورة الرقمية يتم فيها تحسين البيانات لتصبح الصورة أكثر وضوحاً مما يسهل عملية تفسير محتويات الصورة والتعرف على الأهداف بدقة أكبر من خلال زيادة الفوارق البصرية بين المعالم في الصورة (الحاجي، ٢٠١٩، صفحة ٩٧).

٣- تحديد منطقة الدراسة : وهي عملية تحديد منطقة الدراسة الموجودة في المرئية الفضائية ومن ثم قصها، ذلك لتسهيل عمل المعالجات الأخرى وذلك من خلال رسم حدود منطقة الدراسة بوساطة أداة الرسم (Drawing).

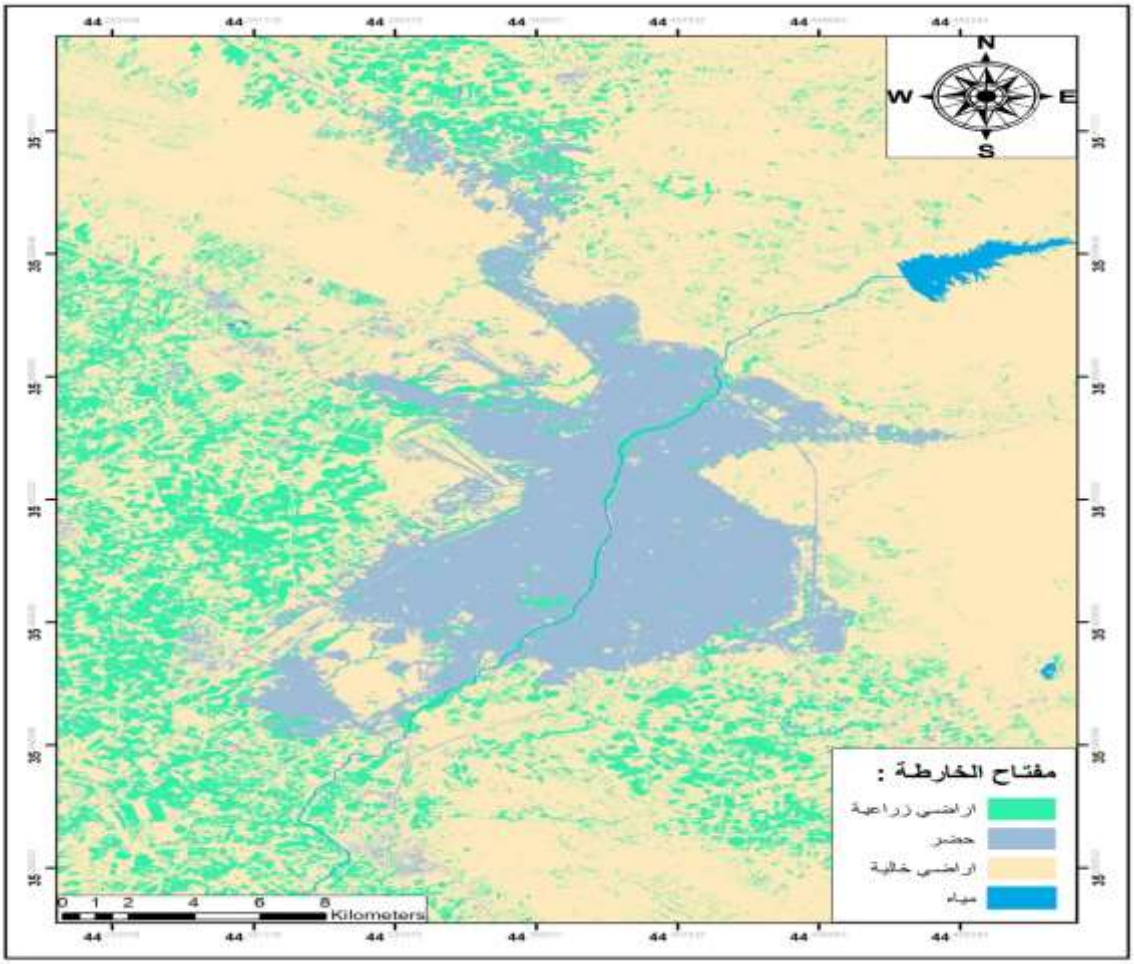
٤- التفسير : إنَّ عملية التفسير البصري تبدأ باكتشاف وتعريف الظواهر التي يمكن رؤيتها مباشرة من على المرئية ومن ثم استخدام هذه الظواهر من أجل التعرف على ظواهر أخرى وتحديد مواقعها (آخرون و السويدي، ٢٠٢٠، صفحة ٨٨)، ولقد تم استخدام برنامج : (ERDAS IMAGINE.V.15) في إنجاز عمليات المعالجة والتحليل المكاني، وصنع النموذج المكاني للامتداد الحضري في منطقة الدراسة.

ثانياً – النموذج المكاني للامتداد الحضري في مدينة كركوك باستخدام التقنيات الجغرافية :

إنَّ عملية تصنيف الغطاء الأرضي في هذه الدراسة تهدف إلى التعرف على الظواهر الأرضية المختلفة ومواقعها مثل الأراضي الحضرية او الأراضي الزراعية أو البحيرات...إلخ في منطقة الدراسة وذلك بغية تحديد الامتداد الحضري للمدينة في محاولة للتعرف على طبيعة شكل هذا الامتداد وتفسير الأسباب التي تقف وراء تشكيل هذا الامتداد، ولتصنيف وتحليل مكونات النموذج المكاني للامتداد الحضري في مدينة كركوك تم اعتماد نظام تصنيف هيئة المسح الجيولوجية الأمريكية (U.S.G.S) الذي وضعه أندرسون وآخرون والذي يُعتبر نظاماً عالمياً لتصنيف استعمالات الأرض بالاعتماد على معطيات الاستشعار عن بُعد.

التصنيف الموجه (Supervised Classification) : وقد اعتمد أسلوب التصنيف الموجه في تصنيف الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة، وهو الأسلوب الأكثر استخداماً للتحليل الكمي لبيانات صور الاستشعار عن بعد، ومفهومه هو تقسيم المجال الطيفي إلى مناطق يمكن ربطها بفئات الغطاء الأرضي، في هذا التصنيف يحدد المستخدم قيم البكسل المختلفة التي يجب أن ترتبط بكل فئة، ويتم ذلك عن طريق اختيار مواقع لعينات وكل عينة تمثل نمط معروف من الغطاء الأرضي تسمى هذه المواقع مناطق التدريب، ثم تستخدم خوارزمية الكمبيوتر التوقيعات الطيفية من مناطق التدريب هذه لتصنيف الصورة بأكملها (ريتشاردز، تقنيات التصنيف الخاضعة للإشراف، ٢٠٢٣).وقد أظهر التصنيف وجود أربعة أصناف للغطاء الأرضي، لاحظ خارطة (٣).

خارطة (٣) استعمالات الأرض وفق التصنيف المكاني



المصدر: مخرجات برنامج ERDAS IMAGINE.V.15 ، اعتماداً على : مرئية منطقة الدراسة الملتقطة بتاريخ (٢٠٢٣/٨/٢٢) ، والصادرة من موقع :- http:// earthexplorer . usgs . gov

و إنَّ هذه الأصناف الأربعة للغطاء الأرضي التي ظهرت في الخارطة (٣)، هي كما يلي :

١- **الأراضي الحضرية والمبنية** : وهي الأراضي المُستغلَة عُمرانياً والتي تمثل الامتداد الحضري للمدينة، ويتضمن هذا الصنف جميع الانشطة البشرية للعمران الحضري من(استخدام سكني، استخدام صناعي، استخدام تجاري، وخدمات البُنى التحتية والمجتمعية و الترفيهية).

٢- **الأراضي الزراعية** : وهي الأراضي الزراعية المنتشرة في محيط المدينة.

٣- **الأراضي الجرداء** : ويُقصد بالأراضي الجرداء بأنها الأراضي الغير مُستغلة وتنتشر في عموم محيط منطقة الدراسة، ويرجع السبب في عدم استغلالها إلى عوامل مختلفة بسبب طبيعة تلك الأراضي، فمنها :

أ- الأراضي المتضرسة.

ب- الأراضي غير المستغلة زراعياً أو عُمرانياً.

ت- أراضي ذات ملكية تابعة لوزارة الدفاع.

٤- **المسطحات المائية :** وتتمثل المسطحات المائية هنا بنهر الخاصة وكذلك بحيرة سد نهر الخاصة وكذلك بحيرة سد شيرين الواقعة في ناحية ليلان.

ثالثاً - التحليل الجغرافي للنموذج المكاني للامتداد الحضري في مدينة كركوك باستخدام التقنيات الجغرافية

يتضح من خلال استقراء النموذج المكاني للامتداد الحضري في منطقة الدراسة المنتج بواسطة التقنيات الجغرافية إن شكل الامتداد الحضري لمنطقة الدراسة وفق نمطين وهما :

١- **النمو الشعاعي :**

وهو نوع من النمو الحضري يدعى أيضاً بالنمو المحوري يحدث بتوسع المدينة من المركز نحو الخارج على طول امتداد خطوط المواصلات الرئيسية ، ويؤدي إلى اتخاذ المدينة الشكل النجمي أو الشعاعي (حسن، ٢٠٠٠، صفحة ٦٢)، لذا فإن المدن الشعاعية هي المدن التي تتخذ الطرق الشعاعية التي تخرج من وسط المدينة و باتجاهات مختلفة شكلاً نجمياً ، إذ يتبع النمو العمراني الطرق في جميع الاتجاهات الملائمة لتوسع المدينة (الدليمي، ٢٠١٥، صفحة ٦٨).

ويمكن ملاحظة الامتداد الحضري لمنطقة الدراسة على طول محاور الحركة والنقل للطرق الرئيسة الخارجة من المدينة ، وهي كل من الطرق التالية :

١- طريق كركوك- بغداد.

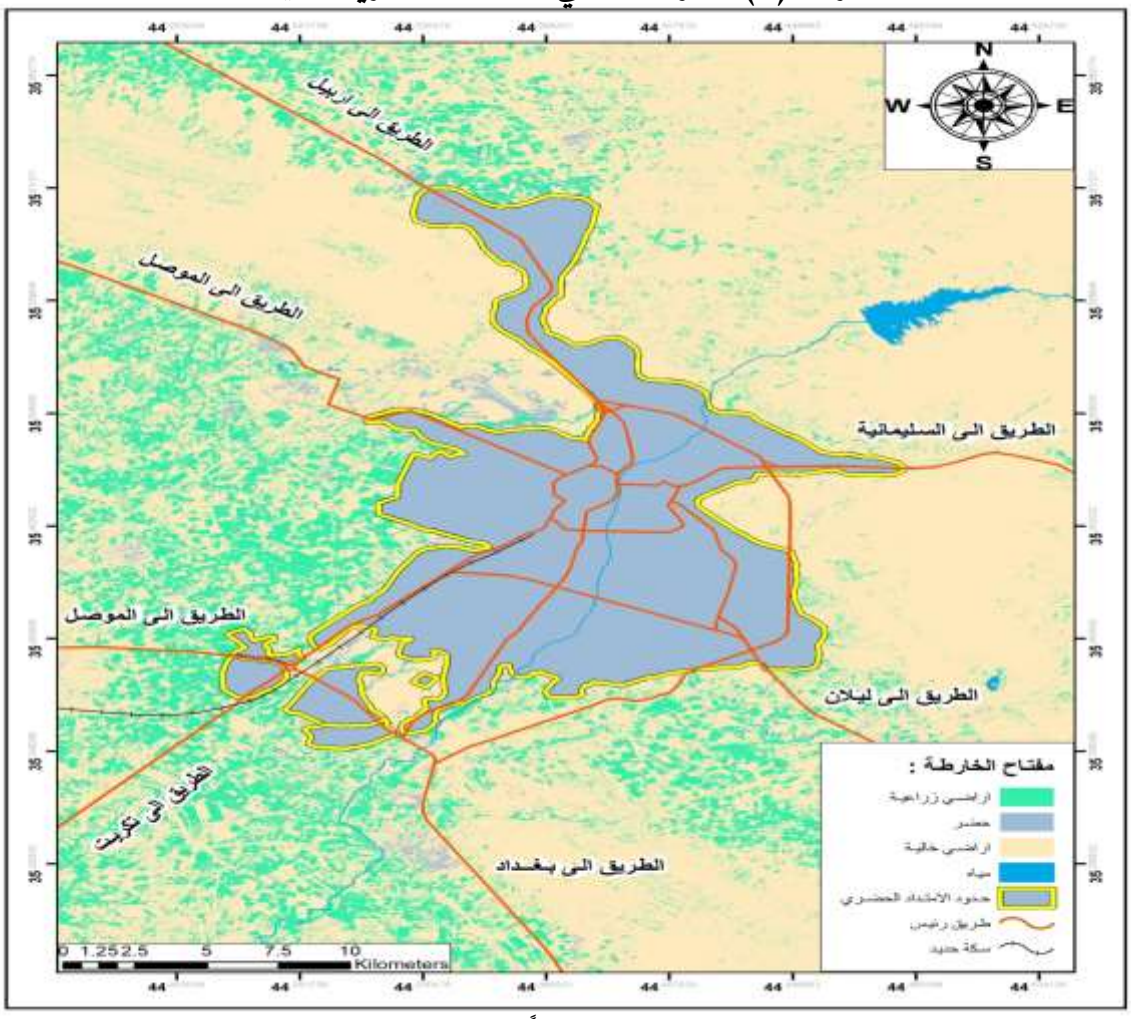
٢- طريق كركوك- الموصل.

٣- طريق كركوك- اربيل.

٤- طريق كركوك- السليمانية.

ويمكن ملاحظة هذه الامتدادات من خلال ملاحظ خارطة(٤).

خارطة (٤) النمو الشعاعي للامتداد الحضري للمدينة



- المصدر:- مخرجات برنامج Arc GIS 10.8 ، اعتماداً على نتائج برنامج ERDAS IMAGINE.V.15 ، الناتجة عن مرئية منطقة الدراسة الصادر من موقع :-

- http:// earthexplorer . usgs . gov

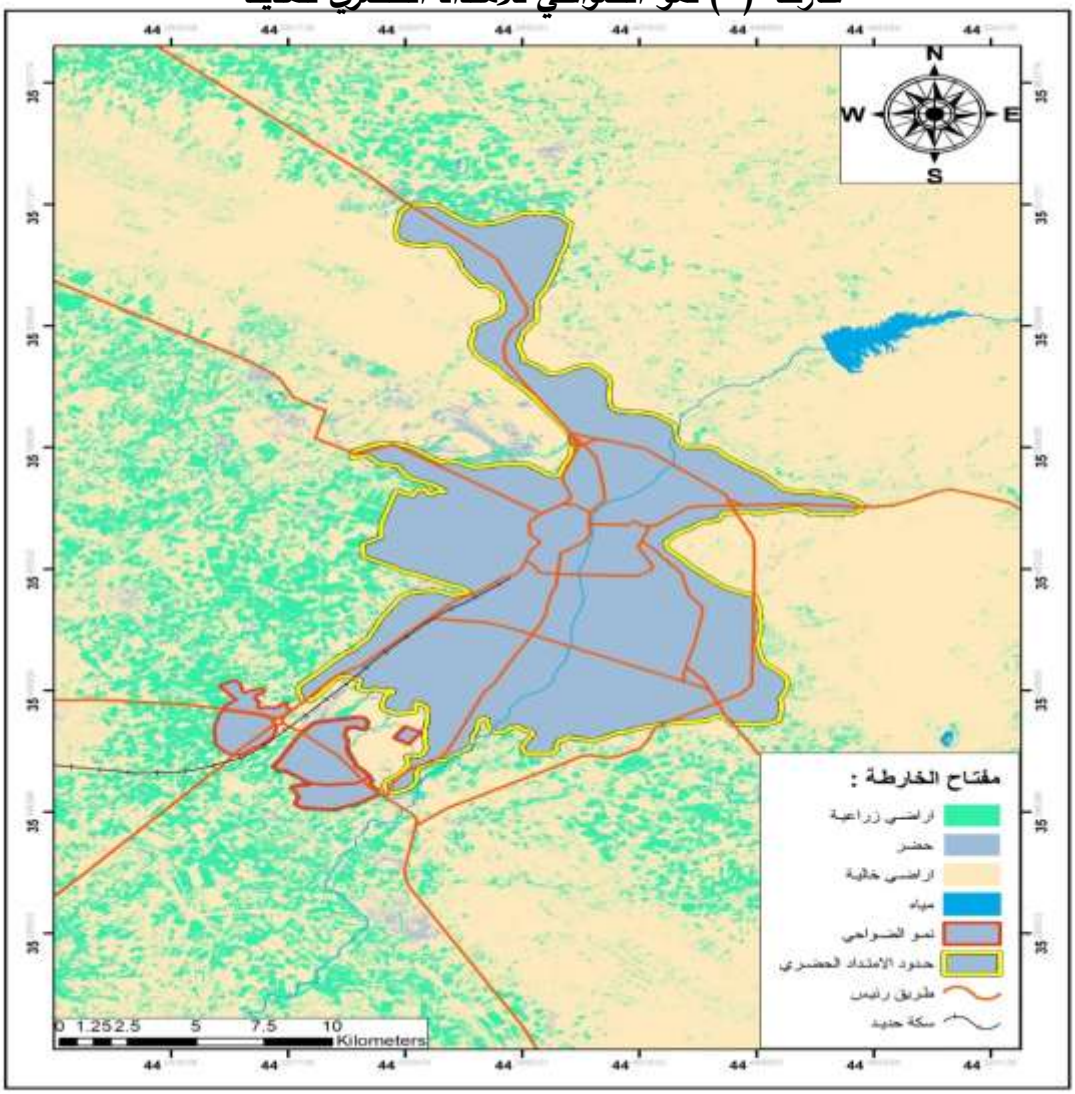
٢-نمو الضواحي :

إنَّ نمو الضواحي هو نمو بعض المدن على شكل وحدات سكنية متناثرة تفصل بينهما استعمالات أرض وتضاريس بحيث تكون مشتتة وغير متقاربة (الدليمي، ٢٠١٥، صفحة ٦٨)، وقد ساعد انتشار الضواحي على أطراف المدن رغبة سكان المدن في تجنب ضوضاء المدينة وازدحامها وجوها غير الصحي بعد أن أصبحت الحياة في المدن تحمل معها مشكلات كثيرة، وقد بدأت الضواحي في كثير من الأحيان بداية متواضعة تتمثل في عدد محدود من المنازل التي بُنيت بعيداً عن الكتلة السكنية في

المدينة، وكانت الضاحية تحقق ميزة القُرب من الحقول والحدائق والهواء النقي غير الملوث بمثابة محطة بين المدينة والريف، لكن تطور المواصلات ووسائط النقل وظهور السيارات بأعداد وفيرة في المدن أدى إلى سرعة كبيرة في نمو الضواحي (الشواورة، ٢٠١٢، صفحة ١٨٨).

ونجد أنّ النمو للامتداد الحضري في المدينة على وفق نمط الضواحي قد حدث في الجزء الجنوبي الغربي من منطقة الدراسة في المجمع السكني شقق صيادة والحي الصناعي ومقاطعة (جرداغلو) وكذلك في مناطق طوبزاوة وتركلان، ويمكن ملاحظة هذا الامتداد من خلال ملاحظة خارطة(٥).

خارطة (٥) نمو الضواحي للامتداد الحضري للمدينة



- المصدر:- مخرجات برنامج Arc GIS 10.8 ، اعتماداً على نتائج برنامج ERDAS IMAGINE.V.15 ، الناتجة عن مرئية منطقة الدراسة الصادر من موقع :-

http:// earthexplorer . usgs . gov

رابعاً- أسباب الامتداد الحضري :

إن من الأسباب الرئيسة للإمتداد الحضري هي:

١- النمو السكاني :

إن توسع المدن ناتج عن زيادة السكان في تلك المدينة بسبب الزيادة الطبيعية الناتجة عن الفرق بين الولادات والوفيات وصافي الهجرة فيحتاج هؤلاء إلى أرض لتلبية حاجاتهم من الخدمات المختلفة السكنية والخدمية (الدليمي، ٢٠١٥، صفحة ١٣٠)، وقد تبين أن عدد السكان في المدينة قد بلغ (١١٠٤٨٩٠) لعام٢٠٢٣، في حين بلغ معدل النمو السكاني (٢.٥ %) لنفس العام (مديرية احصاء كركوك، ٢٠٢٣)، كما أن المدينة قد شهدت في عام ٢٠١٤ أكبر موجة هجرة، حيث نَزح إلى المدينة حوالي (٥٩٠٤٨٠) نازح من محافظات مختلفة وكذلك من أطراف المدينة جراء الأعمال العسكرية (وزارة الهجرة و المهجرين، ٢٠٢٣)، وقد شكل النمو السكاني السبب الرئيس والدافع للامتداد الحضري للمدينة (الباحثان، نتائج الدراسة الميدانية).

٢- عدم وضع تصميم أساس جديد للمدينة :

يُعرف التصميم الأساس بأنه مخطط شامل يهدف إلى توجيه نمو وتنمية المدينة عمرانياً لمدة الـ(٢٠ – ٣٠) سنة القادمة، ومن أجل ذلك فأنَّه يعمل على تنظيم المتغيرات الاجتماعية و الاقتصادية والسياسية والطبيعية في المدينة وتوجيهها لما يضمن كفاءتها بطريقة متوازنة، وهو الوثيقة الرئيسية في بناء المدن وعلى أساسه يجري البناء وإعادة تخطيط وتطوير المدينة (صفر، ٢٠١٥، الصفحات ١٠٦-١٠٧)، وحين يكون التصميم قد نُفذ منذ فترة زمنية بعيدة وكثافة سكانية غير الكثافة الحالية للمدينة اليوم هذا يعني عدم التخطيط للامتداد الحضري في المناطق الطرفية للمدينة وتركها فارغة عُرضة لوضع اليد والبناء من قبل المواطنين، مِمّا ساهم في التمدد الحضري بشكل غير مخطط ومدروس.

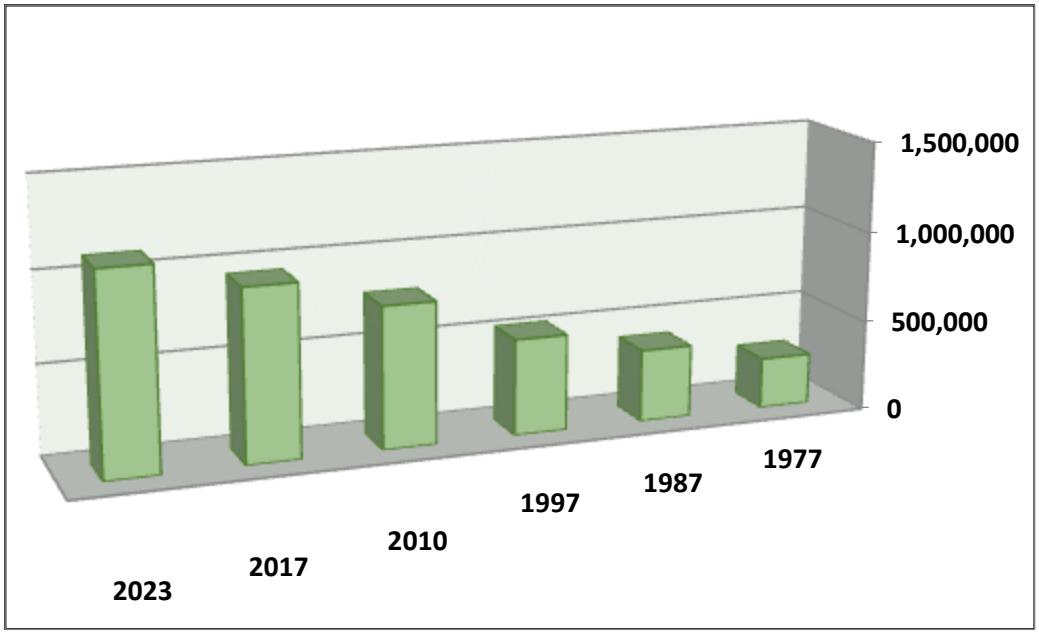
وبالنسبة لمدينة كركوك فقد كان آخر تصميم أساساً لها هو التصميم الذي وضعته شركة (دوكسيادس) اليونانية عام ١٩٧٦م، وكان مصمم لغاية سنة ٢٠٠٠م (العامة، ٢٠٢٣)، وقد كان عدد سكان المدينة آنذاك حين وضع التصميم الأساس(٢٨٠٢٣٧) نسمة (التخطيط، ٢٠٢٣)، أما اليوم فقد تضاعف عدد سكان المدينة قرابة الأربعة أضعاف عما كان عليه حين وضع التصميم لاحظ جدول (١) وشكل (١)، فقد مرّ على ذلك التصميم ولحين كتابة الدراسة الحالية في سنة ٢٠٢٤ (٤٨) سنة قد مضت، وبذلك تكون المدينة بحاجة إلى تصميم أساس جديد يراعي الكثافة السكانية الحالية للمدينة.

جدول (١)عدد سكان المدينة للمدة (١٩٧٧-٢٠٢٣)

ت	الاعوام	عدد السكان
١	١٩٧٧	٢٨٠٢٣٧
٢	١٩٨٧	٣٩٩١٨٩
٣	١٩٩٧	٥٣٠٩٢٦
٤	٢٠١٠	٧٨٢١٤٣
٥	٢٠١٧	٩٤٧١٦٥
٦	٢٠٢٣	١١٠٤٨٩٠

المصدر: وزارة التخطيط ، هيئة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية ، مديرية إحصاء كركوك ، ٢٠٢٣ ، (بيانات غير منشورة).

شكل (١)عدد سكان المدينة للمدة (١٩٧٧-٢٠٢٣)



المصدر :- بالاعتماد على الجدول (١).

وهنالك أسباب أخرى تخص كل شكل من أشكال الامتداد وهي كالآتي:

١- سبب الشكل الشعاعي :

يعود السبب الشكل الشعاعي إلى النقل بصورة عامة، فالنشاطات الحضرية تميل إلى اختيار الأراضي السهلية بمحاذاة طرق النقل البرية وذلك تحقيقاً لمبدأ سهولة الوصول، الأمر الذي نجم عنه تحول في أشكال المدن المعاصرة والتي غلب عليها الشكل الشعاعي الذي يتناسب مع خطوط المواصلات البرية المرتبطة بالمركز الحضري (غنيم، ٢٠٠٨، صفحة ٤٣)، إنَّ الشكل الشعاعي للامتداد الحضري في

المدينة يمتد في أكثر من اتجاه وذلك بسبب امتداد الطرق الرئيسة الخارجة من مركز المدينة الى محافظات بغداد ونينوى وأربيل والسليمانية.

٢-سبب نمو الضواحي :

من المعروف أنَّ من أحد عوامل نمو السكان الحضر المؤدي إلى النمو الحضري هو توسع المستوطنات الحضرية على حساب المستوطنات الريفية أو تغير مكانتها من ريفية إلى حضرية (حسن، ٢٠٠٠، صفحة ٣٩)، وأنَّ من أسباب ظهور نمو الضواحي :

أ- رغبة السكان في تجنب ضوضاء المدينة وازدحامها وجوها غير الصحي، والضواحي تتمثل بعدد محدود من المنازل الخاصة التي بُنيت بعيداً عن الكتلة السكنية للمدينة لكنها لم تبعد عن المدينة كثيراً تجنباً لطول الرحلة، وتحقق الضاحية ميزة القُرب من الحدائق والحقول والهواء النقي غير الملوث (اسماعيل، ١٩٨٨، صفحة ١٣٨).

ب- عدم انسجام النشاطات، مثل عدم انسجام الصناعات الثقيلة ودور السكن، فهذا التنافر بين المؤسسات يؤدي إلى تكتل الصناعات والمناطق السكنية في مراكز ونوى معينة.

ت- بعض النشاطات تتطلب متطلبات مخصصة، فمثلاً ان المنطقة الصناعية تكون ممتدة على مساحة كبيرة من الأرض، فتكون على الحافة الخارجية للمدينة (حسن، ٢٠٠٠، الصفحات ٦٧-٦٨).

وهذا ما حدث في المدينة حين أنشأت منطقة الحي الصناعي في جنوب غرب المدينة، والتي كانت حافز للكثير من السكان للاستيطان قُربها في مقاطعة جرداغلو خلال العقدين الأولين من القرن الواحد والعشرين وذلك لأسباب عديدة من أبرزها رفع الحصار الاقتصادي الجائر وما ترتب على رفعه من تحسن المستوى الاقتصادي وانخفاض كلفة امتلاك الوساطة النقلية السيارات، ونلاحظ نمو هذه الضواحي في منطقة الدراسة في الجهة الجنوبية الغربية من المدينة.

الاستنتاجات : توصلت الدراسة إلى الاستنتاجات التالية :

أولاً – برزت هنالك جملة من العوامل في المجتمع الحضري ساهمت في نمو الامتداد الحضري للمدينة، ومن هذه الأسباب :

١- الزيادة السكانية المستمرة بفعل النمو السكاني وكذلك الهجرة وفرت دافعاً قوياً لقسم من المجتمع للاستيطان بأطراف المدينة.

٢- زيادة معدل امتلاك الواسطة النقلية الخاصة التي شجعت على استيطان أطراف المدينة.

ثانياً – إنّ الامتداد الحضري للمدينة كان على وفق نمطين وهما :(النمو الشعاعي ونمو الضواحي).

ثالثاً – أظهرت الدراسة مدى أهمية استخدام تقنيات الجغرافية المتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد، الأمر الذي انعكس على دقة ومتانة الدراسة، وذلك من خلال استخدام برنامج (Arc GIS.V.10.8) وبرنامج (ERDAS IMAGINE.V.15).

المقترحات :

أولاً– إنشاء تصميم أساس جديد للمدينة، إذ أنّه كان آخر تصميم أساس للمدينة عام ١٩٧٦م، وبذلك تكون المدينة بحاجة إلى تصميم أساس جديد يراعي الكثافة السكانية الحالية وكذلك المستقبلية للمدينة، وأن يراعي كذلك التصميم الأساس الجديد للمدينة استيعاب الامتداد الحضري الحالي للمدينة.

ثانياً– محاولة الحد من عملية الامتداد الحضري للمدينة، وذلك من خلال ما يأتي :

١– التوجه نحو الامتداد العمودي كالمباني السكنية العمودية، في محاولة للحد من الامتداد الافقي للمدينة.

٢– تقليل الفوارق الاجتماعية بين البيئة الحضرية والبيئة الريفية من خلال تحسين الوضع الاقتصادي والخدمي في مناطق الظهير، من أجل الحد من الهجرة نحو المدينة.

ثالثاً– يجب الأخذ بنظر الاعتبار عند وضع المخطط الأساس عدم اجتياح المناطق الصالحة للزراعة، فغزو واجتياح تلك الأراضي الخصبة يمثل اهدار مورد طبيعي لا يمكن تعويضه، بل محاولة استصلاح أراضي أخرى للتوسع الحضري المستقبلي والتي تكون بدورها أراضي غير صالحة للزراعة إذ ان عملية التوسع الحضري هي عملية مستمرة فيجب حماية الأراضي الخصبة والصالحة للزراعة.

References

First: Books

1-Ahmed Ali Ismail, Studies in Urban Geography, 4th ed., Dar Al-Thaqafa for Publishing and Distribution, Cairo, 1988.

2-Gamal Hamdan, Urban Geography, 2nd ed., Alam Al-Kutub, Cairo, 1977 .

3-Khalaf Hussein Ali Al-Dulaimi, Urban Planning (Theories - Methods - Standards - Techniques), 1st ed., Safa Publishing and Distribution House, Amman, 2015.

4-Zain Al-Abidin Ali Safar, Urban Planning Foundations, Concepts and Applications, Dar Al-Waddah Publishing House, Amman, Jordan, 2015.

5-Sabri Faris Al-Hiti and Saleh Falih Hassan, Urban Geography, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Baghdad, 2000.

6- Safouh Khair, Geography, its Subject, Methods and Objectives, 1st ed., Dar Al-Fikr, Damascus, 2000.

7- Salah Hamid Al-Janabi, Urban Geography - Foundations and Applications, Ibn Al-Atheer House for Printing and Publishing, University of Mosul, 2011.

8-Othman Mohammed Ghanem, Rural and Urban Land Use Planning: A General Geographic Framework, 2nd ed., Safa Publishing and Distribution House, Amman, 2008.

9-Ali Salem Al-Shawawra, Urban Geography, 1st ed., Al-Masirah Publishing and Distribution House, Amman, 2012.

10-Ali Abdul Abbas, Geographic Information Systems (GIS): Foundations and Applications, Ibn Al-Atheer Publishing and Printing House, University of Mosul, 2009.

11-Ali Abdul Abbas and others, Geographical Technologies, 1st ed., Al Diyar Press, Mosul, . 2013

12-Omar Muhammad Ali Muhammad and Ahmed Hassan Ibrahim, Urban Geography between Methodological and Contemporary Study, 1st ed., Dar Al Wafa for Dunya Printing and Publishing, Alexandria, 2016.

13-Falah Jamal Marouf and others, Natural, Population and Economic Geography of Iraq, A Study in Regional Geography, Dar Dijlah, Jordan, Amman, 2016.

Second: Research

1-Hessa Abdul Aziz Al Mubarak, Zakia Radhi Al Haji, Analysis of the Impact of Rising Temperatures on Horizontal Urban Expansions in Al Ahsa Governorate, an Applied Study Using Remote Sensing and Geographic Information Systems, Arab Journal of Geographical Studies, Issue 2, April 2019.

2-Muhammad Shalash Khalaf, The Impact of Geographical Characteristics on the Growth of Longitudinal Cities, Al-Sharqat City as a Model, Tikrit University Journal for Humanities, Volume 23, Issue 9, September 2016.

3. Mustafa Abdullah Al-Suwaidi and others, The Use of Geographic Information Systems in Remote Sensing Classification (A Comparative Study), Babylon University Journal for Humanities, Volume 28, Issue 5, 2020.

Third: Government Departments

1-Ministry of Construction, Housing, Municipalities and Public Works,Kirkuk: Kirkuk Municipality Directorate, Planning and Follow-up Division, City Planning Department,2023.

2-Ministry of Planning, Kirkuk: Statistics and Geographic Information Systems Authority, Kirkuk Statistics Directorate,2023.

3-Ministry of Migration and Displacement, Kirkuk: Ministry of Migration and Displacement, Branch Affairs Department, Northern Governorates Division, Kirkuk Branch,2023.

Fourth: Websites

1- John A. Richards, Supervised Classification Techniques, available at :

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-02462-1_8

2-National Center for Aeronautics and Space Administration, Landsat 9, available at :

https://landsat.gsfc.nasa.gov/satellites/landsat-9

3-USGS, Landsat Satellite Missions, available at :

https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-satellite-missions