



## مجلة التربية للعلوم الإنسانية

مجلة علمية فصلية محكمة، تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الموصل



### النمو الحضري عبر الفارق الزمني لمدينة كركوك باستخدام التقنيات الجغرافية

أحمد إبراهيم عزيز<sup>1</sup>

المديرية العامة لتربية محافظة كركوك - العراق<sup>1</sup>

#### الملخص

#### معلومات الارشفة

إن التحليل المكاني هو من صميم أعمال الجغرافية لتقصي وتوضيح الأسلوب المكاني للظاهرة الجغرافية وذلك باستخدام التقنيات الجغرافية التي لها القدرة على اكتشاف أحجام وأشكال الامتداد الحضري، وبفضل التقدم التقني وتطبيقه في الدراسات الجغرافية المختلفة ومن ضمنها دراسات جغرافية المدن، أصبح علم الجغرافية اليوم يواكب العلوم التطبيقية الأخرى. وتم اختيار المدينة كمنطقة للدراسة وذلك لأهميتها فهي من المدن التاريخية، وتهدف الدراسة إلى الكشف عن التغير في النمو الحضري لمدينة كركوك للمدة (1976-2025م) وذلك من خلال الكشف عن أحجام وأشكال النمو الحضري للمدينة وذلك باستخدام التقنيات الجغرافية

تاريخ الاستلام : 2026/2/1  
تاريخ المراجعة : 2026/5/1  
تاريخ القبول : 2026/5/12  
تاريخ النشر : 2026/6/1

#### الكلمات المفتاحية :

النمو الحضري ، الفارق الزمني ،  
مدينة كركوك ، الاستشعار عن بُعد،  
نظم المعلومات الجغرافية ، لاندسات

#### معلومات الاتصال

أحمد إبراهيم

[hearted740@gmail.com](mailto:hearted740@gmail.com)

DOI: \*\*\*\*\*, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



## Journal of Education for Humanities

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul



### The urban growth through time of the city of Kirkuk by using geographic techniques

Ahmed Ibrahim Aziz  <sup>1</sup>

General Directorate of Education of Kerkuk Governorate / Iraq <sup>1,2</sup>

#### Article information

Received : 1/2/2026

Revised 1/5/2026

Accepted : 12/5/2026

Published 1/6/2026

#### Keywords:

Urban growth, time difference, Kirkuk city, remote sensing, GIS, Landsat

#### Correspondence:

Ahmed Ibrahim  
[hearted740@gmail.com](mailto:hearted740@gmail.com)

#### Abstract

Spatial change is at the core of geography to investigate and clarify the spatial pattern of the geographical phenomenon using geographic techniques that have the ability to discover the sizes and shapes of urban expansion. Thanks to technological progress and its application in various geographical studies, including urban geography studies, geography has today become in step with other applied sciences. The city was chosen as the study area due to its importance as a historical city. The study aims to reveal the change in urban growth of the city of Kirkuk for the period (1976-2025 AD) by revealing the sizes and shapes of urban growth in the city using geographic techniques

DOI: \*\*\*\*\*, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

#### المقدمة

#### أهمية البحث:

يستأثر التحليل المكاني للنمو الحضري بأهمية كبيرة من قبل المخططين وجغرافيو المدن، وأن عملية دراسة وتحليل النمو الحضري للمدن أصبح أمراً مهماً وأساسياً لفهم التغير في استعمالات الأرض على مر الزمن وكيفية العمل على تنظيمها الأمر الذي يُعتبر من خصائص التقدم الدولي، وقد تم الاعتماد على المرئيات الفضائية لمنطقة الدراسة واستخدام التقنيات الجغرافية مثل برنامج نُظْم المعلومات الجغرافية (Arc)

GIS.V.10.8 وبرنامج (ERDAS IMAGINE.V.15)، وذلك من أجل الحصول على النماذج المكانية للنمو الحضري للمدينة للأعوام (1976-2025م)، وذلك من أجل الكشف عن أشكال وأحجام النمو الحضري للمدينة في تلك الأعوام بالإضافة إلى استكشاف فارق النمو الحضري للمدينة للمدة (1976-2025م).

#### مشكلة البحث:

إن مشكلة البحث هي تعبير عن تساؤل وهو: هل بالإمكان استخدام التقنيات الجغرافية والتي تتمثل بالاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية كغيلة في اكتشاف التغير في أشكال وأحجام النمو الحضري للمدينة فضلاً عن استكشاف فارق النمو الحضري للمدينة للمدة (1976-2025م)؟

#### فرضية البحث:

وقد كانت فرضية البحث ما يلي: نعم بالإمكان استخدام التقنيات الجغرافية في اكتشاف التغير في أشكال وأحجام النمو الحضري للمدينة من خلال النماذج المكانية للنمو الحضري لمدينة كركوك مع استكشاف فارق النمو الحضري للمدة (1976-2025م).

#### منهجية البحث وأسلوب العمل:

ويهدف البحث إلى الكشف عن التغير في أشكال وأحجام النمو الحضري للمدينة الحضري للمدينة للمدة (1976-2025م) من خلال إنشاء النماذج المكانية للنمو الحضري لتلك الأعوام. وقد تم الاعتماد على المناهج التالية:

- 1- المنهج الإقليمي: من خلال اتخاذ مدينة كركوك وحدة للبحث.
- 2- المنهج التطوري- التاريخي: ويدرس تطور الظاهرة عبر مدة طويلة ويدرس العوامل المكانية المؤثرة فيها، أو التفاعل بين البيئة والإنسان في تكوين الظاهرة الجغرافية وتغيرها عبر الزمن.
- 3- المنهج المورفولوجي: وهو المنهج الذي يهتم بتشخيص أنواع الغطاء الأرضي والذي يتمثل بعدة أصناف مثل: المناطق المبنية والمناطق الخالية والمناطق الخضراء وكذلك المياه والمساحات.

#### 1- المفاهيم الرئيسية:

وتشمل بعض المفاهيم سيتم ذكرها في موضوع البحث وهي:

- 1- النمو الحضري: وهو موجة التوسع الحضري على الأراضي المحيطة بالمدينة، وتكون فيها النسبة لاستعمالات الأرض الحضرية مرتفعة مقارنةً بالاستعمالات الزراعية (الجنابي، 2011)، ومن نتيجة تضخم المدن أن النمو للامتداد الحضري يكون باتجاه المحيط الخارجي للمدينة (عفيفي).
- 2- التصنيف: ويقصد بالتصنيف جُغرافياً إنه: أحد أساليب التحليل، ويعني وضع الأشياء المتشابهة مع بعضها البعض. والتصنيف دعامة مهمة من دعائم المعرفة، لأنه يوجز المعلومات المختلفة في مقادير مناسبة،

يمكن للعقل البشري أن يفهمها ويُبرز الخصائص العامة لها (خير، 2000)، وأن عملية التصنيف للغطاء الأرضي هدفها هو معرفة ظواهر الأرض المختلفة ومواقعها مثل الأراضي الزراعية أو الأراضي الحضرية أو البحيرات... الخ في المنطقة وذلك من أجل اكتشاف النمو الحضري للمدينة لمعرفة حجم النمو.

3- التصنيف المُوجَّه (Supervised Classification): وقد اعتمد أسلوب التصنيف المُوجَّه في تصنيف الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة، وهو الأسلوب الذي يُستخدم للتحليل لبيانات الصور الملتقطة بوساطة الاستشعار عن بعد، وهو تقسيم المجال الطيفي للمرئية إلى مناطق يمكن ربطها بفئات الغطاء الأرضي، وهنا يُحدد المُستخدم قيم البكسل المُختلفة التي ترتبط بكل فئة ويتم ذلك عن طريق انتقاء مواقع لعينات من الغطاء الأرضي، ثم تستخدم خوارزمية الكمبيوتر التوقعات الطيفية لتصنيف المرئية بأكملها (Richards, 2024).

4- لاندسات: وهو مشروع أنشأ من قبل وكالة ناسا وهيئة المسح الجيولوجية الأمريكية منذ الستينات من القرن العشرين وذلك لتجميع المعلومات حول الأرض بوساطة الأقمار الصناعية، وفي سنة 1972 أُطلق أول قمر صناعي لهذا المشروع والذي سُمي باسم لاندسات 1، وتبعه مجموعة من الأقمار الصناعية بشكل متسلسل في السنوات اللاحقة وآخرهم هو القمر الصناعي لاندسات 9 (United States Geological Survey, 2024).

5- الاستشعار عن بُعد (Remote sensing): يُعنى هذا العلم بجمع المعلومات عن تلك الأهداف الموجودة في الأرض بوساطة تقنيات تصوير متقدمة من خلال متحسسات (Sensors) تقيس الأشعة الكهرومغناطيسية المنعكسة من الأهداف الأرضية المدروسة، وهذه المتحسسات عادةً ما تكون محمولة الأقمار الصناعية أو المركبات الفضائية (عباس، التقانات الجغرافية، 2013).

### أهمية الاستشعار عن بُعد في التخطيط العمراني:

في مجال التخطيط العمراني، تستخدم صور الاستشعار عن بعد لاختيار أفضل المواقع لإقامة المنشآت العمرانية والصناعية والهندسية، كالسدود، والطرق، والسكك الحديدية، والأنفاق، ومحطات الطاقة النووية والتقليدية، والمرافئ، كما ان استعمال أجهزة الاستشعار عن بعد يعطى أساساً جيداً لإجراءات التخطيط التي يمكنها أن تنتبأ بالتأثير الذي يمكن أن ينتج عن إنشاء طريق حديث على مناحي مناطق المدن المجاورة مثلاً. وقد وجد تجريبياً أن بعض اللقطات الخاصة بالصور الفضائية تصور تباين نوعيات المناطق المجاورة، وأن التغطية المتتالية والمنكورة لمناطق المدن بواسطة الصور الفضائية تعطي مؤشرات عامة عن تأثير توسع المدن (عباس، التقانات الجغرافية، 2013).

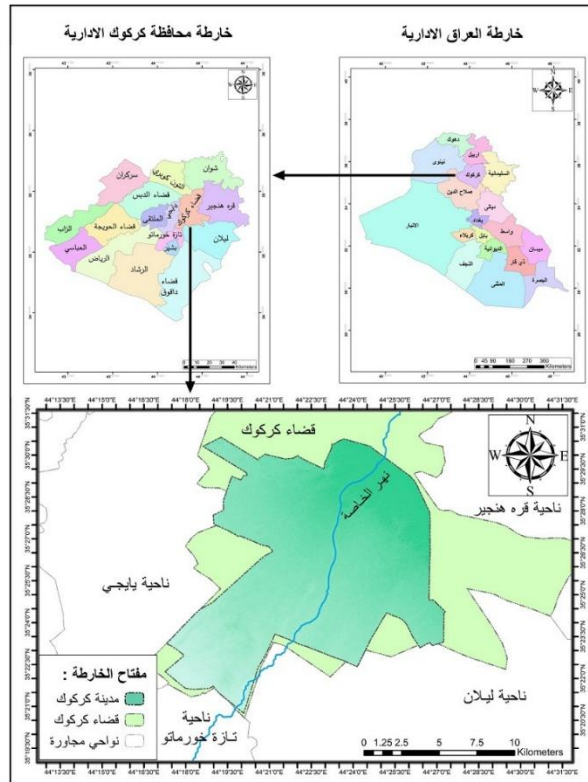
6 - نُظْم المعلومات الجغرافية (Geographic Information System): وتعرف بأنها: أنظمة معلومات تستخدم لربط البيانات الجغرافية بالخرائط الرقمية التي يتم إعدادها من أجل تنفيذ العمليات المتعددة مثل البحث والتحليل والإحصائيات للوصول إلى المعلومات الدقيقة التي تساهم في دعم صنع القرار (عباس، نظم المعلومات الجغرافية GIS أسس وتطبيقات، 2009).

## 2- مدينة كركوك الموقع والسكان

### 2-1 موقع المدينة:

- **الموقع فلكياً** : تقع مدينة كركوك بين دائرتي عرض ( 30° ، 20° ، 35° و 0° ، 31° ، 35° ) شمال خط الإستواء، وبين خطي طول ( 0° ، 17° ، 44° و 30° ، 27° ، 44° ) شرق خط غرينيتش ( Arc GIS 10.8 ، 2025).
- **الموقع جغرافياً**: تقع المدينة في قضاء كركوك ضمن محافظة كركوك في العراق، ويحدها من الجنوب ناحية تازة خورماتو ومن الغرب ناحية يايجي وقضاء الدبس ومن الشمال الغربي ناحية ألتون كوبري ومن الشمال ناحية شوان ومن الشمال الشرقي ناحية قره هنجير ومن الشرق ناحية ليلان، وقد بلغت مساحة التصميم الأساس للمدينة (139 كم<sup>2</sup>) (Arc GIS 10.8 ، 2025)، لاحظ خارطة(1).

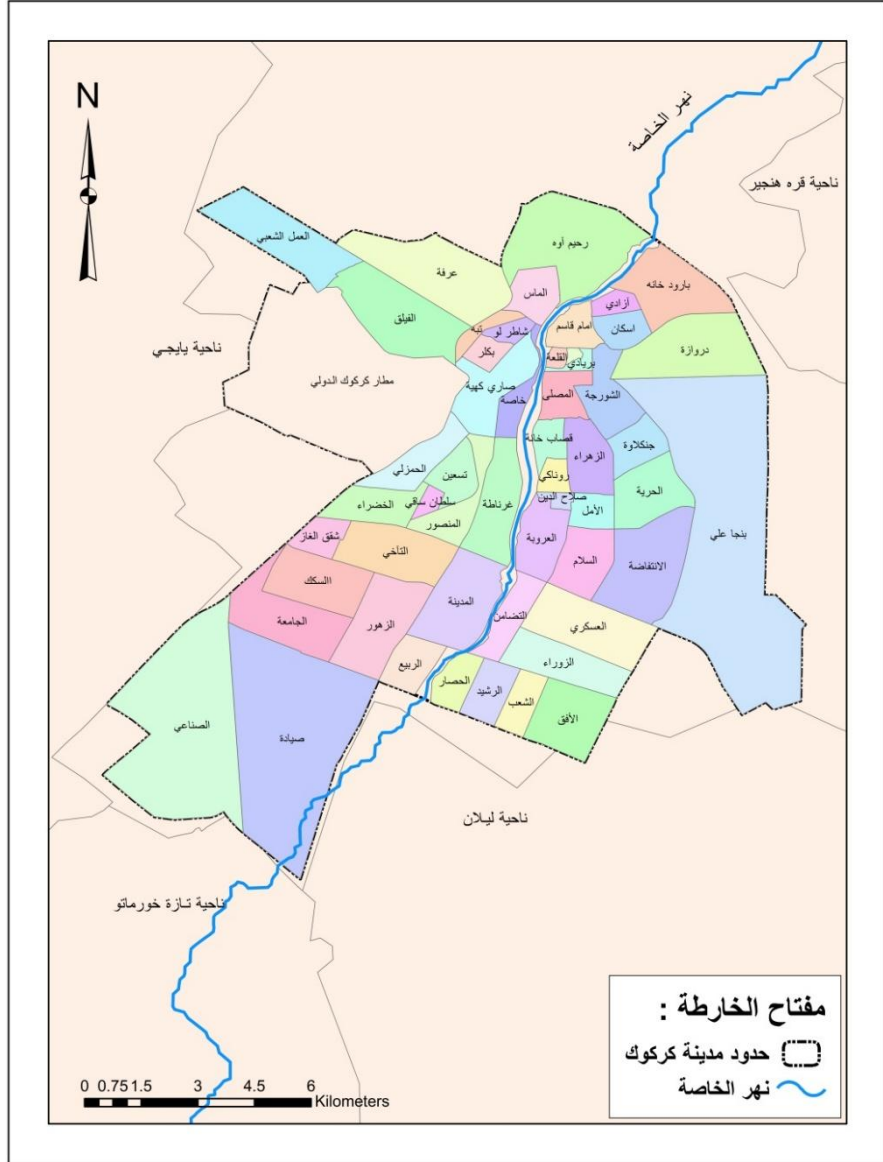
### خارطة (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر: - وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للمساحة، خارطة العراق الإدارية، مقياس 1:1.000.000. - مديرية بلدية كركوك، شعبة تخطيط المدن، خارطة مدينة كركوك الإدارية، (2025).

وتتكون المدينة من (52) حياً، لاحظ خارطة (2).

خارطة (2) احياء مدينة كركوك



المصدر:- وزارة التخطيط، مديرية بلدية كركوك ، شعبة تخطيط المدن ، حدود التصميم الأساس لعام 1976، بيانات غير منشورة (2025).

## 2- 2 السكان:

1- النمو السكاني: إن المدينة لا تعني فقط والمربعات السكنية التي تقصل بوساطة الشوارع أو الميادين؛ لأن المدينة هي سكن للإنسان وصورة لتنظيمه للمكان وغالباً ما يكون عدد السكان أو ما يعبر عنه بالحجم هو المقياس للتفاضل بين المدن وكثيراً ما يُعتمد على هذا الأساس في المقارنات الدولية أيضاً (إسماعيل، 1988). وفي مدينة كركوك بلغ عدد سكان المدينة في فترة السبعينات وتحديدًا في التعداد العام للسكان لعام 1977 (280237) نسمة وبمعدل نمو سنوي قدره 3.2%، أما في عام 2023 فقد بلغ عدد السكان (1104890) نسمة بمعدل نمو سنوي قدره 2.6%، ذلك ما يعني أنَّ عدد السكان في المدينة قد تضاعف ما يُقارب الأربعة أمثال ما كان سابقاً عند وضع التصميم الأساس للمدينة، لاحظ جدول(1).

جدول (1) عدد سكان المدينة للمدة (1977-2023)

ت	الأعوام	عدد السكان	معدلات النمو السكاني
1	1977	280237	3.2%
2	1987	399189	3.1%
3	1997	530926	3%
4	2010	782143	3%
5	2017	947165	2.8%
6	2023	1104890	2.6%

المصدر: وزارة التخطيط، هيئة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية، مديرية إحصاء كركوك، 2025، (بيانات غير منشورة).

2- الهجرة: إن بين المدينة والريف المحيط علاقة حيوية أولية، فالمدينة في الاقليم تعمل كالمغناطيسي الذي يتجاذب إليه سكان الريف المحيط وتكاد تكون هذه الظاهرة عالمية والخروج الريفي أصبح ظاهرة عامة حقاً منذ الانقلاب الصناعي وهي لازالت في أوجها في بعض البلاد، وربما تُعد من أكبر وأشيع صورة من الموجات المدية البشرية في الوقت الحالي (حمدان)، كما يُعزى النمو السريع والمفاجئ في مدن العالم النامي في الخمسينات والستينيات من القرن العشرين، غالبية مهاجرون ريفيون يأوون إلى المناطق الطرفية من المدن (ديفيز، 2013).

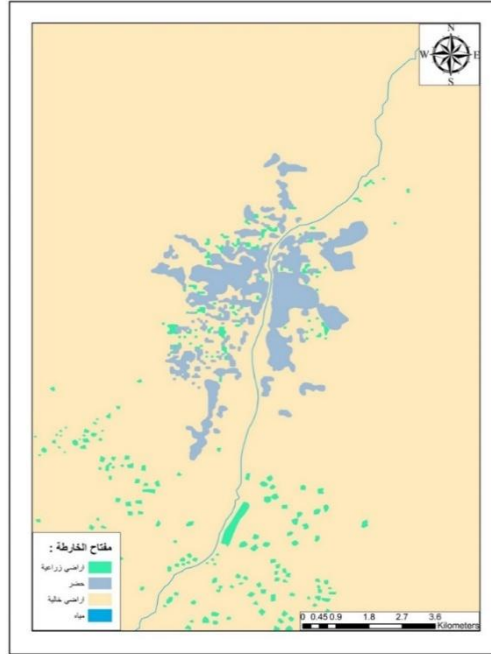
وعادةً ما تُعزى الهجرة إلى المدينة إلى عوامل طرد فاعلة والتي تتمثل بحالة الفقر الشديد الذي تعاني منه بعض المناطق الريفية بالإضافة إلى انعدام أو تخلف الخدمات العامة وكذلك انتشار البطالة مما يدفع بسكان الريف للهجرة إلى المدينة (إبراهيم، 2016). وفي عام 2014 شهدت مدينة كركوك موجة نزوح كبيرة إذ نزح إلى المدينة قرابة (590480) مهاجر من محافظات: نينوى والأنبار وصلاح الدين وديالى وبغداد وبابل وكذلك أطراف مدينة كركوك، وكان دافع هذه الهجرة كنتيجة للأعمال العسكرية التي شهدتها مناطقهم (وزارة الهجرة والمهجرين، 2025).

### 3- النماذج المكانية للنمو الحضري للمدينة باستخدام التقنيات الجغرافية

#### 3-1 النموذج المكاني للنمو الحضري للمدينة لعام 1976:

بعد أن تم الحصول على البيانات الخام الخاصة بمنطقة الدراسة والمتمثلة بالمرئية الفضائية والمُلتقطَة بواسطة (Landsat.2) (NASA, 2024). تم إجراء مجموعة من العمليات باستخدام التصنيف الموجه من أجل الوصول إلى الهدف النهائي، وقد أظهرت نتائج التصنيف بوجود أربعة أصناف للغطاء الأرضي، لاحظ خارطة(3).

#### خارطة(3) تصنيف الغطاء الأرضي لمدينة كركوك لعام 1976



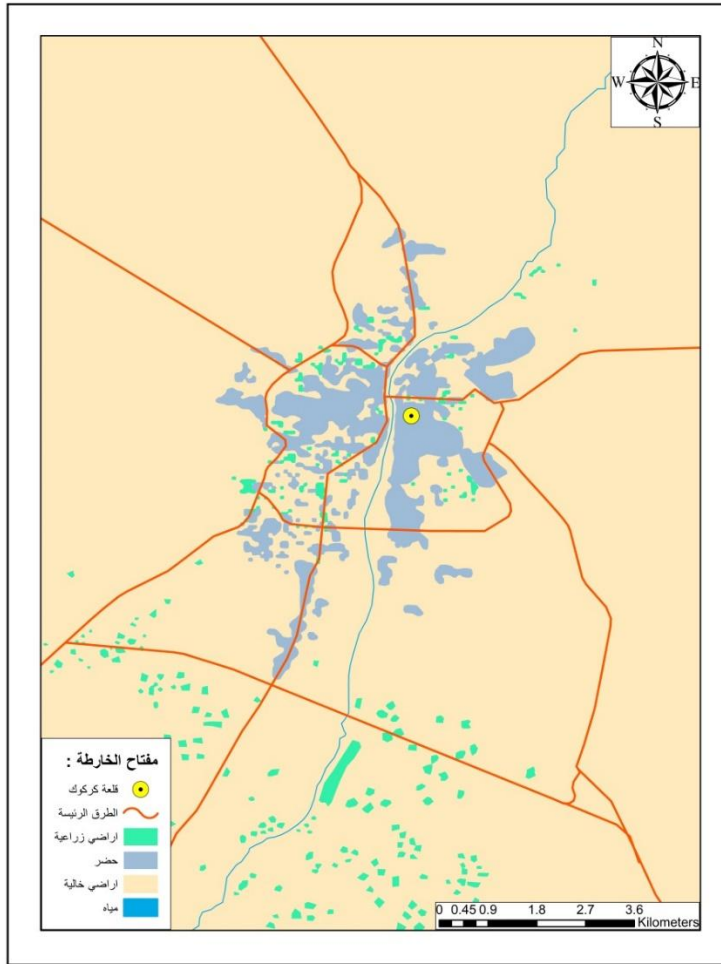
المصدر: مخرجات برنامج ERDAS IMAGINE.V.15 ، اعتماداً على : مرئية منطقة الدراسة المُلتقطَة بتاريخ (1976/5/31) ، من موقع : [http:// earthexplorer . usgs . gov](http://earthexplorer.usgs.gov)

3-1-1 شكل وحجم النمو الحضري للمدينة لعام 1976: يتبين من نتائج تصنيف الغطاء الأرضي إن شكل الامتداد الحضري لمدينة كركوك في عام 1976 كان على وفق مزيج ما بين نمطين وهما:

1- النمو المحوري: ويظهر هذا النمط في المدينة بشكل عام، إذ يتضح من خلاله أن المناطق العمرانية بدأت تنشأ وتنتشر بمحاذاة الطرق الرئيسية في المدينة.

2- النمو القافز: ويظهر هذا النمط في المدينة بشكل جزئي، فالشكل غير منتظم وغير متجانس وذلك لعدم وجود مخططات أساس قبل نشوء العمران لتحديد مسار النمو العمراني إذ كان شكل العمران حينها متناثر على صفحة الإقليم فهو غير محتشد وتفصل ما بين مناطق العمران مناطق خالية تمثلت بمناطق زراعية كمزارع صغيرة أو مناطق خالية، ويتبين من خلال نتائج النموذج المكاني أيضاً إن حجم مساحة الامتداد الحضري للمدينة قد بلغ بشكل عام (17.424 كم<sup>2</sup>)، لاحظ خارطة (4).

خارطة (4) النمو الحضري لمدينة كركوك لعام 1976

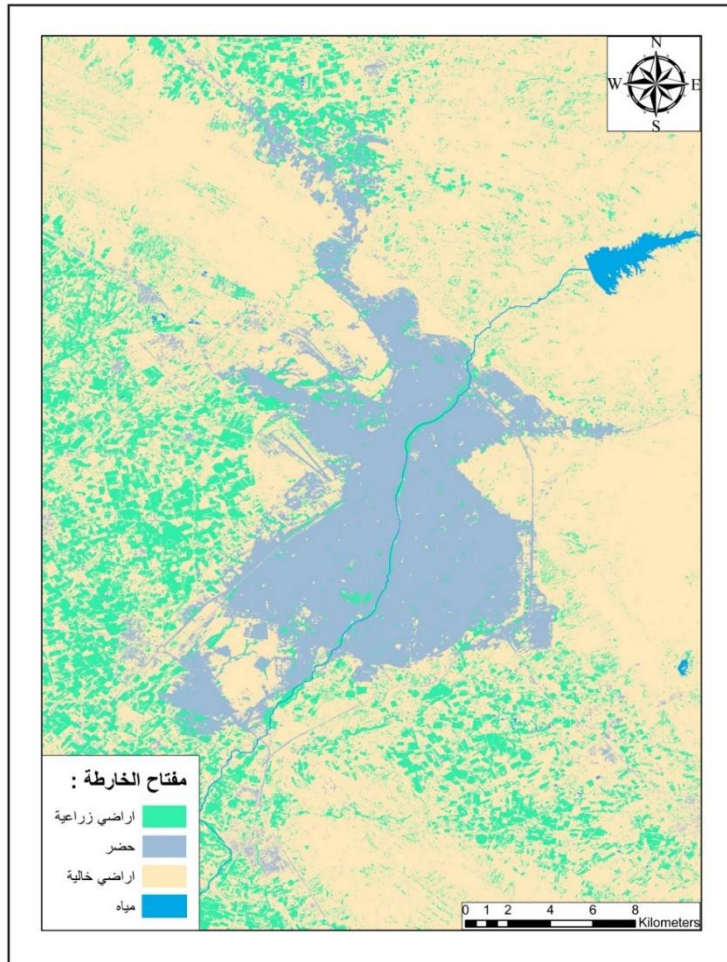


المصدر: مخرجات برنامج Arc GIS 10.8 اعتماداً على : مخرجات التصنيف المكاني.

## 2-3 النموذج المكاني للنمو الحضري للمدينة لعام 2025:

بعد أن تم الحصول على البيانات الخام والخاصة بمنطقة الدراسة والمتمثلة بالمرئية الفضائية والمُلْتَقَطَة بواسطة (Landsat.9) (NASA, 2024). تم إجراء مجموعة من العمليات من أجل الوصول إلى الهدف النهائي، وقد أظهرت عملية التصنيف الموجه وجود أربعة أصناف لغطاء الأرض في منطقة الدراسة، لاحظ خارطة (5).

## خارطة (5) تصنيف الغطاء الأرضي لمدينة كركوك لعام 2025



المصدر: مخرجات برنامج ERDAS IMAGINE.V.15 ، اعتماداً على: مرئية منطقة الدراسة المُلْتَقَطَة

بتاريخ (2025/5/7) ، من موقع : [http:// earthexplorer . usgs . gov](http://earthexplorer.usgs.gov)

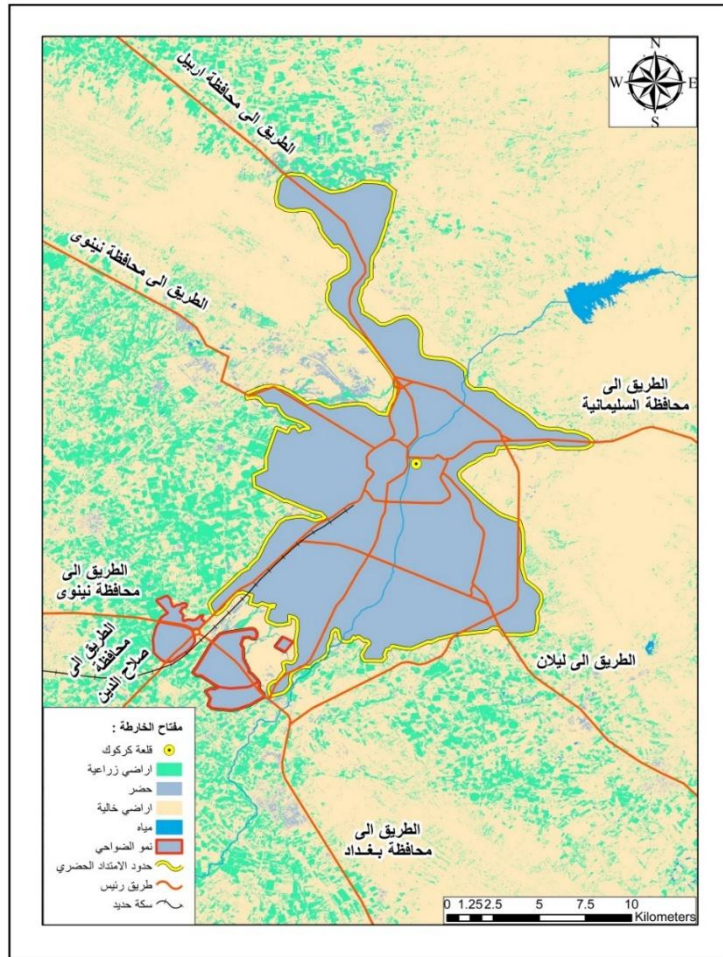
### 3-2-1 شكل وحجم النمو الحضري للمدينة لعام 2025:

وقد تبين من خلال النموذج المكاني أن الامتداد الحضري للمدينة على وفق نمطين وهما:

1- النمو الشعاعي: وهو النمو الذي حدث في اجزاء متعددة في المدينة بامتدادات الطرق الرئيسية الخارجة من المدينة.

2- نمو الضواحي: وهو النمو الذي حدث في الجهة الجنوبية الغربية من منطقة الدراسة، لاحظ خارطة (6). وقد بلغ حجم النمو الحضري للمدينة في عام 2025 (193.547 كم<sup>2</sup>).

### خارطة (6) النمو الحضري لمدينة كركوك لعام 2025

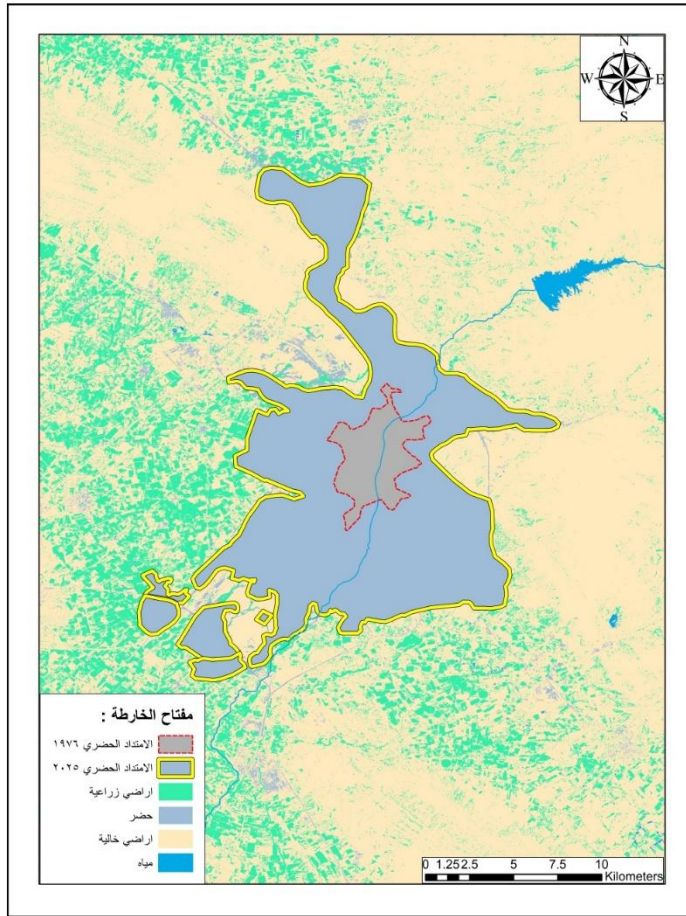


المصدر: مخرجات برنامج Arc GIS 10.8 اعتماداً على : مخرجات التصنيف المكاني .

## 4- فارق النمو الحضري لمدينة كركوك للمدة (1976-2025م):

يتبين من نتائج تصنيف الغطاء الأرضي إن الامتداد الحضري لمدينة كركوك في عام 1976 قد بلغ (17.424 كم<sup>2</sup>) في حين بلغ الامتداد الحضري للمدينة في عام 2025 (193.547 كم<sup>2</sup>)، وبذلك يكون فارق النمو الحضري للمدينة للمدة (1976-2025م) ما مقداره (176,123 كم<sup>2</sup>)، وذلك يشير إلى أن حجم الامتداد الحضري للمدينة قد تضاعف بمقدار إحدى عشرة مرة خلال الثماني وأربعين عاماً الماضية، إذ بلغ معدل النمو الحضري للمدينة في العام الواحد (3.669 كم<sup>2</sup>)، لاحظ خارطة (7)، والجدول (2)، والشكل (1).

## خارطة (7) فارق النمو الحضري لمدينة كركوك للمدة (1976-2025م)



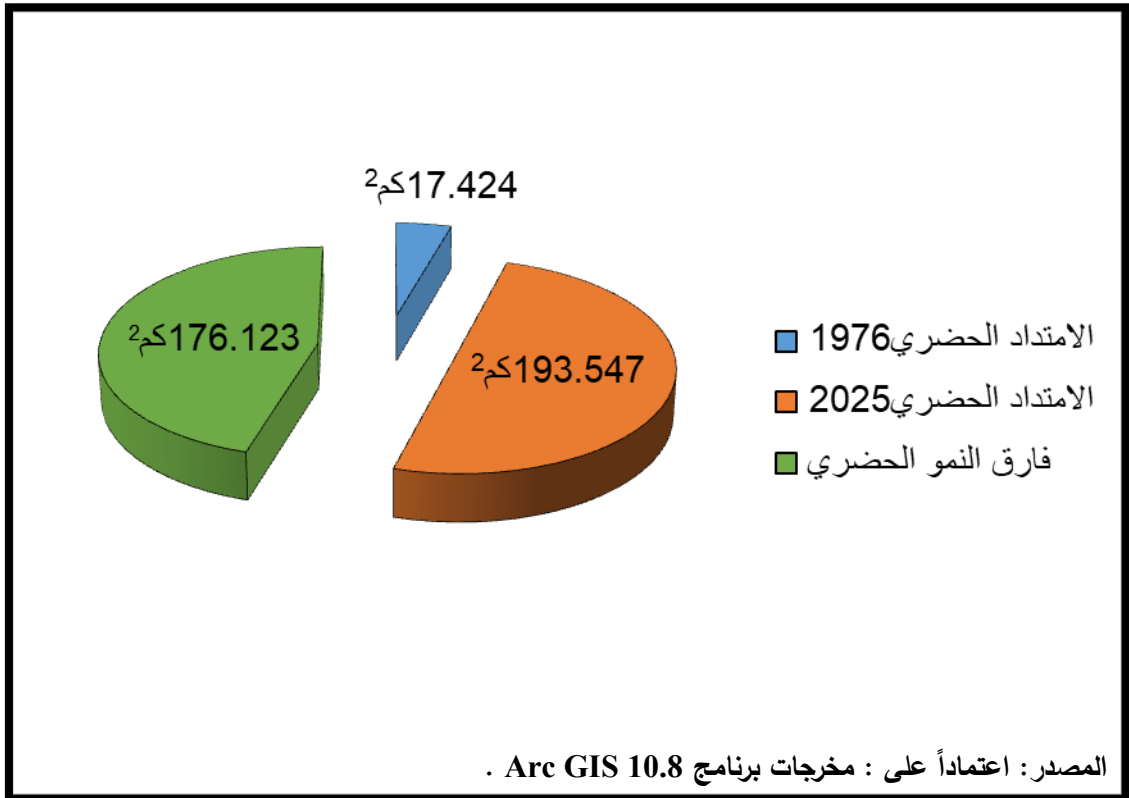
المصدر: مخرجات برنامج Arc GIS 10.8 اعتماداً على : مديرية بلدية كركوك ، شعبة تخطيط المدن ، بيانات غير منشورة (2025) ، ومخرجات التصنيف المكاني .

جدول (2) فارق النمو الحضري لمدينة كركوك للمدة (1976-2025م)

مساحة النمو الحضري لمدينة كركوك للمدة (1976-2025م)		
الامتداد الحضري للمدينة/ كم <sup>2</sup>	الأعوام	ت
17.424 كم <sup>2</sup>	1976	1
193.547 كم <sup>2</sup>	2025	2
176,123 كم <sup>2</sup>	فارق النمو الحضري للمدينة للمدة (1976-2025م)	3

المصدر: اعتماداً على : مخرجات برنامج Arc GIS 10.8 .

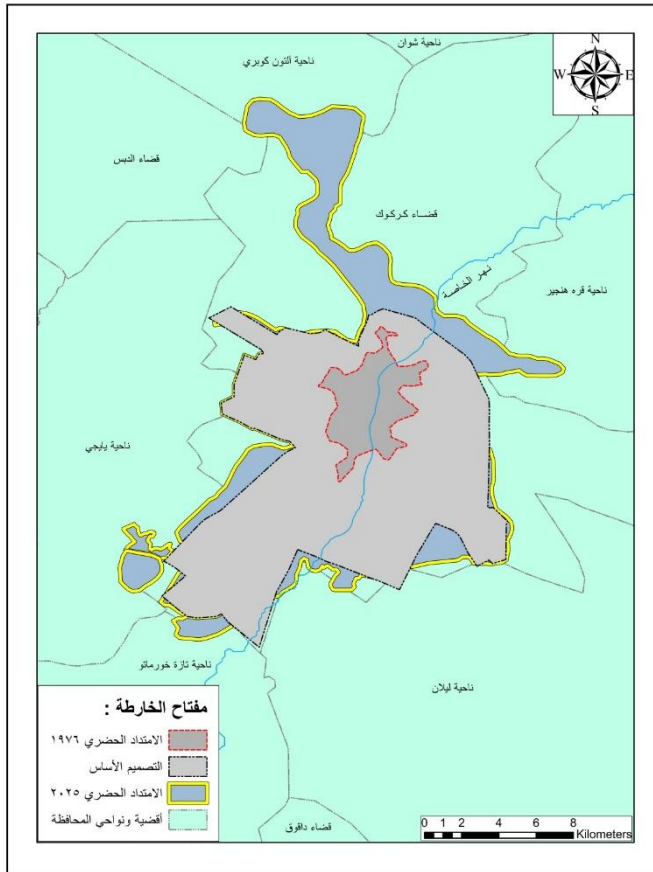
شكل(1) فارق النمو الحضري لمدينة كركوك للمدة (1976-2025م)



## 5- النمو الحضري والتصميم الأساس للمدينة:

إن التصميم الأساس لمدينة كركوك كان هو التصميم الذي تم وضعه من قبل شركة (دوگسيادس) اليونانية في عام 1976، والذي تم تصميمه إلى غاية عام 2000 (وزارة الاعمار والإسكان والبلديات والاشغال العامة، 2025)، وقد كان سكان المدينة حينها ( 280237) نسمة، أما اليوم فقد ازداد حجم السكان للمدينة فقد بلغ في سنة 2023 (1104890) نسمة (وزارة التخطيط، 2025)، أي أنه قد تضاعف عدد سكان المدينة ما يُقارب الأربعة أمثال للمدة (1977-2023)، وقد مرَّ على هذا التصميم ولحين كتابة هذه الدراسة في عام 2025 ثماني وأربعين عاماً، وذلك يُشير إلى المدينة اليوم بحاجة إلى تصميم أساس أحدث، ويتبين من نتائج الدراسة أن النمو الحضري للمدينة لعام 2025 قد تخطى التصميم الأساس للمدينة بمقدار (54.547 كم<sup>2</sup>) ، كما يتضح أدناه:

(193.547 كم<sup>2</sup>) النمو الحضري للمدينة لعام 2025 - (139 كم<sup>2</sup>) التصميم الأساس = 54.547 كم<sup>2</sup>، لاحظ خارطة(8).



خارطة(8) النمو الحضري والتصميم الأساس لمدينة كركوك

المصدر: مخرجات برنامج Arc GIS 10.8 اعتماداً على : مديرية بلدية كركوك ، شعبة تخطيط المدن ، بيانات غير منشورة (2025) ، ومخرجات التصنيف المكاني.

## النتائج:

- 1- تبين أن أشكال الامتداد الحضري لمدينة كركوك قد اختلفت في المدة (1976-2025م) حيث أنه في عام 1976 كان شكل الامتداد الحضري مزيج على وفق نمطين وهما: النمو المحوري والنمو القافز. ثم اختلف في عام 2025 فكان شكل النمو الحضري للمدينة على وفق نمطين وهما: النمو الشعاعي ونمو الضواحي.
- 2- إن فارق النمو الحضري لمدينة كركوك للمدة (1976-2025م) قد بلغ (176,123 كم<sup>2</sup>).
- 3- تضاعف عدد سكان المدينة ما يُقارب الأربعة أمثال للمدة (1977-2023)، مع عدم وضع تصميم أساس جديد للمدينة فالتصميم الأساس هو التصميم الموضوع منذ عام 1976 والمصمم لغاية عام 2000.
- 4- يظهر البحث أهمية استخدام التقنيات الجغرافية والمتمثلة بالاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، من خلال معالجة البيانات وتمثيل وإخراج للخرائط، وذلك من خلال استخدام البرامج: (Arc GIS.V.10.8) و (ERDAS IMAGINE.V.15).

## الاستنتاجات:

أولاً - أشكال الامتداد الحضري لمدينة كركوك للمدة (1976-2025م) كانت كما يأتي:

1- في عام 1976 كان شكل الامتداد الحضري للمدينة كان مزيج على وفق نمطين وهما النمو المحوري والنمو القافز.

2- في عام 2025 كان شكل النمو الحضري للمدينة على وفق نمطين وهما:

أ- النمو الشعاعي: وهو النمو الذي حدث في أجزاء متعددة في المدينة بامتدادات الطرق الرئيسية الخارجة من المدينة.

ب- نمو الضواحي: وهو النمو الذي حدث في الجهة الجنوبية الغربية من منطقة الدراسة.

ثانياً - فارق النمو الحضري لمدينة كركوك للمدة (1976-2025م):

لقد كانت أحجام النمو الحضري للمدينة كما يأتي:

1- في عام 1976 كان حجم النمو الحضري للمدينة (17.424 كم<sup>2</sup>).

2- في عام 2025 كان حجم النمو الحضري للمدينة قد بلغ (193.547 كم<sup>2</sup>).

وبذلك فقد بلغ فارق النمو الحضري للمدينة للمدة (1976-2025م) ما مقداره (176,123 كم<sup>2</sup>).

وبلغ معدل النمو الحضري (3.669 كم<sup>2</sup>) في العام.

ثالثاً - إن النمو الحضري للمدينة لعام 2025 قد تخطى التصميم الأساس للمدينة بمقدار (54.547 كم<sup>2</sup>)، ونتج

ذلك بفعل الزيادة السكانية الناتجة عن النمو السكاني والهجرة فقد تضاعف عدد السكان في المدينة ما يُقارب

الأربعة أمثال عما كان سابقاً عند وضع التصميم الأساس للمدينة، فالتصميم الأساس لمدينة كركوك كان هو

التصميم الذي تم وضعه من قبل شركة (دوغيادس) اليونانية في عام 1976 والذي تم تصميمه لغاية عام 2000.

رابعاً – لقد انعكس استخدام التقنيات الجغرافية المتمثلة بالاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية على دقة المعلومات الناتجة؛ إذ سهلت تلك التقنيات عمليات إنشاء النماذج المكانية للنمو الحضري بدقة في زمنين مختلفين، وكذلك إجراء المقارنة واستكشاف فارق النمو الحضري ما بين الماضي والحاضر رغم المدة الزمنية بينهما والتي تقدر بثماني وأربعين عاماً.

#### المقترحات:

أولاً- وضع تصميم أساس حديث للمدينة، يأخذ بنظر الاعتبار الكثافة السكانية للمدينة، إذ أن الامتداد الحضري حالياً قد تجاوز التصميم الأساس للمدينة.

ثانياً- الحد من عملية النمو الحضري للمدينة، وذلك من خلال: تحسين الأوضاع الخدمية والاقتصادية لبيئة الريف، من أجل تقليل الفوارق ما بين بيئة الريف وبيئة المدينة للحد من الهجرة نحو المدينة.

ثالثاً- محاولة الاستفادة من التقنيات الجغرافية في اكتشاف التغيرات في حجم وشكل الامتداد العمراني للمدينة عبر المُدَد الزمنية المُختلفة ما يُعيد المخططين وصانعي القرار في رسم الخُطط المستقبلية للمدينة تُسهم في خدمة المدينة ومجتمعها.

#### قائمة المصادر والمراجع

- ❖ إسماعيل، أحمد علي، (1988)، دراسات في جغرافية المدن ، ط4، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة.
- ❖ الجنابي، صلاح حميد، (2011) ، جغرافية الحضر - أسس وتطبيقات، دار ابن الأثير للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.
- ❖ حمدان، جمال ، جغرافية المدن، ط2، عالم الكتب ، القاهرة.
- ❖ خير، صفوح، (2000)، الجغرافية موضوعها ومناهجها وأهدافها ، الطبعة الأولى ، دار الفكر ، دمشق.
- ❖ عباس، علي عبد ، (2009)، نظم المعلومات الجغرافية GIS أسس وتطبيقات، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- ❖ عباس، علي عبد و آخرون، (2013) ، التقانات الجغرافية ، ط1، مطبعة الديار، الموصل.
- ❖ عفيفي، أحمد كمال الدين ، نظريات في تخطيط المدن ، هجر للطباعة و النشر، بلا.
- ❖ مايك ديفيز، ترجمة ربيع وهبة، (2013)، كوكب العشوائيات، ط1، المركز القومي للترجمة، القاهرة.

- ❖ محمد، عمر محمد علي وأحمد حسن إبراهيم ، (2016)، جغرافية المدن بين الدراسة المنهجية والمعاصرة ، ط1، دار الوفاء لندنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية.
- ❖ وزارة الاعمار والإسكان و البلديات والاشغال العامة، (2025)، مديرية بلدية كركوك، شعبة التخطيط والمتابعة ، قسم تنظيم المدن ، بيانات غير منشورة.
- ❖ وزارة التخطيط ، (2025)، هيئة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية ، مديرية إحصاء كركوك ، (بيانات غير منشورة).
- ❖ وزارة النقل والمواصلات ، (2025)، الهيئة العامة للمساحة، خارطة كركوك الادارية.
- ❖ وزارة الهجرة والمهجرين، (2025)، دائرة شؤون الفروع ، قسم المحافظات الشمالية ، فرع كركوك ، (بيانات غير منشورة).

#### المراجع الاجنبية:

- ❖ John A. Richards, Supervised Classification Techniques, available at: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-02462-1\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-02462-1_8)(8/12/2024).
- ❖ United States Geological Survey, Landsat satellite missions, available at <https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-satellite-missions>(8/12/2024).
- ❖ The National Aeronautics and Space Administration (NASA) Landsat 9 satellite is available at the following link: <https://landsat.gsfc.nasa.gov/satellites/landsat-9>(8/12/2024).

#### Bibliography of Arabic References (Translated to English)

- ❖ Ismail, Ahmed Ali, (1988), Studies in Urban Geography, 4th ed., Dar Al-Thaqafa for Publishing and Distribution, Cairo.
- ❖ Al-Janabi, Salah Hamid, (2011), Urban Geography - Foundations and Applications, Ibn Al-Atheer House for Printing and Publishing, University of Mosul.
- ❖ Hamdan, Jamal, Geography of Cities, 2nd ed., Alam Al-Kutub, Cairo.
- ❖ Khair, Safouh, (2000), Geography: Its Subject, Methods and Objectives, First Edition, Dar Al-Fikr, Damascus.
- ❖ Abbas, Ali Abdul, (2009), Geographic Information Systems (GIS): Foundations and Applications, Ibn Al-Atheer House for Printing and Publishing, University of Mosul.

- ❖ Abbas, Ali Abd and others, (2013), Geographic Technologies, 1st ed., Al-Diyar Press, Mosul.
- ❖ Afifi, Ahmed Kamal El-Din, Theories in Urban Planning, Hajar Printing and Publishing, n.d.
- ❖ Mike Davies, translated by Rabie Wahba, (2013), Planet of Slums, 1st edition, National Center for Translation, Cairo.
- ❖ Muhammad, Omar Muhammad Ali and Ahmed Hassan Ibrahim, (2016), Geography of Cities between Methodological and Contemporary Study, 1st ed., Dar Al-Wafaa for Printing and Publishing, Alexandria.
- ❖ Ministry of Construction, Housing, Municipalities and Public Works, (2025), Kirkuk Municipality Directorate, Planning and Follow-up Division, Urban Planning Department, Unpublished Data.
- ❖ Ministry of Planning, (2025), Statistics and Geographic Information Systems Authority, Kirkuk Statistics Directorate, (Unpublished Data).
- ❖ Ministry of Transport and Communications, (2025), General Authority for Surveying, Kirkuk Administrative Map.
- ❖ Ministry of Migration and Displacement, (2025), Department of Branch Affairs, Northern Governorates Section, Kirkuk Branch, (Unpublished Data).
- ❖ John A. Richards, Supervised Classification Techniques, available at: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-02462-1\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-02462-1_8)(8/12/2024).
- ❖ United States Geological Survey, Landsat satellite missions, available at <https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-satellite-missions>(8/12/2024).
- ❖ The National Aeronautics and Space Administration (NASA) Landsat 9 satellite is available at the following link: <https://landsat.gsfc.nasa.gov/satellites/landsat-9>(8/12/2024).