



## نمو السكن العشوائي في العراق مدينة كركوك انموذجاً باستخدام الذكاء الاصطناعي للفترة ما بين ١٩٩٧-٢٠١٧م

م. د. محمد نوح محمود عدو

جامعة كركوك/ كلية الآداب/ قسم الجغرافية التطبيقية

(قدم للنشر في ٢٧/٤/٢٠٢١ ، قبل للنشر في ٢٠/٦/٢٠٢١)

### الملخص

اهتم البحث بدراسة ظاهرة نمو السكن العشوائي في العراق متخذ من مدينة كركوك انموذجاً مكانياً تطبيقاً، و قد استخدم وسائل و ادوات الذكاء الاصطناعي باعتماد مرئيات فضائية عدد ٢ تمثلت في سنة الاساس ١٩٩٧م و سنة الهدف ٢٠١٧ م ، كان الغرض منها هو تصنيف استخدامات الارض في فترة قديمة واخرى حديثة لغرض المقارنة بينهما لمعرفة التغيرات على اصناف استخدام الارض الحضرية وقياس مساحة توسع المدينة خلال ٢٠ سنة مضت مع حساب نصيب مساحة المناطق العشوائية من هذا التوسع ، اضافة الى استخدام مجموعة من الخوارزميات التحليلية عن طريق البرنامج المعتمد (Arc Map.v.10.7) و التوصل الى مجموعة من النتائج الرقمية لاختلاف مساحات الاصناف الارض المستخدمة بين الفترتين، كما تم اعتماد مجموعة من الاحصائيات الرقمية المستحصلة من جهات رسمية اظهرت حجم التجمعات السكنية العشوائية على مستوى العراق .

الكلمات الافتتاحية او الدالة: السكن العشوائي ، الذكاء الاصطناعي ، ادوات الخوارزميات ، نمو السكان



## **The growth of random housing in Iraq, the city of Kirkuk as a model using artificial intelligence for the period between 1997-2017**

Dr. Mohamed Noah Mahmoud Addo

Kirkuk University, College of Arts, Department of Applied Geography

### **Abstract**

The research is concerned with studying the phenomenon of random housing growth in Iraq, taking the city of Kirkuk as a spatial model for application, and using the means and tools of artificial intelligence by adopting satellite visuals number 2 represented in the base year 1997 AD and the target year 2017 AD, the purpose of which was to classify the uses of the land during Old and recent for the purpose of comparison between them to find out changes in the categories of urban land use and measure the area of the city's expansion over the past 20 years with calculating the share of slum areas from this expansion, in addition to using a set of analytical algorithms through the approved program (Arc Map.v.10.7) And reaching a set of numerical results for the difference in the areas of the types of land used between the two periods, and a set of numerical statistics obtained from official authorities was also adopted that showed the size of the random housing settlements in Iraq.

Opening or key words Random housing, artificial intelligence, algorithmic tools, population growth

### **المقدمة**

تعد مشكلة السكن العشوائي من الظواهر التي انتشرت بشكل واسع وسريع في معظم المدن العراقية بعد عام ٢٠٠٣ م ، وذلك بقيام شرائح من المجتمع بالتجاوز على الاراضي الغير مخصصة للاستخدام السكني وبناء وحداتهم السكنية عليها ، و تعتبر احد المشكلات السكانية التي تعاني منها تلك المدن نتيجة للنمو السكاني السريع الذي لا يقابله اي تنمية اسكانية ،وان هذا النمو كان مرافق مع التوسع المساحي منظم من ما تبقى من خارطة التصميم الاساس او خارجها و المتمثلة بظهور احياء كاملة من السكن العشوائي على شكل بناء فوضوي وتراكمي احيانا ومبعثرة احيانا اخرى ، او قد تكون احياء

منظمة و مباني ذات تصميم حديث لكن المشكلة تكمن في انها بنيت في استخدام غير مخصص للسكن، وهذا ادى الى تشوه شكل المدن نتيجة الى تجاوز استخدام على اخر و طبعا هنا كان التجاوز السكاني هو الاكثر مقارنة بتجاوز الاستخدام التجاري او الصناعي، و نتيجة لغياب الخدمات المجتمعية لهذه الاحياء دفع سكانها الى الاتجاه للأحياء السكنية الواقعة ضمن التصميم الاساس للمدينة مما ادى الى نتائج سلبية تمثلت في ارباك الخدمات داخل هذه الاحياء النظامية كذلك، وقد كان دور التقنية الجغرافية حاضره في اعداد هذا البحث التي استخدمت ادوات الذكاء الاصطناعي متخذة مدينة كركوك كمسرح جغرافية للدراسة اذا عمل البحث على اظهار التوزيع المكاني لهذه الظاهرة على شكل خرائط مكانية كما توصل البحث الى مجموعة من المعلومات التي استندت على الاحصائيات الرسمية الحكومية .

**مشكلة البحث :** تتمثل مشكلة البحث في ان العشوائيات سواء كانت سكني او تجاري او صناعي ادت الى تشوه شكل المدينة بمعنى انها ادت الى التجاوز على استخدامات في خارطة التصميم الاساس للمدينة وبالتالي اثرت على فعالية التفاعل بين استخدامات الارض الحضرية المختلفة داخل المدينة.

**هدف البحث :** يهدف البحث الى رسم خرائط توزيع مكاني لهذه العشوائيات وتحديد نسبها من التوسع المساحي لمدينة كركوك و معرفة النسب الاحصائية لأعداد السكان المتجاوزين ، اضافة الى قياس التوسع المساحي بين فترتي سنة الاساس و سنة الهدف مع حساب نسبة التجاوز العشوائي للبناء من خلال المرئيات الفضائية المعتمدة و تحليلها بمجموعة من ادوات الخوارزمات التي يمكن ان تصنف الاستخدام الحضري على اساس الانعكاس الطيفي للظاهرة ولهذا سيتم تقسيمها الى ثلاث اصناف من الاراضي (مباني ، زراعي ، جرداء) .

#### فرضية البحث

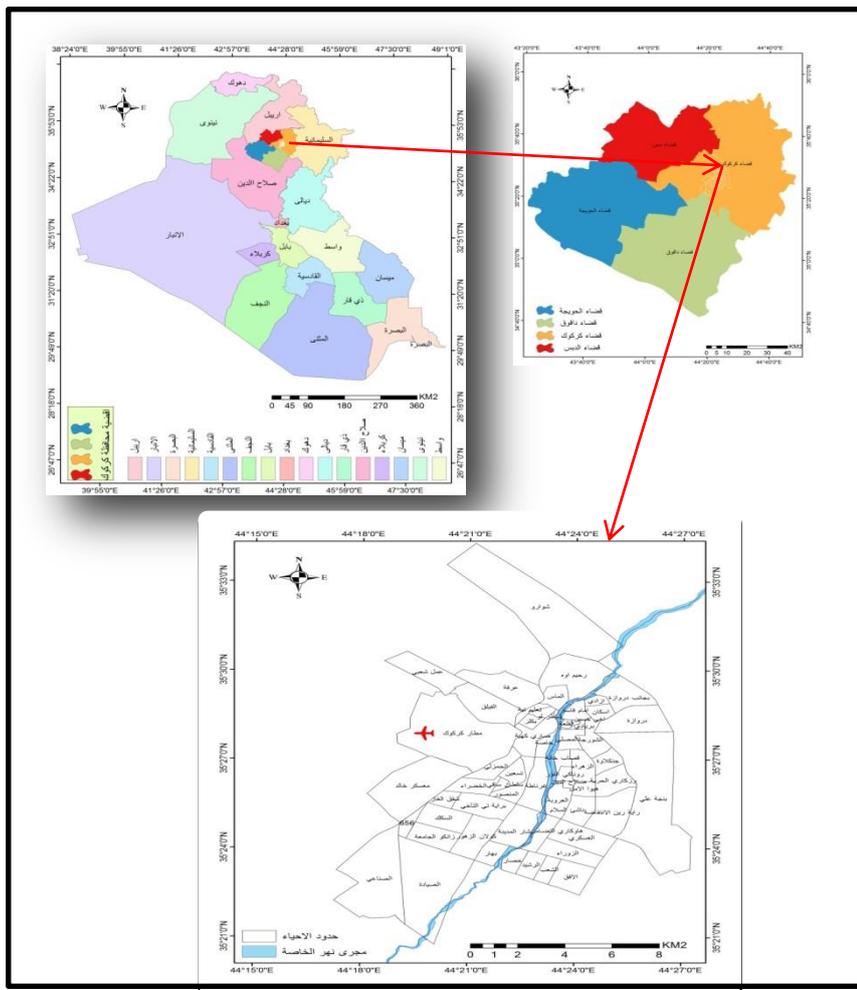
- ان نسبة العشوائيات السكنية داخل مدينة كركوك تحولت الى ظاهرة قد لا يكون السكان ودهم المسؤولين عن نشوئها بسبب ضعف الطرف الاخر للمعادلة و المتمثلة بضعف التنمية الاسكانية التي يمكن ان نقول انها توقفت بعد ٢٠٠٣م لتبدء ظاهرة النمو العشوائي .

- ان سبب انتشار العشوائيات كان بسبب انتهاء قانون التصميم الاساس لأغلب المدن العراقية او لعدم وجودها اصلا كما في مدينة كركوك التي تعمل حاليا على اصدار اول تصميم اساس لها .
- يمكن اعتماد الذكاء الاصطناعي في دراسة ظاهرة العشوائيات .

**منهجية البحث:** اعتمد البحث على المنهج الاستقرائي التحليلي الذي يعتمد على تحليل المعطيات الاولية المتمثلة بمجموعة من الاحصائيات و المرئيات الفضائية للوصول الى نتائج نهائية تمثل الكليات وهي الى اي حد وصلت هذه الظاهرة و ما النسبة التي تشكلها من مجموع المساحة الكلية من المدينة و من التوسع .

**الحدود الزمانية و المكانية للبحث:** اعتمد البحث على سنة ١٩٩٧ كسنة اساس و سنة ٢٠١٧م كسنة هدف لقياس التغير الحاصل ، اما مكانياً فتقع محافظة كركوك في الجزء الاوسط من شمال شرق العراق اما المدينة فموقعها هو قلب المحافظة تعتبر المحافظة بوابة من المنطقة السهلية الجنوبية بتجاه المنطقة الجبلية في الشمال كما انها الرابط الذي يصل المحافظات الجنوبية و العاصمة بغداد مع اقليم كردستان - العراق اذ يحدها المحافظة من الشمال الشرقي محافظة السليمانية ، ومن الشمال الغربي محافظة اربيل و اللتان اصبحتا عاصمة السياحة الصيفية في العراق ، اما من الاتجاه الجنوبي و الجنوب الغربي محافظة صلاح الدين ، ومن الشرق محافظة ديالى. خارطة ( ١ ) توضح الموقع الفلكي و الجغرافي لمنطقة الدراسة .

خارطة (١) الموقع الجغرافي و الفلكي لمنطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث

١- مفهوم ظاهرة العشوائيات وعوامل النشأة في المدن العراقية و دول العالم الثالث

ظهر مفهوم السكن العشوائي لأول مرة ، في القرن التاسع عشر في أعقاب الثورة الصناعية التي شهدتها مدن عديدة في العالم كما مدينة لندن ومدينة نيويورك ، وذلك نتيجة للنمو الحضري، ولكنها في الوقت الحاضر توقفت في هذه المدن لتظهر في مدن الدول النامية ولا سيما التي تشهد نمواً اقتصادياً واسعاً ، كما هو الحال في أغلب مدن الهند الكبيرة ، مثل بمومباي ، ومدراس ، ونيودلهي ،

وفي الدول العربية مثل القاهرة والمملكة العربية السعودية ، والعديد من مدن العراق ومنها مدينة كركوك محطة الدراسة .<sup>(١)</sup> وقد انتشرت ظاهرة العشوائيات تحت عناوين متعددة ، مدن الأكواخ ، مدن الصفيح ، مدن الكارتون ، العشوائيات ، المدن غير النظامية ، التجمعات سكنية غير القانونية ، والسكن السرطاني<sup>(٢)</sup> فالسكن العشوائي هو ذات نسيج عمراني غير متجانس فاقد للهوية العمرانية لا يقع ضمن نمط البناء الريفي ولا النمط الحضري المنظم، بل شيد على أسس غير مخطط لها ، لم تراخ فيها ضوابط وشروط التصميم الصحي في الوقت الراهن .<sup>(٣)</sup> اما المعهد العربي لإنماء المدن فقد عرف هذه الظاهرة بأنها اماكن أقيمت عليها تجمعات سكنية او تجارية او صناعية دون موافقة حكومية ولهذا فهي لا تخضع لخدمات البلدية لعدم اعتراف الرسمي بها<sup>(٤)</sup> اما حسب تعريف مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية ، فقد عرفت انها مجموعة من المساكن تضم أسرة وحدة او اكثر اقيمت ضمن تجمع عشوائي في منطقة حضرية ما ، وتفتقر إلى واحد أو أكثر مما يلي : إسكان دائم ، مساحة كافية للمعيشة ، الحصول على مياه صحية ، وجود صرف صحي ، وحيازة مأمونة.<sup>(٥)</sup> يمكن اعتبار ان ظاهرة العشوائيات احد سمات المدن الدول النامية نتيجة للنمو سكانها المتسارع لا يقابله تخطيط مسبق للتنمية، وهذا يدفع السكان إلى سكنهم في اماكن غير نظامية تمثلت بالعشوائيات (Slums) أو تسمى أحيانا أخرى بمدن الأكواخ ( Shanty Towns ) تمتاز بتريدي نوعية المساكن والأوضاع الاقتصادية والصحية والتعليمية ومختلف الخدمات الاجتماعية الأخرى<sup>(٦)</sup> وتعد ظاهرة العشوائيات ظاهرة عالمية وخاصة مدن الدول النامية وقد يصل نسبة سكان في المناطق العشوائية في

<sup>(١)</sup> لينا عبد الأمير فاخر ، السكن العشوائي منطقة الدراسة أم الورد في الجادرية ، دبلوم عالي ، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٨ ، ص ١٠ .

<sup>(٢)</sup> هناء محمد الجوهري ، علم الاجتماع الحضري ، ط ١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان - الأردن ، ٢٠٠٩ ، ص ٣٤٠ .

<sup>(٣)</sup> محمد بن مسلط الشريف ، المناطق العشوائية بمكة المكرمة الخصائص والمشكلات والحلول ، المملكة العلمية جامعة الملك فيصل للعلوم الأساسية والتطبيقية ، المجلد الرابع - العدد الأول ، ٢٠٠٣ ، ص ٣٢ .

<sup>(٤)</sup> عبد الله العلي النعيم ، الأحياء العشوائية وانعكاساتها الأمنية ، ندوة الانعكاسات الأمنية وقضايا السكان والتنمية ، القاهرة ، ٢٠٠٤م ، ص ٢ .

<sup>(٥)</sup> لينا عبد الأمير فاخر ، نفس المكان ، ص ١٠ .

<sup>(٦)</sup> Arthur Getie , Judith Getis and Jerome Dfflmann , Introduction To Geograpny , 11<sup>th</sup>ed ,, mc Graw – Hill , New York , 2008 , P. 205 .

مدن الدول النامية ما بين ٢٤ % - ٣٠ % من إجمالي السكان.<sup>(٧)</sup> و يتوقع ان ما يقارب من (٢) مليار نسمة في العالم قد يسكنوا في مساكن عشوائية بحلول عام (٢٠٣٠ م)<sup>(٨)</sup> .و يمكن تعليل استمرار تزايد العشوائيات إلى ارتفاع أسعار الأراضي و قلة توزيعها من قبل أغلب حكومات الدول النامية ، وغالباً ما يسكن هذه الاحياء أصحاب الدخل المنخفضة جداً من الفقراء<sup>(٩)</sup> . وما يجمع هؤلاء السكان ، أو ربما نسميه شعاراً لهم ، وهو " قم بالبناء بمكان لا أحد يرغب أن يبني فيه " فغالباً ما تكون هذه العشوائيات في أماكن غير مرغوبة بالسكن ، مثل قنوات الصرف الصحي ، وحول سكك الحديد ، وقرب مكبات النفايات ، او حول مشاريع المياه<sup>(١٠)</sup> .

## ٢- الاهمية النسبية للتجمعات السكنية و المساكن العشوائية حسب المحافظات العراقية

ان ظاهرة العشوائيات لم تقتصر على مدينة كركوك فقط بل كانت على الصعيد الوطني اي انها شملت كل او اغلب المدن العراقية نتيجة عدد من العوامل التي لا يمكن ان نرجح بعضها على البعض الاخر اي ان جميع العوامل سواء كانت اجتماعية او اقتصادية او تخطيطية او سياسية مساهمة في نشوء هذه الظاهرة ، كما انها لم تكن مقتصرة في نشوئها بعد ٢٠٠٣ م ،اي انها كانت موجودا اصلا لكن يمكن القول انها بعد هذا التاريخ انتشرت بصورة سريعة وملفتة للنظر على اثر الانفلات الأمني وضعف الدور الرقابي لأجهزة البلديات لتتحول الى ظاهرة ،حيث قام العديد من المواطنين بالتجاوز على ما توفر من ساحات فارغة ودوائر ومساكن حكومية ، لتتحول الى ظاهرة تكاد ان تكون الحل الوحيد لمعالجة ضعف التنمية الاسكانية و تأخر تحديث التصاميم الاساسية للمدن العراقية نتيجة لظروف المشار اليها سابقاً . وحسب الاحصائيات الرسمية المأخوذة من وزارة التخطيط العراقية بلغ عدد تجمعات السكن العشوائي في

<sup>(٧)</sup> نعمات محمد نظمي وآخرون ، تطوير وتنمية المناطق العشوائية كنموذج للإسكان المتوافق في مصر دراسة حالة منشأة ناصر بالقاهرة ، بحث ألقى في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي التاسع ، ٢٠٠٧ ، ص ١٥٨ .

<sup>(٨)</sup> Dumashie , Diane " informal Housing in East Africa " Lessans Learenend from Cross Country Borders ( Part II ) Athens , Greece , May 22 – 27 , 2004 . P . 1 .

<sup>(٩)</sup> <http://eau.Sagepub.Com/EnvironmentandUrbanization> .

<sup>(١٠)</sup> Berner , Erhard " Learning From informal markets in hovatve approaches to land housing provision " Paper to be presented at the ESF / N – AERus and Vnrisd workshop Cities of the South : Sastainable for whom? Geneva 3 – 6 May , 2000 . p . 5 .



محافظات العراق عدا اقليم كردستان ومحافظات نينوى وصلاح الدين والانبار ( ٣٦٨٧ ) فقد كانت مدينة بغداد العاصمة الادارية للعراق في المركز الاول في بروز هذه الظاهرة حيث كانت محافظة بغداد الاعلى ( ١٠٢٢ )تجمع بسنبة ٢٧.٧ % من الحجم الكلي تلتها البصرة ( ٦٧٧ ) تجمع و بنسبة ١٨.٤ % وقد جاءت كل من محافظتي النجف و كربلاء الاقل في عدد تجمعات السكن العشوائي ( ٨٩٨٨ ) ، اما منطقة الدراسة فقد شكلت حجم التجمعات العشوائية ( ٢٧٩ ) وبنسبة وصلت الى ٧.٦ % اي انها تحتل المرتبة الرابعة حسب المراتب النسبية .اما عدد الوحدات السكنية العشوائية في محافظات العراق عدا اقليم كردستان والمحافظات التي تعرضت الى الارهاب نينوى صلاح الدين والانبار بلغ ( ٥٢١٩٤٧ ) وحدة سكنية بنسبة قدرها ١٦.٥ % من مجموع الوحدات السكنية في العراق حيث شكلت محافظة بغداد نسبة قدرها ٢٦.٢ % من مجموع المساكن العشوائية تلتها محافظة البصرة بنسبة قدرها ١٢ % في حين شكلت محافظتي ميسان والديوانية اقل نسبة في عدد المساكن العشوائية ٣.٧ % ٣.٤ % من مجموع المساكن العشوائية على التوالي<sup>(١١)</sup> . و الجدول (١) يظهر التباين في اعداد ونسب كل من التجمعات و الوحدات السكنية العشوائية

<sup>(١١)</sup> وزارة التخطيط العراقية ، الجهاز المركزي للإحصاء ، تثبيت مواقع تجمعات السكن العشوائي ، الادارة التنفيذية ل استراتيجية التخفيف من الفقر ، سنة ٢٠١٧ م ، ص ١٠ .

جدول (١) الأهمية النسبية للتجمعات السكنية و المساكن العشوائية حسب المحافظات العراقية مقارنة مع محافظة

من للمساء	العشوائية *	من العدد الحثي للتجمعات %	السكنية العشوائية *
	60,935	7.6	279
	21,402	4.7	172
	136,689	27.7	1,022
	25,156	6.1	225
	22,315	2.4	88
	42,874	5.7	210
	53,810	2.4	89
	17,571	6.2	229
	21,432	3.3	120
	37,927	9.0	333
	19,234	6.6	243
	62,602	18.4	677
	521,947	100	2,687

### كركوك

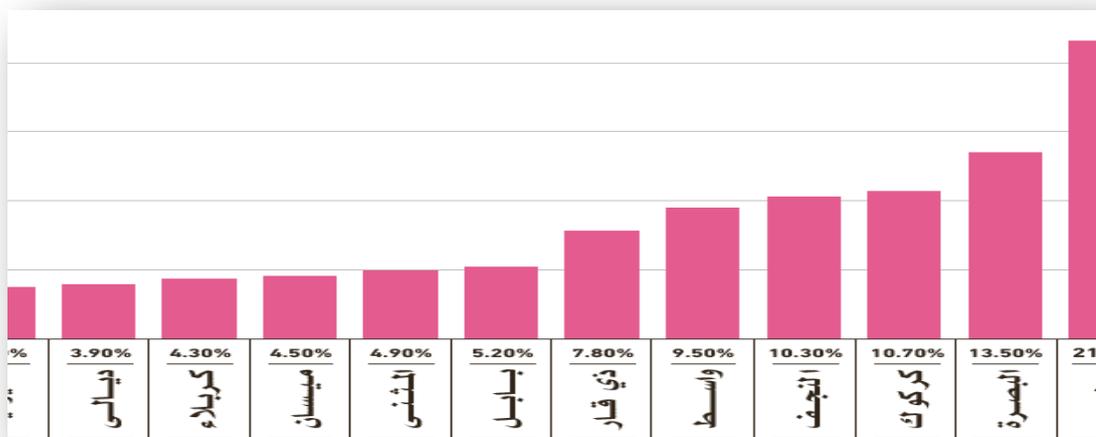
المصدر : وزارة التخطيط العراقية ، الجهاز المركزي للإحصاء ، تثبيت مواقع تجمعات السكن العشوائي ، الإدارة التنفيذية لاستراتيجية التخفيف من الفقر ، سنة ٢٠١٧ م.

### ٣- الأهمية النسبية لسكان العشوائيات في العراق و مدينة كركوك

تم تقدير اعداد السكان القانطين في المساكن العشوائية بافتراض ان كل مسكن عشوائي تسكن فيه أسرة وان عدد الوحدات السكنية العشوائية يساوي عدد الاسر باستخدام متوسط حجم الاسرة حسب نتائج مسح تقييم الامن الغذائي والهشاشة للأسرة في العراق لسنة ٢٠١٦ وحسب المحافظات يقدر حجم سكان العشوائيات في العراق ( ٣٢٩٦٠٦ ) نسمة يشكلون نسبة قدرها ١٢.٩ % من المجموع الكلي للسكان ، وكانت العاصمة بغداد قد تربعت على القمة من خلال حصولها على النسبة الاعلى في عدد السكان ٢١.٦ % اما المرتبة الثانية فقد كانت محافظة البصرة ١٣.٥ % من مجموع سكان العشوائيات في العراق في حين تشكلت محافظتي ديالى والديوانية اقل

نسبة حيث بلغت كل منهما ٣.٧% ٣.٩% على التوالي ، اما محافظة كركوك فقد كانت ضمن المرتبة الثالثة بنسبة وصلت الى ١٠.٧% .<sup>(١٢)</sup> و الشكل (١) يمثل النسب السكانية للعشوائيات حسب كل محافظة .

شكل (١) النسب السكانية للعشوائيات حسب المحافظات العراقية



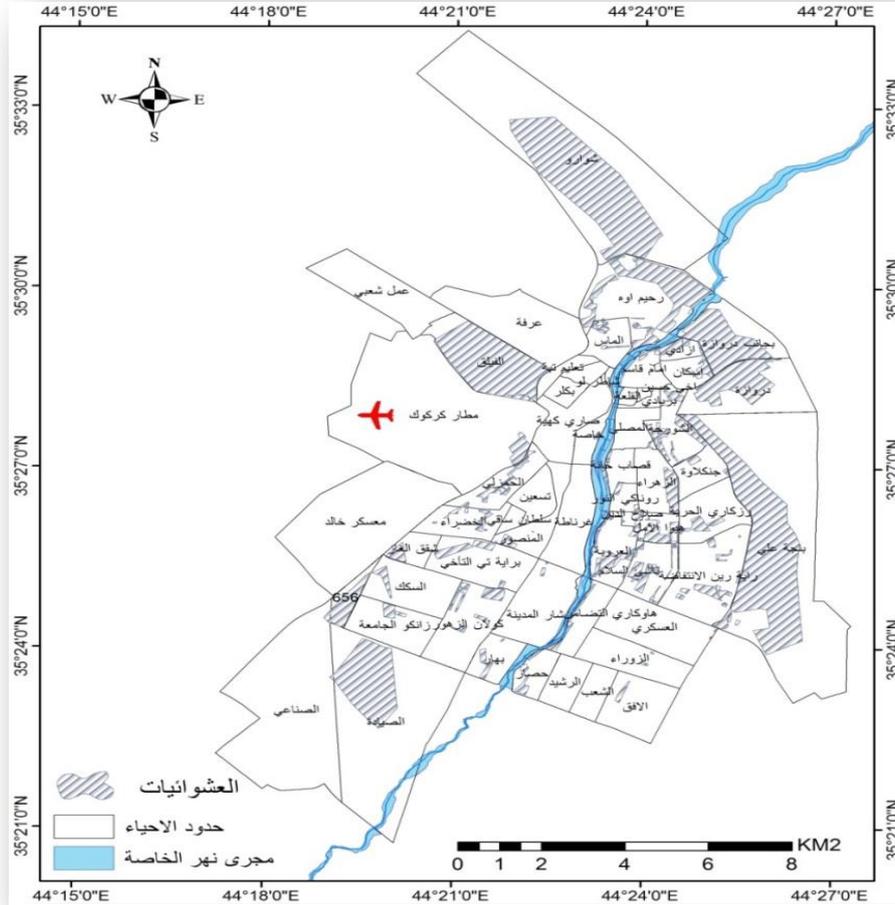
المصدر : بالاعتماد على وزارة التخطيط العراقية ، الجهاز المركزي للإحصاء ، تثبيت مواقع تجمعات السكن العشوائي ، الادارة التنفيذية لاسراتيجية التخفيف من الفقر ، سنة ٢٠١٧ م.

#### ٤ - التوزيع الجغرافي لسكان العشوائيات حسب الاحياء لمدينة كركوك

بلغ حجم سكان العشوائيات في مدينة كركوك (١٠٨٢٨١) نسمة من اجمالي مجموع سكان المدينة البالغ (٩٤٩٦٥٢) نسمة لسنة ٢٠١٧م وهم بهذا يشكلون ما نسبته ١١% من سكان المدينة .<sup>(١٣)</sup> و الخارطة (٢) توضع التوزيع المكاني للعشوائيات التي تكاد ان تنتشر في جميع احياء المدينة ،

<sup>١٢</sup> وزارة التخطيط العراقية ، الجهاز المركزي للإحصاء ، تثبيت مواقع تجمعات السكن العشوائي مصدر سابق ، سنة ٢٠١٧ م ، ص ١٠ .

<sup>١٣</sup> وزارة التخطيط العراقية ، الجهاز المركزي للإحصاء ، السكان و المساكن و التعداد العام ، تقديرات السكان جدول ١٦٤ ، سنة ٢٠١٧ م ، ص ٢٥٥ .



خارطة (٢) التوزيع المكاني للعشوائيات في مدينة كركوك

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات محافظة كركوك ، التقرير الثالث لمشروع تصميم و تحديث الاستراتيجي لخارطة التصميم الاساس لمدينة كركوك ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧ .

و الجدول (٢) يوضح حجم ونسبة السكان و المساحة التي يتوزعون عليها و ما يمكن ملاحظته ان ظاهرة الدراسة كانت قد ساهمت بظهور احياء جديدة تمثلت بالأحياء في اطراف المدينة وخاصة وبشكل واضح حي( شوراو و بنجه علي و الدروزة و بارود خانه و الصيادة ) اما باقي الظاهرة فقد توزعت داخل الاحياء او ضمن محيطها، كما يمكن توضيح بعض الفروقات التي تميزت بها بعض العشوائيات في مدينة كركوك ،

جدول (٢) الحجم السكاني و المساحي للمناطق العشوائية مع الكثافة السكانية

اسم الحي	حجم السكان نسمة	النسبة % العشوائيات	المساحة كم <sup>٢</sup>	نسبتها % العشوائيات	الكثافة السكانية نسمة /كم <sup>٢</sup>
شوراو	٧٤٣٣	٧	٧	٢٠	١٠٦
بنجة علي	٢٢٥٥٤	٢١	٧	٢٠	٣٢٢
الفيلق	٤٤٢٠٥	٤١	٤	١٢	١١٠
بارود خانه	٣٣٣٥	٣	٢	٦	١٦٦
دروازه	١١٨١٤	١١	٢	٦	٥٩٠
الصيداء	٤٣٥٢	٤	٣	١٠	١٤٥
رحيم اوه	٧٨٥٩	٧	٢	٦	٣٩٢
باقي الاحياء	٦٧٢٩	٦	٧	٢٠	٩٦
المجموع	١٠٨٢٨١	١٠٠	٣٤	١٠٠	٣١٨

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات محافظة كركوك ، التقرير الثالث لمشروع تصميم و تحديث الاستراتيجية لخارطة التصميم الاساس لمدينة كركوك ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧ .

وهو ان بعض الاحياء الجديدة انها مصممه بشكل جيد اضافة الى وصول و توفر خدمات البلدية و طرق وشوارع معبدة ، و تميزها بالسمة الحضرية لتصميم المنازل و كبر حجمها التي قد تعطي نوع من الجذب السكاني اليها كما في حي شوراو الواقع شمال المدينة الذي تميز بعمارة حضارية ويمكن تصنيفه من الاحياء الجيدة صورة (١) ، بعكس باقي المناطق التي تعاني النقص الكبير من الخدمات مع بناء يكاد ان يكون مشوه لشكل المدينة مع شوارع ضيقة و طرق عمياء ، و خارطة (٣) توضح الحجم المساحي للظاهرة المدروسة التي كانت ما بين احياء كبيرة و مستقلة او مناطق عشوائية داخل الاحياء النظامية او محلات متناثرة صغيرة داخل الاحياء ، هذا ويمكن التذكير بان ظاهرة العشوائيات لم تقتصر على التجاوز السكني فقط وانما توزعت على استخدامات اخرى ( التجاري ، الصناعي ) لكن كان نصيب التجاوز السكني هو الاكبر الذي شكل ما نسبته ٤٩ % .



صورة (١) نموذج من العشوائيات التي تتوفر فيها خدمات بلدية وخدمات صحية منزلية واخرى تفتقر اليها



المصدر : من المسح الميداني للباحث حسب الاحداثيات المكانية (X Y) المثبتة على الصورة بتاريخ ١٥/٥/٢٠٢١.

##### ٥ - قياس التغيرات في انماط استخدامات الارض و نمو المناطق العشوائية لمدينة كركوك

تعد ظاهرة التوسع المكاني ولا سيما في مدن الدول النامية ظاهرة معقدة لتعدد أنماطها واختلاف أسبابها وأثرها على النظام البيئي، وأن التوسع في المكان هو ظاهرة حيوية تنتج من مجموعة من الأسباب الاجتماعية و الاقتصادية والديموغرافية المختلفة ، مما يلزم الباحثين والمخططين وصناع القرار إيجاد أفضل السبل لتقييمها من أجل وضع سياسات حضرية مستقبلية للحد من اثارها السلبية ، إذ أدى تكامل تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية الى تزويد الباحثين بأدوات متقدمة لإدارة البيئة و كشف تغير أنماط الغطاء الأرضي واستعمالاته ، حيث يتم مراقبة ورصد التغيرات التي تحصل في المكان الجغرافي اعتماداً على المرئيات الفضائية والمسجلة بواسطة المستشعرات التي تحملها الاقمار الصناعية طبقاً لحجم الاشعة المنعكسة

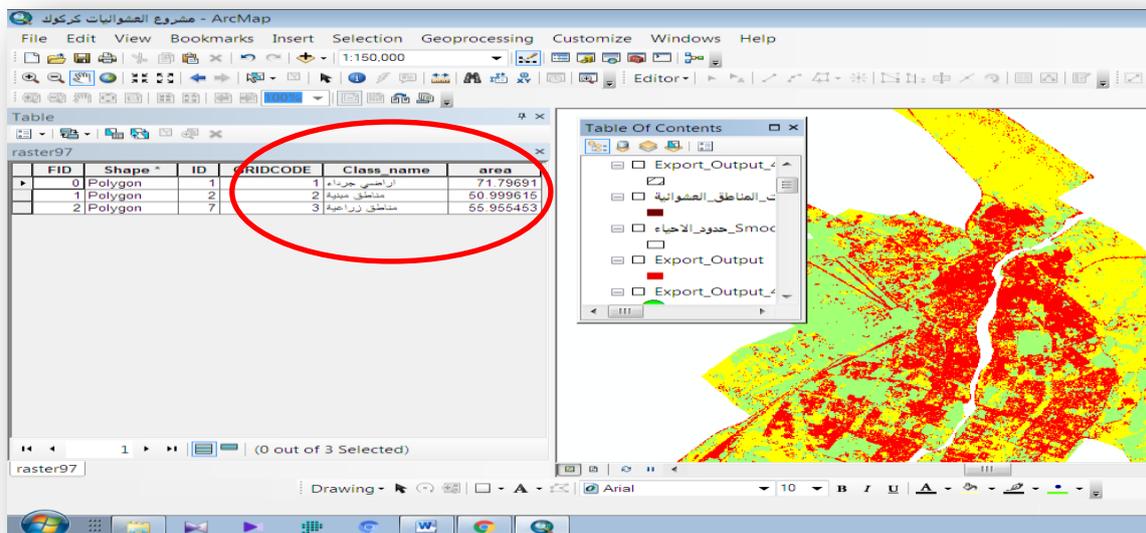
ضمن مجالات طيفية مختلفة و تكون قادره على تميز الاختلافات للمعالم الارضية وبصفه دورية، إذ ينتج عنها كم كبير من المعلومات المستخلصة من بيانات الاستشعار عن بعد والتي يمكن من خلال برامج نظم المعلومات الجغرافية التعامل معها بغية بناء نماذج وصيغ رياضية .<sup>(١٤)</sup> و تعتبر دراسة تغيرات أنماط الغطاء الارضي واحدة من الوسائل المهمة لمراقبة التغيرات الطبيعية و البشرية في استخدام الارض في ظل تزايد السكان و تزايد الطلب على الاراضي ، و ان هذه التغيرات و مراقبتها تعتبر عملية شاقة و صعبة ان اتبعت الطرق التقليدية ، لكن بتطور التقنيات و ظهور مصطلح "الذكاء الاصطناعي" الذي ابرز العديد من البرمجيات المكونة من مجموعة من الخوارزميات سهلت عمل الكثير من الدراسات البحثية و منها الدراسات الجغرافية في مراقبة التغيرات في الغطاء الارضي الذي اعتمد على طرق الذكاء الاصطناعي تمثلت في المرئيات الفضائية التي تلتقط من خلال الاقمار الصناعية التي تدور على مدار الساعة حول الارض ، ومن خلال الاعتماد او اخذ صور لفترتين مختلفتين او متباعدتين في الزمن، و بعد المعالجة و التحليل يمكن التوصل الى الفروق التي حدثت خلال هذه الفترة اي ان هذه التطورات المتمثلة باستخدام الذكاء الاصطناعي ساعدت على دراسة المكان اعتمادا على البعد الرابع و التي تسمى "الزمكاني" و البعد الرابع يتمثل في ( X , Y , Z , T ) أي خطوط الطول و دوائر العرض و قيمة الارتفاع و الوقت "الزمن" .<sup>(١٥)</sup> و اعتماداً على ما ذكر عمل البحث على استخدام معطيات التحسس النائي و برمجيات نظم المعلومات الجغرافية كأحد اوجه استخدام الذكاء الاصطناعي في دراسة هذه التغيرات و مطابقة المناطق العشوائية عليها لمعرفة المساحات التي شكلتها من هذا التغير على مدة عشرين سنة مضت و المتمثل في استحصال مرئيتين فضائيتين لفترتين الاولى سنة ١٩٩٧ م والمرئية الثانية ٢٠١٧ م المأخوذة من هيئة

<sup>14</sup> ) Abubakr A. A. Al-sharif, Biswajeet Pradhan, Spatio-temporal Analysis of Urban and Population Growths in Tripoli using Remotely Sensed Data and GIS, Indian Journal of Science and Technology,2013,pp 5135-5142

<sup>15</sup> ) Dhinwa.P,SPathan ,S.K,Land use changing analysis of 13 Bharatpur District using GIS,Journal of Indian society of Remote sensing,1992.Vol 20.No.4.pp238-247.

(١٦) المساحة الجيولوجية الامريكي (USGS) عن طريق الموقع الخاص بها في شبكة الانترنت ، وكانت هذه المرئيات جميعها التي تم تحميلها من الموقع المذكور مصححة جغرافيا على وفق النظام الاحداثي العالمي ومسقط ماركيتور (UTM – WGS 84 – ZON 38 N)، و بعد اجراء عملية التصحيح الهندسي و المعالجة الرقمية اعتمد التصنيف الموجه الذي عمل على اختيار انعكاس الطيفي حسب اللون و تم توجيه البرنامج المستخدم (Arc Map 10.7) في اختيار ثلاث انعكاسات مثلت تحديد المناطق المبنية و الزراعية و الجرداء في كلا الصورتين ومن ثم حساب التغيرات الرقمية في قاعدة المعلومات التي اظهرت نتائج التغير كما في صورة الجدول المأخوذ من البرنامج صورة (٢) التي تمثل حساب قيمة المساحة لاستخدامات الارض سنة ١٩٩٧م و ينطبق نفس العمل على مرئية الفترة الثانية المقارنة

صورة (٢) نموذج لقاعدة البيانات لاحتساب مساحات استخدامات الارض لمدينة كركوك سنة ١٩٩٧م



المصدر : من عمل الباحث

وقد توصل البحث لمجموعة من النتائج تتمثل في الخارطة (٤) و الخارطة (٥) التي تظهر التغيرات الكبيرة التي حصلت خلال مدة عشرين سنة في المدينة ،وحسب معطيات الجدول (٣) المستخرج من قاعدة البيانات للبرنامج المعتمد نتيجة لعملية التصنيف تبين ان هناك تغيرات

16 ) <http://erathexplorer.Usgs.Gov>



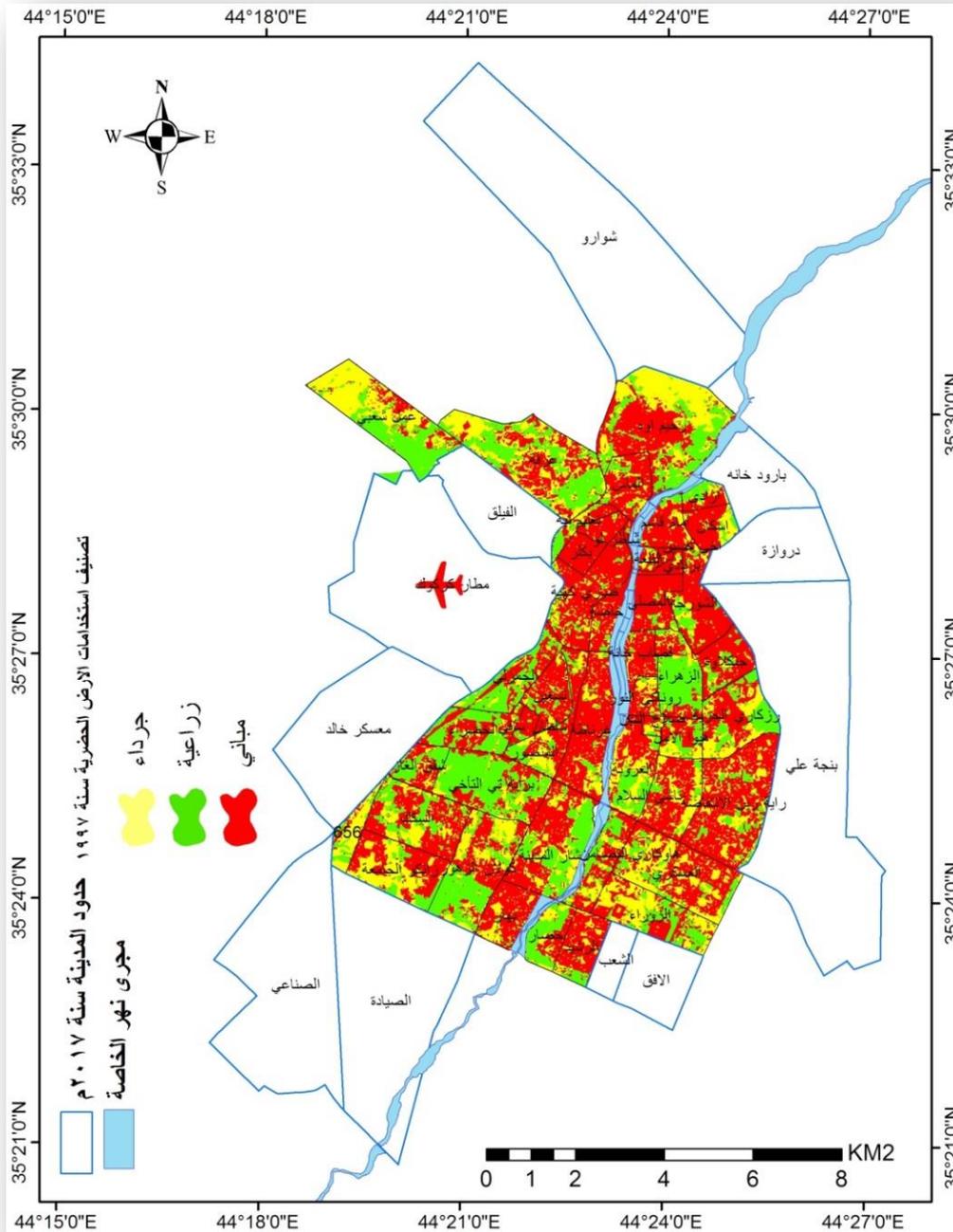
مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية ، المجلد ١٧ ، العدد (٢) ، لسنة ٢٠٢١

*College of Basic Education Researchers Journal*

ISSN: 7452-1992 Vol. (17), No.(2), (2021)

كبيرة قد حصلت على صنف الاراضي مع زيادة واضحة و ايجابية في حصة المباني و تراجع  
سلبي في حصة الاراضي الزراعية بالدرجة الاولى و تراجع سلبي في الاراضي الجرداء ،

خارطة (٤) تصنيف المرئية الفضائية لمدينة كركوك لأنماط استخدامات الارض الحضريّة سنة ١٩٩٧م



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية التي تغطي منطقة الدراسة للقمر الاصطناعي (Landsat 5) للمتحمس (Tm) لسنة ١٩٩٧م.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية التي تغطي منطقة الدراسة للقمر الاصطناعي (Landsat 8) للمتحمس (Tm) لعام ٢٠١٧م

جدول (٣) نتيجة التصنيف المرئية الفضائية للفترة ١٩٩٧-٢٠١٧م لتوسع المساحي لمدينة كركوك

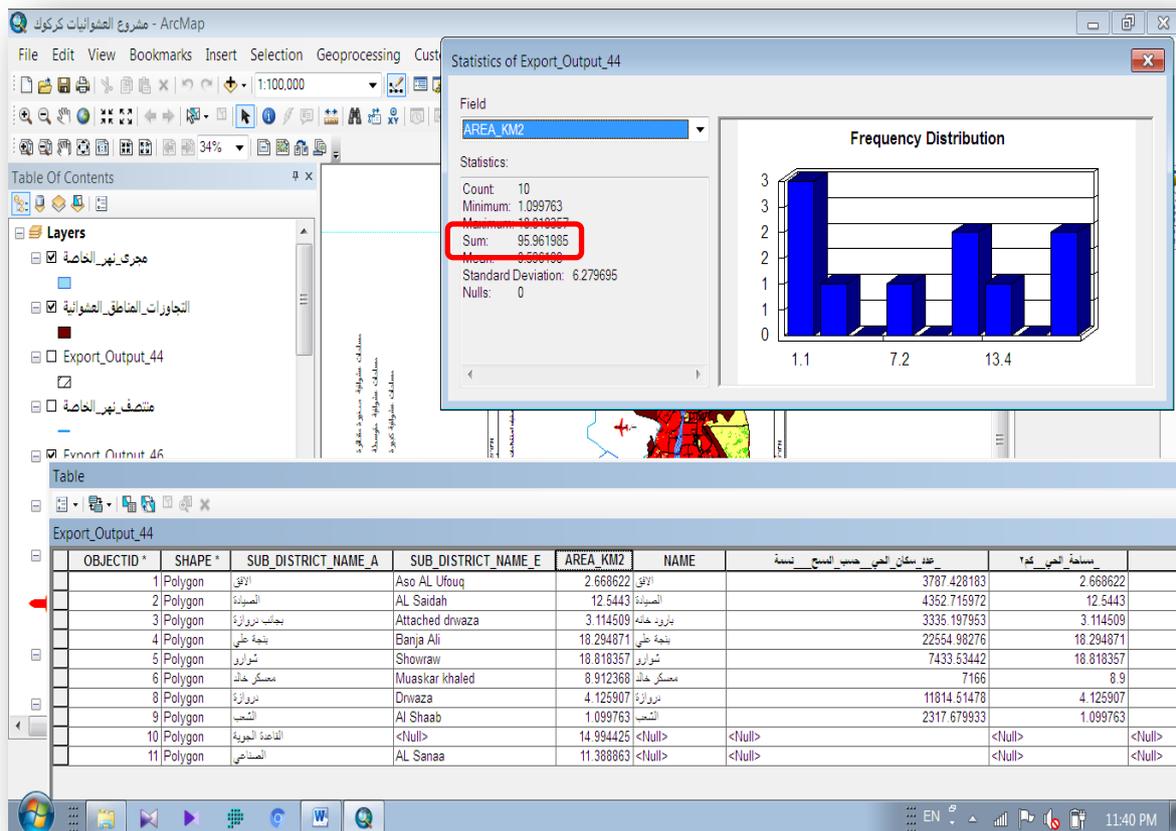
صنف الارض	مساحة الصنف كم <sup>٢</sup> سنة ١٩٩٧	مساحة الصنف كم <sup>٢</sup> سنة ٢٠١٧	الفرق في المساحة كم <sup>٢</sup> لمدة ٢٠ سنة - +
اراضي جرداء	٧١.٧	٥٩.٢	١٢.٥ -
اراضي زراعية	٥٠.٩	١٣.٦	٣٧.٣-
اراضي مبنية	٥٥.٩	١٠٥.٩	٥٠+

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على معطيات قاعدة البيانات للبرنامج المستخدم بعد تصنيف و تحليل البيان الفضائي للفترة ١٩٩٧-٢٠١٧م

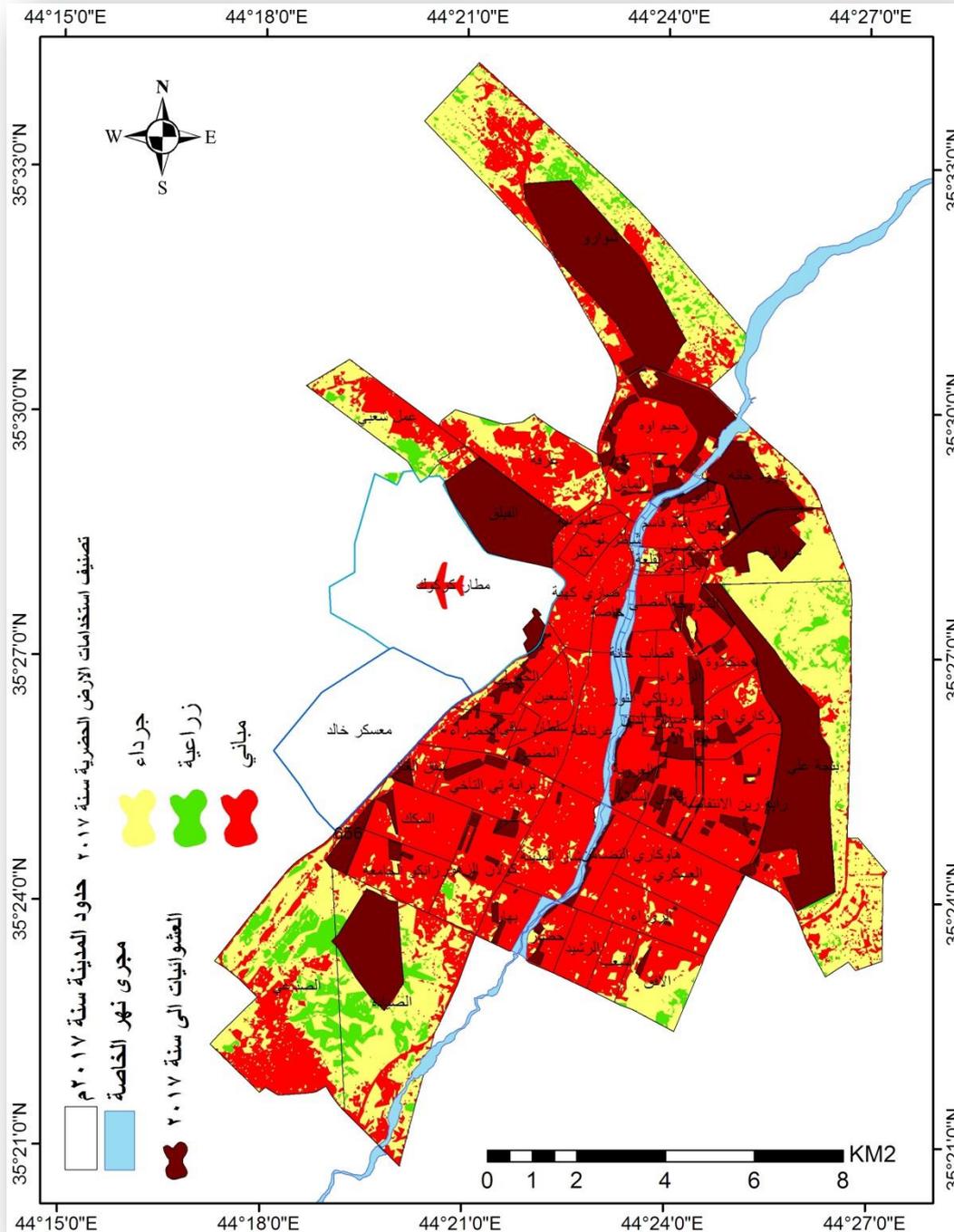
وقد بلغت مساحة المدينة سنة ٢٠١٧م (١٧٨ كم<sup>٢</sup>) شغل التجاوز العشوائي مساحة (٣٤ كم<sup>٢</sup>) أي بنسبة وصلت الى ١٩% من مساحة المدينة الكلي ، اما سنة ١٩٩٧م فقد بلغت مساحة المدينة (٨٢.١ كم<sup>٢</sup>) هذا يعني انه تم اضافة (٩٥.٩ كم<sup>٢</sup>) الى المدينة حسب المساحة لسنة الهدف ، أي ان التوسع قد شغل ما نسبته ٥٣.٨% وهذا يمثل ضعف حجمها قبل (٢٠) سنة مضت ، اما العشوائيات فقد شكلت ما نسبته ٣٤.٤% من مجموع الكلي للتوسع المساحي ، و الخارطة (٦) تظهر تطابق الاراضي التي تمثل العشوائيات مع مساحة المدينة حسب الاحياء السكنية بالنسب المئوية المذكوره ، علماً ان جمع المساحات تم استخراجها من خلال البرنامج المستخدم وهي عبارة عن نتيجة عمليات تحليلية اجريت بواسطة مجموعة من ادوات التحليل المكاني و ادوات التصنيف الصوري كما في صورة البرنامج (٣) احد نتائج استخراج مجموع المساحة الكلية للتوسع العمراني ، وتعتبر هذه العمليات التحليلية و التصنيفية احد ابرز ما تم

ذكره في مطلع البحث وهو استخدام الذكاء الاصطناعي الذي قد اعطى نتائج دقيقة و استخراج البيانات من الصور الفضائية و اعطانا تصور عن فترة زمنية قد مضت وكيف كانت المدينة قبل ٢٠ سنة و كيف اصبحت في سنة الهدف .

صورة (٣) انموذج عمل البرنامج في استخراج المساحة المضافة للمدينة نتيجة التوسع المساحي سنة ٢٠١٧م



المصدر : من عمل الباحث



خارطة (٦) التطابق المكاني للمناطق العشوائية مع التوسع المساحي لسنة ٢٠١٧م

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على ادوات الذكاء الاصطناعي (استخدام المرئيات الفضائية و خوارزميات التحليل المكاني للبرنامج المعتمد)

الاستنتاجات و التوصيات:-

١- على الحكومة المركزية او المحلية الالتزام بما جاء وفق الدستور العراقي الذي نص على وجوب تحمل الدولة العراقية مسؤولية تسكين المواطنين ، في هذا الصدد لم يتم توزيع اراضي سكنية للمواطنين بعد ٢٠٠٣م سوى بعض المجمعات السكنية الخجولة في عدد وحدتها السكنية مقارنة بالطلب على السكن مما اضطر الكثير من المواطنين الى التجاوز على الاراضي لتوفير سكن لهم مع دفع سياسي قد يكون منظم في كثير من المدن العراقية التي شهدت ارتفاع عدد المتجاوزين .

٢- يمكن للحكومة ان تتدخل لأجل ايقاف التجاوزات العشوائية من خلال توزيع اراضي سكنية مع دعم عقاري للمواطن .

٣- يجب اعتبار بعض التجمعات السكنية العشوائية امر واقع مع اعادة تنظيمها و ايصال كل اشكال الخدمات لهم ، ان لم تتجاوز على منشأة حيوية او طرق او جسرات او ضفاف النهر او انابيب نقل النفط و ابارها وفي هذه الحالة يجب تعويض سكان هذه الوحدات السكنية و توفير مسكن بديل لهم قبل الشروع بالإزالة.

٤- العمل على ايصال خدمات المجتمعية و البلدية الى هذه الاحياء التي تسمى بالعشوائيات على اعتبار ان التقصير في ظهورها لم يكن بسبب المواطن فقط وانما تتحمل الحكومات المركزية و المحلية المتعاقبة المسؤولية الاكبر .

٥- هناك تباين مكاني ملحوظ في نوع المسكن و توفير خدمات البلدية في بعض الاحياء العشوائية في مدينة كركوك اذ تظهر سمات المدن المتحضرة على بعضها و البؤس على بعضها الاخر .

٦- شهدت مدينة كركوك توسع مساحي كبير خلال الفترة ما بين ١٩٩٧-٢٠١٧م وصلت الى نصف المساحة عما كانت عليها المدينة سنة ١٩٩٧م يقابل هذا نمو سكاني متسارع .

٧- من خلال استخدام ادوات الذكاء الاصطناعي يمكن ادخال البعد الرابع في الدراسات الجغرافية مما يسهل عمل الباحث و دقة نتائج الدراسة لتحليل الوضع الحالي و المستقبلي .

#### قائمة المصادر

١. عبد الله العلي النعيم ، الأحياء العشوائية وانعكاساتها الأمنية ، ندوة الانعكاسات الأمنية وقضايا السكان والتنمية ، القاهرة ، ٢٠٠٤م .
٢. لينا عبد الأمير فاخر ، السكن العشوائي منطقة الدراسة أم الورد في الجادرية ، دبلوم عالي ، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٨ .
٣. محمد بن مسلط الشريف ، المناطق العشوائية بمكة المكرمة الخصائص والمشكلات والحلول ، المملكة العلمية جامعة الملك فيصل للعلوم الأساسية والتطبيقية ، المجلد الرابع – العدد الأول ، ٢٠٠٣ .
٤. نعمات محمد نظمي وآخرون ، تطوير وتنمية المناطق العشوائية كنموذج للإسكان المتوافق في مصر دراسة حالة منشأة ناصر بالقاهرة ، بحث ألقى في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي التاسع ، ٢٠٠٧ .
٥. هناء محمد الجوهري ، علم الاجتماع الحضري ، ط ١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن ، ٢٠٠٩ .
٦. وزارة التخطيط العراقية ، الجهاز المركزي للإحصاء ، تثبيت مواقع تجمعات السكن العشوائي ، الإدارة التنفيذية لاستراتيجية التخفيف من الفقر ، سنة ٢٠١٧ م .
٧. وزارة التخطيط العراقية ، الجهاز المركزي للإحصاء ، السكان و المساكن و التعداد العام ، تقديرات السكان جدول ١٦٤ ، سنة ٢٠١٧ م .
٨. بيانات محافظة كركوك ، التقرير الثالث لمشروع تصميم و تحديث الاستراتيجي لخارطة التصميم الاساس لمدينة كركوك ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧ .

9. Abubakr A. A. Al-sharif, Biswajeet Pradhan, Spatio-temporal Analysis of Urban and Population Growths in Tripoli using Remotely Sensed Data and GIS, Indian Journal of Science and Technology, 2013.
10. Arthur Getie , Judith Getis and Jerome Dflmann , Introduction To Geograpny , 11<sup>th</sup>ed ,, mc Graw – Hill , New York , 2008 .
11. Berner , Erhard " Learning From informal markets in hovative approaches to land housing provision " Paper to be presented at the ESF / N – AERus and



مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، المجلد ١٧، العدد (٢)، لسنة ٢٠٢١

*College of Basic Education Researchers Journal*

ISSN: 7452-1992 Vol. (17), No.(2), (2021)

Vnrisd workshop Cities of the South : Sastainable for whom? Geneva 3 – 6 May , 2000 .

12. Dumashie , Diane " informal Housing in East Africa " Lessans Learenend from Cross Country Borders ( Part II ) Athens , Greece , May 22 – 27 , 2004 .
13. Dhinwa.P,SPathan ,S.K,Land use changing analysis of 13 Bharatpur District using GIS,Journal of Indian society of Remote sensing,1992.
14. [http: / eau . Sagepub . Com / Environment and Urbanization .](http://eau.sagepub.com/EnvironmentandUrbanization)
15. [http://erathexplorer.Usgs.Gov.](http://erathexplorer.usgs.gov)