

التحليل المكاني للمصابين بأمراض السرطان في محافظة واسط

باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

Spatial analysis of cancer patients in Wasit Governorate  
Using geographic information systems

إعداد

Prepared by



م . م / حمزة جسيم عباس

M. Eng. Hamza Jassim Abbas

Wasit University – Iraq

[almajd885@yahoo.com](mailto:almajd885@yahoo.com)



أ.م.د / ماجد مطر لخطيب

A.Prof. Dr. Majid Matar Al-Khatib

جامعة واسط للبحوث

Wasit University – Iraq

[almajd885@yahoo.com](mailto:almajd885@yahoo.com)

## المختص :

يهدف البحث الى الكشف عن التوزيع المكاني للمصابين بامراض السرطان في محافظة واسط للمدة من 2006-2016 بالاعتماد على البيانات غير المنشورة للاصابات المسجلة في وزارة الصحة العراقية ، مجلس السرطان ، وتم ادارة وتخزين البيانات وتحليلها من خلال الأدوات التحليلية والإحصائية في نظم المعلومات الجغرافية ، واطهرت النتائج وجود تباين مكاني واضح في عدد المصابين في اقصية منطقة الدراسة، ومن ثم فان النمط المكاني للظاهرة المدروسة اخذ شكل النمط العشوائي ، لكن هناك ميل لتركز انتشار المرض في المناطق الأكثر اكتظاظا بالسكان ، كما سجلت أمراض سرطان الثدي وسرطان المثانة أعلى نسب الإصابة من بين أنواع السرطانات المختلفة التي تم تمثيلها خرائطياً . كما ألفت أهداف هذا البحث الضوء على إمكانية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تطبيقات الصحة العامة.

**الكلمات المفتاحية : التحليل المكاني ، السرطان ، نظم المعلومات الجغرافية.**

### **Abstract:**

The research aims to find out the spatial distribution of cancer patients in Wasit province for the period from 2006-2016 based on unpublished data of the cases recorded in the Iraqi Ministry of Health, Cancer Council. The data has been managed, stored and analyzed through analytical and statistical tools in GIS. The results showed the presence of the spatial distribution of the cancer patients in the studied areas. The spatial pattern of this phenomenon under observation took a random pattern, but there is a tendency to spread more in the most densely populated areas. Moreover, the breast cancer and bladder cancer recorded the highest percentage than the other types of cancers that have been represented on a map. The objectives of this research have also highlighted the possibility of using GIS in public health applications.

**Key word:** Spatial analysis, cancer, Geographical information system

## مقدمة:

يعد مرض السرطان (cancer) واحداً من أهم أسباب الوفيات في أرجاء العالم ،ومن الأمراض الخطيرة الهامة، لشموله على الفئات العمرية كافة، ويعد ثاني سبب رئيسي للوفاة بعد أمراض القلب والأوعية الدموية ، بمعدل حالة واحدة لكل 6 حالات وفاة بحسب منظمة الصحة العالمية 2015. ويشكل هذا المرض هاجساً وقلقا لجميع سكان العراق ومنها محافظة واسط ، نتيجة لارتفاع نسبة الإصابة به في السنوات الأخيرة ، إذ بلغ عدد المصابين عام 2006 حوالي 200 مصاباً، في حين بلغ عام 2016 حوالي 641 مصاباً ، وشكل عدد الذكور منهم، 277 ، وعدد الإناث 364 . ويتصدر سرطان الثدي وسرطان المثانة، أعلى نسب الإصابة بين أنواع الأمراض المختلفة وهذا ما يستدعي البحث والاهتمام الدائمين .

ومن خلال ما توفره تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS من إمكانيات في التحليل الإحصائي والمكاني ، يمكن معرفة التباين المكاني للظواهر ، وصور توزيعها وإظهارها على شكل خرائط جغرافية مهمة ، لدعم اتخاذ القرار . ( support system decision )

أولاً: مشكلة البحث: يمكن صياغة مشكلة البحث بالاسئلة الآتية :

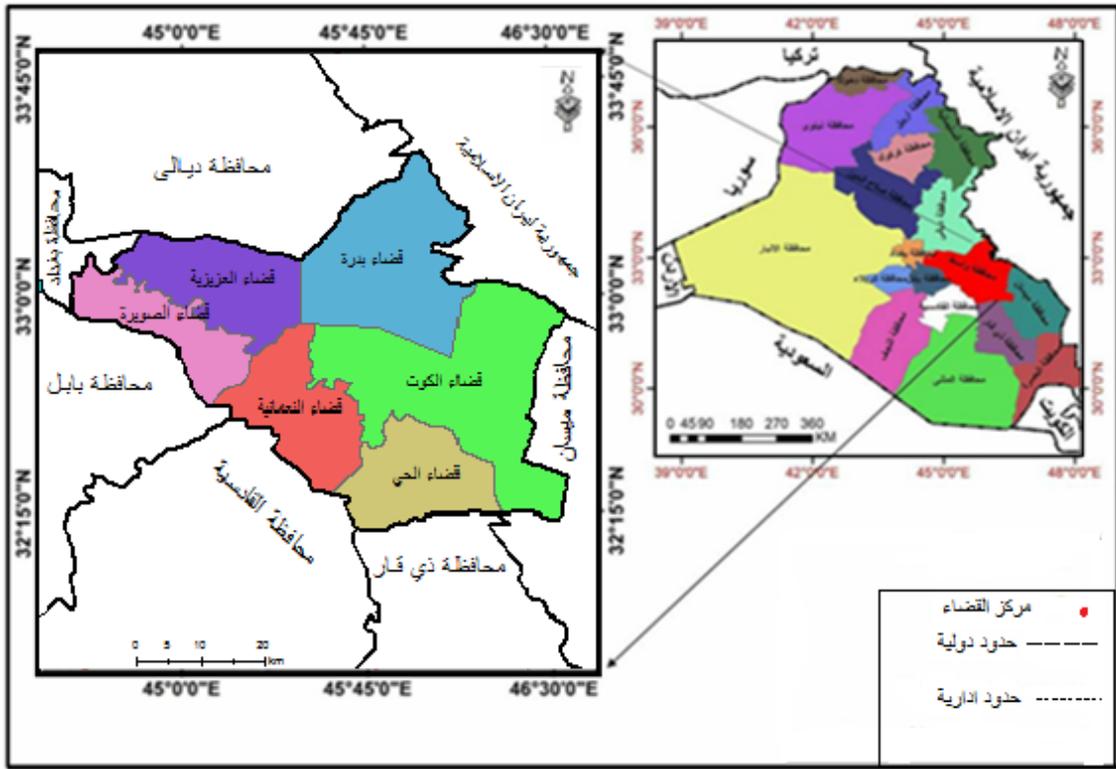
- 1- هل هناك تبايناً مكانياً للمصابين بأمراض السرطان في محافظة واسط بحسب الوحدات الادارية؟
- 2- هل أن الأدوات التحليلية لبرمجيات نظم المعلومات الجغرافية لها الامكانية في إظهار التباين المكاني من خلال أدوات التحليل الإحصائي المكاني ؟.

ثانياً: فرضية البحث : ارتكزت الدراسة على مجموعة من الفرضيات أهمها :

- 1- يفترض البحث أن هناك تبايناً مكانياً في حجم المصابين بأمراض السرطان في منطقة الدراسة بحسب الوحدات الادارية .
- 2- إن لبرمجيات نظم المعلومات الجغرافية GIS ، دور مميز في إظهار التباين المكاني من خلال ما توفره من إمكانيات تحليلية وإحصائية في برامجها .

ثالثاً : الحدود الزمنية والمكانية للبحث : الحدود الزمنية للبحث هي بيانات مجلس السرطان التابع لوزارة الصحة العراقية للمدة من (2006- 2016). أما الحدود المكانية فهي محافظة واسط على مستوى الاقضية ، والتي تمتد بين دائرتي عرض (  $32,10^{\circ}$  -  $33,3^{\circ}$  ) شمالاً وما بين خطي طول (  $44,40^{\circ}$  -  $46,40^{\circ}$  شرقاً ) . وتضم 6 اقضية (الصويرة, العزيزية ,النعمانية,الكوت, الحي,بدره ) خريطة (1) .

## خريطة (1) موقع منطقة لدراسة من لعراق قوس ي مته ا 1 رية



(الباحثان - 1)

### رابعاً: أهمية البحث :

- 1- توضيح أهمية الجغرافيا في تحليل الظواهر الطبية على أساس جغرافي .
- 2- الكشف عن حجم المصابين بأمراض السرطان وأسباب تباينها في منطقة الدراسة .

**خامساً: منهجية البحث:** اعتمدت منهجية البحث على اتباع المنهج التحليلي المكاني لمجموعة من البيانات للمصابين بأمراض السرطان المسجلة لدى الدوائر ذات العلاقة ، متمثلة بمركز السرطان في وزارة الصحة للمدة من 2006-2016. و تم الاعتماد على تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS وعبر برنامج ARCGIS 10.2 لإنتاج خرائط التوزيعات المكانية المرفقة طياً .

**سادساً : التحليل المكاني والاحصائي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.**

يكتسب التوزيع الجغرافي لأمراض السرطان أهمية كبيرة على المستوى الجغرافي لأنه يعطي صورة واضحة لحجم ونوع الأمراض السرطانية ، واختلافها بين مكان وآخر .فضلا عما يكشفه ذلك التوزيع من حجم المسؤوليات والتبعات الملقاة على عاتق الدولة ومؤسساتها المعنية لغرض معالجتها والبحث

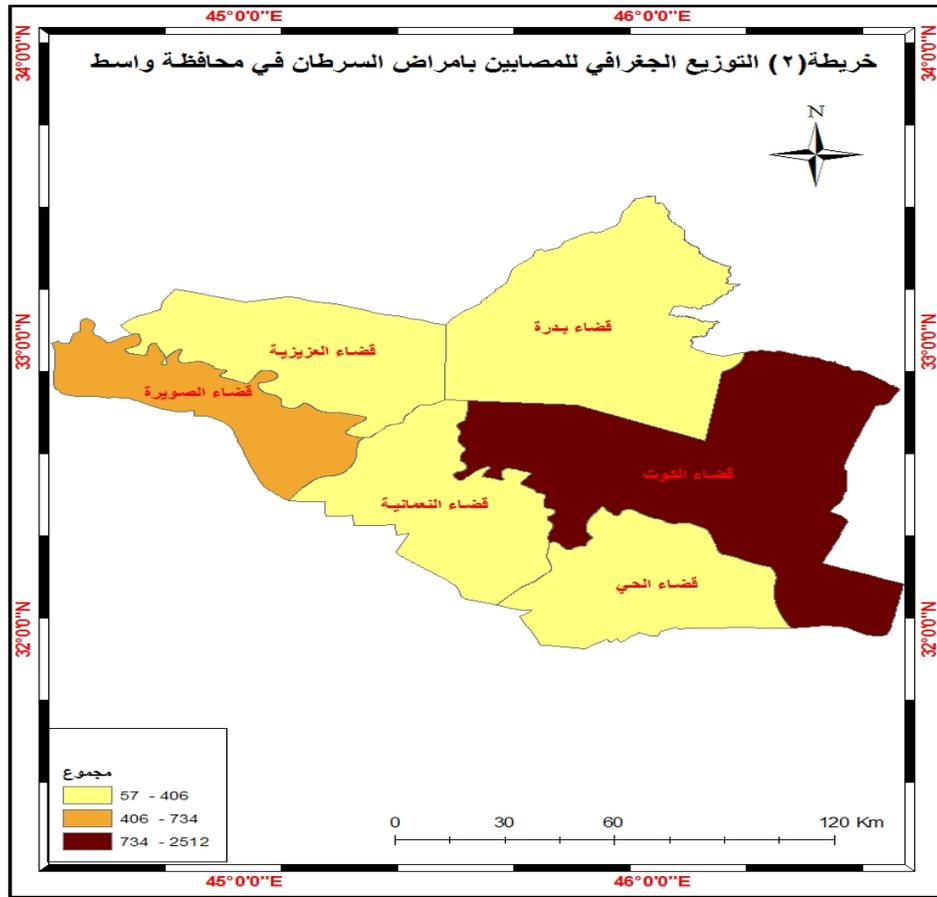
في أهم الإجراءات والوسائل التي تقلل من حجم المخاطر والإصابات الناجمة عنها . وتحمل نظم المعلومات الجغرافية GIS أهمية كبيرة في الدراسات والبحوث الجغرافية ، خاصة التوزيع المكاني للظواهر، ودراسة العلاقات التأثيرية المتبادلة ، وان لمسة التقانة التي اضافتها الى علم الجغرافية، عززت هذا التوجه ذات البعد المكاني والاحصائي للظاهرة الجغرافية (السعيد ، 2010) . إن تحليل التوزيع المكاني للظاهرة المرضية يكشف عن مدى تباين مستويات انتشارها ومعرفة النمط المكاني لها ، ومن خلال البيانات الواردة في الجدول (1) لأكثر عشرة أمراض سرطانية شائعة، يمكن توضيح الحقائق الآتية

جدول (1) التوزيع المكاني لمجموع لمصابين بأمراض السرطان (بحسب نوع المرض) في محافظة واسط من 2006 - 2016

الوحدة الإدارية	الثدي	القولون	المثانة	الرئة	الدماغ	الجلد	الحنجرة	اللوكيميا	الغدد غير اللمفاوية	الغدد اللمفاوية	مجموع الامراض
الكوت	667	157	331	352	245	151	60	278	192	79	2512
الصويرة	172	41	88	121	70	44	19	87	56	36	734
الحي	75	27	76	82	31	26	9	37	31	12	406
العزيرية	85	14	37	48	21	17	8	23	26	13	292
النعمانية	80	18	45	25	31	19	7	19	17	11	272
بدرة	15	5	5	3	6	7	2	5	6	3	57

( الباحثان - 2 )

إن أمراض السرطان تنتشر في جميع اقصية محافظة واسط دون استثناء ، فقد سجل اعلى مجموع لها في قضاء الكوت، بلغ 2512 مصاباً ، تلاه قضاء الصويرة بمجموع 734 مصاباً ، وقضاء الحي بمجموع بلغ 406 مصابا ، وقضاء العزيرية بلغ 292 مصابا ، وقضاء النعمانية بلغ 272 مصابا ، فيما سجل ادنى مجموع للمصابين في قضاء بدرة، بلغ 57 مصابا . خريطة (2) ، وهذا يعني أن أعلى تركيز لأمراض السرطان في قضاء الكوت الذي يحتل المرتبة الاولى ، يليها قضاء الصويرة في المرتبة الثانية ويأتي قضاء النعمانية والحي والعزيرية وقضاء بدرة بالمراتب الاخيرة .

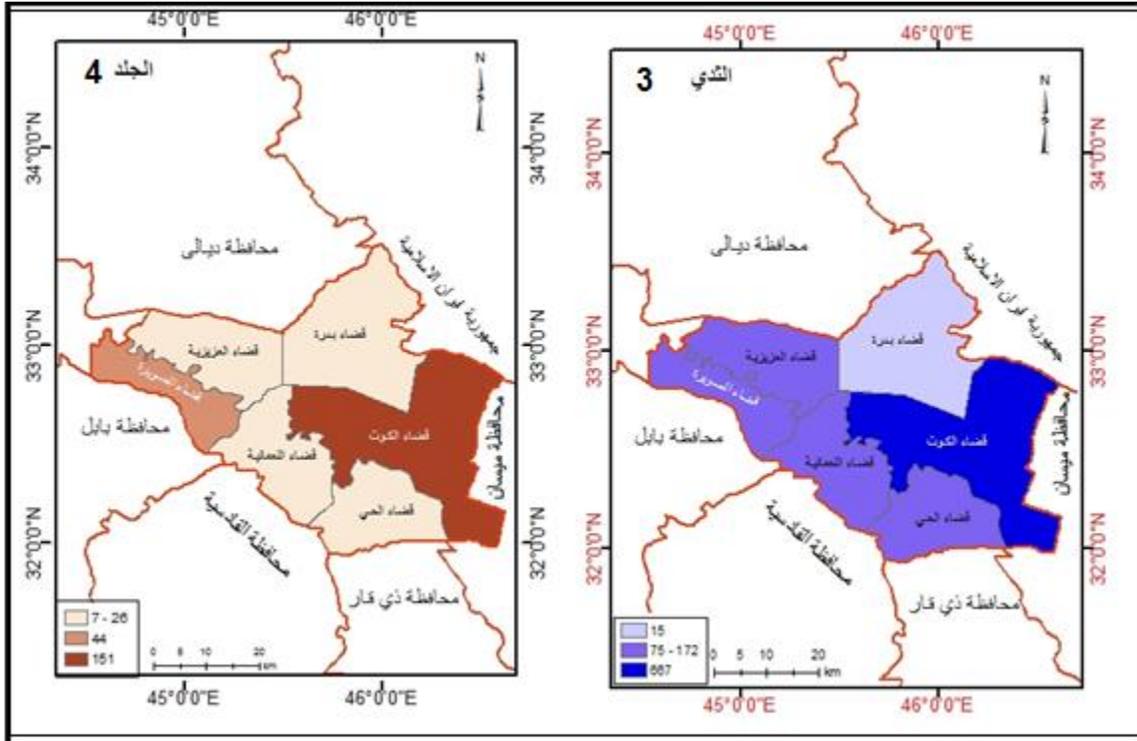


### (الباحثان . 3)

يتضح من ذلك ، أن هناك تباينا مكانيا واضحا في أعداد المصابين بسرطان الثدي والذي يعد من أشهر الأمراض السرطانية في محافظة واسط حيث يحتل قضاء الكوت المرتبة الاولى 667 اصابة، يليه قضاء الصويرة 172 اصابة، وقضاء العزيزية 85 اصابة ،والنعمانية 80 اصابة والحي 75 اصابة ، ويأتي قضاء بدرة بالمرتبة الأخيرة ب 15 اصابة .خريطة (3). كذلك تتباين نسب الاصابة في جميع الأنواع السرطانية الاخرى ، اذ يظهر النمط المكاني متباينا على نحو واضح من حيث التوزيع الجغرافي لأعداد المصابين في جميع الوحدات الإدارية للمحافظة لكل من أمراض المثانة Bladder، اللوكيميا leukemia، الجلد skin، الثدي Breast، الدماغ Brain، الغدد الليمفاوية Lymphomas، الغدد غير اللمفاوية no lymphoma، الحنجرة larynx، الرئة Bronchus، القولون colorectal، الخريطة ( 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 ) . ومما سبق يتجلى بوضوح أن السلوك المكاني للاصابة بأمراض السرطان لايتخذ نمطا موحدا بل يتفاوت تبعا للأنواع المختلفة من المرض

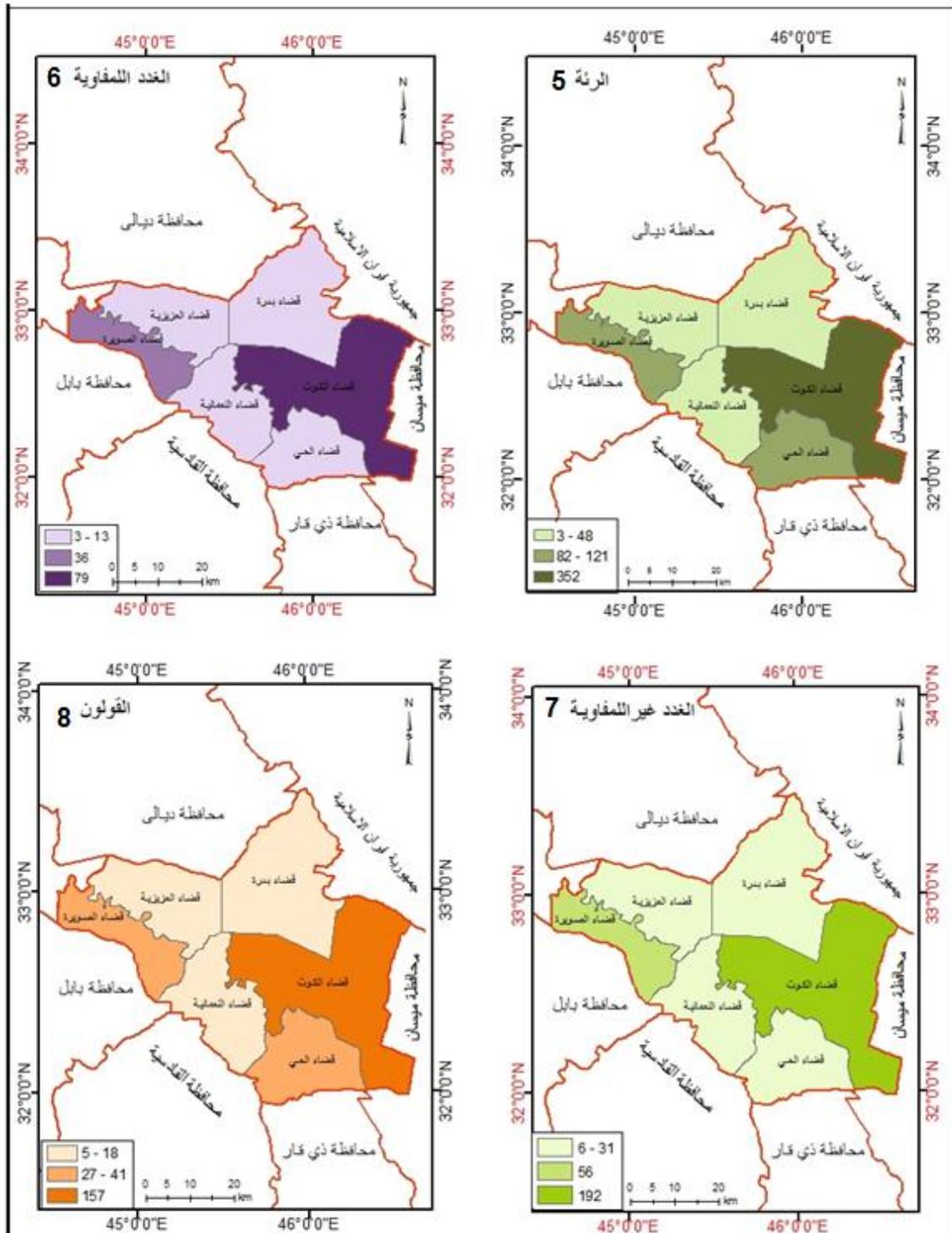
وقد يكون ذلك نتيجة لعوامل طبيعية أو بشرية من شأنها التأثير في سلوك المرض ونمط توزيعها الجغرافي .

خريطة (3,4) النمط المكاني لمجموع المصابين بأمراض السرطان (حسب نوع المرض) في محافظة واسط.



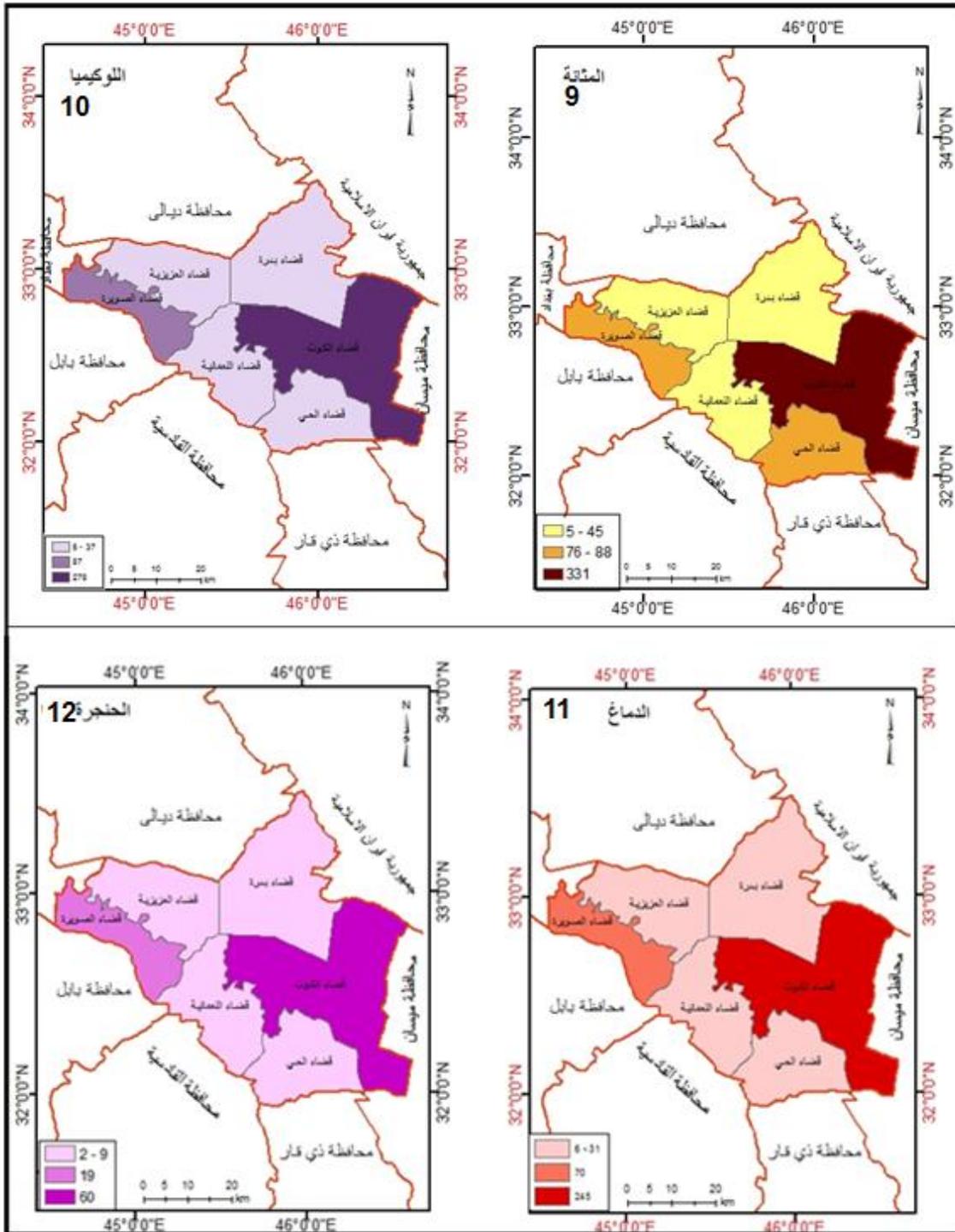
(الباحثان . 4 )

خريطة (5,6,7,8) النمط المكاني لمجموع المصابين بامراض السرطان (حسب نوع المرض) في محافظة واسط



(الباحثان . 5)

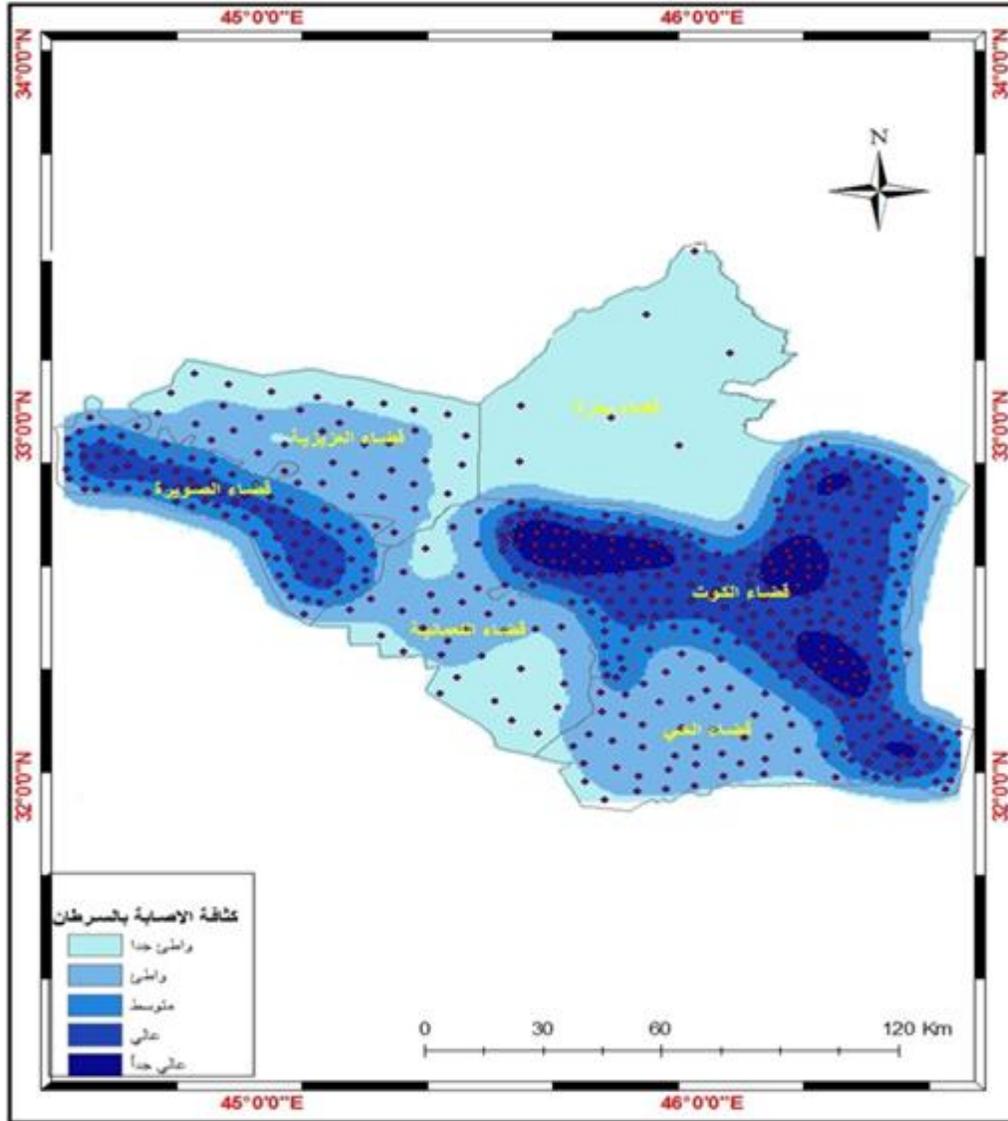
خريطة (9,10,11,12) النمط المكاني لمجموع المصابين بامراض السرطان (حسب نوع المرض) في محافظة واسط



(الباحثان . 6)

ومن بين الادوات الاحصائية المهمة و المتبعة في عملية التحليل المكاني هي :  
**تحليل الكثافة ( Density analysis )** لمعرفة تركيز ظاهرة معينة بالنسبة لمساحة المنطقة المدروسة المحتوية لهذه الظاهرة واخراجها على شكل خريطة كثافات مصنفة وفق التدرج اللوني الذي يشير الى تركيز الظاهرة المدروسة . ( المصدر السابق )

خريطة (13) تصنيف كثافة التوزيع الجغرافي للمصابين بأمراض السرطان



( الباحثان . 7 )

يتضح من الخريطة (13) أن قضاء الكوت يحتل اعلى نسبة كثافة بامراض السرطان، يليها قضاء الصويرة والحي والعزيزية والنعمانية، ويحتل قضاء بدرة اوطاً نسبة كثافة وهذا يعود الى التركيز السكاني بالنسبة لمساحة الوحدات الإدارية.

جدول (2) عدد سكان محافظة واسط حسب الوحدات الادارية لسنة 2016

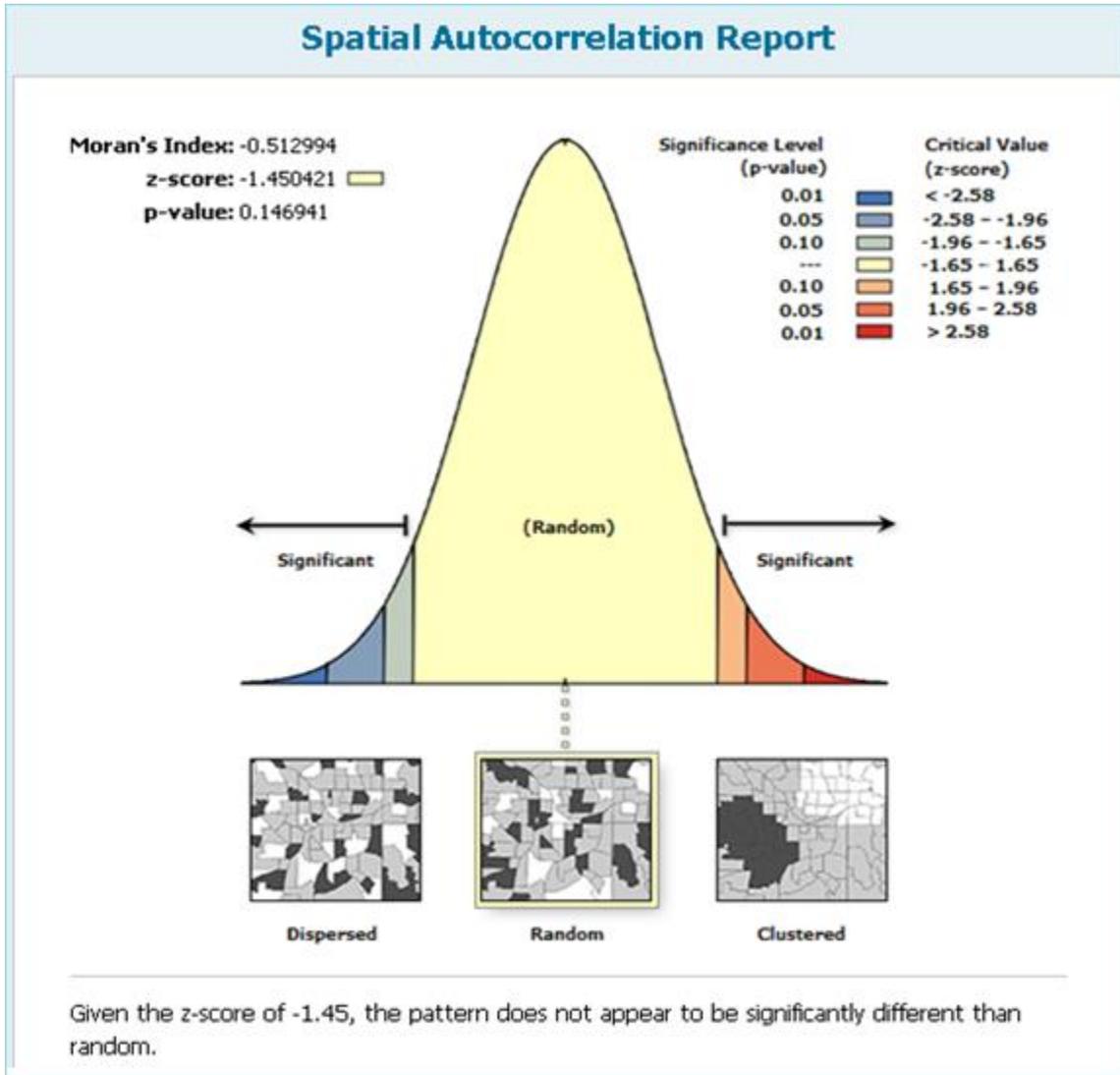
عدد السكان	القضاء
538787	الكوت
245724	الصويرة
211481	العزيزية
189888	الحي
174338	النعمانية
29411	بدره

(الباحثان . 8)

2-معامل الارتباط الذاتي المكاني :

يعد دليل موران (Moran Index) احد المقاييس المهمة في الكشف عن مدى الارتباط الذاتي بين عناصر الظاهرة المدروسة وقيم نمط التوزيع المكاني لها، هل هو نمط مشتت ام منتظم ام هو عشوائي، والفكرة تعتمد على قانون الجغرافي الاول (توبلر Tobler)، والذي ينص "ان كل ظاهرة لها علاقة بالظاهرة الاخرى، ولكن الظواهر المتقاربة هي أكثر علاقة من الظواهر المتباعدة". تفيد هذه الطريقة في إظهار مواقع القيم المتقاربة واماكن انتشار القيم المتشابهة والمختلفة من المنطقة المدروسة، ويمكن ان تمثل على الخريطة القيم الاحصائية المعرفة للمعالم المتشابهة، ونتمكن بذلك من ايجاد البقع الساخنة والبقع الباردة للظاهرة، وان كلا من درجة (Z) و (P) تقييم اهمية ذلك. وتتراوح قيمة الدليل بين (-1) و (+1) فإذا كانت قيمة الدليل قريبة من (+1) فان ذلك يدل على النمط المتجمع، اما اذا اقتربت قيمته من (-1) فان ذلك يدل على النمط العشوائي ويتباين نمط التوزيع بين التجمع والانتظام والعشوائية حسب قيمة الدليل . (العزاوي ، 2017)

الشكل رقم (1) اختبار احصائي يحدد مظهر التوزيع المكاني وفق مؤشر موران (Moran Index)



(الباحثان . 9)

من خلال الشكل رقم (1) يلاحظ ان نمط التوزيع المكاني للمصابين بامراض السرطان على مستوى محافظة واسط هو نمط عشوائي Random ويقع ضمن مستوى الثقة (0,05-0,01) وقيمة (Z) كانت (-1.45) التي تدل على وجود قيمة مرتفعة محاطة بقيم منخفضة او بالعكس , ولان قيمة مؤشر موران (-0,512994) هي اقل من 1- لذلك فان الظاهرة المدروسة تقع ضمن النمط العشوائي .

## الاستنتاج :

من خلال النتائج التي توصل اليها البحث , يتضح ان التوزيع المكاني للمصابين بامراض السرطان في محافظة واسط لا يظهر بصورة متماثلة بين وحداته الادارية بل يأخذ صورا متباينة بين جهاتها , وهذه النتيجة جاءت اثباتاً لفرضية البحث .

وخلصت الدراسة الى ان قضاء الكوت يحتل المرتبة الأولى باعداد المصابين بامراض السرطان من بين اقصية المحافظة ويلييه قضاء الصويرة بالمرتبة الثانية اللذان يعدان من اكثر المناطق اكتظاظا بالسكان، في حين جاء قضاء العزيزية والنعمانية والحي وبدرة بالمراتب الاخيرة, ويعد سرطان الثدي والمثانة الاكثر انتشاراً بين انواع السرطانات الاخرى في المحافظة .

كما اتضح أن لنظم المعلومات الجغرافية دورا هاما في اظهار التباين المكاني من خلال الادوات التحليلية والاحصائية ولما لها من قدرة في ادارة وتخزين البيانات وتحليلها ورسم خرائط الامراض التي تنفع في التفسير والاجابة عن الكثير من التساؤلات حول طبيعة الانتشار الجغرافي للأمراض السرطانية في منطقة الدراسة .

## المصادر :

1. السعيد ، ناهض هاتف محمد (2010) . كفاءة التحليل المكاني والاحصائي لنظم المعلومات الجغرافية دراسة في جغرافية الصناعة , وقائع المؤتمر الجغرافي العلمي الدولي 1-2 /12/ 2010 جامعة بغداد , كلية الاداب , قسم الجغرافية .
2. العزاوي ، علي عبد العباس (2017). التحليل الاحصائي المكاني في نظم المعلومات الجغرافية , جامعة الموصل , كلية الاداب , قسم الجغرافية .

## عمل الباحثان

- 1 . جمهورية العراق، وزارة الري، الهيئة العامة للمساحة، خريطة محافظة واسط لعام 2013 بمقياس 1/500000.
- 2 . جمهورية العراق , وزارة الصحة , مجلس السرطان , بيانات غير منشورة , 2016 .
- 3 . بالاعتماد على بيانات جدول (1) وبرنامج ARC GIS 10.2
- 4 . بالاعتماد على بيانات جدول (1) وبرنامج ARC GIS 10.2

5. بالاعتماد على بيانات جدول (1) وبرنامج ARC GIS 10.2
6. بالاعتماد على بيانات جدول (1) وبرنامج ARC GIS 10.2
7. بالاعتماد على بيانات جدول (1) وبرنامج ARC GIS 10.2
8. جمهورية العراق, وزارة التخطيط والتعاون الانمائي, الجهاز المركزي للإحصاء, دائرة إحصاء محافظة واسط
9. ESRI, Arc GIS 10.2, **Help, spatial analysis**