

التحليل المكاني للصيديات الطبية الخاصة في مدينة الهندية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

م.م قاسم محمد نعمه السعدي

qasim.m@s.uokerbala.edu.iq

المستخلص

يهدف البحث الى التعرف على طبيعة توزيع الصيديات الطبية الخاصة في مدينة الهندية وتحديد نمط التوزيع عبر استخدام ادوات التحليل الكمي في برنامج Arc Gis، مما يساعد في كشف طبيعة توزيع الخدمة والعمل على انتاج الخرائط لهذه الخدمة المهمة والتي ترتبط بحياة الانسان، واعتمد البحث على المنهج الاستقرائي من خلال جمع البيانات وتوزيعها المكاني وتحليلها والخروج بنتائج نهائية باستخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية المتمثلة في الاعتماد على أدوات التحليل الإحصائي المكاني، واتضح أن توزيع الاتجاه الفعلي للصيديات أخذ شكلاً بيضاوياً امتد في محور شمالي- شرقي، وبداخله (65.15%) من مجموع الصيديات، وبالنسبة للمسافة المعيارية وجد ان (75.7%) من مجموع الصيديات توجد داخل الدائرة، وهو ما يتفق مع كثافة توزيع الصيديات الطبية في قطاع الجانب الكبير والتي ارتبطت بتجمع الأنشطة التجارية والخدمية للمدينة، كما اتضح أن نمط التوزيع الجغرافي للصيديات هو نمط متجمع وهذا مؤشراً واضحاً لمدى تركيز الظاهرة قرب مركزها المتوسط.

Abstract

The research aims to identify the nature of the distribution of private medical pharmacies in the city of Hindiyah and determine the distribution pattern through the use of quantitative analysis tools in the Arc Gis program, which helps in revealing the nature of the service distribution and working to produce maps for this important service that is related to human life. The research relied on the inductive approach from During the collection of data, its spatial distribution, analysis, and coming up with final results using Geographic Information Systems applications represented by relying on spatial statistical analysis tools, it became clear that the distribution of the actual direction of the pharmacies took an oval shape that extended in a north-eastern axis, and within it (65.15%) of the total pharmacies, and in relation to the distance The standard found that (75.7%) of the total pharmacies are located within the district, which is consistent with the density of the distribution of medical pharmacies in the Grand Side sector, which was linked to the clustering of commercial and service activities for the city. It also became clear that the geographical distribution pattern of pharmacies is a clustered pattern, and this is a clear indicator of the extent of the phenomenon's concentration. near its middle center.

المقدمة

نظراً لأهمية الجانب الصحي في حياة الانسان والذي يبحث عن أهم المشاكل التي تؤرق الإنسان وتؤثر فيه سلباً، لذا تعد دراسة الخدمات الصحية من الدراسات الجغرافية المهمة في معظم الدول المتقدمة ومن ثم الدول العربية وقطعت شوطاً كبيراً من اجل تحسين هذه الخدمة.

لذا يعد توفر الصيدليات الطبية الخاصة من المنصات المهمة لتعزيز الصحة والممارسات الوقائية وتوفير الأدوية ومنتجات وخدمات الرعاية الصحية ومساعدة السكان على الاستخدام الأمثل لها⁽¹⁾، كما وأنها تعمل كحلقة وصل مع متخصصي الرعاية الصحية الاخرى في ضمان النتائج المثلى للمرضى في تقديم الخدمات الصحية عبر توفير الدواء وتقديم المعلومات الوافية والكافية عن الدواء والتعريف بآثاره ومنافعه، لذا فأن المناطق التي تعاني من نقص أو انخفاض في عدد الصيدليات، أو حيث توجد مسافة طويلة للوصول إلى الصيدليات الطبية، ستكون هذه الخدمات قليلة او غير متوفرة، فأن المرضى الذين تبعد اماكن سكناهم عن الصيدليات الطبية أقل استخداماً لخدماتها.

ان توزيع الصيدليات الطبية الخاصة يعد عاملاً مؤثراً في الوصول إلى الأدوية ، كما وإن الوصول للموقع الجغرافي للخدمة هو عاملاً محدداً مهماً لخدمات الرعاية الصحية ، إذ ان ضعف الوصول إلى الصيدليات من قبل سكان المدينة يعني ضعف الوصول إلى الأدوية مما يؤثر سلباً على صحة الانسان ، لأن الصيدلية هي مكان الاتصال الأول لمعظم الناس وبالتالي فهي تخدم ذراع الرعاية الصحية الأولية.

مشكلة البحث

تتمثل المشكلة الرئيسية للبحث بـ (هل التوزيع المكاني للصيدليات الطبية الخاصة في مدينة الهندية خاضع للتوزيع الطبيعي لها ؟) ومن هذه المشكلة تبرز التساؤلات التالية:-

1. ما مدى التقيد والالتزام بقانون المسافة الذي يحكم فتح الصيدلية ؟
2. ما هو نمط التوزيع المكاني للصيدليات الطبية الخاصة في مدينة الهندية ؟
3. كيف ساهم توظيف مميزات وإمكانيات نظم المعلومات الجغرافية في الكشف عن طبيعة التوزيع المكاني ؟

فرضية البحث:

1. عدم التقيد والالتزام بقانون المسافة الذي يحكم فتح الصيدلية والذي ادى بدوره الى حدوث خلل في توزيع الصيدليات في مدينة الهندية ، مما ادى الى تركزها في اماكن معينة من المدينة وحرمان اماكن اخرى.
2. أن نمط التوزيع المكاني للصيدليات هو نمط متجمع اكثر من كونه نمطاً متباعداً او منتظماً.
3. تساهم نظم المعلومات الجغرافية في الكشف عن طبيعة التوزيع المكاني للصيدليات من خلال استخدام ادوات التحليل الاحصائي ضمن بيئة (Arc Gis) بما يحقق المنفعة المكانية للسكان وسهولة الوصول للخدمة.

هدف البحث:

التعرف على طبيعة توزيع الصيدليات الطبية الخاصة في مدينة الهندية وتحديد نمط التوزيع عبر استخدام ادوات التحليل الكمي في برنامج Arc Gis، مما يساعد في كشف طبيعة توزيع الخدمة وتشخيص مواطن القوة والضعف، ومعرفة مدى كفاءة التوزيع المكاني.

اهمية البحث:

تكمّن أهمية البحث في سعي الباحث الى تقييم الواقع الحالي لمواقع الصيدليات الطبية في مدينة الهندية بوصفها مركز قضاء الهندية من خلال التعرف على طبيعة ونمط وكفاءة التوزيع المكاني للصيدليات والعمل على انتاج الخرائط لهذه الخدمة، والذي يساهم بتكوين قاعدة بيانات ترشد المعنيين من الجهات الرسمية والاختذ بها بنظر الاعتبار عند السعي لمعالجة الخلل او عند التخطيط لتوسعة المدينة مستقبلا عبر وضع الخطط وصنع السياسات المرتبطة بالخدمة الصحية لان طبيعة التوزيع العشوائي يؤثر على مورفولوجية المدينة وعلى استعمالات الارض.

حدود منطقة الدراسة:

تمثلت منطقة الدراسة بحدود التصميم الاساس لمدينة الهندية سنة (2010 - 2035)، اذ تحتل موقعاً فلكياً على خط طول (30' 11' 44") و(20' 17' 44") شرقاً، وعلى دائرتي عرض (10' 31' 32") و(50' 34' 32") شمالاً، اما حدودها الادارية فيحدها من الشمال قضاء المسيب ومن الشرق مدينة الحلة، ومن الغرب مدينة كربلاء المقدسة، اما من الجنوب فتحدها ناحية الخيرات.

شملت منطقة الدراسة احياء مدينة الهندية البالغ عددها (24) حياً سكنياً، كما وبلغت مساحة المدينة الكلية حوالي (3452) هكتار، خريطة (1)، وتمثلت الحدود الزمانية للدراسة بسنة 2023.

منهجية البحث

اعتمدت على المنهج الاستقرائي من خلال جمع البيانات وتوزيعها المكاني وتحليلها والخروج بنتائج نهائية باستخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية المتمثلة في الاعتماد على أدوات التحليل الإحصائي المكاني (Spatial Statistics Analysis) وادخال البيانات وصولاً للنتائج على شكل معلومات مكانية متمثلة بخرائط توضح واقع التوزيع والعلاقة المكانية للخدمات الطبية الخاصة في مدينة الهندية.

1- الصيدليات الطبية الخاصة

وهي المحل الذي تحضر وتصرف فيه بالفرد الوصفات والادوية والمواد الكيماوية والسموم والمستحضرات الجاهزة المعترف بها في العراق⁽²⁾، وهي المعدة لتحضير وصرف المستحضرات الصيدلانية وتقديم الاستشارات الدوائية⁽³⁾، وتعد خدمة ذات اتصال مباشرة ومسؤولة بين المريض والطبيب فيما يتعلق بالمستحضرات الصيدلانية لتحقيق نتائج محددة من اجل تحسين صحة المريض ، اذ يلعب الموقع الجغرافي دورًا أساسيًا في نجاح الخدمات الصحية المقدمة وهو عامل مهم يساهم في التأثير على قرارات المريض في اختيار المرافق الصحية، لذا يجب أن يكون موقع الصيدلية يحقق سهولة وصول للمريض كونه يخفف من عبء التكاليف بالنسبة للمرضى وكذلك لدعم نجاح العلاج لبعض الأمراض مثل الربو ، لان المرضى الذين يحتاجون إلى الخدمات الصحية يذهبون لأقرب صيدلية، لذلك يجب أن يأخذ في نظر الاعتبار عند تحديد موقع الخدمات الصحية الظروف الديموغرافية للمنطقة، لأن الحصول على الدواء هو حق أساس من حقوق الانسان في الصحة.

نجد في الوقت الحالي أن خدمات الصيدلية لا تقتصر فقط على بيع الأدوية بل امتدت لتشمل مستحضرات التجميل وبعض المعدات الطبية ومستلزمات الأطفال، فضلا عن استعراض الأدوية، واستعراض سلامة وفعالية الأدوية، وتوفير معلومات عن طريقة استخدام الأدوية بما يضمن الوصول لحالة الشفاء المرجوة.

الوضع الحالي للصيدليات الطبية في مدينة الهندية

لقد تركزت الصيدليات الطبية في احياء معينة من المدينة وحرمت احياء اخرى منها، فقد بلغ عدد الصيدليات الطبية الخاصة الى (66) صيدلية، ينظر جدول(1) وخريطة (2)⁽⁴⁾، تتركز في قطاع الجانب الكبير بواقع (42) صيدلية وتبين من الجدول اعلاه ان حي الكص الشمالي بلغت عدد الصيدليات فيه (19) صيدلية، يليه العامل 1 (12) صيدلية، الكص الجنوبي (5) صيدلية، محرم عيشة (4) صيدلية، العامل 2 (1) صيدلية، وحي السلام (1) صيدلية، وقطاع الجانب الصغير بواقع (24) صيدلية، وتوزعت الصيدليات في الاحياء التالية اذ استحوذ حي العسكري على (5) صيدلية، حي الظنبي (4) صيدلية، الجمعية (4) صيدلية، الرياض (2) ، الضباط (2) صيدلية، الشهداء (2) صيدلية، الحسين 1 (2) صيدلية، المصطفى (1) صيدلية، الصناعة (1) صيدلية، وحي الحسين 2 (1) صيدلية.

جدول (1) توزيع الصيدليات الطبية الخاصة حسب الاحياء السكنية في مدينة الهندية.

ت	القطاع	اسم الحي	x	y
1	الجانب الكبير	الكص الشمالي	44 ° 13' 19.896" E	32° 32' 44.896" N
2		الكص الشمالي	44 ° 13' 17.131" E	32 ° 32' 44.205" N
3		الكص الشمالي	44 ° 13' 13.923" E	32 ° 32' 44.117" N
4		الكص الشمالي	44 ° 13' 12.968" E	32° 32' 45.503" N
5		الكص الشمالي	44 ° 13' 13.341" E	32 ° 32' 44.568" N
6		الكص الشمالي	44 ° 13' 18.554" E	32° 32' 44.642" N
7		الكص الشمالي	44 ° 13' 19.889" E	32° 32' 47.285" N
8		الكص الشمالي	44 ° 13' 20.661" E	32° 32' 44.454" N
9		الكص الشمالي	44 ° 13' 19.099" E	32° 32' 43.831" N
10		الكص الشمالي	44 ° 13' 18.935" E	32° 32' 43.808" N
11		الكص الشمالي	44 ° 13' 15.676" E	32° 32' 43.756" N
12		الكص الشمالي	44 ° 13' 13.411" E	32° 32' 41.739" N
13		الكص الشمالي	44 ° 13' 12.024" E	32° 32' 41.739" N
14		الكص الشمالي	44 ° 13' 11.673" E	32° 32' 46.251" N
15		الكص الشمالي	44 ° 13' 8.399" E	32° 32' 42.200" N
16		الكص الشمالي	44 ° 13' 15.396" E	32° 32' 42.396" N
17		الكص الشمالي	44 ° 13' 13.919" E	32° 32' 43.481" N
18		الكص الشمالي	44 ° 13' 17.024" E	32° 32' 42.960" N
19		الكص الشمالي	44 ° 13' 17.684" E	32° 32' 43.231" N
20		العامل 1	44 ° 13' 7.805" E	32° 32' 38.966" N
21		العامل 1	44 ° 13' 11.868" E	32° 32' 37.754" N
22		العامل 1	44 ° 12' 56.966" E	32° 32' 37.149" N
23		العامل 1	44 ° 13' 3.319" E	32° 32' 38.013" N
24		العامل 1	44 ° 13' 1.281" E	32° 32' 37.896" N
25		العامل 1	44 ° 13' 9.906" E	32° 32' 39.419" N
26		العامل 1	44 ° 13' 11.136" E	32° 32' 39.739" N
27		العامل 1	44 ° 13' 11.598" E	32° 32' 39.694" N
28		العامل 1	44 ° 13' 12.688" E	32° 32' 33.300" N
29		العامل 1	44 ° 13' 13.536" E	32° 32' 27.945" N
30		العامل 1	44 ° 12' 58.626" E	32° 32' 26.866" N
31		العامل 1	44 ° 13' 13.574" E	32° 32' 20.562" N
32		الكص الجنوبي	44 ° 13' 12.886" E	32° 32' 35.456" N
33		الكص الجنوبي	44 ° 13' 12.223" E	32° 32' 39.852" N
34		الكص الجنوبي	44 ° 13' 13.320" E	32° 32' 40.536" N

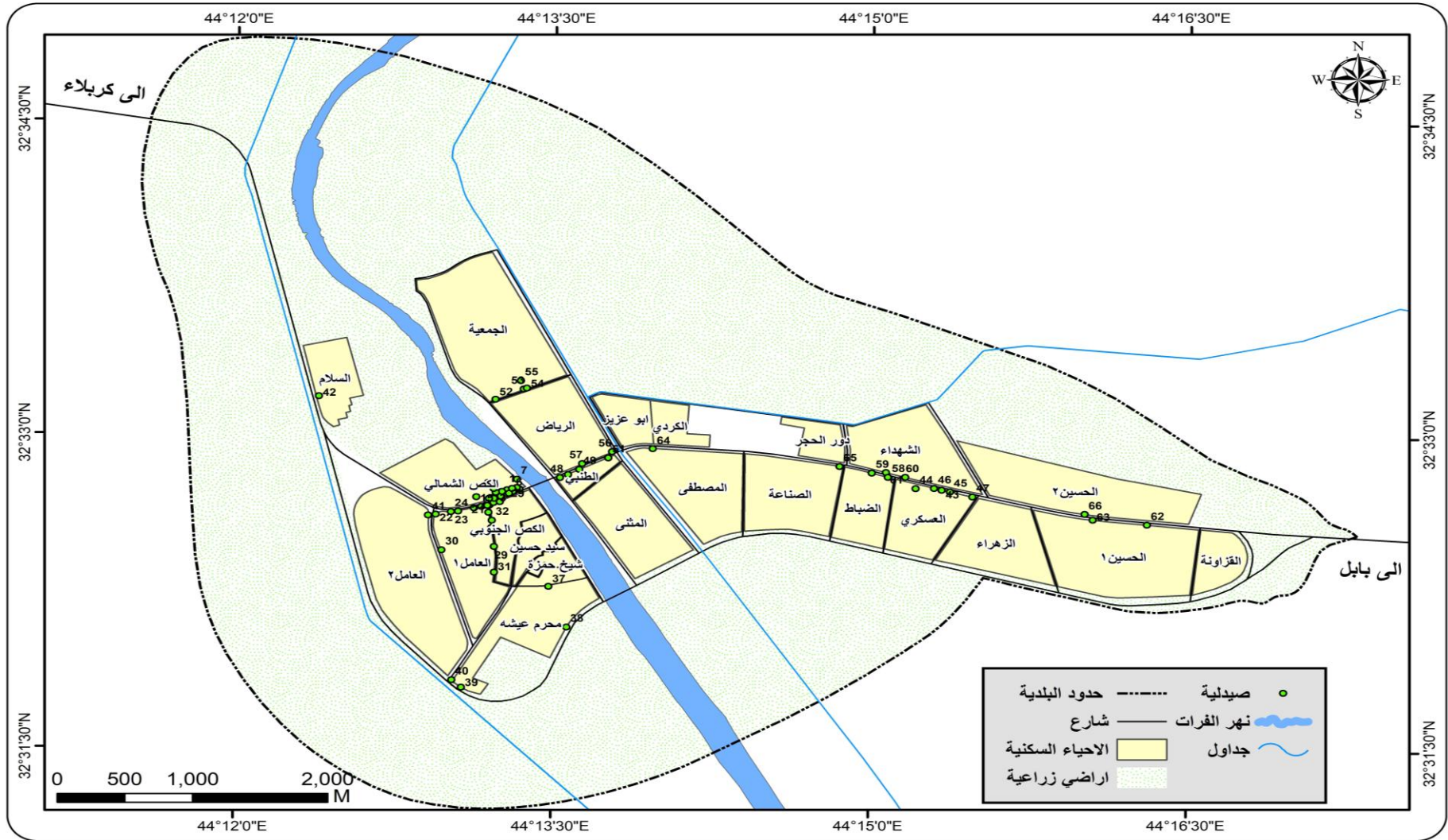
32° 32' 40.944" N	44 ° 13' 15.028" E	الكص الجنوبي		35
32° 32' 40.794" N	44 ° 13' 15.093" E	الكص الجنوبي		36
32° 32' 16.566" N	44 ° 13' 29.054" E	محرم عيشة		37
32° 32' 4.932" N	44 ° 13' 34.282" E	محرم عيشة		38
32° 31' 47.487" N	44 ° 13' 4.510" E	محرم عيشة		39
32° 31' 49.602" N	44 ° 13' 1.787" E	محرم عيشة		40
32° 32' 36.877" N	44 ° 12' 54.778" E	العامل 2		41
32° 33' 10.876" N	44 ° 12' 23.550" E	السلام		42
32° 32' 44.817" N	44 ° 15' 20.326" E	العسكري	الجانب الصغير	43
32° 32' 45.230" N	44 ° 15' 12.884" E	العسكري		44
32° 32' 44.314" N	44 ° 15' 22.620" E	العسكري		45
32° 32' 45.296" N	44 ° 15' 18.152" E	العسكري		46
32° 32' 42.928" N	44 ° 15' 29.032" E	العسكري		47
32° 32' 47.833" N	44 ° 13' 32.004" E	الطنبي		48
32° 32' 50.192" N	44 ° 13' 37.454" E	الطنبي		49
32° 32' 48.681" N	44 ° 13' 34.268" E	الطنبي		50
32° 32' 53.559" N	44 ° 13' 45.723" E	الطنبي		51
32° 33' 10.201" N	44 ° 13' 13.667" E	الجمعية		52
32° 33' 13.161" N	44 ° 13' 21.587" E	الجمعية		53
32° 33' 13.431" N	44 ° 13' 22.529" E	الجمعية		54
32° 33' 15.561" N	44 ° 13' 20.794" E	الجمعية		55
32° 32' 55.316" N	44 ° 13' 46.791" E	الرياض		56
32° 32' 51.890" N	44 ° 13' 38.383" E	الرياض		57
32° 32' 48.462" N	44 ° 15' 5.039" E	الضباط		58
32° 32' 49.628" N	44 ° 15' 0.461" E	الضباط		59
32° 32' 48.448" N	44 ° 15' 9.966" E	الشهداء		60
32° 32' 49.786" N	44 ° 15' 4.468" E	الشهداء		61
32° 32' 35.120" N	44 ° 16' 18.526" E	الحسين 1		62
32° 32' 36.493" N	44 ° 16' 3.156" E	الحسين 1		63
32° 32' 56.264" N	44 ° 13' 58.338" E	المصطفى		64
32° 32' 51.456" N	44 ° 14' 51.288" E	الصناعة		65
32° 32' 38.124" N	44 ° 16' 0.862" E	الحسين 2		66

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:-

1- دراسة ميدانية بتاريخ 5 و6 /8/2023.

2- Arc GIS 10.7.1.

خريطة (2) توزيع الصيدليات الطبية الخاصة حسب الاحياء السكنية في مدينة الهندية.



أن تركز هذه الصيدليات في الجانب الكبير من المدينة جاء لكون هذه المنطقة تمثل المنطقة التجارية المركزية في المدينة إذ تجذب نحوها سكان الاحياء، بل وسكان المناطق المجاورة للمدينة، لذا فقد تركزت بالقرب من عيادات الاطباء ومختبرات الاشعة والسونار ومختبرات التحليلات المرضية خاصة في الشارع العام (شارع هندية-كربلاء) وشارع البلدية.

عند التطرق الى الشروط الواجبة توفرها في الصيدلية يمكن ان نلاحظ ان اختيار موقع الصيدلية يخضع لعدة ضوابط ولشروط معينة تم تحديدها في قانون نقابة الصيدلة يجب على صاحب الصيدلية الالتزام بها، منها ما يتعلق بالموقع الجغرافي للصيدلية ومساحتها والمظهر الخارجي للصيدلية ومنها ما يتعلق بأمور اخرى مهمة لعمل الصيدلية (توفر دواليب مزججه، جهاز حاسوب، صدرية لكل صيدلاني يعمل في الصيدلية تحتوي على شعار النقابة، فضلا عن توفر ادوات التحضير المناسبة والكافية وغيرها من الامور الفنية)، فضلا عن الشروط الصحية لحفظ الأدوية.

2- نظم المعلومات الجغرافية

هو دراسة التوزيع المكاني للظواهر والنشاطات والأهداف التي يمكن تحديدها في المحيط المكاني كالنقط أو الخطوط أو المساحات، إذ تقوم بمعالجة المعلومات المرتبطة بتلك النقاط والخطوط والمساحات لجعل البيانات جاهزة لاسترجاعها وتحليلها لأجل الاستفسار عن البيانات من خلاله⁽⁵⁾، كما تعد تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من أهم التقنيات الحديثة التي تمكنا من تجميع وتخزين ومعالجة وتحليل كم هائل من البيانات باستخدام برامج حاسب آلي متخصص⁽⁶⁾.

لقد تم استخدام الإمكانات المتقدمة لنظم المعلومات الجغرافية عبر استخدام برنامج (Arc GIS 10.7.1) من خلال ادوات الإحصاء المكاني (Spatial Statistics Tools) وإجراء العمليات الإحصائية على البيانات والخروج بنتائج على شكل خرائط والمتمثلة بقياس التوزيعات الجغرافية (Measuring Geographic Distributions) لإيجاد طبيعة التوزيع المكاني للصيدليات الطبية (مقاييس النزعة المركزية المكانية المتمثلة بمركز الثقل المكاني (Mean Center) والمركز الوسيط المرجح (Centre Feature) ومقاييس التشتت والانتشار المكانية المتمثل باتجاه التوزيع (Directional Distribution) (ومن ثم استخدام وظيفة تحليل الأنماط (Analyzing Patterns) باعتماد أداة تحليل صلة الجوار أو ما يعرف بمسافة الجار الأقرب (Average Nearest Neighbor Distance).

أ- مقاييس النزعة المركزية المكانية

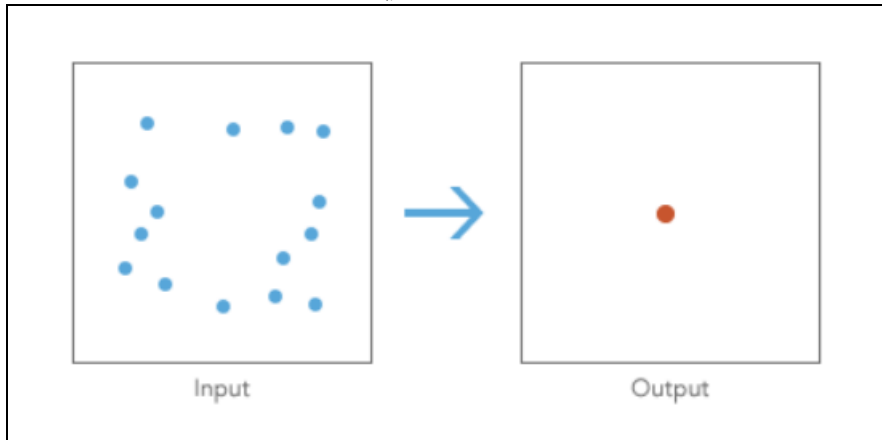
تقدم مقاييس التمرکز Central Tendency معلومات عن المركز المتوسط والمركز الوسيط لمجموعة من التوزيعات المكانية بهدف مقارنة بُعد المركز الواقعي (المركز الإداري مثلا) عن المركز المثالي للتوزيع،

والتعرف على الموقع المتوسط المناسب ليكون مركزاً للخدمة، ولتحديد تمركز الظاهرة المدروسة نستخدم المتوسط المكاني والمركز الوسيط المرجح⁽⁷⁾، وهي كما يلي:-

1- المتوسط المكاني او مركز الثقل (Mean center)

هو الموقع او النقطة التي تتوسط المواقع الجغرافية (الإحداثيات) لمفردات الظاهرة⁽⁸⁾، وهو يمثل الموضع المركزي بين مواقع نقاط الظاهرة الجغرافية حيث يتساوى حوله توزيع نقاط الظاهرة في كل الاتجاهات، وقد يخلو كلياً من أي تمثيل للظاهرة، لأنه نقطة ارتكاز فقط تتحرك مع تغير ثقل توزيع الظاهرة مع مرور الوقت، شكل (1).

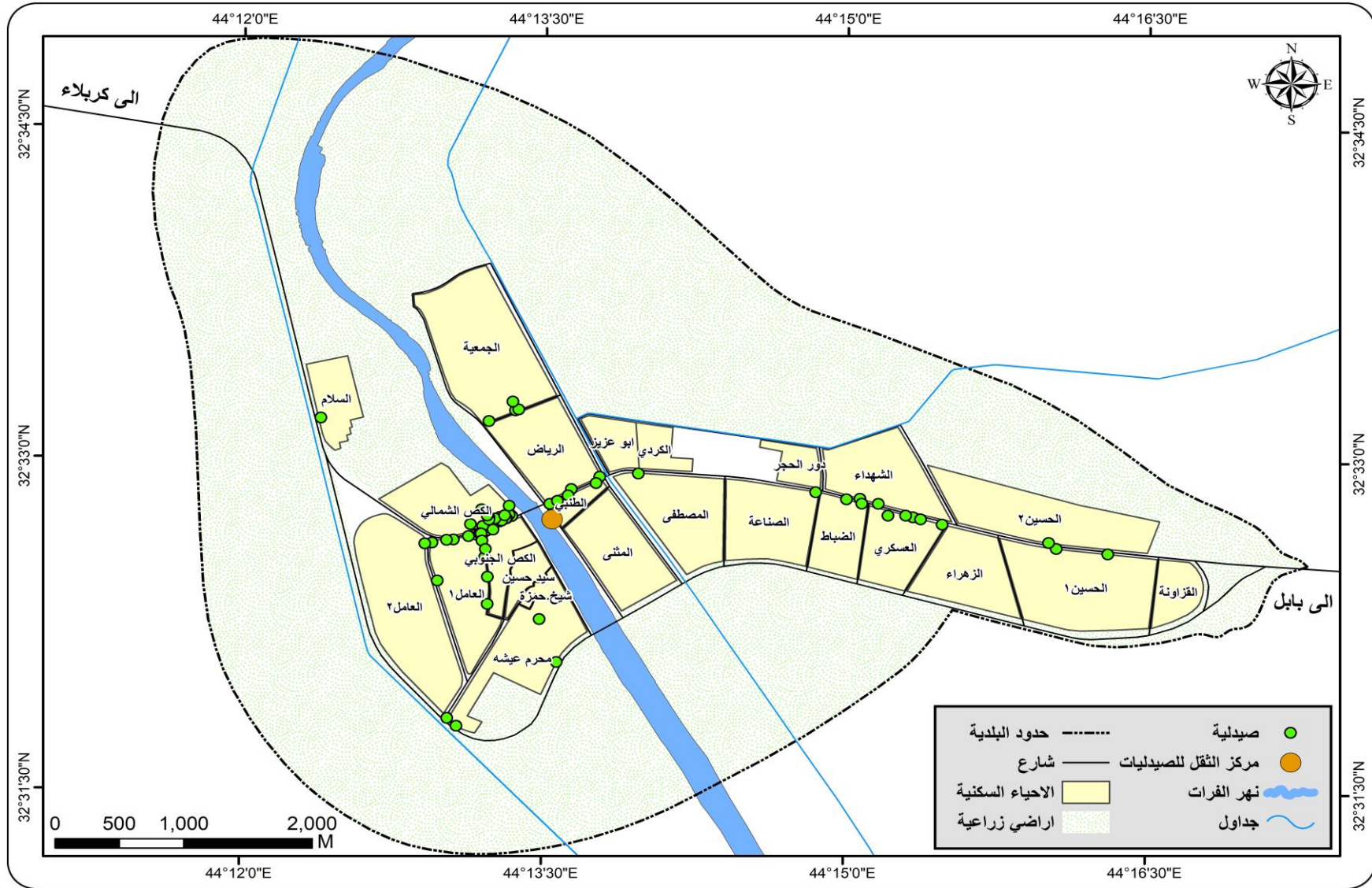
شكل (1) المتوسط المكاني او مركز الثقل



المصدر: Arc GIS 10.7.1, Arc Toolbox, Spatial Statistics Tools, Measuring Geographic Distributions, Mean center, Tool Help.

عند تطبيق هذه الاداة على الظاهرة المدروسة في منطقة الدراسة يكون موقع الوسط المكاني للصيديات الطبية في حي الطنبي، خريطة (3)، وهو يمثل الموقع الذي يتوسط توزيع الصيديات نتيجة توسطه للمدينة وبهذا يحاكي التوزيع الفعلي للصيديات الطبية قيد الدراسة.

خريطة (3) المتوسط المكاني او مركز الثقل للصيديات الطبية الخاصة في مدينة الهندية.



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على:-

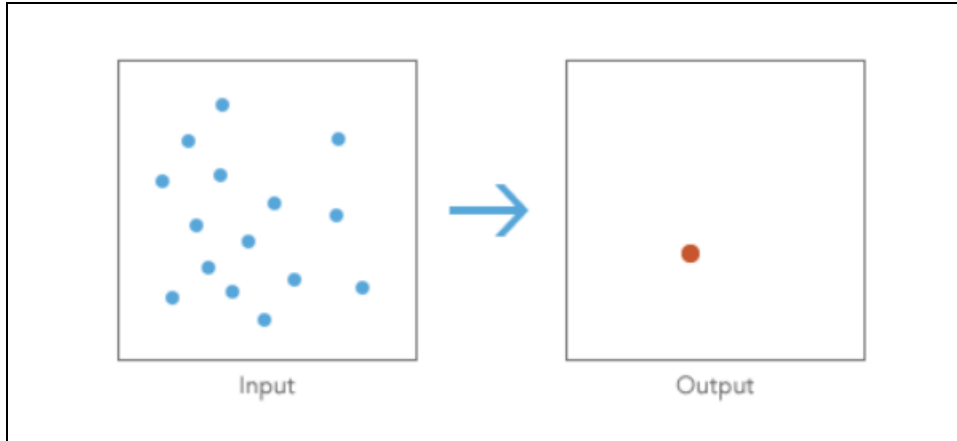
1- الدراسة الميدانية.

2- Arc GIS 10.7.1

2- المركز الوسيط المرجح Centrel Feature

يشير الى المواقع الاكثر تمركزا للظاهرة (نقطة او خط او مطلق) من بين مجموع المواقع الاخرى للظاهرة المدروسة، شكل (2).

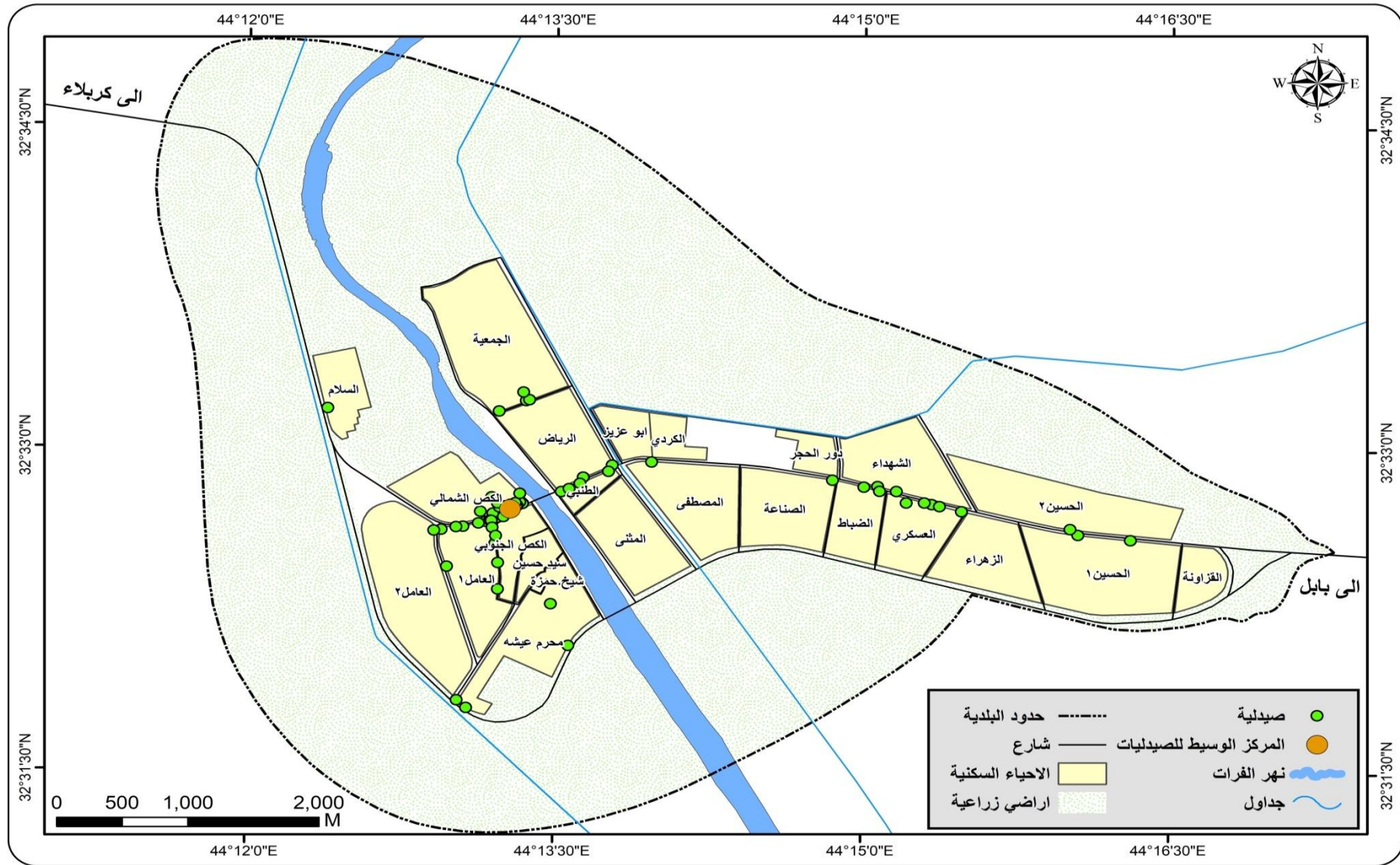
شكل (2) المركز الوسيط المرجح



المصدر: Arc GIS 10.7.1, Arc Toolbox, Spatial Statistics Tools, Measuring Geographic Distributions, Centre Feature, Tool Help.

لغرض تحديد المركز الوسيط المرجح يجب أن تعطى كل ظاهرة وحسب مكانها قيمة تكرارية أي يجب على كل نقطة تحمل وزنها الحقيقي، وكما في خريطة (4) إذ ظهر ان المركز الوسيط المرجح أي المركز الذي يمثل أكثر تركز للظاهرة كانت في مركز المدينة المتمثلة في منطقة الصوب الكبير والتي يمكن اعتبارها نواة إقليم الخدمات الطبية الخاصة في المدينة، فقد بلغ عدد الصيدليات فيها (42) صيدلية من مجموع الصيدليات الكلية في المدينة.

خريطة (4) المركز الوسيط المرجح للصيديات الطبية الخاصة في مدينة الهندية.



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على:-

1- الدراسة الميدانية.

2- Arc GIS 10.7.1.

ب- مقاييس التشتت والانتشار المكانية

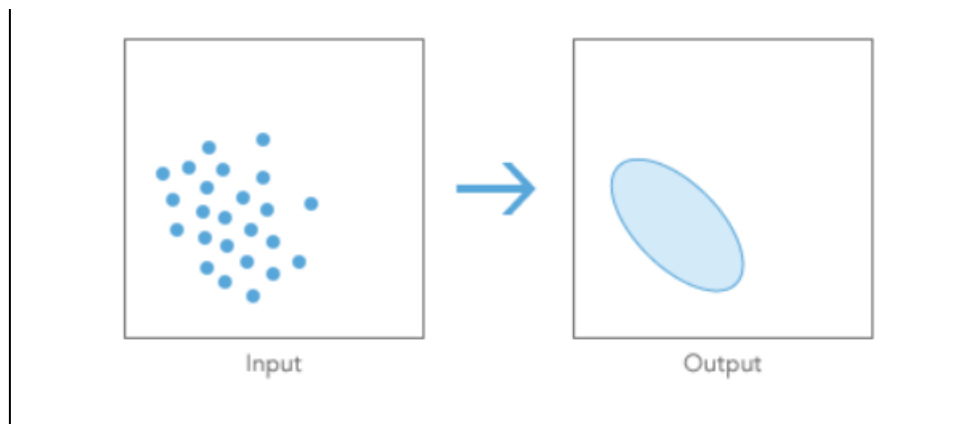
توجد عدة مؤشرات إحصائية لقياس مدى التشتت والانتشار المكاني في مواقع ظاهرة معينة وهي كما

يلي:-

1- اتجاه التوزيع (Distribution Directional)

تقيس اداة اتجاه التوزيع والذي يعرف بالتوزيع الاتجاهي او الانتشار(القطع الناقص المعياري) الانحراف المعياري للظاهرة المدروسة لمعرفة ما تتمتع به من خصائص الميل المركزي والتشتت واتجاه الظاهرة، بمعنى تمثيل اتجاه توزيع اغلبية الظاهرة من خلال رسم شكل بيضاوي، وتجدر الاشارة ان لكل شكل بيضاوي محوران احدهما (طويل) والآخر (قصير) فالمحور(الاول) يمثل اكبر مسافة بين اطراف الشكل المار بالمركز المتوسط، اما المحور (القصير) يمثل اقصر المسافات بين اطراف الشكل ماراً بالمركز المتوسط ايضاً⁽⁹⁾، وبالتالي تسمح برؤية اتجاه توزيع الظاهرة بشكل بيضاوي شكل (3)، وبهذا فان الانتشار الفعلي لنمط التوزيع الجغرافي للصيديات الطبية الخاصة اتخذ الشكل البيضاوي بامتداد شمالي - شرقي مع اتساع نصف القطر (y) بسبب تركيز اكثر الصيديات في هذه المنطقة، خريطة (5)، اذ بلغت قيمة نصف المحور الاكبر للشكل البيضاوي (1653.495238) متر، بينما بلغت قيمة نصف المحور الاصغر للشكل البيضاوي (575.66597) متر، وبلغت قيمة زاوية انحراف التوزيع او زاوية ميل انحراف المحور الاكبر في اتجاه ذلك التوزيع (88.878304) متر، وبلغ عدد الصيديات الطبية الخاصة التي تقع ضمن الشكل البيضاوي (43) صيدلية من مجموع الصيديات الكلية البالغة (66) صيدلية وبنسبة (65.15%) وهذا يعد مؤشر واضح لمدى انتشار وامتداد الظاهرة بشكل بيضاوي باتجاه شمالي - شرقي.

شكل (3) اتجاه التوزيع

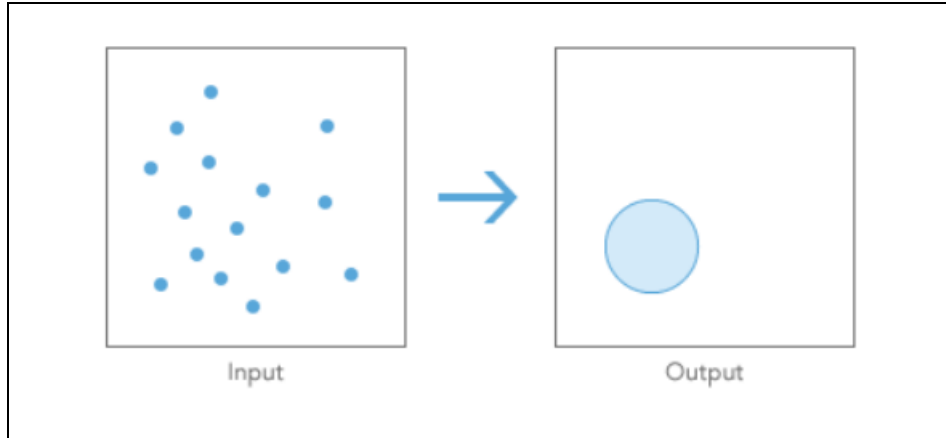


المصدر: Arc GIS 10.7.1, Arc Toolbox, Spatial Statistics Tools, Measuring Geographic Distributions, Directional Distribution, Tool Help.

2- المسافة المعيارية (Standard Distance)

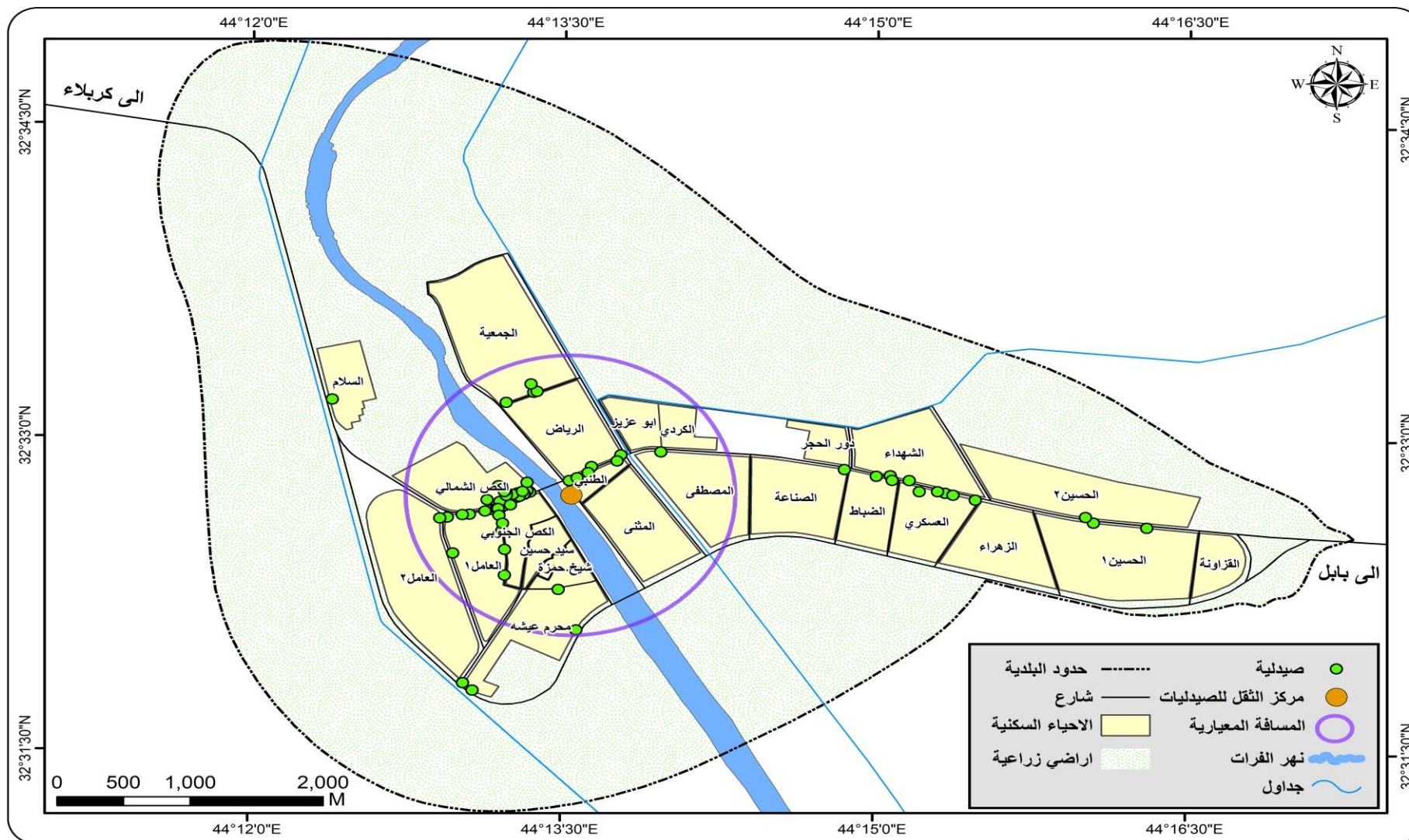
هي احدى مقاييس التشتت والانتشار المكاني وتعد مؤشراً لقياس تركيز او تباعد مفردات الظاهرة المدروسة تبعاً للبعد عن النقطة المركزية، حيث تقوم هذه الاداة برسم دائرة تسمى بالدائرة المعيارية ومن خلالها يمكن معرفة مدى انتشار او تركيز الظاهرة ، لأنها تحدد جميع مفردات الظاهرة التي تتركز في مكان واحد داخل الدائرة شكل (4)، وأن المركز المتوسط (مركز الثقل) هو مركز الدائرة المعيارية، وبذلك نجد مناطق تتركز فيها الخدمة ومناطق تقل فيها الخدمة واخرى تنعدم تماماً، ومن خلال استخدام المسافة المعيارية للتوزيع المكاني للصيديات في مدينة الهندية، خريطة (6)، نلاحظ انه قد بلغ طول نصف القطر للدائرة البيانية (1238.030252) متر، وبلغ عدد الصيديات الطبية الخاصة التي تقع ضمن الدائرة المعيارية (50) صيدلية من مجموع الصيديات الكلية البالغة (66) صيدلية وبنسبة (75.7%) وهذا مؤشراً واضحاً لمدى تركيز الظاهرة قرب مركزها المتوسط .

شكل (4) المسافة المعيارية



المصدر: Arc GIS 10.7.1, Arc Toolbox, Spatial Statistics Tools, Measuring Geographic Distributions, Directional Distribution, Tool Help.

خريطة (6) المسافة المعيارية للصيديات الطبية الخاصة في مدينة الهندية.



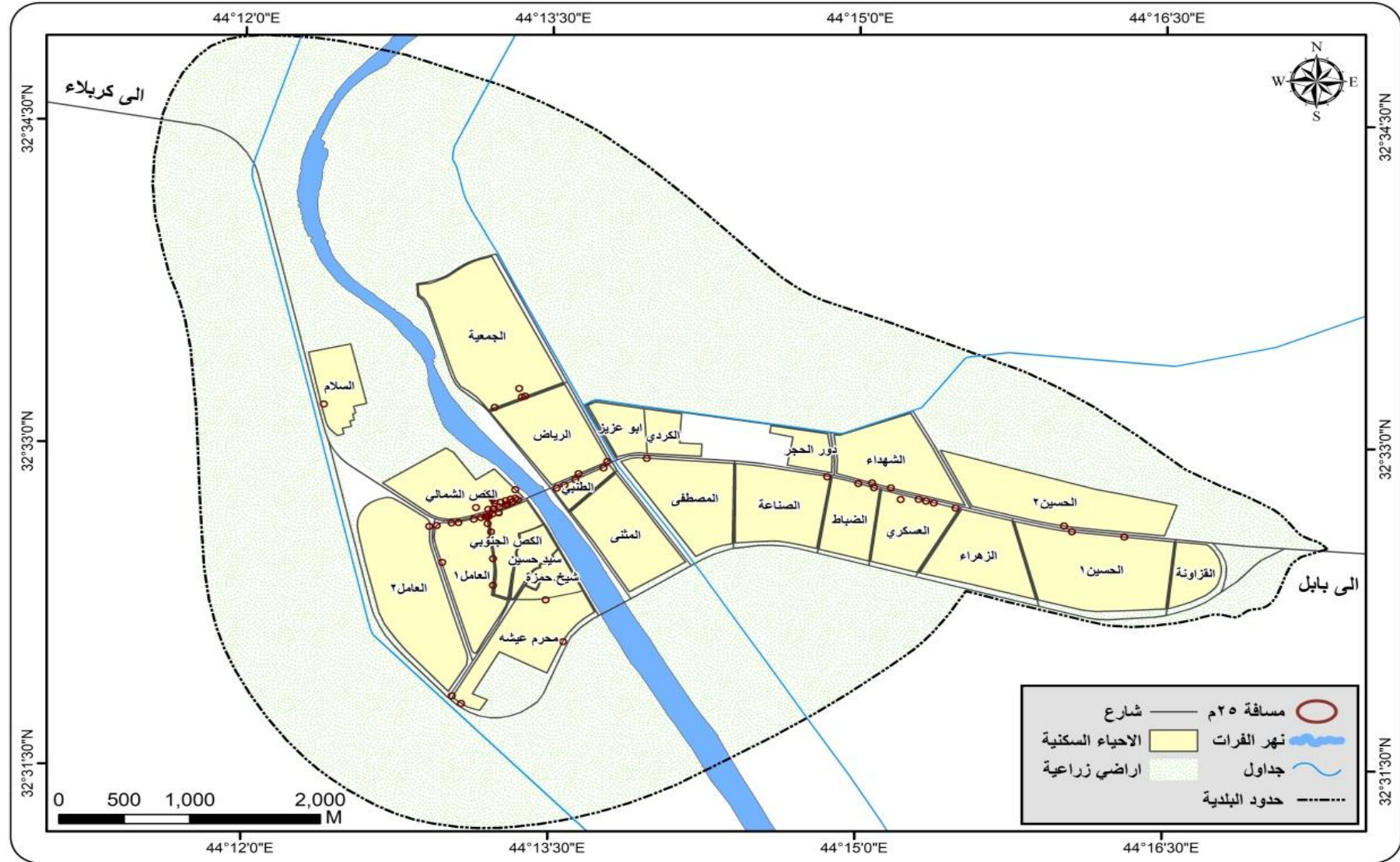
ج- نطاق الخدمة (Buffer)

هو الحدود المكانية التي تقوم خدمة ما بتغطية السكان الواقعين فيها من حيث الحصول على الخدمة، والشكل النظري يكون على هيئة دائرة مركزها الخدمة ومحيطها الحد الاقصى للمسافة بين الخدمة والسكان المخدمين⁽¹⁰⁾.

أصبح نطاق الخدمة في الوقت الحاضر أمراً مهماً لتوزيع الخدمات، فتوزيع خدمات الصيدليات الطبية بغرض رسم تلك الحدود لمعرفة المسافات الخدمية لكل ظاهرة مدروسة ويتم تحديد نطاق الخدمية للصيدليات الطبية على ضوء المسافة التي يستطيع ان يقطعها طالب الخدمة في فترة زمنية محدودة ويطلق عليها مناطق نفوذ الصيدلية (الخدمية) وهذا يوضح المناطق التي تصل اليها الخدمة من الصيدليات الطبية.

لقد حدد القانون ان تكون المسافة بين صيدلية واخرى (50م) ، الا ان هذا القانون قد الغي وحدد معيار جديد وهو (25م)، لتقييم الوضع الحالي لمواقع الصيدليات الطبية الخاصة في مدينة الهندية وعلى وفق معيار المسافة بين الصيدليات ، فقد تم الاعتماد على اداة تحديد النطاقات (Buffer) احد ادوات برنامج (Arc Gis) والموجودة في صندوق الادوات (Arc Toolbox) ضمن قائمة (Analysis Tools) وعند تطبيق ذلك نجد ان الصيدليات في قطاع الجانب الكبير هي اقل من المعيار المحدد للمسافة بعدد كلي بلغ (24) صيدلية، خريطة (7)، حيث تظهر مدى تداخل نطاقاتها بصورة كبيرة في هذه الاحياء، و(6) من الصيدليات هي قريبة او ضمن المعيار المحدد، اما الصيدليات الموجودة في هذا القطاع وكانت اعلى من المعيار فهي بواقع (12) صيدلية، اما في قطاع الجانب الصغير فكانت الصيدليات التي هي اقل من المعيار المحدد للمسافة (4) صيدلية، و (7) صيدلية قريبة من المعيار، و(13) صيدلية اعلى من المعيار المحدد، مما يدل على سوء التوزيع المكاني لهذه الصيدليات.

خريطة (7) نطاق الخدمة (Buffer) للصيدليات الطبية الخاصة في مدينة الهندية.



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على:-

1- الدراسة الميدانية.

2- Arc GIS 10.7.1.

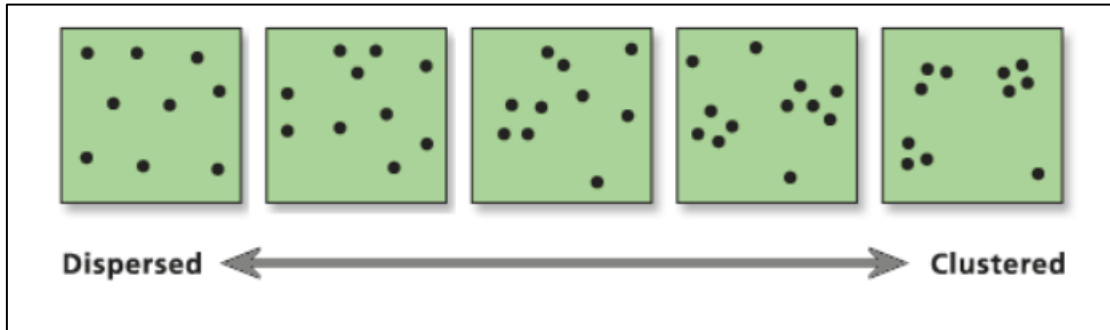
د- تحليل المجاور الاقرب (Nearest Neighbor Analysis)

هو معدل التباعد المكاني بين نقاط الخدمة مقابل توزيع الكثافات السكانية والتي تستخدم غالباً في تحديد أنماط التوزيع المكاني لتمثيل مواقع الخدمات داخل وخارج المدن⁽¹¹⁾.

يعد التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية جوهر العمل الجغرافي وهي وسيلة من وسائل المقارنة الإقليمية بين التوزيعات المختلفة، ويعد التوزيع شكل من اشكال رياضيات العلاقات المكانية، وان هندسة المكان من اساسيات العمل الجغرافي، فالتوزيع هي البداية الضرورية لكل عمل جغرافي، وهي خطوة لازمة لفهم سلوك أي ظاهرة جغرافية، والتوزيع يعني الترتيب او التنظيم المكاني الناتج عن توزيع الظواهر في المكان وفق نمط خاص، وهي مثل المحصلة النهائية لمجموعة علاقات مكانية يترتب عليها مواقع الظواهر وطبيعتها التوزيع المكاني لها. فالتوزيع هو حاصل جمع مواقع الاشياء في المكان او الموقع الجغرافي فضلاً او الابعاد الجغرافية التي يهتم الجغرافي بوصفها ودراستها وتحليلها من اجل الوصول الى اهم خصائصها ومميزاتها وتأثيراتها، لذا فالتوزيع المكاني للظواهر ينتج اشكالا مختلفة فكل ظاهرة تتخذ شكل خاص بها لانتشارها وتوزيعها وهذا يطلق عليه بالنمط (Pattern)⁽¹²⁾.

تعتمد هذه الطريقة بناءً على قياس المسافة بين كل نقطة لمفردات الظاهرة واقرب نقطة مجاورة لها بهدف تحديد مدى انتشارها الظاهرة المدروسة ونمط توزيعها، وبحساب متوسط المسافة الفعلية على متوسط المسافة المتوقعة تظهر لنا قيمة صلة الجار الاقرب لمعرفة نمط التوزيع فيما لو كان نمطاً متجمعاً او مبعثراً او عشوائياً شكل (5)، ومن خلال تطبيق معامل صلة الجوار أظهر التحليل المكاني أن نمط التوزيع الجغرافي للصيديات الطبية في المدينة تميل نحو النمط المتجمع أكثر من كونه نمطاً عشوائياً أو منتظماً، حيث أن قيمة متوسط المسافة الفعلية قد بلغت حوالي (103.0812) متر وهي أقل من قيمة متوسط المسافة المتوقعة والتي بلغت (176.9645) متر، فيما سجلت قيمة الجار الاقرب حوالي (0.582497).

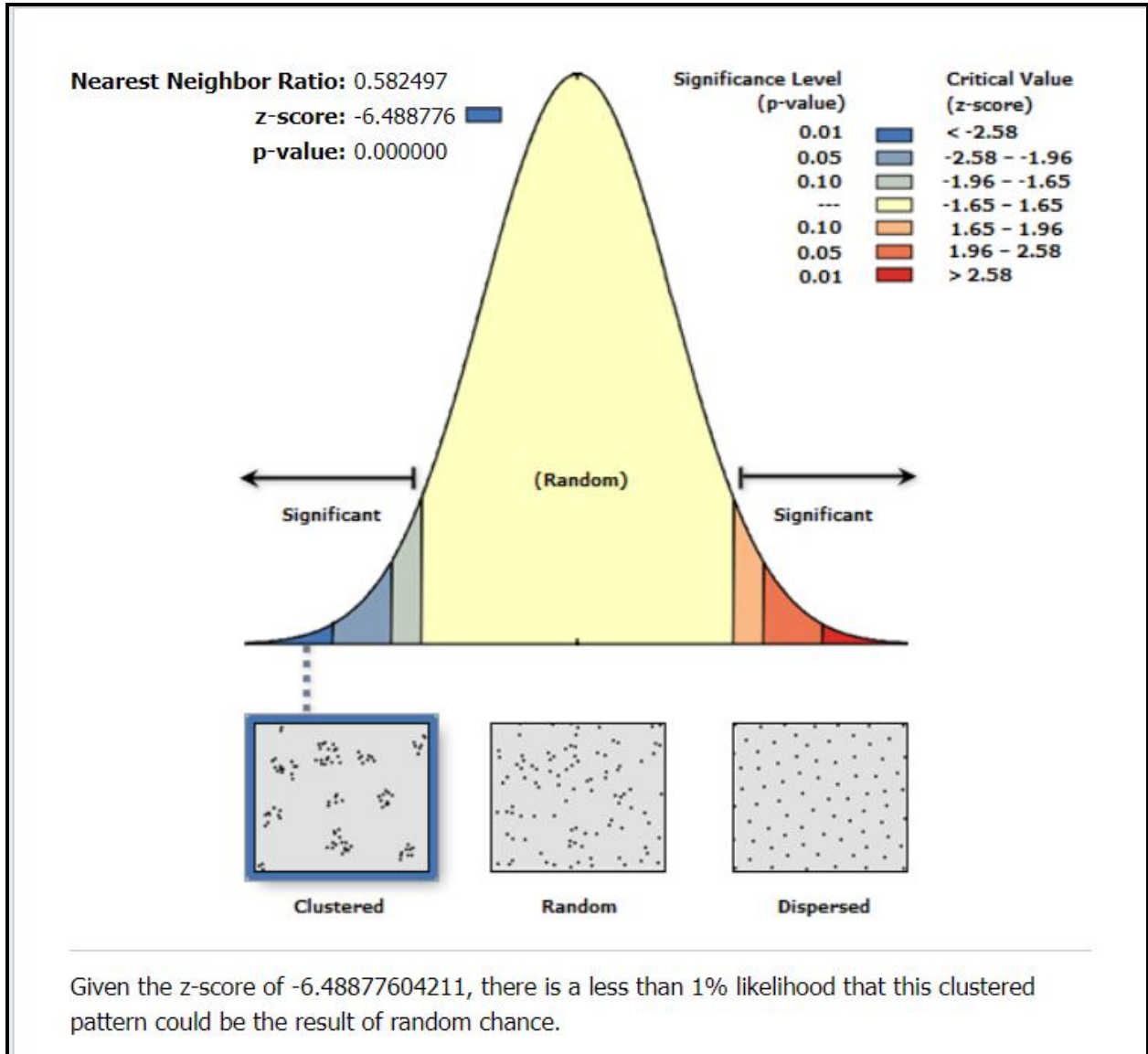
شكل (5) أنواع أنماط توزيع معامل صلة الجوار



المصدر: Arc GIS 10.7.1, Arc Toolbox, Spatial Statistics Tools, Analyzing Patterns, Average Nearest Neighbor, Tool Help.

كما وأظهر التحليل أن القيمة المعيارية z-score قد بلغت (-6.48) وهي قيمة أقل من القيمة المتوقعة للمعيار Z ، وأظهر التحليل كذلك أن قيمة الاحتمالية (P-value) قد بلغت (0.000000)، مما يدل على أن نمط وشكل التوزيع الجغرافي للصيديات الطبية في مدينة الهندية هو النمط المتجمع (Clustered)، وهو ما يشير له اللون الأزرق الغامق في شكل (6).

شكل (6) تحليل صلة الجوار لإيجاد نمط التوزيع المكاني للصيديات الطبية الخاصة في مدينة الهندية.



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على:-

1- الدراسة الميدانية.

2- Arc GIS 10.7.1

النتائج:

1. تركزت الصيدليات الطبية في احياء معينة من مدينة الهندية وتبعثرت في احياء اخرى وحرمت احياء منها، فقد بلغ عدد الصيدليات الطبية الخاصة (66) صيدلية، تتركز في قطاع الجانب الكبير بواقع (42) صيدلية، و(24) صيدلية في قطاع الجانب الصغير.
2. تركز الصيدليات في الجانب الكبير من المدينة جاء لكون هذه المنطقة تمثل المنطقة التجارية المركزية في المدينة اذ تجذب نحوها سكان احياء المدينة، بل وسكان المناطق المجاورة للمدينة، فكان تركزها بالقرب من عيادات الاطباء ومختبرات الاشعة والسونار ومختبرات التحليلات المرضية خاصة في الشارع العام (شارع هندية-كربلاء) وشارع البلدية.
3. ان موقع المتوسط المكاني للصيدليات الطبية هو في حي الطنبي وهو يمثل الموقع الذي يتوسط توزيع الصيدليات نتيجة توسطه للمدينة وبهذا يحاكي التوزيع الفعلي للصيدليات الطبية في مدينة الهندية.
4. أن توزيع الاتجاه الفعلي للصيدليات الطبية الخاصة في مدينة الهندية أخذ شكلاً بيضاوياً امتد في محور شمالي- شرقي، وبداخله حوالي (43) صيدلية من مجموع الصيدليات الكلية البالغة (66) صيدلية وبنسبة (65.15%) وهذا يعد مؤشر واضح لمدى انتشار وامتداد الظاهرة بشكل بيضوي باتجاه شمالي-شرقي، وقد بلغت قيمة زاوية انحراف التوزيع (88.878304) متر.
5. بناءً على المسافة المعيارية لتوزيع الصيدليات الطبية في مدينة الهندية وجد أن نحو (50) صيدلية من مجموع الصيدليات الكلية البالغة (66) صيدلية وبنسبة (75.7%) توجد داخل دائرة نص قطرها (1238.030252) متر، وهو ما يتفق مع كثافة توزيع الصيدليات الطبية في قطاع الجانب الكبير والتي ارتبطت بتجمع الأنشطة التجارية والخدمية للمدينة وهذا مؤشراً واضحاً لمدى تركيز الظاهرة قرب مركزها المتوسط.
6. بناءً على تحليل نطاق الخدمة للظاهرة المدروسة وجد أن (28) صيدلية وبنسبة (42.42%) تتميز بتداخل كبير بين نطاقات الخدمة للصيدليات الطبية الخاصة في مدينة الهندية و(13) صيدلية وبنسبة (19.69%) هي قريبة او ضمن المعيار، و(25) صيدلية وبنسبة (37.87%) اعلى من المعيار المحدد، مما يدل على سوء التوزيع المكاني لهذه الصيدليات.
7. أن نمط التوزيع الجغرافي للصيدليات الطبية الخاصة في مدينة الهندية هو نمط متجمع أكثر من كونه نمطاً عشوائياً أو منتظماً.

المقترحات

1. ضرورة الأخذ بتطبيق المعايير التخطيطية عند إنشاء الصيدليات الطبية سواء على المستوى العام والخاص وبالشكل الذي يمكن من توفير الخدمة للسكان واعادة توزيع الصيدليات بما يحقق سهولة الوصول لموقعها.

2. ان تركز الصيدليات بالقرب من عيادات الاطباء ومختبرات الاشعة والسونار ومختبرات التحليلات المرضية يعد سبباً لحدوث وتشجيع إنشاء الصيدليات في أحياء المدينة بصورة تتلاءم والاحياء التي لم تصلها او التي تقل فيها الخدمات الصيدلانية، مما يخلق مناطق جذب وبالتالي التخفيف من حدة الازدحام المروري وفوضى تجمع الصيدليات في منطقة معينة.
3. أن نمط توزيع الصيدليات في مدينة الهندية نمطاً متجمعاً، ذلك بمعنى ان المسافات الفاصلة بين الصيدليات غير منتظمة وقريبه من بعضها، لذا يتطلب اعادة توزيعها بشكل سليم و وفق المعايير المتبعة.
4. استخدام نظم المعلومات الجغرافية وتوظيفها في تخطيط الصيدليات الطبية لضمان توفير احد المعايير المهمة في انشاء الصيدليات وهو الموقع الجغرافي المناسب.

الهوامش

1. Ifeyinwa Chijioko-Nwauche, Mark Ogoro. Distribution Pattern of Community Pharmacies in Port Harcourt Metropolis, Niger Delta, Nigeria. Journal of Pharmacy and Pharmacology Research 5 (2021): 188-199.
- (2) جمهورية العراق، قانون مزاوله مهنة الصيدلة رقم (40) لسنة 1970.
- (3) وزارة الصحة، اللائحة التنفيذية لنظام المنشآت والمستحضرات الصيدلانية، المملكة العربية السعودية، 1440هـ، ص1.
- (4) الدراسة الميدانية بتاريخ 5 و 6 / 2023/8.
- (5) اياد عاشور الطائي واثار مظهر فهمي العزاوي، التقنيات الحديثة في الجغرافية، الاردن، عمان، 2013، ص252.
- (6) جمعة محمد داود، أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية، المملكة العربية السعودية، 2012، ص1.
- (7) جمعة محمد داود، نفس المصدر، ص41.
- (8) جمعة محمد داود، نفس المصدر، ص41.
- (9) سميع جلاب منسي السهلاني، دراسات في جغرافية الحضر، الطبعة الاولى، مؤسسة دار الصادق الثقافية (طبع- نشر - توزيع)، 2022، ص56.
- (10) وزارة الشؤون البلدية والقروية، دليل المعايير التخطيطية للخدمات، السعودية، الرياض، 2005، ص3.
- (11) مجيد ملوك الساهرائي، الجغرافية وأفاق التنمية المستدامة، اليازوري، الطبعة الاولى، 2015، ص194.
- (12) محمد أزهري سعيد السماك وعلي عبد عباس العزاوي، البحث الجغرافي بين المنهجية التخصصية والأساليب الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة (GIS)، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 2008، ص148.

المصادر

- 1- اياد عاشور الطائي واثار مظهر فهمي العزاوي، التقنيات الحديثة في الجغرافية، الاردن، عمان، 2013.
- 2- جمعة محمد داود، أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية، المملكة العربية السعودية، 2012.

-
- 3- سميع جلاب منسي السهلاني، دراسات في جغرافية الحضر، الطبعة الاولى، مؤسسة دار الصادق الثقافية (طبع - نشر - توزيع)، 2022.
- 4- مجيد ملوك الساهرائي، الجغرافية وأفاق التنمية المستدامة ، اليازوري، الطبعة الاولى ، 2015.
- 5- محمد أزهر سعيد السماك وعلي عبد عباس العزاوي ، البحث الجغرافي بين المنهجية التخصصية والأساليب الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة (GIS) ، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 2008.
- 6- وزارة الصحة، اللائحة التنفيذية لنظام المنشآت والمستحضرات الصيدلانية، المملكة العربية السعودية، 1440هـ.
- 7- وزارة الشؤون البلدية والقروية، دليل المعايير التخطيطية للخدمات، السعودية، الرياض، 2005.
- 8- جمهورية العراق، قانون مزاوله مهنة الصيدلة رقم (40) لسنة 1970.
- 9- الدراسة الميدانية
- 10 - Ifeyinwa Chijioko-Nwauche, Mark Ogoro. Distribution Pattern of Community Pharmacies in Port Harcourt Metropolis, Niger Delta, Nigeria. Journal of Pharmacy and Pharmacology Research 5 (2021).