

دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

- العنوان: التحليل المكاني للصيديات في مدينة الخمس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS
- المصدر: مجلة العلوم الإنسانية
- الناشر: جامعة المرقب - كلية الآداب بالخمس
- المؤلف الرئيسي: سنان، أبو القاسم علي محمد
- المجلد/العدد: 14ع
- محكمة: نعم
- التاريخ الميلادي: 2017
- الشهر: مارس
- الصفحات: 35 - 61
- رقم MD: 870025
- نوع المحتوى: بحوث ومقالات
- قواعد المعلومات: HumanIndex
- مواضيع: الخمس، ليبيا، الخدمات الصيدلانية، نظم المعلومات الجغرافية
- رابط: <http://search.mandumah.com/Record/870025>

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة. هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الإلكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

التحليل المكاني للصيدليات في مدينة الخمس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

إعداد: د. أبو القاسم علي محمد سنان^(*)

المقدمة:

تعتبر الخدمات الصيدلانية من الخدمات الضرورية التي لا بد من توفرها للمجتمع سواء منفردة أو ملحقة بالمراكز والعيادات الصحية والمستشفيات، لذلك يمكن اعتبار دراستها من الموضوعات المهمة التي تهتم بها الدراسات الجغرافية في الحيز المكاني، سواء كان على مستوى المدينة أو ضمن أحيائها السكنية، ولم تعد الجغرافية علماً وصفيّاً تقيفياً يُعدّ مدرسين لتدريسها في الفصول الدراسية، بل تطورت بعد تقدم علم تخطيط المدن، وكانت الجغرافية أهم دعائمه، لاسيما بعد التطورات التي شهدتها الجغرافية في العقود الأخيرة، بدءاً بالثورة الكمية وانتهاءً بثورة المعلومات التي أدت إلى ظهور مناهج ووسائل متعددة وحديثة للبحث الجغرافي، منها تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي ساعدت الباحثين في محاولاتهم لمعالجة المشكلات المعاصرة التي تواجه المجتمعات.

تضم تقنية نظم المعلومات الجغرافية مجموعة من الأساليب الإحصائية المكانية التي يستعين بها الباحثون في الكشف عن نمط توزيع الظواهر الجغرافية المختلفة البشرية منها والطبيعية، لتوصل إلى نتائج بطريقة آلية دون اللجوء إلى إجراء قياسات أو تطبيق معادلات إحصائية بطريقة يدوية، توفيراً للوقت والجهد المبذول.

هنا تكمن أهمية التخطيط المكاني لاستعمالات الأراضي داخل المدن وخارجها وكيفية توزيع وانتشار الخدمات المجتمعية بشكل علمي ومدروس ومنظم وخاصة الخدمات

^(*) أستاذ مشارك بقسم الجغرافيا - كلية الآداب الخمس، جامعة المرقب.

الصحية والتعليمية وغيرها، التي تعتبر من الأولويات التي يجب أخذها بعين الاعتبار في تحقيقها للمجتمعات.

اقتصرت البحث على دراسة الخدمات الصيدلانية في مدينة الخمس، محاولة من الباحث للتوصل إلى نتائج علمية متنوعة بعددٍ من التوصيات يمكن الاستفادة منها والاستعانة بها في دراسات مستقبلية بذات الموضوع.

وقد تم اختيار مدينة الخمس كحيز مكاني لإجراء هذا البحث لمكانتها الإدارية المهمة لكونها المركز الإداري لبلدية الخمس.

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

1- هل يوجد نوع من التوازن المكاني بين عدد الصيدليات وحجم السكان على مستوى محلات المدينة بالشكل الذي يحقق الفائدة المرجوة من خدمة الصيدليات؟

2- ما هو نمط التوزيع المكاني للصيدليات على مستوى المدينة؟

الفرضيات:

تتمثل فرضيات البحث في الآتي:

1- الصيدليات تتوزع في المدينة على مستوى محلاتها بشكل غير متوازن مع الحجم السكاني.

2- إن نمط التوزيع المكاني للصيدليات في مدينة الخمس هو نمط عشوائي.

أهدافه:

تتمثل أهداف البحث في تحقيق الآتي:

1- التعرف على التوزيع الجغرافي لمواقع الصيدليات داخل نطاق مخطط المدينة.

2- الاستفادة من استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في دراسة وتحليل نمط

التوزيع المكاني للصيدليات بالمدينة.

3- العمل على إنشاء قاعدة بيانات جغرافية متعلقة بالتوزيع المكاني للصيديات بالمدينة يمكن الاستفادة منها في دراسات مشابهة في المستقبل.

أهميته:

تتمحور أهمية البحث في الآتي:

1- استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في معرفة نمط التوزيع المكاني للصيديات بمدينة الخمس.

2- توضيح التوزيع الجغرافي للصيديات بمنطقة البحث وتمثيلها بالخرائط.

3- إبراز دور الجغرافي في توظيف التقنيات الحديثة مثل: تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في معرفة نمط التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية المختلفة.

مجالاته:

أولاً - المجال المكاني:

المجال المكاني هو ذلك الحيز المكاني الذي يضم الصيديات المستهدفة بالدراسة والتحليل، وهذا الحيز المكاني يتمثل في مدينة الخمس الواقعة في شمال غرب ليبيا بين دائرتي عرض (36° 32′) و(40° 32′) شمالاً، وبين خطي طول (16° 14′) و(18° 14′) شرقاً⁽¹⁾. وجغرافياً تقع منطقة الدراسة بين وادي لبداء شرقاً ووادي تلة - سيدي عبدالله - غرباً، وبين البحر المتوسط شمالاً وخط سكة الحديد الجاري تنفيذه جنوباً، الخريطة (1).

ثانياً - المجال الزمني:

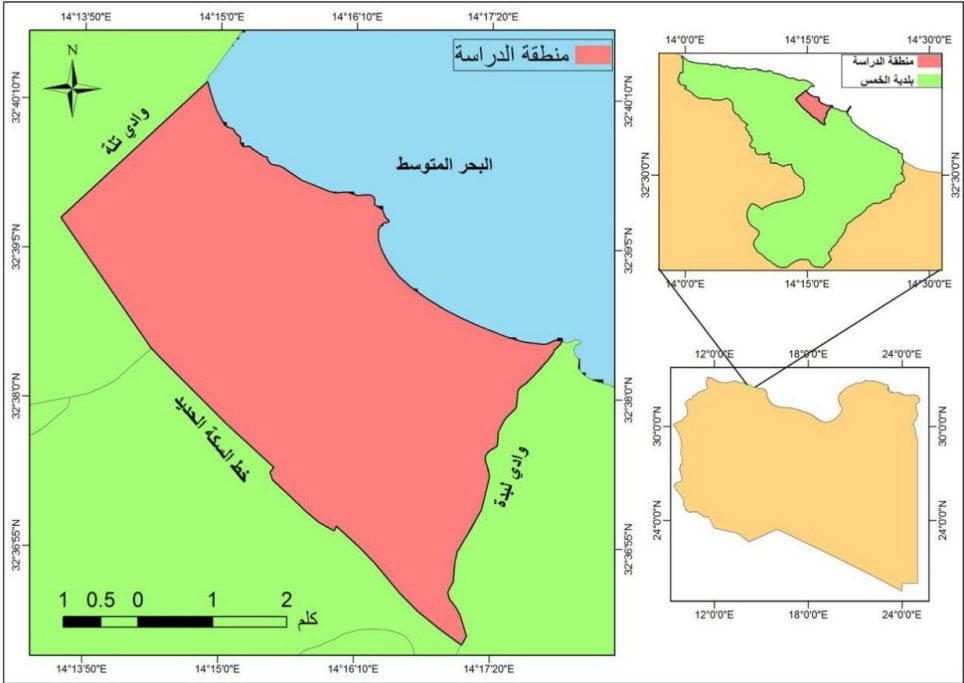
يتمثل هذا المجال في الفترة الزمنية التي جرى فيها البحث حول نمط التوزيع المكاني للصيديات داخل نطاق مخطط مدينة الخمس، عام 2016 م.

¹- Polservice – Consulting Office, Al Khums Master Plan – 2000, Final Report No. TF-33 ,Warsaw – Poland, P. 6.

ثالثاً - المجال البشري:

ويشمل هذا المجال المالكين والعاملين في الصيدليات، حيث تم من خلالهم جمع البيانات والمعلومات التي لها علاقة بموضوع البحث.

خريطة (1) الموقع الجغرافي لمدينة الخمس



المصدر: استناداً إلى الخريطة الفضائية لمنطقة الدراسة، 2015م باستخدام برنامج Arcgis 10.2.2.

المنهجية المتبعة في البحث:

اعتمد الباحث في بحثه هذا على المنهج الوصفي، والآخر الكمي المتمثل في التحليل الكمي المكاني في الجغرافية، في عمليات تحليل ومعالجة البيانات الخاصة بالصيدليات، وذلك باستخدام بعض الاختبارات الإحصائية البينانية المكانية لتحليل نمط توزيع الصيدليات. وهي أدوات التحليل الإحصائي المكاني (Spatial Statistics Analysis) وعلى وجه التحديد تقنية تحليل صلة الجوار (Nearest Neighbour Analysis)، ومركز المتوسط ونطاق التأثير والمسافة المعيارية واتجاه التوزيع.

وهذان المنهجان - الوصفي والكمي - مهمان في الدراسات الجغرافية، وهذا ما أكده (الفرا) عندما وضّح أن كلا من المنهج الوصفي والكمي لا غنى عنهما لأي باحث في مجال الجغرافيا، مبيناً أن جميع الأبحاث والدراسات الجغرافية خلال العقدين الأخيرين من القرن العشرين لا تخلو من ذلك⁽¹⁾.

مصادر البحث:

اعتمد الباحث في جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع بحثه على المصادر الآتية:

1- المصادر المكتبية: وتتمثل في الكتب والمراجع والرسائل والأبحاث العلمية والدوريات التي تناولت الموضوع، إضافة إلى البحوث والدراسات المنشورة في شبكة المعلومات الدولية.

2- المصادر الرسمية: وتتمثل في البيانات والمعلومات والخرائط والمخططات التي تم الحصول عليها من الدوائر والمؤسسات الحكومية.

3- المسح الميداني: ويتمثل في البيانات والمعلومات التي تحصل عليها الباحث من المقابلات مع العاملين بصيدليات منطقة الدراسة، إضافة إلى أخذ إحصائيات الصيدليات باستخدام جهاز GPS، وجرت الدراسة الميدانية خلال شهر ديسمبر عام 2016 م.

4- تقنيات الحاسوب: الاستعانة ببرنامج ArcGIS في رسم الخرائط والتحليلات المكانية المتعلقة بالبحث، وبرنامج Spss في تحليل البيانات، وبرنامج Excel في إعداد الرسومات البيانية.

¹ - محمد علي الفرا، مناهج البحث في الجغرافيا بالوسائل الكمية، وكالة المطبوعات، الكويت، 1983، ص20.

المحور الأول: تطور عدد الصيدليات خلال الفترة (1964 - 2016):

الخدمات الصيدلانية كغيرها من الخدمات المجتمعية الضرورية التي يحتاجها السكان في المكان والزمان، لذا لا تخلو أي مدينة من وجود هذه الخدمة، ولهذا بدأ المتخصصون في مجال تخطيط المدن وتخطيط الخدمات بالاهتمام بها ووضع لها المعايير والضوابط التخطيطية التي تؤخذ بعين الاعتبار عند إنشائها، ومدينة الخمس كغيرها من المدن، نشأت بها الصيدليات ونمت وتطورت مع نموها السكاني وتوسعها العمراني، خلال مراحلها التخطيطية المختلفة حتى عام 2016 م، الجدول والشكل الآتيان يوضحان ذلك.

جدول (1) تطور عدد الصيدليات خلال الفترة (1964 - 2016)

السنة	عدد الصيدليات	مقدار الزيادة	نسبة الزيادة (%)	معدل النمو السنوي * (%)
1964	2	-	-	-
1973	3	1	50	8
1984	4	1	33.33	2.6
1995	5	1	25	2
2006	14	9	180	9.8
2016	39	25	178.6	10.8

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية خلال شهري سبتمبر وأكتوبر 2016 م.

(*) تم استخراج معدل النمو باستخدام المعادلة الآتية⁽¹⁾:

$$R = \left[\text{antilog} \frac{\log \frac{P_2}{P_1}}{n} - 1 \right] \times 100$$

حيث إن: R = معدل النمو، P1 = عدد الصيدليات السابق، P2 = عدد الصيدليات اللاحق، n = الفترة الزمنية الفاصلة بين القراءتين.

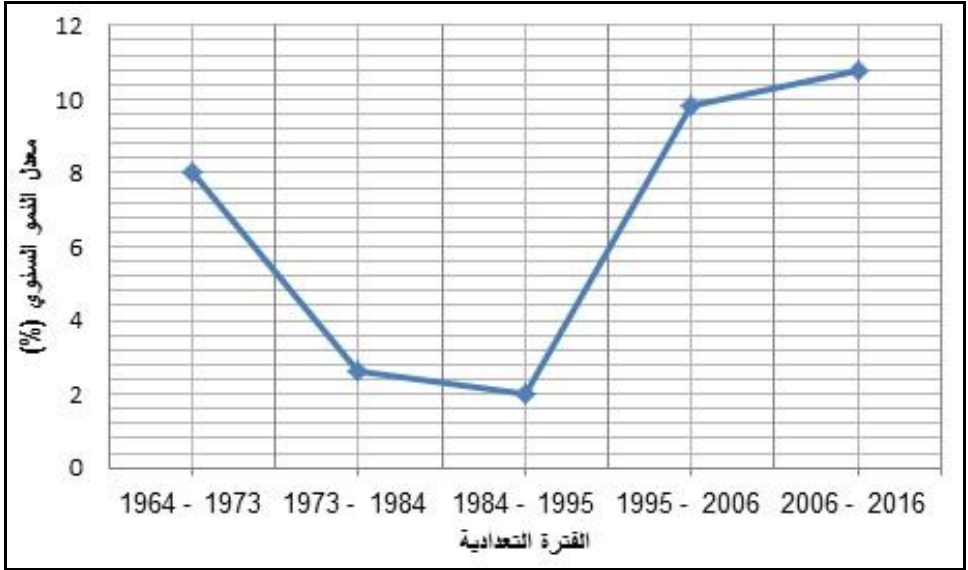
¹- G. W. Barclay, and W. George, Techniques of Population Analysis, John Wiley and Sons, Inc, 1970, PP. 28 - 33.

من بيانات الجدول (1) والشكل (1) يتضح أن هناك تغيراً واضحاً على أعداد الصيدليات في المدينة خلال الفترة (1964 - 2016) حيث كان عددها في عام 1964م صيدليتين وصل عددها في عام 1973م ثلاث صيدليات، بنسبة زيادة قدرها 50% ومعدل نمو سنوي 8%، في حين ارتفع عددها عام 1984م إلى أربع صيدليات، بنسبة زيادة 33.33% ومعدل نمو سنوي بلغ 2.6%، وفي عام 1995م بلغ عدد الصيدليات بالمدينة خمس صيدليات، بزيادة قدرها 25% ومعدل نمو سنوي 2%، وفي عام 2006م زاد عدد الصيدليات بالمدينة، حيث وصل إلى أربع عشرة صيدلية، بنسبة زيادة قدرها 180% ومعدل نمو سنوي قدره 9.8%، وفي عام 2016م ارتفع عدد الصيدليات إلى 39 صيدلية، بزيادة سنوية بلغت 178.6% ومعدل نمو سنوي قدره 10.8%.

ومن خلال السرد السابق لتطور أعداد الصيدليات بالمدينة خلال الفترة (1964 - 2016) يتبين أن هناك فترات ينخفض فيها معدل النمو السنوي للصيدليات، وفترات أخرى يرتفع فيها معدل النمو السنوي؛ وسبب انخفاض نسبة الزيادة ومعدل النمو السنوي للصيدليات بالمدينة خلال الفترتين (1973 - 1984) و(1984 - 1995) القوانين الاشتراكية الصادرة في تلك الفترة بعدم منح تراخيص للقطاع الخاص بمزاولة التجارة بكافة أنواعها، ومن ضمنها تجارة الأدوية من خلال الصيدليات الخاصة، واقتصر توزيع الأدوية من خلال صيدليات القطاع العام التابعة للمرافق الصحية، مثل: العيادات والمستشفيات العامة فقط.

أما مرد ارتفاع نسبة الزيادة ومعدل النمو السنوي للصيدليات خلال الفترتين (1995 - 2006) و(2006 و2016) مقارنة بالفترتين السابقتين (1973 - 1984) و(1984 - 1995) فيرجع إلى إلغاء القوانين السابقة والسماح للقطاع الخاص بمزاولة تجارة بيع الأدوية من خلال الصيدليات الخاصة.

شكل (1) معدلات النمو السنوي للصيديات في مدينة الخمس خلال الفترة (1964 - 2016)



المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى بيانات الجدول (1).

وبالتعمق في محتويات الجدول (2) والخريطة (2) اللذين يشيران إلى التوزيع الجغرافي للصيديات على مستوى المحلات عام 2016 م، يتضح أن محلة بن جحا تستحوذ على أكبر نسبة، أي نحو 46.2% من جملة صيديات المدينة، وهذا الارتفاع في النسبة مرده إلى أن المحلة هي أولى المحلات التي امتد إليها النمو العمراني، إضافة إلى ارتفاع عدد سكانها وكثافتها مقارنة بالمحلات الأخرى، فضلاً عن احتوائها على 48.2% من جملة المصحات والعيادات الصحية الموجودة في كافة المدينة، والمتمثلة في مستشفى المتوكل التخصصي، ومستشفى الهلال الأحمر الإيوائي، ومركز الفتح الطبي، ومصحة سارة للأطفال، ومصحة العالية الطبية، وثمانية عيادات ومراكز لعلاج وتركيب الأسنان.

وتأتي محلة لبددة في المرتبة الثانية من حيث نسبة الصيديات الموجودة بها على مستوى محلات المدينة، حيث تُسهم بـ 28.2% من إجمالي عدد صيديات المدينة،

بسبب ارتفاع عدد سكانها من جهة، واحتوائها على أراضٍ فضاء شاسعة يمكن استخدامها في بناء صيدليات جديدة مقارنة بالمحلات الأخرى، وكذلك تضم 22.2% من جملة المصحات والعيادات الصحية في المدينة، والمتمثلة في مستشفى الخمس التعليمي، ومركز الدرن، ومصحة الرازي الإيوائية، ومصحة سيفيروس الإيوائية، ومصحة زهرة الخمس، ومصحة الخمس.

أما بالنسبة لمحلة البلدية فتأتي في المرتبة الثالثة من حيث عدد الصيدليات، أي نحو 20.5%، ويعود هذا إلى احتوائها على 30.8% من العيادات والمصحات الصحية، والمتمثلة في العيادة المجمع، والمركز الصحي، ومصحة الكون الإيوائية، ومصحة البلسم، ومصحة الواثقون، وعيادة أبوقراط للأمراض النساء، بالإضافة إلى مركزي الأمل والفيصل لعلاج وتركيب الأسنان.

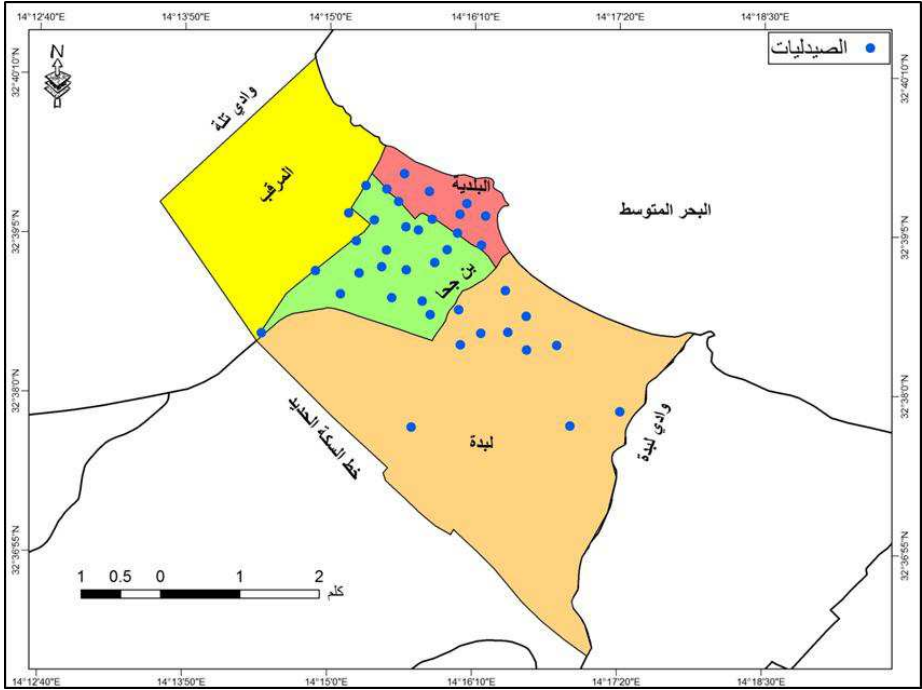
أما بالنسبة لمحلة المرقب فهي تضم أقل عدد من الصيدليات، إذ تتراوح نسبتها 5.1% من جملة صيدليات المدينة، ويرجع هذا الانخفاض لكونها آخر المحلات التي امتد إليها التوسع العمراني لمدينة الخمس، وكان ذلك في العقد الأخير من القرن العشرين، إضافة لعدم احتوائها على أي مرافق صحية، سواء كانت مستشفيات، أو عيادات ومصحات، أو مراكز صحية تابعة للقطاعين العام أو الخاص.

جدول (2) التوزيع الجغرافي للصيدليات على مستوى المحلات عام 2016 م

المحلة	عدد الصيدليات	%	عدد المستشفيات والعيادات والمصحات	%
البلدية	8	20.5	8	29.6
بن جحا	18	46.2	13	48.2
لبدة	11	28.2	6	22.2
المرقب	2	5.1	0	0
إجمالي المدينة	39	100	27	100

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية خلال شهري سبتمبر وأكتوبر 2016م.

خريطة (2) التوزيع الجغرافي للصيديات في مدينة الخمس عام 2016 م



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.2، والملحق الإحصائي Spatial Statistics

.Tools

المحور الثاني: توزيع الصيديات وعلاقته بتوزيع السكان والمساحة على مستوى المحلات:

لمعرفة مستوى العلاقة المكانية بين عدد الصيديات ومساحة المحلات من جهة وعدد الصيديات وعدد سكان المحلات في مدينة الخمس من جهة أخرى، فقد تم استخدام منحنى لورنز للتوصل لمعرفة مستوى هذه العلاقة المكانية، وكذلك لقياس درجة تركيز أو تبعثر الصيديات في المدينة، وهذا يختلف عن تحليل صلة الجوار في أنه يقارن بين التوزيع الفعلي للصيديات وتوزيعها المثالي، في حين تحليل صلة الجوار يقيس درجة الاختلاف بين التوزيع الواقعي للصيديات والتوزيع المركز أو المتجمع، وتستخدم التوزيعات المتجمعة الصاعدة في رسم المنحنى الذي يدل على مدى العدالة في

توزيع الصيدليات على المحلات حسب مساحتها وعدد سكانها، ويفترض التوزيع المثالي لمنحنى لورنز أن هناك توزيعاً عادلاً للظواهر يتناسب مع مساحات الحيز المكاني التي تنتوزع عليها، واقترب التوزيع الواقعي أو ابتعاده عن التوزيع المثالي يدل على مدى التركيز أو التشتت في توزيع الصيدليات، وعلى ذلك فإن المساحة المحصورة بين المنحنى وخط التوزيع المثالي تبين مساحة التركيز، حيث يدل كبرها على تركيز الصيدليات في مساحات صغيرة من الحيز المكاني، وهذا بعيد عن التوزيع المثالي، وكلما صغرت هذه المساحة اقترب توزيع الصيدليات من التوزيع المثالي.

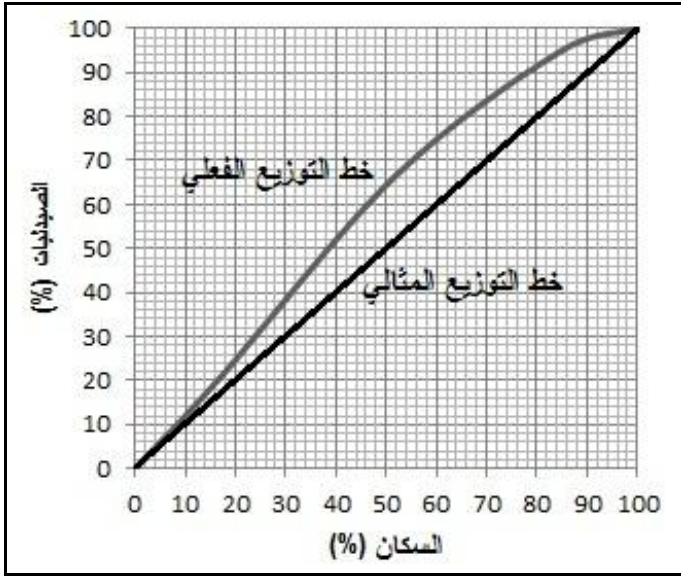
فيما يتعلق بدراسة العلاقة بين توزيع الصيدليات وتوزيع السكان على مستوى المحلات عام 2016 م على اعتبار أن الصيدليات من المرافق الخدمية المهمة التي يجب أن تتوفر في كل الأحياء السكنية ولا تتركز في منطقة محددة دون أخرى، بل يكون توزيعها متوازياً ومتعادلاً مع أعداد السكان، حتى يتمكن السكان كافة من الاستفادة من هذه الخدمة، فتم دراسة هذه العلاقة باستخدام منحنى لورنز للتوصل لمعرفة شكل التوزيع وعلاقته بكل منهما. والجدول (3) والشكل (2) يوضحان نسبة الصيدليات للسكان على مستوى محلات المدينة عام 2016 م.

جدول (3) نسبة الصيدليات للسكان في مدينة الخمس عام 2016 م

السكان		الصيدليات		المحلة
المتجمع الصاعد	%	المتجمع الصاعد	%	
16.8	16.8	20.5	20.5	البلدية
52	35.2	66.7	46.2	بن جحا
84.8	32.8	94.9	28.2	لبدة
100	15.2	100	5.1	المرقب
-	100	-	100	جملة المدينة

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية خلال شهري سبتمبر وأكتوبر 2016 م.

شكل (2) توزيع الصيدليات والسكان في مدينة الخمس عام 2016 م



المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى بيانات الجدول (3).

ويتبين من محتويات الجدول (3) والشكل (2) أن العلاقة بين التوزيع الجغرافي للصيدليات والسكان على مستوى محلات المدينة هي علاقة قريبة من المثالية حيث يقترب منحنى التوزيع الفعلي من خط التوزيع المثالي إذ تقل مساحة عدم التماثل ما يدل على تقارب نسب السكان والصيدليات بمحلات المدينة، فيلاحظ أن 16.8% من السكان تخدمهم 20.5% من الصيدليات، وأن 52% من السكان تخدمهم 66.7% من الصيدليات، و84.8% من السكان تخدمهم 94.9% من الصيدليات، وهذا يدل على أن توزيع الصيدليات بالنسبة لشكل توزيع السكان يعتبر قريباً من التوزيع المثالي.

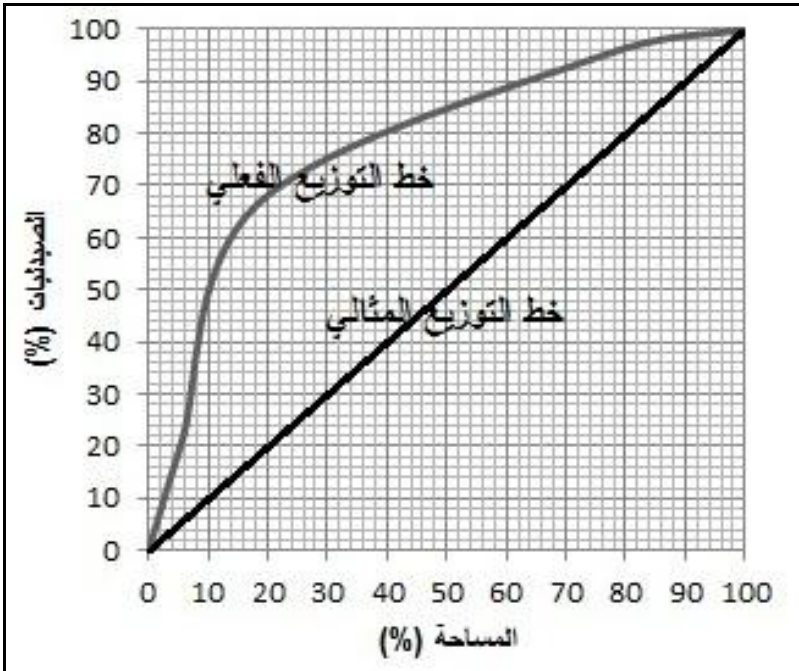
أما بخصوص معرفة العلاقة بين توزيع الصيدليات وتوزيع المساحة على مستوى محلات المدينة عام 2016م فقد استخدم منحنى لورنز أيضاً لمعرفة تلك العلاقة كما هو موضح في الجدول (4) والشكل (3).

جدول (4) نسبة الصيدليات لمساحة مدينة الخمس عام 2016 م

المساحة		الصيدليات		المحلة
المتجمع الصاعد	%	المتجمع الصاعد	%	
5.5	5.5	20.5	20.5	البلدية
18.5	13	66.7	46.2	بن جحا
76	57.5	94.9	28.2	نبدة
100	24	100	5.1	المرقب
-	100	-	100	المدينة

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى نتائج الدراسة الميدانية خلال شهري سبتمبر وأكتوبر 2016 م.

شكل (3) توزيع الصيدليات والمساحة في مدينة الخمس عام 2016م



المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى بيانات الجدول (4).

يتضح من بيانات الجدول (4) والشكل (3) أن 5.7% من مساحة المدينة تتوزع عليها 20.5% من إجمالي الصيدليات بها، وأن أكثر من نصف الصيدليات أي نحو 66.7% تنتشر على مساحة نسبتها 18.9%، وأن 94.9% من الصيدليات الموجودة في المدينة تتركز في مساحة نسبتها 76% من إجمالي مساحة المدينة، ويستنتج من هذا أن نسبة توزيع الصيدليات بالنسبة للمساحة غير متعادلة، وتبتعد كثيراً عن المثالية كما هو موضحاً في الشكل (4).

المحور الثالث: تحليل الخصائص المكانية للصيدليات في مدينة الخمس:

أولاً - اتجاهات التوزيع المكاني للصيدليات:

التوزيع المكاني للظواهر هي المحصلة النهائية لعدد من العلاقات القائمة بين الظواهر المختلفة، يسعى الجغرافي إلى فهم العلاقات بين أوجه استخدام المكان⁽¹⁾، والتوزيع كما يفهمه الجغرافي، هو التكرار الذي نواجه به بعض الظواهر في الحيز المكاني، أو إنه التنظيم أو الترتيب الناتج عن توزيع الظواهر وفق نمط معين⁽²⁾.

تعد عملية البحث عن خصائص التنظيم المكاني للظواهر من صميم عمل الجغرافي ولكن ليست بصورتها الوصفية فقط، بل لا بد من تحليل وتفسير مركب هذه الخصائص من حيث طبيعة التوزيع نحو التجمع أو التشتت⁽³⁾، من خلال دراسة طبيعة التوزيع المكاني للصيدليات وفق معايير معينة لإظهار خصائص

¹ - صفوح خير، الجغرافية موضوعها ومناهجها وأهدافها، دار الفكر، دمشق، 2000، ص 343.

² - نفس المرجع، ص ص 264 - 265.

³ - عمر حسن حسين رواندي، التحليل المكاني والوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة سوزان باستخدام المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير "غير منشورة"، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة صلاح الدين، أربيل، 2006، ص 72.

التنظيم المكاني لها في مدينة الخمس، من حيث مدى تجمعها أو تمركزها حول نقطة معينة وطبيعة تشتتها من هذا المركز واتجاه تشتتها وفق مقاييس المتوسط المكاني، وتحليل نطاق التأثير (Buffer)، والبعد المعياري، واتجاه التوزيع.

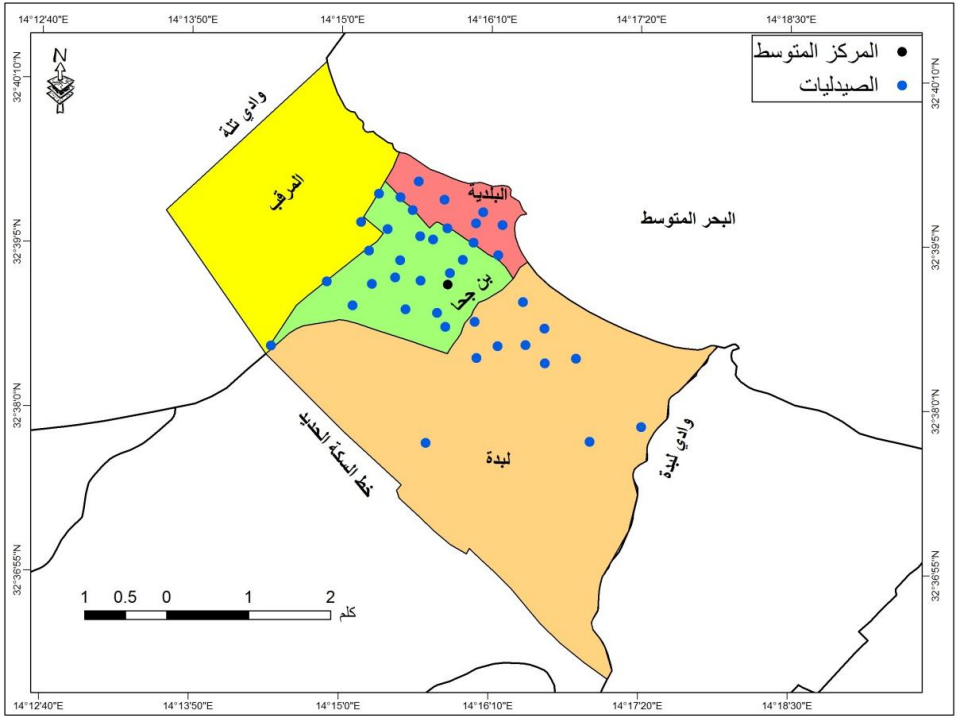
1- مركز المتوسط (Mean centre):

يهتم الجغرافيون عند دراستهم للتوزيعات المكانية للظواهر الجغرافية، بتحديد المواقع المتوسطة التي تمثل مراكز الثقل أو نقاط الجذب الرئيسة للتوزيعات أو المركز الجغرافي للتركز⁽¹⁾. بالرجوع إلى الخريطة (1) يتضح الآتي:

- يتركز مركز المتوسط للصيديات في موقع متوسط من المدينة، وعلى وجه التحديد في محلة بن جحا والمتمثل في صيدلية الحكمة الواقعة بالقرب من مستشفى الهلال الأحمر الإيوائي ومركز المرور.
- موقع مركز المتوسط للصيديات يقترن كثيراً بموقع مركز الثقل السكاني في المدينة، حيث تتركز الكثافة السكانية المرتفعة في محلات المدينة المحيطة بموقع المتوسط المكاني للصيديات.

¹ - نعمان شحادة، الأساليب الكمية في الجغرافيا باستخدام الحاسوب، ط2، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2002، ص191.

خريطة (3) المركز المتوسط للصيدليات في مدينة الخمس عام 2016م



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.2، والملحق الإحصائي Spatial Statistics Tools.

2- تحليل نطاق التأثير (Influence Analysis):

يعتمد هذا الأسلوب في التحليل المكاني على دراسة توزيع الصيدليات وتأثير كل خدمة صيدلية على المساكن المجاورة لها، ولتحديد مدى فعالية هذه الخدمة ونطاق تأثيرها، تم الاعتماد على عنصر المسافة التي يقطعها المواطن سيراً على الأقدام من مسكنه إلى الصيدلية. في هذا البحث اعتمد على التحليل المكاني للوصول إلى نطاق تأثير الخدمة لكل موقع صيدلية على افتراض مدى فعالية تقديم الخدمة لكل صيدلية هو مسافة 300 متر، الجدول (5) والخريطة (4) يوضحان نطاق تأثير الصيدليات في مدينة الخمس عام 2016 م.

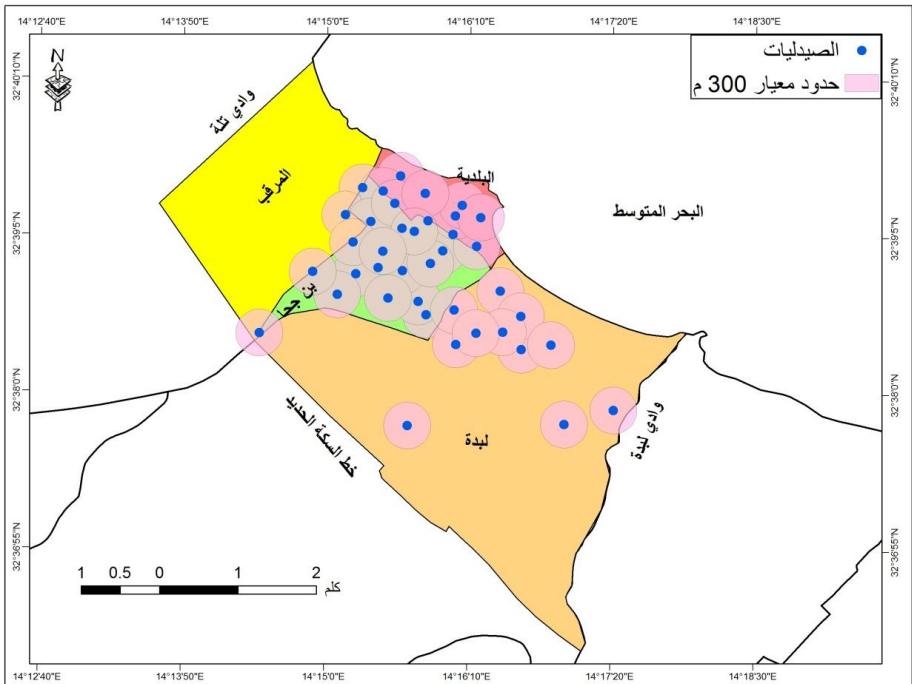
جدول (5) قيم مؤشر تحليل نطاق التأثير للصيديات في مدينة الخمس عام 2016 م

الخدمة	مساحة نطاقات التأثير بالهكتار	% من مساحة المدينة	% العجز في المدينة
الصيديات	1101.5	53.4	46.6

المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.2، والملحق الإحصائي Spatial Statistics

.Tools

خريطة (4) نطاق تأثير الصيديات في مدينة الخمس عام 2016 م



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.2، والملحق الإحصائي Spatial Statistics

.Tools

يتضح من بيانات الجدول (5) والخريطة (4) نطاق تأثير الصيدليات في مدينة الخمس عام 2016م، ويكون على النحو الآتي:

- إن مساحة نطاقات التأثير للصيدليات هي (1101.5) هكتار بنسبة 53.4% من مساحة المدينة الإجمالية والبالغة (2062.16) هكتاراً، وتتثل هذه النسبة في كل أحياء محليتي البلدية وبن جانا نظراً لوقوعها داخل نطاق منطقة مركز المدينة التجاري، وبعض أحياء محليتي لبددة والمرقب الملاصقة لهذا المركز التجاري، أما المساحة المتبقية من مساحة المدينة والبالغة 46.6% فلا تصلها خدمة الصيدليات، ويعاني سكانها من صعوبة الحصول على هذه الخدمة الضرورية، وتتركز هذه المساحة في أغلب أحياء محليتي لبددة والمرقب الواقعة في وسطها وأطرافها والبعيدة عن منطقة مركز المدينة التجاري؛ ومرد ذلك لعدم تنفيذ البنية التحتية في هذه الأحياء، مثل: رصف الشوارع وإنارتها، ومد شبكات مياه الشرب والصرف الصحي.

- هناك تداخل بين نطاقات التأثير لبعض الصيدليات في وسط المدينة، مما يدل على نمط التوزيع المتجمع لهذه الصيدليات وتقاربها من بعضها، ووقوع بعض الأحياء ضمن نطاق تأثير أكثر من صيدلية، في حين أن الأحياء البعيدة عن مركز المدينة تعاني نقصاً من هذه الخدمة، ويُعزى هذا إلى عدم مقدرة الخدمات الصيدلانية من مواكبة التوسع العمراني والنمو السكاني اللذين تشهدهما المدينة، ولاسيما في الآونة الأخيرة، وذلك ببناء صيدليات في الأحياء الجديدة.

3- المسافة المعيارية (Standard Distance):

تعتبر المسافة المعيارية مقياساً جيداً للحكم على مدى التشتت المكاني لعناصر الظاهرة المدروسة من خلال وصف انتشار النقاط حول مركز المتوسط، الجدول (6) والخريطة (5) يبينان المسافة المعيارية للصيدليات في مدينة الخمس عام 2016 م.

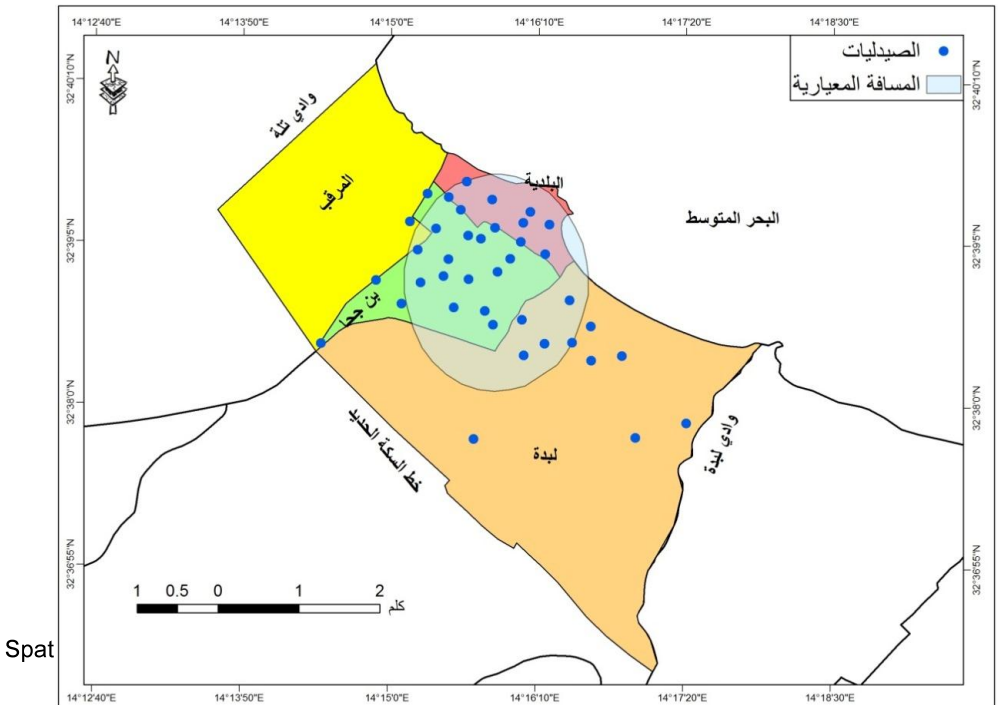
جدول (6) قيم مؤشر المسافة المعيارية للصيديات في مدينة الخمس عام 2016 م

الخدمة	المسافة المعيارية بالمتري	مساحة الدائرة بالهكتار	% من مساحة المدينة	% عدد الصيديات ضمن دائرة نصف قطرها مسافة معيارية
الصيديات	7807.04	447.7	23.2	71.8

المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.2، والملحق الإحصائي Spatial Statistics

.Tools

خريطة (5) المسافة المعيارية للصيديات في مدينة الخمس عام 2016 م



بالرجوع لبيانات الجدول (6) والخريطة (5) التي توضح خصائص التوزيع المكاني للصيديات في مدينة الخمس وفق مقياس المسافة المعيارية منها يستنتج أن نسبة الصيديات الواقعة ضمن دائرة نصف قطرها مسافتها المعيارية (7807.04) متر (71.8%). ويدل ذلك على عدم توزيع الصيديات في المدينة توزيعاً طبيعياً، وميلها نحو التجمع، لأنه من المفترض أن تضم الدائرة التي نصف قطرها مسافة معيارية واحدة (68.27%) من عناصر الظاهرة إذا كان التوزيع طبيعياً، وما عدا ذلك فإن طبيعة التوزيع تتأثر بعوامل أخرى⁽¹⁾. وترتبط المسافة المعيارية بعلاقة طردية مع تشتت توزيع النقاط، فكلما كبرت قيمة المسافة المعيارية عن المركز زاد التباين وتشتت عناصر الظاهرة، في حين يزداد تركيز النقاط حول المركز المتوسط كلما صغرت قيمة المسافة المعيارية⁽²⁾.

اتجاه التوزيع (Directional Distribution):

يعبر اتجاه التوزيع - والذي يسمى أيضاً الشكل البيضاوي المعياري للتشتت - عما إذا كان التوزيع المكاني للظاهرة المدروسة له اتجاه محدد، ويظهر على شكل بيضاوي يعبر عن خصائص التوزيع الاتجاهي، بحيث يكون مركز هذا الشكل منطبقاً مع نقطة المركز المتوسط، ويقاس محوره الأكبر قيمة الاتجاه الذي تأخذه معظم نقاط الظاهرة المدروسة⁽³⁾، الجدول (7) والخريطة (6) يوضحان اتجاه التوزيع للصيديات في مدينة الخمس عام 2016 م.

¹ - نشوان شكري عبدالله ومزكين محمد حسن، تحليل الخصائص المكانية والوظيفية لوحدة الورش الصناعية في مدينة دهوك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مجلة جامعة دهوك، العدد (21)، كانون الأول 2008، ص 104.

² - عبدالعزيز فهمي الهيكل، مبادئ الأساليب الإحصائية، دون مكان طبع، بيروت، 1966، ص 280 - 282.

³ - جمعة محمد داود، أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية GIS، مكة المكرمة، 2012، ص 46.

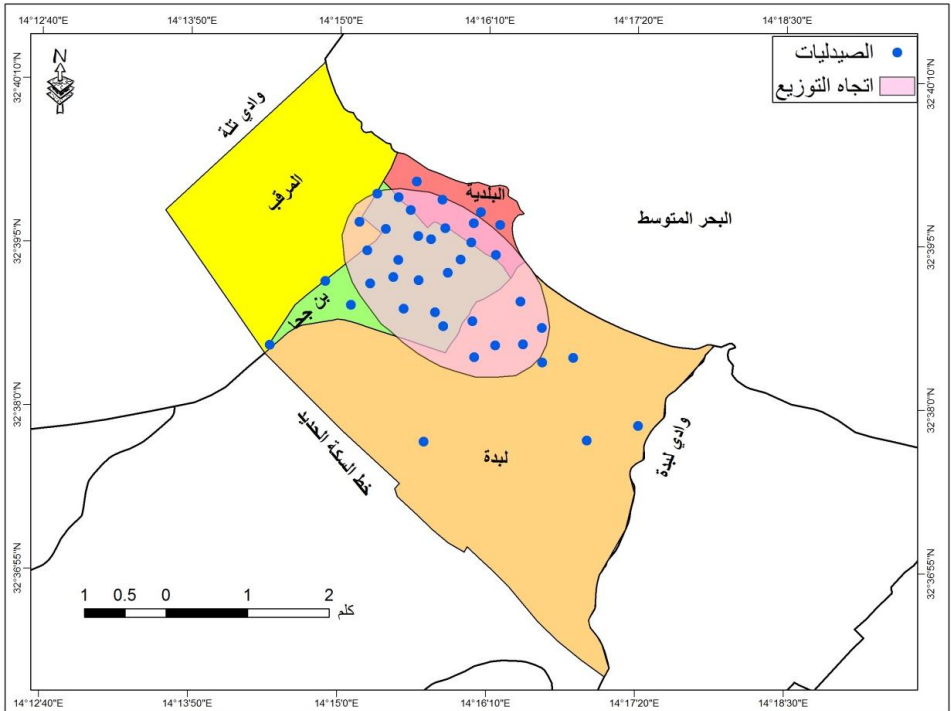
جدول (7) قيم مؤشر اتجاه التوزيع للصيديات في مدينة الخمس عام 2016 م

% عدد الصيديات ضمن الشكل البيضوي	قيم محاور اتجاه التوزيع			الخدمة
	قيمة الدوران	قيمة Y (متر)	قيمة X (متر)	
71.8	119.46	32.65	14.26	الصيديات

المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.2، والملحق الإحصائي Spatial Statistics

.Tools

خريطة (6) اتجاه التوزيع للصيديات في مدينة الخمس عام 2016 م



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.2، والملحق الإحصائي Spatial Statistics

.Tools

يتبين من محتويات الجدول (7) والخريطة (6) أن الاتجاه الفعلي لنمط انتشار الصيدليات في المدينة يتخذ شكلاً بيضوياً يمتد بين الشمال الغربي والجنوب الشرقي، حيث بلغت قيمة دوران اتجاه توزيع هذه الصيدليات (119.46) درجة من الاتجاه الشمالي، وبذلك طوق الشكل البيضوي (87.1%) من عناصر الظاهرة المدروسة، ويرتبط هذا الاتجاه مع الثقل السكاني في الأحياء السكنية والتوسع العمراني الذي شهدته المدينة.

ثانياً - نمط التوزيع المكاني للصيدليات:

لمعرفة نمط توزيع الصيدليات في مدينة الخمس عام 2016 م تم استخدام نموذج صلة الجوار (Nearest Neighbour Analysis) الذي يعتبر تقنية من أهم تقنيات تحليل الأنماط المكانية، وأحد القرائن المستخدمة من قبل الجغرافيين لدراسة الظواهر النقطية على سطح الأرض وذلك بوصفها، وتحليلها، وتفسيرها، اعتماداً على توزيع بواسون (Poisson) للتوزيعات المكانية⁽¹⁾. وخلاف ذلك فإن معظم المعايير المستخدمة لوصف وتحليل نمط التوزيع المكاني للظواهر لا يخلو من ضعف اعتمادها على الوصف، وافتقارها إلى الدليل، أو المؤشر الموحد لقياس نمط التوزيع، وهذا النموذج لقياس وصف التوزيعات، وتصنيفها إلى ثلاثة أصناف، وهي: التوزيع المتجمع أو المتمركز، والعشوائي، والمنظم أو المتباعد، وتستخدم تقنية التحليل المكاني للظواهر النقطية في إجراء عمليات تحليل مسافة الجار الأقرب، أو ما يطلق عليه أحياناً اسم صلة الجوار، والجدول (8) والشكل (4)

¹ - محمد شرتوح الربحي، كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الاستيطان في محافظة نينوى، رسالة دكتوراه "غير منشورة" قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة بغداد، 1990، ص53.

يوضحان نتائج تطبيق صلة الجوار على الصيدليات في مدينة الخمس عام 2016

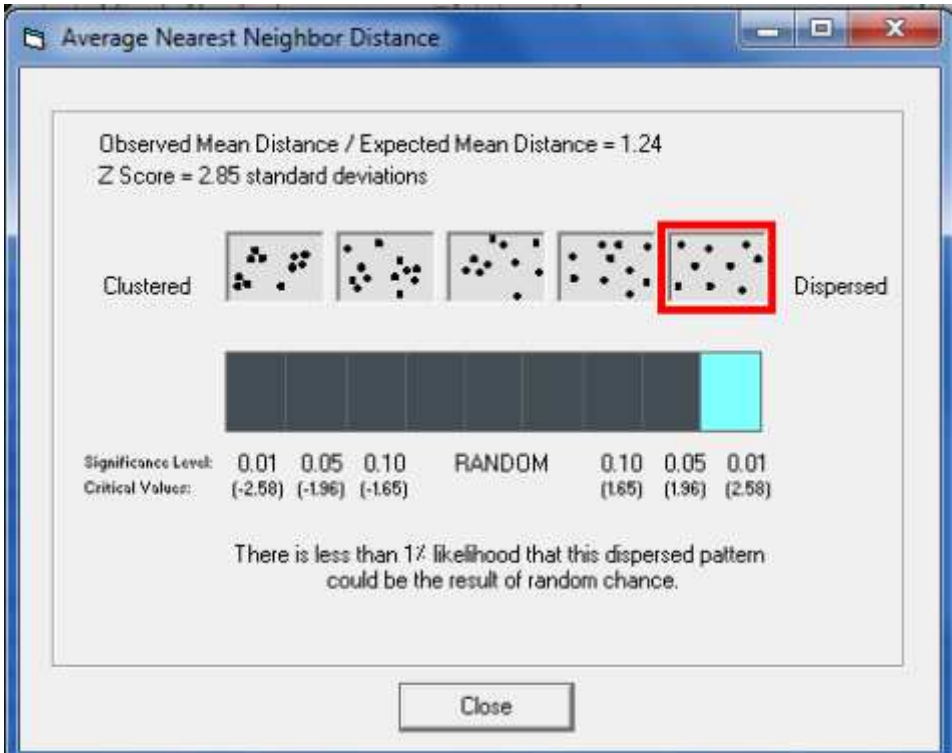
م.

جدول (8) نتائج تطبيق صلة الجوار على الصيدليات في مدينة الخمس عام 2016م

البيان	قيمة التحليل	قيمة Z SCORE	مستوى المعنوية	الحالة
الصيدليات	1.24	2.85	0.01	نمط التوزيع متباعد ومستوى الخدمة جيد

المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 9.3، والملحق الإحصائي Spatial Statistics Tools.

شكل (4) نتائج تطبيق صلة الجوار على الصيدليات في مدينة الخمس عام 2016م



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 9.3، والملحق الإحصائي Spatial Statistics

.Tools

بالرجوع لبيانات الجدول (8) والشكل (4) يستنتج أن قيمة الدرجة المعيارية (Z SCORE) للصيديات البالغة (2.85) تقع خارج نطاق القيمة الحرجة (CRITICA) (VALUE) (- 2.58 و 2.58)، وهي بذلك ذات دلالة إحصائية، وبهذا ترفض الفرضية المبدئية القائلة إن نمط التوزيع المكاني للصيديات في مدينة الخمس هو نمط عشوائي وتقبل الفرضية البديلة القائلة إن نمط التوزيع هو نمط متباعد بعيداً عن النمط العشوائي.

اختبار فرضيتي البحث:

الفرضية الأولى:

يتضح من بيانات الجدول (3) والشكل (2) وباستخدام منحنى لورنز لمعرفة العلاقة بين توزيع الصيديات على مستوى محلات مدينة الخمس وعلاقته بالحجم السكاني لتلك المحلات رفض الفرضية القائلة إن " الصيديات تتوزع في المدينة على مستوى محلاتها بشكل غير متوازن مع الحجم السكاني ". وقبول الفرضية البديلة التي تقول إن " الصيديات تتوزع في المدينة على مستوى محلاتها بشكل متوازن مع الحجم السكاني ".

الفرضية الثانية:

بالرجوع لبيانات الجدول (8) والشكل (4) يستنتج أن قيمة الدرجة المعيارية (Z SCORE) للصيديات البالغة (2.85) تقع خارج نطاق القيمة الحرجة (CRITICA) (VALUE) (- 2.58 و 2.58)، وهي بذلك ذات دلالة إحصائية، وبهذا ترفض الفرضية المبدئية القائلة إن نمط التوزيع المكاني للصيديات في مدينة الخمس هو نمط عشوائي وتقبل الفرضية البديلة القائلة إن نمط التوزيع هو نمط متباعد بعيداً عن النمط العشوائي.

النتائج:

توصل البحث إلى مجموعة من النتائج يمكن إجمالها في الآتي:

1- تركزت أغلب الصيديات بالقرب من المستشفيات والعيادات والمصحات حيث استحوذت محلة بن جحا على أعلى نسبة وهي 46.2% ويليهما محلتا لبدة والبلدية بنسبة 28.2% و 20.5% على التوالي، في حين جاءت محلة المرقب في المرتبة الأخيرة

- بنسبة 5.1% نظراً لعدم وجود خدمات صحية فيها.
- 2- إن نمط توزيع الصيدليات في مدينة الخمس يكون نمطاً متباعداً، أي بمعنى المسافات الفاصلة بين الصيدليات غير منتظمة.
- 3- عدم اتباع المعايير في توزيع الصيدليات بالنسبة لعدد السكان في أحياء المدينة، بل اعتمد على مبدأ السوق (العرض والطلب) في إنشاء وتوزيع الصيدليات.
- 4- إن التحليل باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية أعطى وبصورة واضحة ملامح التوزيع المكاني للصيدليات، ودرجة تركزه في المدينة، وعلاقات الجوار فيما بينها، بالإضافة إلى كشف وتوضيح المناطق التي تمتعت بالخدمات الصيدلانية.
- 5- تبين أن دراسة نمط التوزيع المكاني للصيدليات لها أهمية في مجال تخطيط المدن في المناطق الحضرية المختلفة.
- التوصيات:**

بناءً على النتائج يوصي الباحث بالآتي:

- 1- الحد والتشجيع على إنشاء وافتتاح صيدليات في أحياء مناطق المدينة ذات الكثافة المنخفضة أو البعيدة عن مركز المدينة التي لم تصلها الخدمات الصيدلانية، والابتعاد عن مبدأ السوق (العرض والطلب) نظراً لأهمية توفير هذا النوع من الخدمات المجتمعية لكل فرد من أفراد مجتمع المدينة.
- 2- اتباع المعايير التخطيطية عند إنشاء وافتتاح صيدليات جديدة في أحياء المدينة المختلفة.
- 3- توظيف تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في التحليل المكاني للخدمات المجتمعية التي تمس مباشرة حياة الفرد ورفاهيته لتحقيق مبدأ العدالة في توزيعها في الحيز المكاني.
- 4- بناء قاعدة بيانات متعلقة بالصيدليات وتوفيرها للمتخصصين والمهتمين في مجال تخطيط الخدمات الصحية بصفة خاصة، والباحثين بصفة عامة.
- 5- على الجهات ذات الاختصاص عدم منح تراخيص لفتح صيدليات جديدة في الأحياء والمناطق التي تكثر بها بالصيدليات، ولاسيما الأحياء الواقعة في مركز المدينة.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً - المراجع العربية:

- 1- خير، صفوح، الجغرافية موضوعها ومناهجها وأهدافها، دار الفكر، دمشق، 2000.
- 2- داود، جمعة محمد، أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية GIS، مكة المكرمة، 2012.
- 3- الرحبي، محمد شرتوح ، كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الاستيطان في محافظة نينوى، رسالة دكتوراه "غير منشورة" قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة بغداد، 1990.
- 4- روانديزي، عمر حسن حسين، التحليل المكاني والوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة سوزان باستخدام المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير "غير منشورة"، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة صلاح الدين، أربيل، 2006.
- 5- شحادة، نعمان، الأساليب الكمية في الجغرافيا باستخدام الحاسوب، ط2، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2002.
- 6- عبدالله، نشوان شكري وحسن، مزكين محمد، تحليل الخصائص المكانية والوظيفية لوحدات الورش الصناعية في مدينة دهوك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مجلة جامعة دهوك، العدد (21)، كانون الأول 2008.
- 7- الفراء، محمد علي، مناهج البحث في الجغرافيا بالوسائل الكمية، وكالة المطبوعات، الكويت، 1983.
- 8- الهيكل، عبدالعزيز فهمي، مبادئ الأساليب الإحصائية، دون مكان طبع، بيروت، 1966.

ثانياً - المراجع الأجنبية:

- 1- Barclay, G. W., and George, W., Techniques of Population Analysis, John Wiley and Sons, Inc, 1970.
- 2- Polservice – Consulting Office, Al Khums Master Plan – 2000, Final Report No. TF-33 ,Warsaw – Poland.