مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

أنماط التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد/جانب الرصافة انموذجا

أ.د. اركان ريسان عباس حنان علي عسكر
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية
arkanwasan@gmail.com hanan2022@uomustansiriyah.edu.iq
07702952414 07725913625

مستخلص البحث:
يهدف البحث الى دراسة التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد/جانب الرصافة والتعرف على اتجاهات وانماط توزيعها المتمثلة بـ(معامل الجار الأقرب ، المركز الجغرافي المتوسط ، الظاهرة المركزية ، المسافة المعيارية ، اتجاه التوزيع و نطاق التخصيص) من خلال استخدام التحليل الاحصائي ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، توصل البحث الى ان نمط توزيع مختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد/جانب الرصافة هو توزيع عشوائي متقارب وان اتجاه التوزيع المكاني للمختبرات في منطقة الدراسة هو (غرب شمال شرق_شرق جنوب شرق).

الكلمات المفتاحية : مختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية، اتجاه التوزيع، انماط التوزيع المكاني.

المقدمة

تعد الصناعة الصحية من المجالات الاساسية التي تظهر مدى التقدم في تقديم خدمات الصحة وتلعب دوراً مباشراً في تحسين جودة الحياة للمجتمعات ومن بين هذه المجالات صناعة الأسنان الاصطناعية التي تعد جزءاً مهماً من نظام الرعاية الصحية حيث توفر منتجات ضرورية لتعويض الأسنان المفقودة وتعزيز وظائف الفم مما يؤثر بشكل ايجابي على الصحة العامة والنفسية للسكان في مدينة بغداد (جانب الرصافة) ، لذا فأن دراسة التوزيع المكاني يعد امراً بالغ في الاهمية وذلك للعمل على تخطيط الخدمات الصحية والعمل على ايصالها الى جميع مناطق جانب الرصافة وذلك من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي تعد اداة تحليلية فاعلة في دراسة البيانات المكانية وتمثيلها خرائطياً لما توفره من امكانات في تحليل اتجاهات وأنماط وكثافة التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد/جانب الرصافة وتحديد مواقع تركزها من جهة وانتشارها وتشتتها من جهة اخرى كما تمكن هذه الاداة من اجراء تحليل احصائي يتمثل بـ(معامل الجار الأقرب ، المركز الجغرافي المتوسط ، الظاهرة المركزية ، المسافة المعيارية ، اتجاه التوزيع و نطاق التخصيص) مما يتيح تخطيطا افضل وتحسين الوصول الى الخدمات الصحية.

اولاً : مشكلة البحث

على الرغم من الاهمية الوظيفية والصحية التي تقدمها مختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في دعم المنظومة الصحية وتلبية الحاجة المتزايدة على خدمات التعويضات السنية في مدينة بغداد/جانب الرصافة التي يمتاز بالكثافة السكانية المرتفعة الا ان التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان لا يبدو متوازناً من خلال تركزها في بعض البلديات وبعضها الاخر تعاني من ضعف أو غياب لهذه المختبرات ويثير هذا الامر تساؤلات عديدة منها(ما طبيعة نمط التوزيع المكاني السائد ؟ وما اتجاهات التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد/جانب الرصافة؟).

ثانياً : فرضية البحث

ان طبيعة نمط التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في منطقة الدراسة هو(عشوائي متقارب) وتبين اتجاه التوزيع المكاني للمختبرات في مدينة بغداد/جانب الرصافة هو (غرب شمال شرق-شرق جنوب شرق) .

ثالثاً : هدف البحث

يهدف البحث الى تحليل انماط التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد/جانب الرصافة باستخدام ادوات التحليل الاحصائي ونظم المعلومات الجغرافية(GIS) لمعرفة طبيعة النمط السائد (متجمع ، عشوائي ، منتظم) وتحديد مناطق التركز والانتشار بما يسهم في دعم التخطيط الصناعي والصحي وتحقيق العدالة في توزيع خدمات صناعة الأسنان الاصطناعية .

رابعاً : منهج البحث

اعتمد البحث استخدام المنهج الوصفي واسلوب التحليل الاحصائي في تحديد اتجاهات توزيع مختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد/ جانب الرصافة بالإضافة الى تحديد نمط وكثافة التوزيع باستخدام (معامل الجار الأقرب ، المركز الجغرافي المتوسط ، الظاهرة المركزية ، المسافة المعيارية ، اتجاه التوزيع و نطاق التخصيص) وكذلك الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية(GIS) لتمثيل الخرائط وتحديد التحليل الاحصائي .

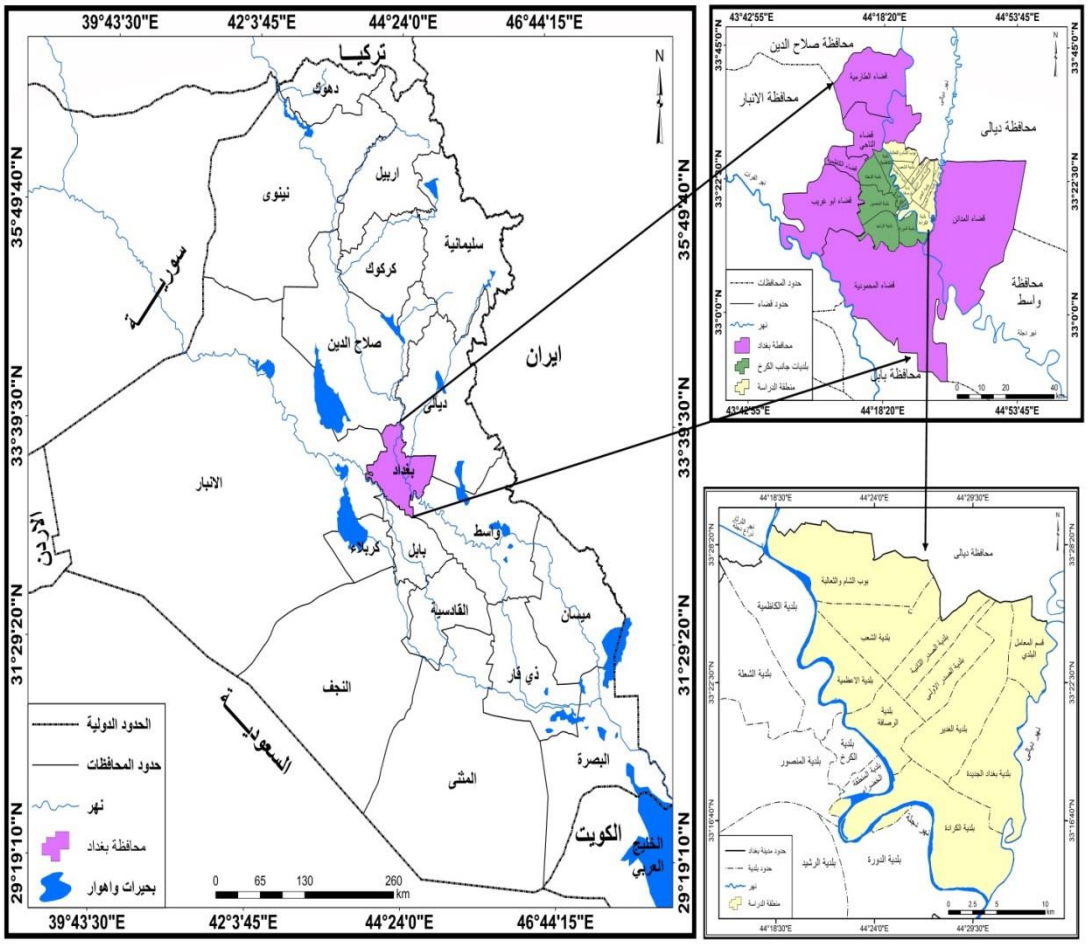
خامساً : حدود البحث

-الحدود المكانية : تمثلت الحدود المكانية بجانب الرصافة من مدينة بغداد لسنة 2024 ضمن وحدات البلديات التابعة لأمانة بغداد والتي تبلغ مساحتها (426.13)كم^2 (امانة بغداد، يوم الاربعاء 7/1/2026)، إذ شملت وحداتها البلدية(الرصافة ، الصدر الاولى ، الصدر الثانية ، الاعظمية ، الغدير ، بغداد الجديدة ، الكرادة ، الشعب) بالإضافة الى (قسم المعامل البلدي ،قسم بوب الشام و الثعالبة) هذه اقسام قائمة بذاتها ، إذ يقع جانب الرصافة بين خطي طول ("8.21 18 44-"14.77 34 44) شرقاً ، ودائرتي عرض ("13.28 13 33-40.11 28 33) شمالاً ، ويحده من الشمال والشمال الغربي قضائي الطارمية والكاظمية ويحده من الشرق والجنوب الشرقي قضاء المدائن ويحده من الشمال الشرقي ناحية خان بني سعد ينظر الخريطة (1).

-الحدود الزمانية : تمثلت الحدود الزمانية للبحث بسنة 2024 .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

خريطة (1) موقع جانب الرصافة من مدينة بغداد والعراق.



المصدر: خريطة العراق الإدارية، الهيئة العامة للمساحة، بغداد، 2020، بمقياس رسم 1:100000 وخريطة محافظة بغداد الإدارية، الهيئة العامة للمساحة، بغداد،2020، بمقياس رسم 1:500000 وخريطة مدينة بغداد الإدارية، الهيئة العامة للمساحة، بغداد، 2020، بمقياس رسم 1:25000.

اولاً : لتوزيع الجغرافي لمختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد/ جانب الرصافة

إنَّ التوزيع الجغرافي لمختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد جانب الرصافة من اجل التعرف على طبيعة التوزيع الجغرافي لهذا المختبرات وإعطاء صورة واضحة عن التباين المكاني لهذه المختبرات إذن لابد من تناول توزيع المختبرات البالغ عددها (76) **(نقابة اطباء الاسنان، يوم الاحد 5/10/2025)** على أساس البلديات في جانب الرصافة والبالغ عددها (8) بلديات (بلدية الصدر الاولى ، بلدية الصدر الثانية ، بلدية الرصافة ، بلدية بغداد الجديدة ، بلدية الغدير ، بلدية الكرادة ، بلدية الاعظمية ، بلدية الشعب) من اجل معرفة الأنماط التي تتوزع بها هذه المختبرات في منطقة الدراسة كما موضح في جدول (1) انظر خريطة (2).

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

جدول (1) التوزيع الجغرافي لمختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد / جانب الرصافة بحسب البلديات لعام 2024.

ت	البلديات	اعداد المختبرات	النسبة المئوية%	حجم السكان الكلي/ نسمة	المساحة الكلية / كم2
1	بلدية الصدر الثانية	8	10.50	492264	32.13
2	بلدية الصدر الاولى	2	3	360648	11.5
3	بلدية الغدير	8	10.50	563890	39
4	بلدية الشعب	10	13.10	621099	50
5	بلدية الكرادة	10	13.10	380410	70
6	بلدية بغداد الجديدة	10	13.10	657855	48.5
7	بلدية الأعظمية	12	15.70	345680	32
8	بلدية الرصافة	16	21	181942	21.5
9	قسم المعامل البلدي	-	-	143845	78
10	قسم بوب الشام والثعالبة	-	-	120709	52.5
	المجموع	76	100%	3924789	426.13

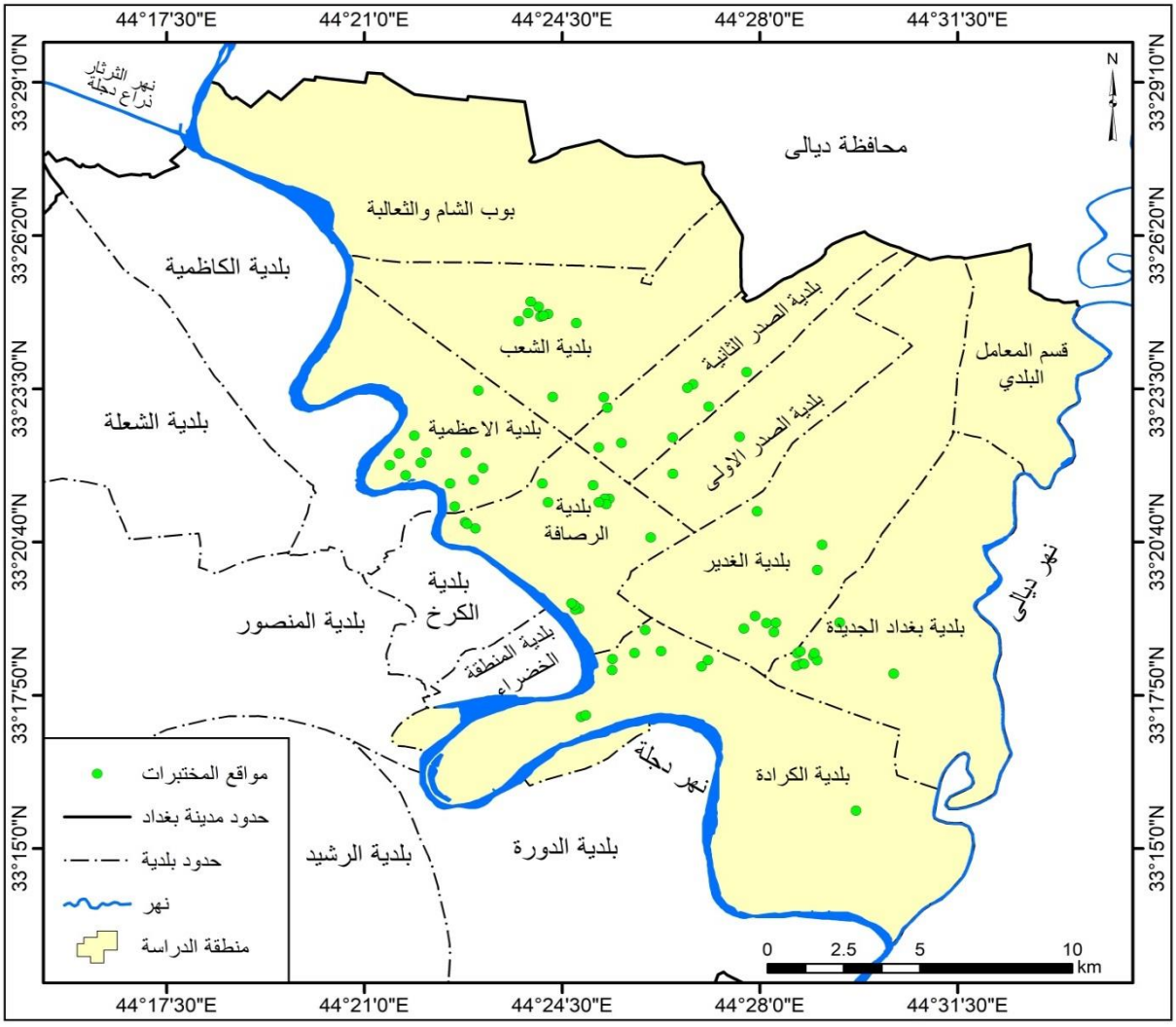
المصدر :

1- نقابة أطباء الأسنان (بيانات غير منشورة) لسنة 2024 ،يوم الأحد بتاريخ 2025./10/5

2- امانة بغداد ،قسم التخطيط والمتابعة (بيانات غير منشورة) سنة 2024، يوم الأربعاء2026/1/7.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

خريطة (2)
التوزيع الجغرافي لمختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد / جانب الرصافة حسب البلديات



المصدر: الدراسة الميدانية وباستخدام برمجيات ArcGIS 10.4 .

1- بلدية الصدر الثانية

تمتاز بلدية الصدر الثانية بارتفاع الكثافة السكانية فيها بشكل كبير الا ان عدد المختبرات محدود فيها نسبياً مقارنة مع عدد السكان الموجود فيها إذ بلغ عدد سكانها (492264) الف نسمة وقدرت مساحتها حوالي (32.13) كم 2 من مجموع المختبرات بينما بلغت عدد المختبرات (8) مختبرات بواقع مركز تخصصي حكومي واحد هو(المركز التخصصي لصناعة وتقويم الأسنان - الكَيارة) و(7) مختبرات تابعة للقطاع الخاص وشكلت هذا المختبرات نسبة (10.5%) من مجموع المختبرات في جانب الرصافة يعود قلت انتشار هذه المختبرات الى قله انتشار العيادات التخصصية واعتماد عدد كبير من السكان على المؤسسات الحكومية للحصول على هذه الخدمات لضعف الوضع الاقتصادي فيها إذ اغلب سكانها من الطبقة المتوسطة او الفقيرة .

2- بلدية الصدر الاولى

بلدية الصدر الاولى تشبه بلدية الصدر الثانية في خصائصها العامة لكن الكثافة السكانية فيها مرتفع جداً مقارنته مع مساحتها حيث بلغ عدد سكانها حوالي (360648) الف نسمة وقدرت مساحتها تقريباً (11.5) كم ^{2} ، وعدد المختبرات فيها محدودة جداً ولا تستطيع ان تفي بحاجة السكان لهذه الخدمة حيث بلغت عدد المختبرات فيها (2) مختبر بواقع مركز تخصصي حكومي واحد المتمثل بـ(المركز التخصصي لطب الأسنان – الصدر) ومختبر واحد تابع للقطاع الخاص المتمثل بمختبر (السلام) وبنسبة (3%) كم مجموع المختبرات في جانب الرصافة إذ يعاني سكان هذه البلدية من النقص الحاد بعدد المختبرات مما يضطرون الى الذهاب الى مناطق تابعة الى بلديات اخرى من اجل الحصول على هذه الخدمة يعود السبب في قله وجود هذه المختبرات الى ارتفاع السكان وقله المساحة المعروضة حيث يسود فيها الطابع السكني الكثيف وكذلك قله الخدمات الاساسية المتوفرة فيها حيث يفضل الكثير من اصحاب المختبرات التوطن في المناطق التي تتمتع بسهوله الوصول وكذلك قرب المناطق التجارية .

3- بلدية الغدير

تعد بلدية الغدير من البلديات ذات الكثافة السكانية العالية بلغت الكثافة السكانية فيها حوالي (563890) الف نسمة ومساحتها حوالي (39) كم^2 تعتبر ذات كثافة سكانية عالية مقارنه بمساحتها وعدد المختبرات محدود فيها ايضا على الرغم من الكثافة السكانية العالية وتتركز في المناطق التجارية والطرق الرئيسية حيث بلغ عدد المختبرات فيها بالنسبة للقطاعين الحكومي والخاص (8) مختبرات بواقع (1) مختبر تابع للقطاع الحكومي المتمثل بـ(المركز التخصصي للأسنان - البلديات) و(7) مختبرات تابع للقطاع الخاص وبنسبة(10.5%) من مجموع المختبرات في جانب الرصافة ويعود قلة هذه المختبرات الى ان بعض العيادات الطبية تفضل التعامل مع مختبرات اما تابعة الى بلديات اخرى او مختبرات تابعة الى اقليم كردستان العراق إذ تكون ذات تقنيات اكثر تطورا.

4- بلدية الشعب

تعاني بلدية الشعب من وجود ضعيف نسبياً للمختبرات الحكومية مقارنة مع الكثافة السكانية العالية جداً حيث تأتي بالمرتبة الثانية بين بلديات الرصافة من حيث عدد السكان بعد بلدية بغداد الجديدة حيث بلغ عدد السكان فيها حوالي (621099) الف نسمة و بمساحة تقدر بـ(50) كم^2 ، بلغت عدد المختبرات فيها (10) مختبرات إذ يوجد(1) مركز حكومي تخصصي لصناعة الأسنان المتمثل بـ (المركز التخصصي لطب الأسنان – الشعب) و(9)مختبرات تابعة للقطاع الخاص وبنسبة (13.1%) من مجموع المختبرات في جانب الرصافة بهذا العدد القليل للمختبرات يعتبر مؤشر على ضعف الخدمة الصناعية في هذا المجال.

5- بلدية الكرادة

بلغت عدد المختبرات في بلدية الكرادة (10) مختبرات بواقع(1) نابع للقطاع الحكومي المتمثل بـ (وحدة الصناعات التعويضية) ضمن مستشفى الواسطي التعليمي و(9) مختبرات تابعة للقطاع الخاص وبنسبة (13.1%) من مجموع المختبرات بينما بلغت الكثافة السكانية فيها حوالي(380410) الف نسمة وقدرت مساحتها حوالي (70) كم^2 عدد المختبرات بالنسبة لعدد السكان يعتبر افضل نسبياً مقارنة ببقية البلديات الاخرى ذات الكثافة السكانية العالية حيث يسود الطابع التجاري والطبي والسكني في هذه البلدية ومستوى الخدمات الاساسية افضل وتعتبر بلدية جاذبة لهذه المختبرات بسبب انتشار العيادات الطبية وتوفر المساحة لإقامة المختبرات فيها على الرغم من ارتفاع قيمة الايجارات فيها باعتبارها مناطق تجارية ورئيسية ضمن جانب الرصافة.

6- بلدية بغداد الجديدة

تعد بلدية بغداد الجديدة ذات كثافة سكانية عالية جداً حيث تحتل المرتبة الاولى من حيث عدد السكان ضمن بلديات جانب الرصافة إذ بلغت الكثافة السكانية فيها حوالي(657855) الف نسمة وبمساحة قدرت حوالي (48.5) كم^2 ، تعاني هذه البلدية من انعدام المختبرات التابعة للقطاع الحكومي إذ تخلو من اي مركز تخصصي تابعة للقطاع الحكومي و كل المختبرات المتواجدة فيها تابعة للقطاع الخاص؛ فبلغ عدد المختبرات فيها (10) مختبرات وبنسبة (13.1%) من مجموع المختبرات في جانب الرصافة وبسبب انعدام القطاعة الحكومي فيها فيضطر سكانها الى الاحالة الى بلديات اخرى تتوفر فيها مراكز او مختبرات حكومية من اجل الحصول على خدمة صناعة الأسنان الاصطناعية.

7- بلدية الأعظمية

تعد بلدية الأعظمية افضل من بقية البلديات من حيث عدد المختبرات مقارنة بعدد السكان والمساحة الكلية للبلدية حيث بلغت الكثافة السكانية فيها حوالي (345680) الف نسمة وبمساحة قدرت بـ (32) كم2 وبلغت عدد المختبرات فيها (12) مختبر وبنسبة (15.7%) جميعها تابعة للقطاع الخاص وتخلو من المختبرات او المراكز التابعة للقطاع الحكومي مما يدفع سكانها الذهاب الى البلديات الاخرى من اجل الحصول على خدمة هذه الصناعة التابعة للقطاع الحكومي عن طريق نظام الاحالة الذي تعمل به وزارة الصحة العراقية.

8- بلدية الرصافة

تعد بلدية الرصافة من اقل البلديات بجانب الرصافة بعدد السكان اذ بلغ عدد سكانها حوالي (181942) الف نسمة وبمساحة قدرت بحوالي(21.5) كم2، بينما احتلت المرتبة الاولى بعدد المختبرات بين بلديات جانب الرصافة بواقع (16) مختبرا حيث يوجد مركز تخصصي حكومي واحد وهو (المركز التخصصي لصناعة وتقويم الأسنان – باب المعظم) و(15) مختبرا تابعا للقطاع الخاص، هذه الاعداد من المختبرات تعكس تغطية جيدة جداً مقارنة ببلديات اخرى مثل بلدية بغداد الجديدة أو الشعب حيث عدد السكان اعلى والمختبرات اقل مما يجعل توزيع الخدمات الصحية في بلدية الرصافة اكثر كفاءة.

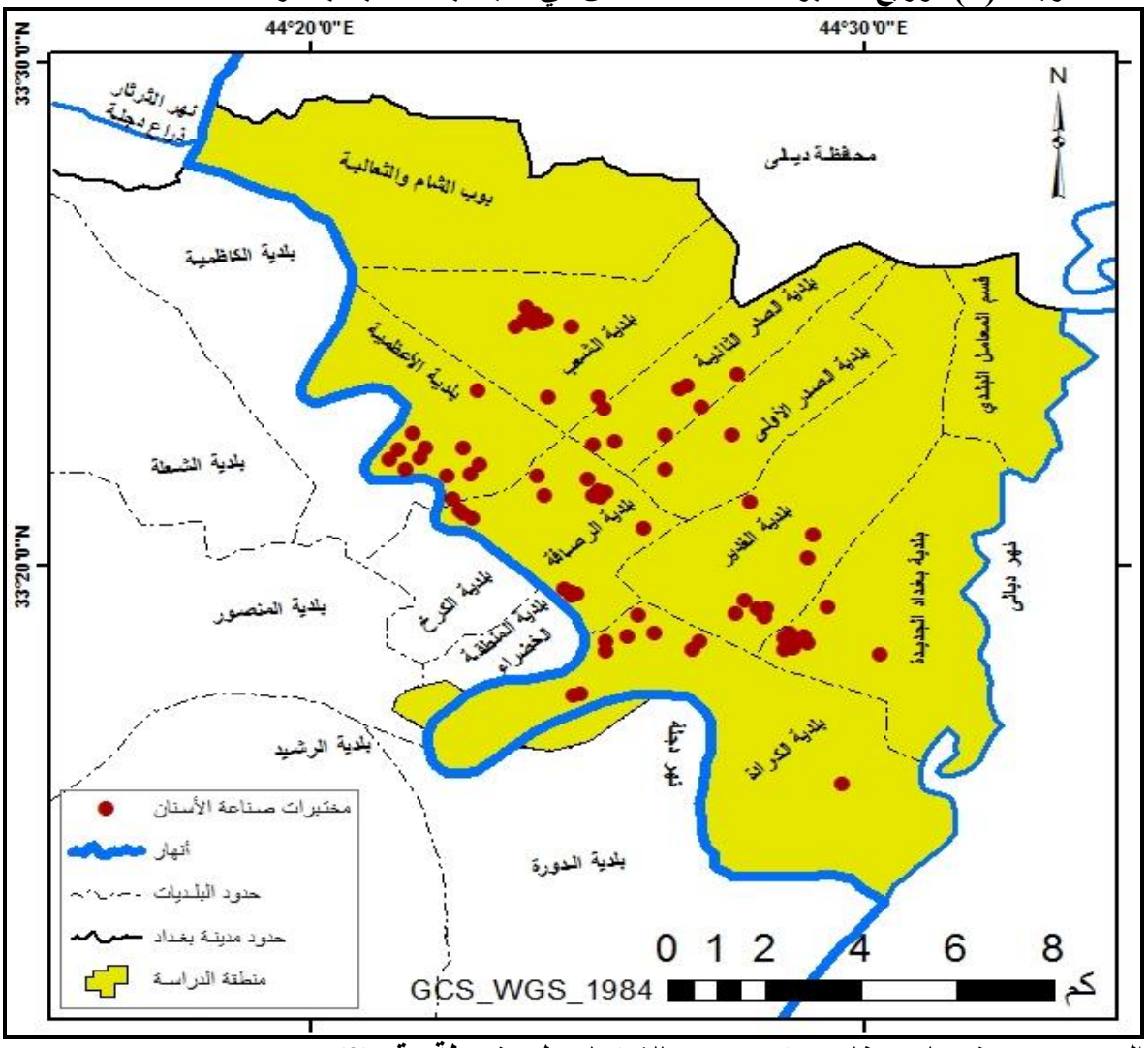
ثانياً : أنماط التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة

يعد البعد المكاني للظواهر الجغرافية محور اهتمام الجغرافيين ، لأن أغلب هذه الظواهر إن لم تكن جميعها ذات تباين مكاني وفق العلاقات والتفاعلات المكانية التي تحدد وجودها من عدمه كما تحدد اتجاه توزيعها **(عمر، 2010)** ، لذا يسعى الجغرافي للكشف عن طبيعة التوزيع المكاني لتلك الظواهر من حيث تركزها أو انتشارها في منطقة دون أخرى ومعرفة وتعليل الأسباب والمتغيرات التي تقف وراء هذا التباين **(العتيبي، الاحصاء والنمذجة الجغرافية، 2013، ص131) .**

ومن هذا المنطلق سنتناول هنا طبيعة وشكل ونمط التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024 من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية وخريطة توزيع مختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024 الخريطة (3) . وسنتناول ذلك في ستة مقاييس هي (معامل الجار الأقرب ، المركز الجغرافي المتوسط ، الظاهرة المركزية ، المسافة المعيارية ، اتجاه التوزيع و نطاق التخصيص) وكما يأتي :

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

الخريطة (3) توزيع مختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024.



المصدر : : مخرجات برنامج Arc Gis بالاعتماد على خريطة رقم (2) .

1- معامل الجار الأقرب (Average Nearest Neighbour)

يهتم الجغرافي في دراسته للظواهر الجغرافية في معرفة نمط التوزيع المكاني لها ، فيما اذا كان هذا التوزيع يشكل نمطاً محدداً وهذا يشير إلى وجود عوامل وقوى معينة أسهمت في تشكل هذا النمط من التوزيع ، أو انه توزيع عشوائي، وهذا يشير إلى الصدفة في وجوده ، ونمط التوزيع هو الطريقة والشكل والاتجاه الذي تأخذه مفردات الظاهرة في توزيعها المكاني في مساحة معينة **(العتيبي، المصدر نفسه، ص155) .**

ومن بين أكثر الأساليب الكمية المستخدمة للكشف عن طبيعة أنماط التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية النقطية هو (الجار الأقرب) والذي يعرف على أنه النسبة بين معدل المسافات الحقيقية الفاصلة بين مراكز التوزيع وبين معدلها بالتوزيع النظري المتوقع ، مما يتيح أمكانية الحصول على معيار (كمي – إحصائي) يستدل به على نوع أنماط التوزيع المكاني لتلك المراكز ومدى انحرافها عن العشوائية **(العاني، 2015)** ، وتستعمل قرينة صلة الجوار لقياس مدى تشتت مواقع النقاط أو المراكز حول بعضها وتحديد نمط انتشارها (عشوائية ، منظمة ، مركزة) من خلال مقارنة نتيجتها التي

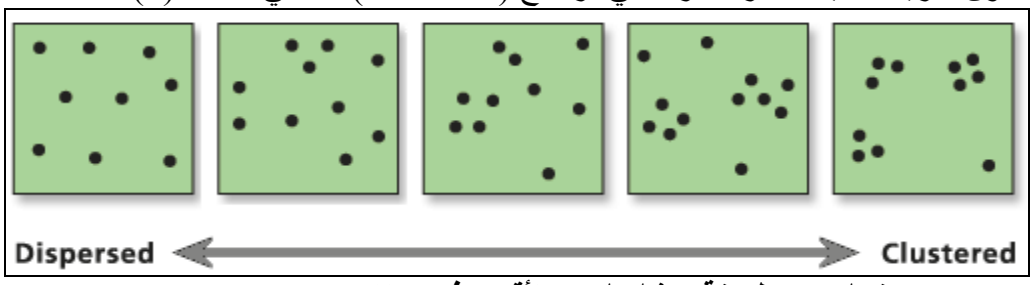
نحصل عليها من برنامج (ArC GIS) بعد إدخال البيانات الخاصة بالمركز اليه ، مع الجدول الخاص بقيم دليل صلة الجوار الجدول رقم **(2)** .

جدول (2) قيم دليل صلة الجوار .

ت	قيم الجار الأقرب	نمط التوزيع
1	0.09 – 0	متجمع
2	0.49 – 0.1	متقارب عنقودي
3	0.99 – 0.50	متقارب عشوائي
4	1.19 – 1.00	عشوائي مشتت
5	2.15 – 1.20	متباعد

المصدر: علي عبد العباس العزاوي، نمط التوزيع المكاني لمراكز الاستيطان الريفي في قضاء الموصل، مجلة التربية، المجلد 17 ، العدد 4 ، 2010 ، ص366 .

وستكون طريقة تمثيل الجار الأقرب في برنامج (ArC GIS) كما في الشكل (1) .



شكل (1) طريقة تمثيل الجار الأقرب في برنامج (ArC GIS) .

المصدر : مخرجات برنامج (ArC GIS) .

كما سنستدل على مستوى ثقة توزيع مختبرات صناعة الأسنان في منطقة الدراسة من خلال مقارنة قيمة Z . score(Standard Deviations) ، وقيمة P . value (probability) ، المستخرجتين من البرنامج (قرينة الجار الأقرب) بعد أن ندخل اليه خريطة التوزيع ، مع الجدول (3) الخاص بمستوى الثقة لهاتين القيمتين .

جدول (3) مستوى الثقة للقيمتين Z . score(Standard Deviations) ، وقيمة P . value (probability) .

مستوى الثقة	قيمة P (الاحتمالية)	الانحرافات المعيارية
90%	< 0.10	< -1.65 or > + 1.65
95%	< 0.05	< -1.96 or > + 1.96
99%	< 0.01	< -2.58 or > + 2.58

المصدر : مخرجات برنامج (ArC GIS) .

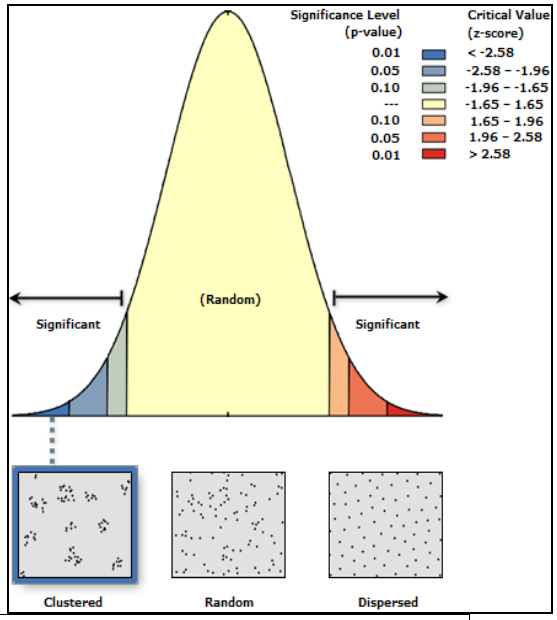
وبعد إدخال خريطة التوزيع الجغرافي لمختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة إلى برنامج (ArC GIS) ، أظهر لنا البرنامج النتائج المبينة في الشكل (2) :

الشكل **(2)** قرينة الجار الأقرب لمختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024 .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

ملخص متوسط أقرب جار

Nearest Neighbor
Ratio: 0.771536
z-score: -3.785119
p-value: 0.000154



متوسط المسافة المرصودة	618.9808 Meters
متوسط المسافة المتوقعة	802.2709 Meters
نسبة أقرب جار	0.771536
الدرجة المعيارية	-3.785119
قيمة P (الاحتمالية)	0.000154
ملخص متوسط أقرب جار	
فئة ميزة الإدخال	المختبرات الصحية
طريقة المسافة	EUCLIDEAN
منطقة الدراسة	193091588.811275
مجموعة التحديد	الخطأ
معلومات مجموعة البيانات	

المصدر : مخرجات برنامج Arc Gis بالاعتماد على خريطة رقم (2) .

إذ يلاحظ من الشكل (2) والجدول (4) أن قيمة الجار الأقرب هي (0.771536) ، وعند مقارنة هذه القيمة مع قيم دليل صلة الجوار الجدول (1) يتضح أنَّ نمط توزيع مختبرات صناعة الأسنان في منطقة الدراسة هو (متقارب عشوائي) وان قيمة Z . score(Standard Deviations) هي (-3.785119) ، وقيمة P . value (probability) هي (0.000154) ، وعند مقارنة هاتين القيمتين مع قيم مستوى ثقتهما الجدول (3) ، يتضح أن مستوى ثقة التوزيع هي (99%) .

جدول (4) قيمة الجار الأقرب ونمط التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024 .

قيمة الجار الأقرب	الانحرافات المعيارية	قيمة P (الاحتمالية)	نمط التوزيع
0.771536	-3.785119	0.000154	متقارب عشوائي

المصدر : مخرجات برنامج Arc Gis بالاعتماد على خريطة رقم (2) .

كما يتبين من جرس التوزيع في الشكل (2) إن القيمة الحرجة Critical (Z – score) مقسمة إلى (-2.58) فما دون و (2.58) فأكثر ، وكل قيمة من هذه القيم يقابلها قيمة لـ (Significance Level P- value) ، كما يلاحظ إن (68%) من مفردات الظاهرة تتوزع في منتصف الجرس ممثلة باللون الأصفر ، و (32%) موزعة على اللونين الأحمر والأزرق لكل منهما (16%) إذ يمثلان القيم الشاذة ، أذ يمثل اللون الأصفر التوزيع العشوائي في حين يمثل اللون الأحمر النمط المتباعد المنتشر في جميع منطقة الدراسة أما اللون الأزرق فيمثل النمط المتعنقد .

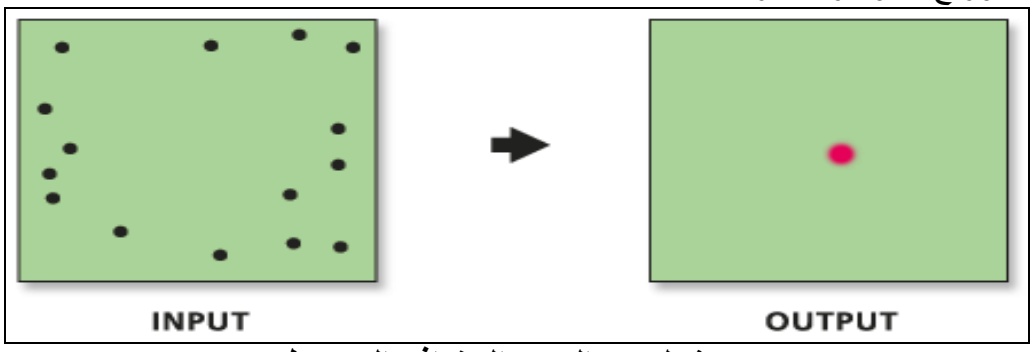
2- المركز الجغرافي المتوسط (Mean center)

ويعد من مقاييس النزعة المركزية وأحد أدوات التحليل الإحصائي التي تستعمل لتحليل التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية ومدى تركزها حول منتصفها لمعرفة مركز ثقل ظاهرة الدراسة **(العمري، 2025)**. ويعرف المركز الجغرافي على أنَّه الموقع الذي يحتل الموضع المركزي بين النقاط والمراكز، بحيث يكون مجموع بعد النقاط عنه أقل من أي موقع في منطقة الدراسة **(السماك، 2011)** .

وعند تمثيل المركز الجغرافي على خريطة توزيع ظاهرة الدراسة (مختبرات صناعة الأسنان) بعد إدخالها برنامج (ArC GIS) ، يلاحظ مدى اقترابه من مركز الظاهرة (الذي سيمثل لاحقاً على خريطة التوزيع) أو الظاهرة المركزية ، فكلما اقتربا من بعضهما البعض دل ذلك على جودة وإيجابية التوزيع، والعكس بالعكس فكلما ابتعدا عن بعضهما فان ذلك يشير إلى سوء توزيع الظاهرة في منطقة الدراسة .

ويمثل المركز الجغرافي المتوسط في برنامج (ArC GIS) كما في الشكل (3) .

ومن الخريطة (3) يلاحظ أن المركز الجغرافي لظاهرة الدراسة يقع في بلدية الرصافة ، وبذلك فهو يقترب من الموقع المتوسط لظاهرة الدراسة (وهذا ما سيكشفه تحليل مركز الظاهرة) ، وهذا من إيجابيات توزيع الظواهر الجغرافية .

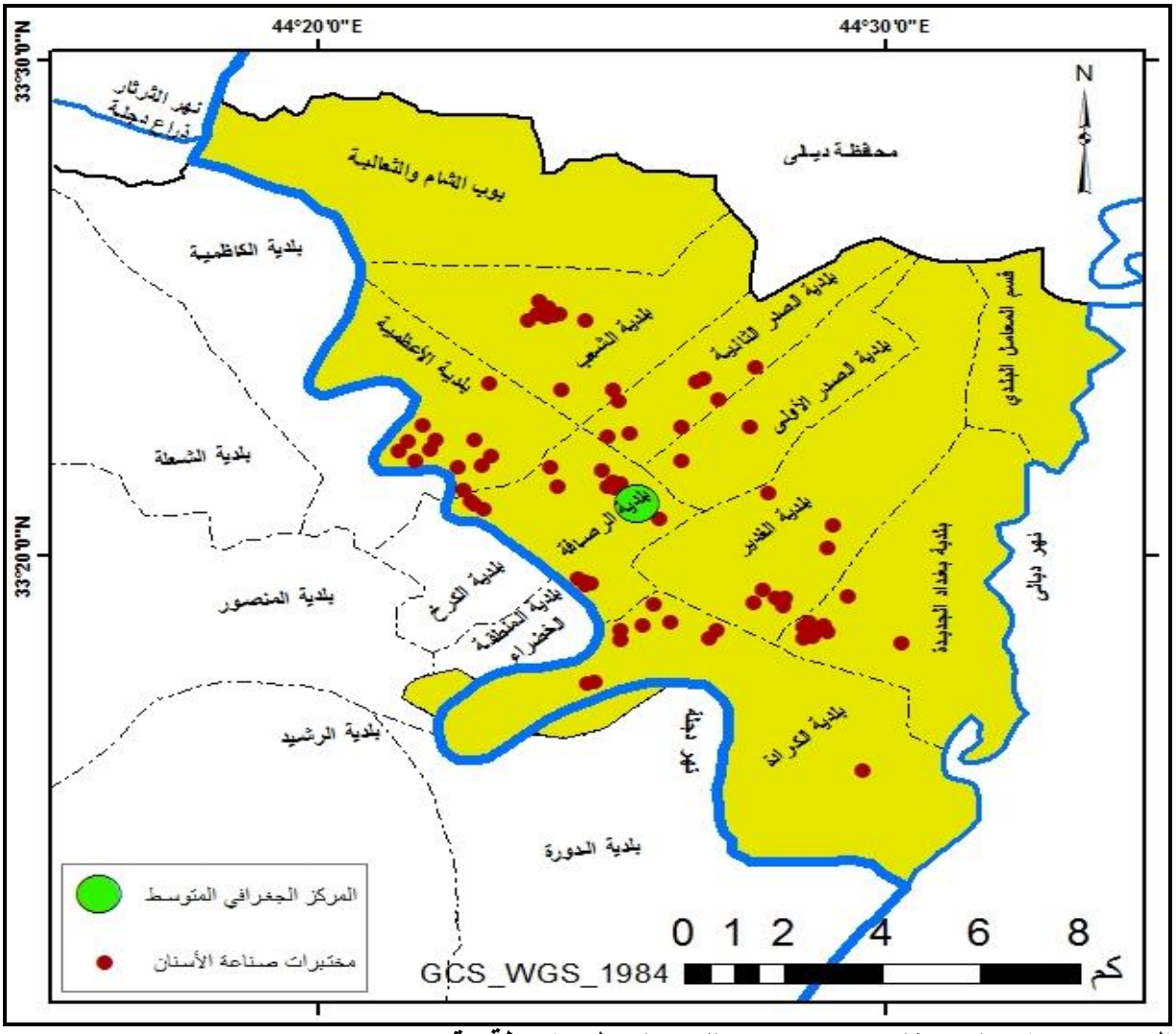


شكل (3) المركز الجغرافي المتوسط .

المصدر : مخرجات برنامج (ArC GIS) .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

خريطة (3) المركز الجغرافي المتوسط لمختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024 .



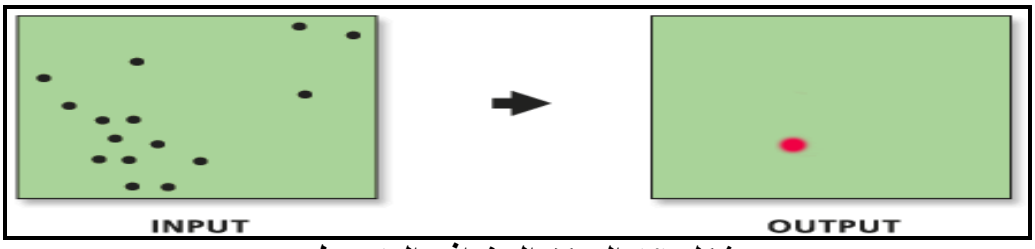
المصدر : مخرجات برنامج Arc Gis بالاعتماد على خريطة رقم (2) .

3- مركز الظاهرة

وهو الموقع الذي يتوسط المراكز أو النقاط الموزعة في منطقة الدراسة سواء كانت متجمعة أو مبعثرة أو كانت بأي نمط من أنماط التوزيع ، وعند تمثيل مركز الظاهرة على خريطة توزيع ظاهرة (مختبرات صناعة الأسنان) بعد إدخالها إلى برنامج (ArC GIS) ، يلاحظ مدى اقترابه من المركز الجغرافي ، فكلما اقتربا من بعضهما البعض دل ذلك على جودة وإيجابية التوزيع ، والعكس بالعكس فكلما ابتعدا عن بعضهما فان ذلك يشير إلى سوء توزيع الظاهرة في منطقة الدراسة .

ويمثل المركز الجغرافي المتوسط في برنامج (ArC GIS) كما في الشكل (4) .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

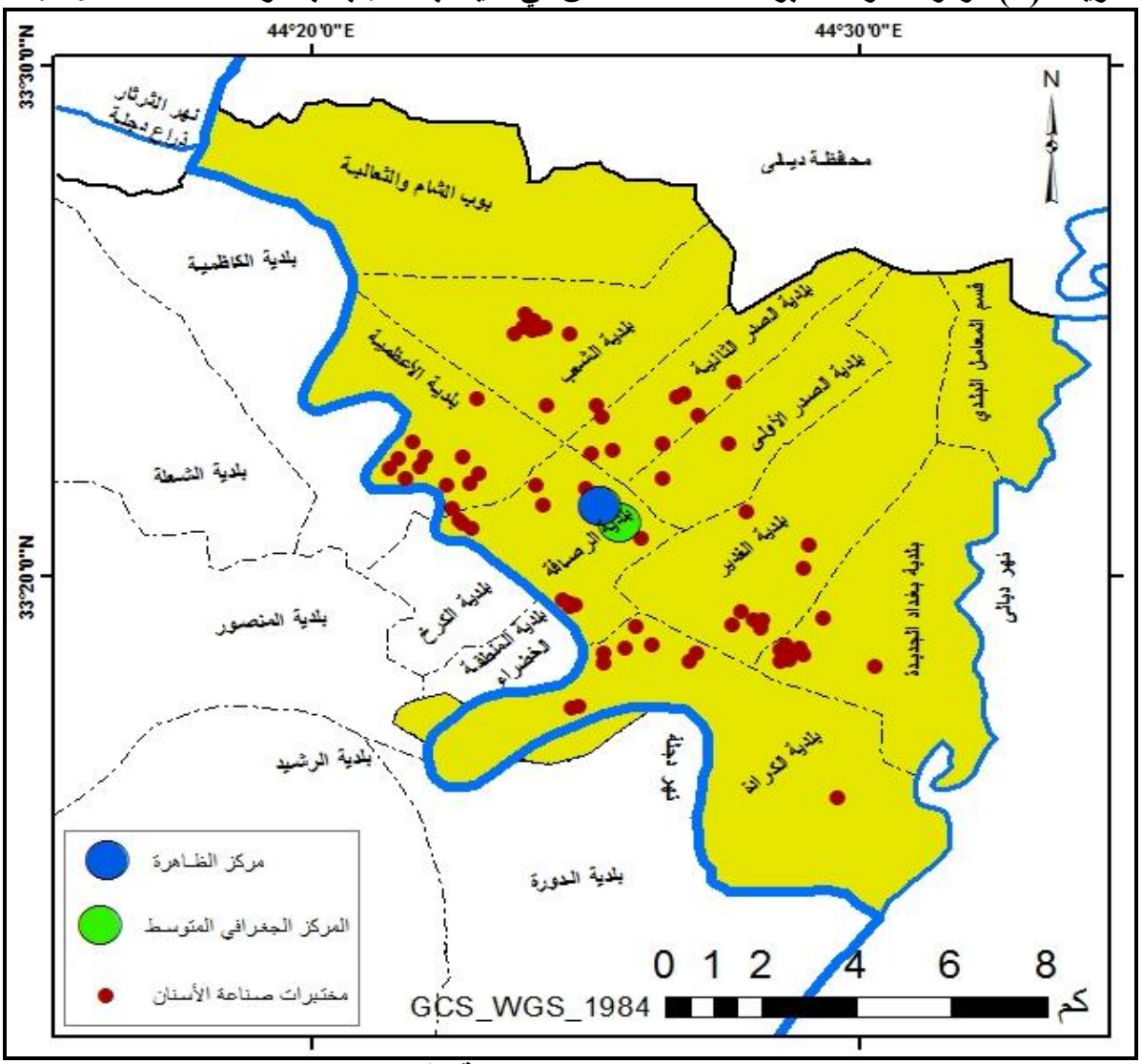


شكل (4) المركز الجغرافي المتوسط .

المصدر : مخرجات برنامج (ArC GIS) .

ويلاحظ من الخريطة (4) مدى اقتراب مركز ظاهرة الدراسة من المركز الجغرافي لها إذ يقعان في بلدية الرصافة، مما يشير الى جودة وايجابية التوزيع.

خريطة (4) مركز ظاهرة مختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024 .



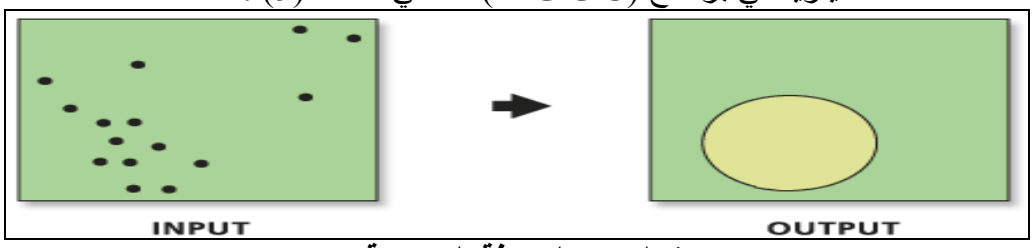
المصدر : مخرجات برنامج Arc Gis بالاعتماد على خريطة رقم (2) .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

4- المسافة المعيارية (Standard distance)

تعد من أهم مقاييس التشتت للتوزيعات المكانية لتوزيع المواقع حول مركزها المتوسط ، وتستخدم قيمة المسافة المعيارية لرسم دائرة حول المركز المتوسط لظاهرة الدراسة تسمى الدائرة المعيارية والتي من خلالها يمكن التعرف على مدى تركز وانتشار ظاهرة الدراسة (العتيبي، مصدر سابق، ص138) ، فكلما كبر حجم الدائرة المعيارية كبرت قيمة المسافة المعيارية مما يشير إلى التشتت المكاني لتوزيع الظاهرة ، وكلما صغرت قيمة المسافة المعيارية وصغرت الدائرة المعيارية فأن ذلك يشير إلى التركز المكاني في توزيع ظاهرة الدراسة **(الزهيري، 2017)** ، وفي نموذج المسافة المعيارية يفترض أن تكون قيمة الانحراف المعياري للدائرة المعيارية تساوي (1) أي ما يعادل (68%) من المجموع الكلي لمفردات ظاهرة الدراسة ، وفي هذه الحالة يكون التوزيع الجغرافي (المكاني) لمفردات الظاهرة طبيعياً ومتمركزاً حول مركزها المتوسط ، وكلما ارتفعت هذه النسبة عن (68%) كان نمط التوزيع الجغرافي أكثر انتظاماً ، في حين يشير انخفاض هذه النسبة عن (68%) إلى إن نمط التوزيع الجغرافي نمط عنقودي أو عشوائي (غير منتظم) **(داود، اسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية GIS، الطبعة الاولى، 2012، ص44)**

وتمثل المسافة المعيارية في برنامج (ArC GIS) كما في الشكل (5) .



شكل (5) المسافة المعيارية .

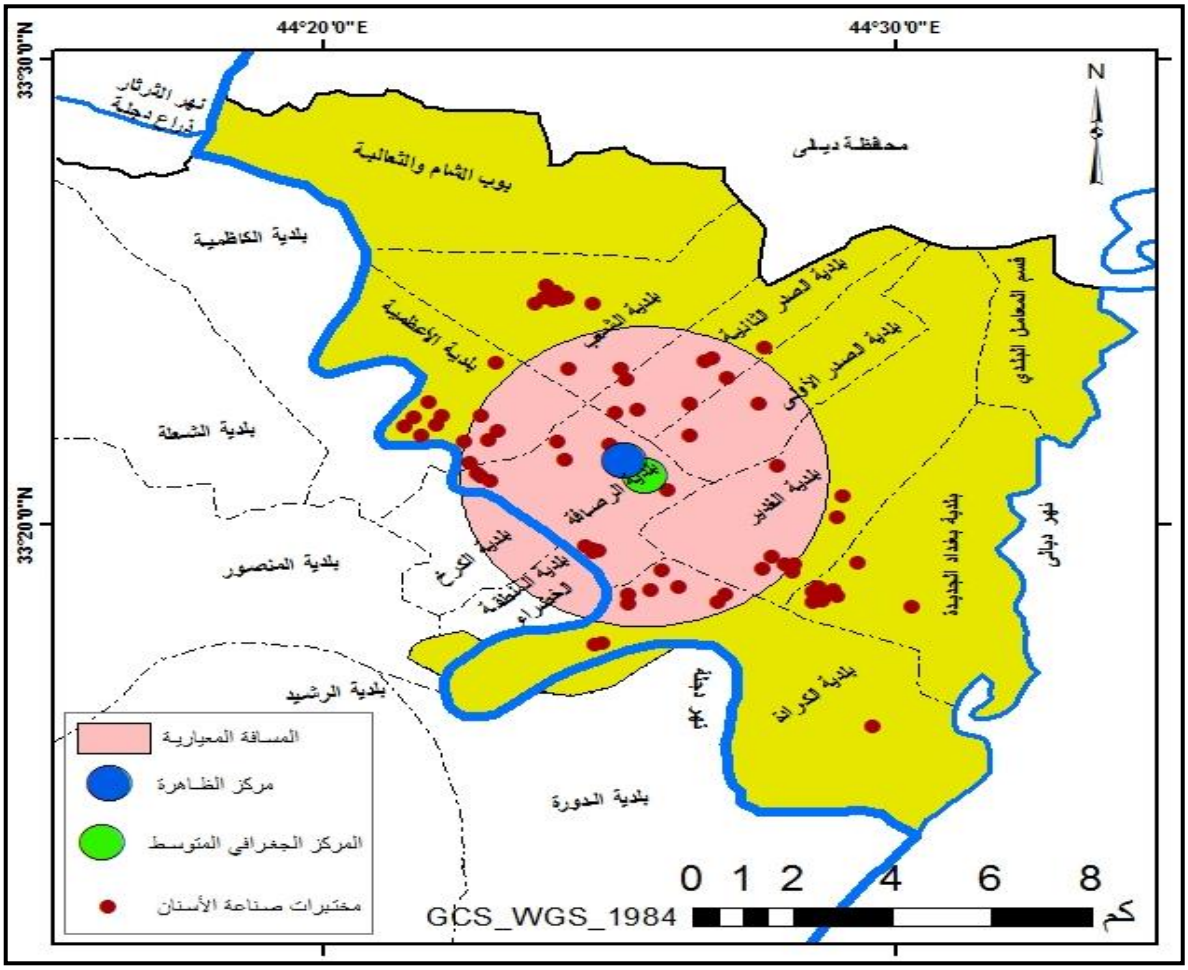
المصدر : مخرجات برنامج (ArC GIS) .

ويلاحظ من الخريطة (5) مجال تأثير الدائرة المعيارية لمختبرات صناعة الأسنان في منطقة الدراسة والبالغ (0.053688) ويعبر عنه بنصف قطر الدائرة المعيارية .

ومن الخريطة (6) نلاحظ أنَّ عدد مختبرات صناعة الأسنان في منطقة الدراسة الواقعة ضمن نطاق الدائرة المعيارية وعدد مختبرات صناعة الأسنان خارج نطاق الدائرة المعيارية ، اذ بلغ عدد مختبرات صناعة الأسنان الواقعة خارج نطاق الدائرة المعيارية (34) مختبر ، في حين بلغ عدد مختبرات صناعة الأسنان داخل نطاقها (42) مختبر بنسبة بلغت (55.26%) من العدد الكلي لمختبرات صناعة الأسنان البالغة (76) مختبر وهي نسبة متوسطة غير جيدة ، تشير إلى إن توزيع مختبرات صناعة الأسنان في منطقة الدراسة هو توزيع عشوائي متقارب .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

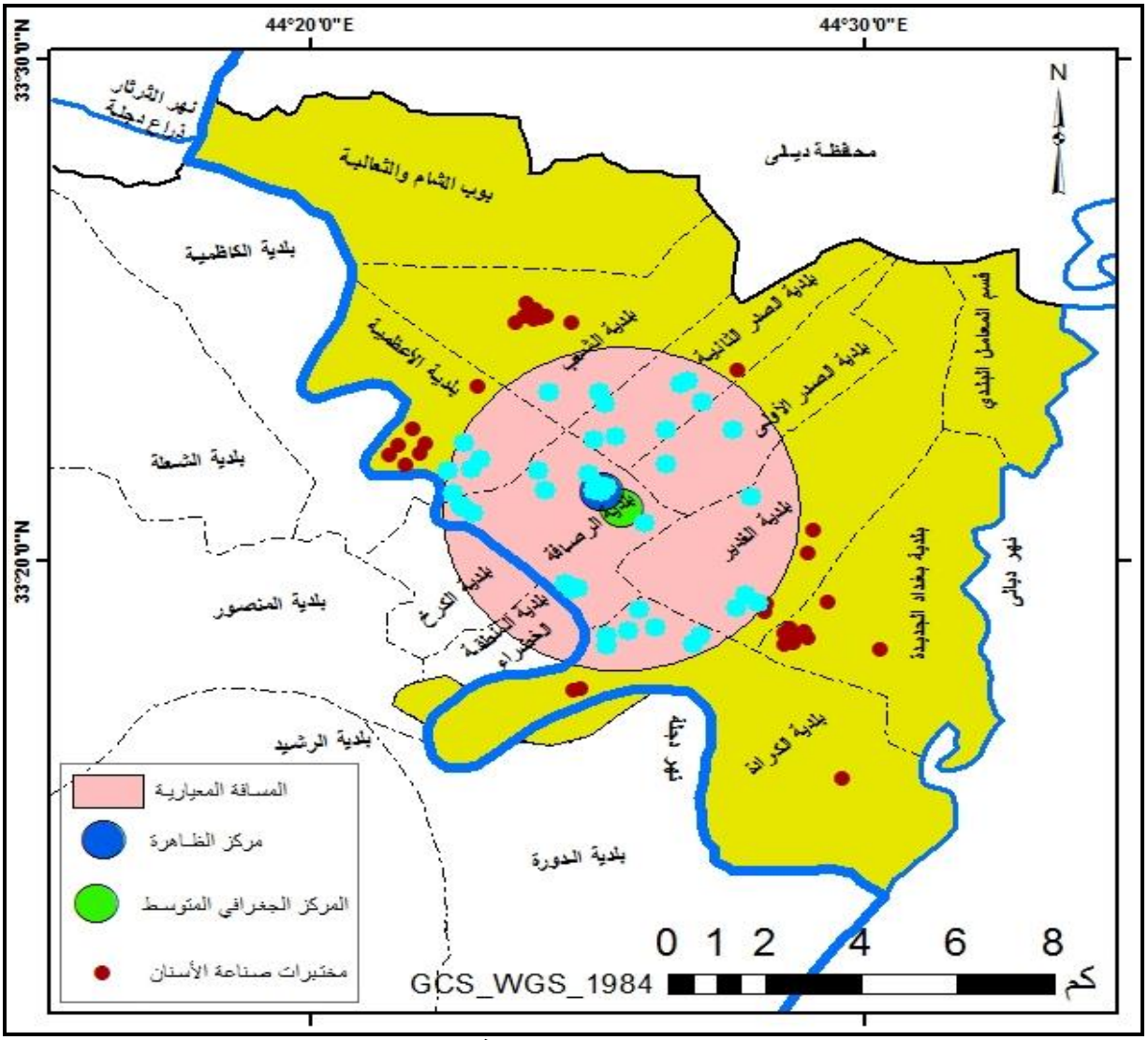
خريطة (5) نطاق الدائرة المعيارية لمختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024 .



المصدر : مخرجات برنامج Arc Gis بالاعتماد على خريطة رقم (2) .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

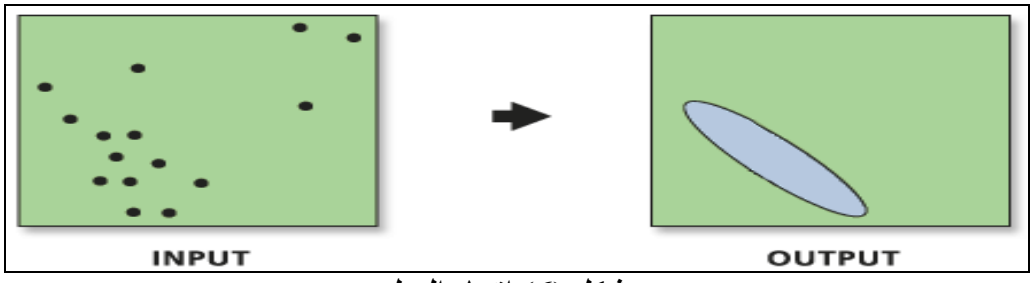
خريطة (6) مختبرات صناعة الأسنان داخل وخارج الدائرة المعيارية في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024 .



المصدر : مخرجات برنامج Arc Gis بالاعتماد على خريطة رقم (2) .

5- اتجاه التوزيع (Directional Distribution)

هو من مقاييس النزعة المكانية الاتجاهية للظواهر الجغرافية ، إذ يحدد الاتجاه العام للظاهرة المدروسة من خلال برنامج (ArC GIS) الذي يقوم برسم شكل بيضوي يمثل اتجاه توزيع مفردات ظاهرة الدراسة **(داود، المصدر نفسة، ص 166)** .وتمثل المسافة المعيارية في برنامج (ArC GIS) كما في الشكل (6) .

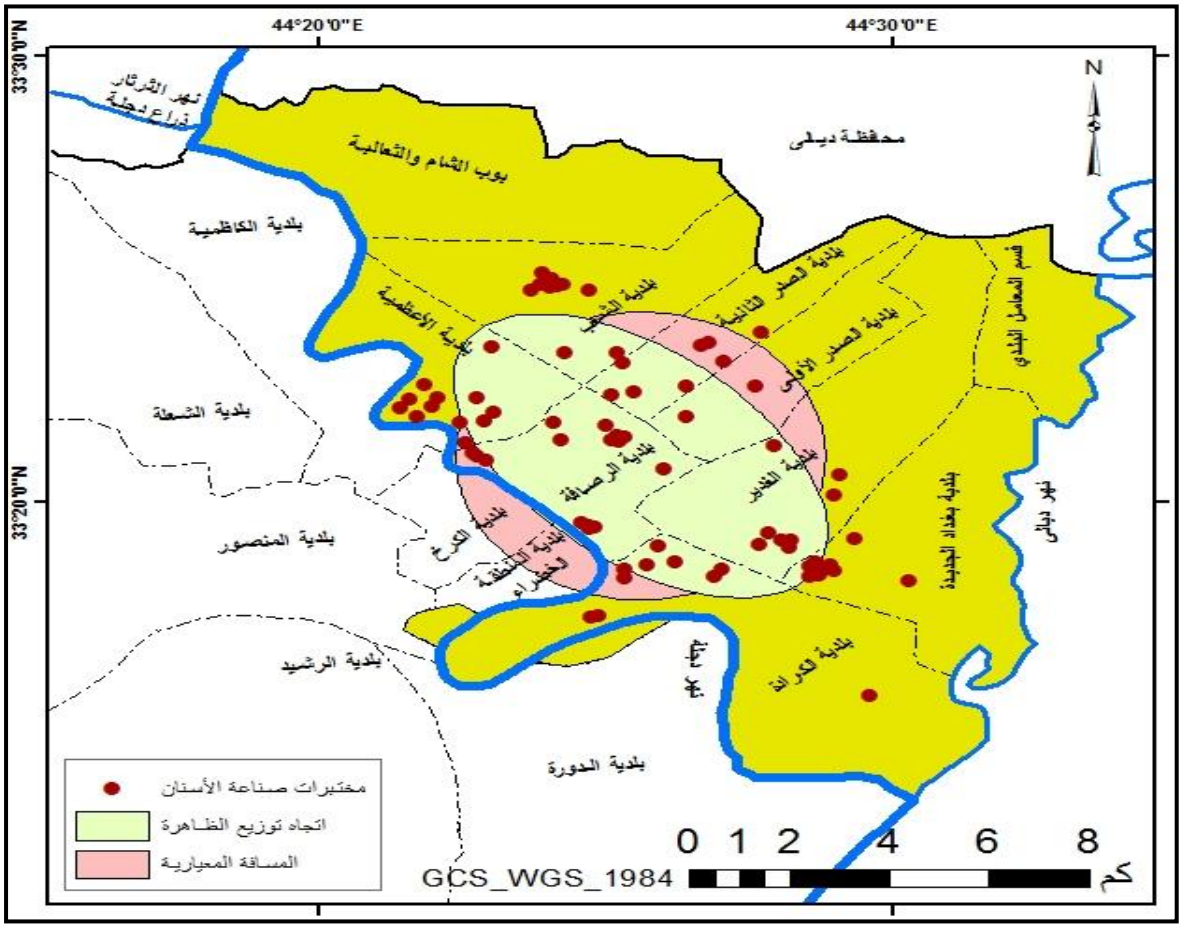


شكل (6) اتجاه الميل .

المصدر : مخرجات برنامج (ArC GIS) .

ومن الخريطة (7) ومخرجات برنامج (ArC GIS) يلاحظ إن اتجاه التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان في منطقة مدينة بغداد / جانب الرصافة كان بزاوية (133.711142) درجة ، وبشكل بيضوي اتجاهه (غرب شمال شرق – شرق جنوب شرق) .

الخريطة (7) إتجاه التوزيع المكاني لمختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024 .



المصدر : مخرجات برنامج Arc Gis بالاعتماد على خريطة رقم (2) .

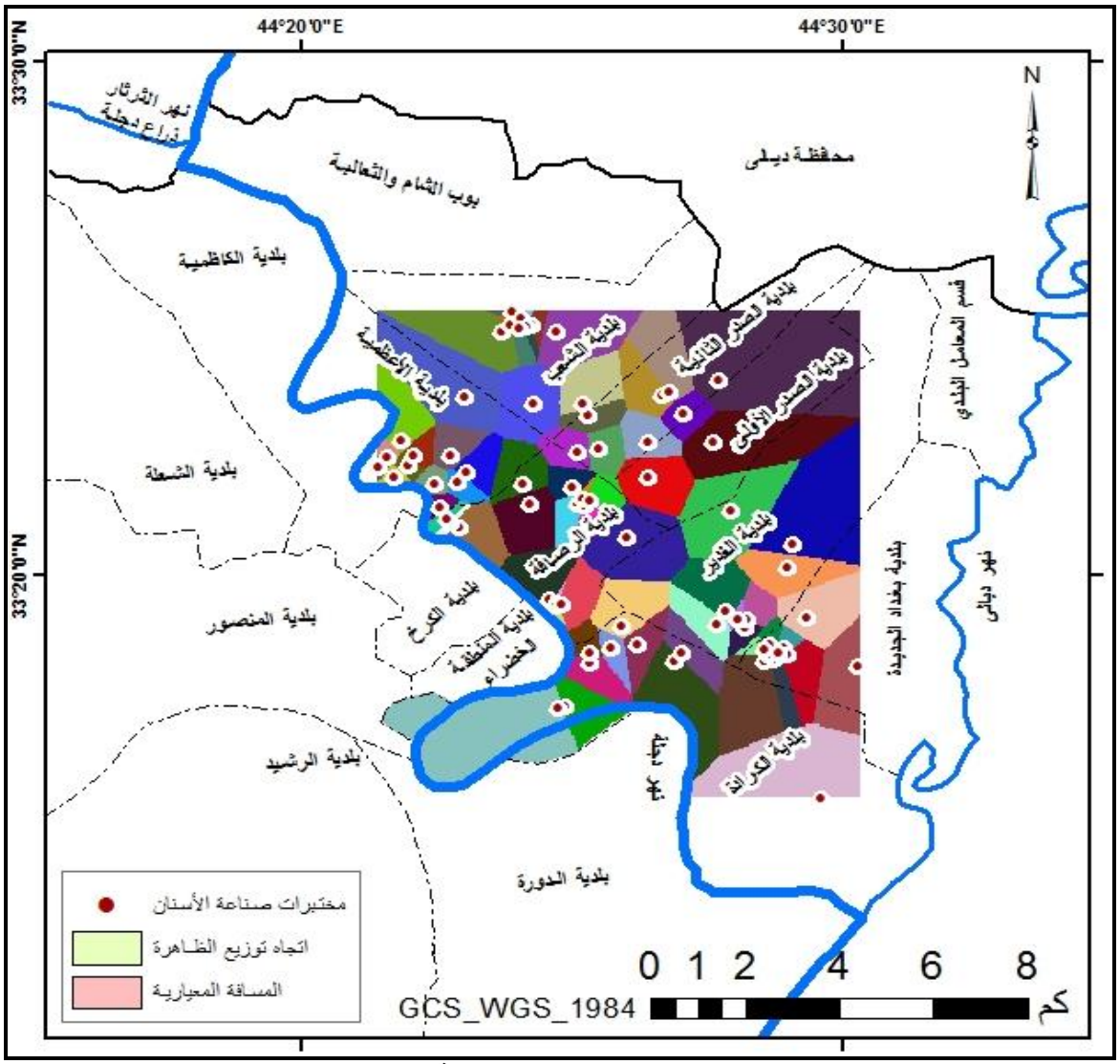
مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 62-82

6- نطاق التخصيص

أحد أساليب تحليل القرب الجغرافي إذ يتم وفق هذا التحليل تحديد تأثير المراكز أو المنشآت النقطية بمساحات أو نطاقات وأشكال مختلفة الألوان ، ومن خلال المشاهدة البصرية لتلك النطاقات يمكن ملاحظة المراكز ذات النطاقات الواسعة لأجل إضافة مراكز جديدة لها لتكون مساوية أو قريبة في المساحة المخصصة للمراكز الأخرى .

وهذا ما يمكن ملاحظته من المشاهدة البصرية لخريطة (8) ، إذ يتبين إن هناك مختبرات ذات نطاق تخصصي صغير لا يتسع لأنشاء مختبرات جديدة ، في حين توجد مختبرات ذات نطاق تخصصي كبير وهي بذلك تكون بحاجة إلى إنشاء مختبرات جديدة لصناعة الأسنان فيها .

خريطة (8) نطاقات التخصيص لمختبرات صناعة الأسنان في مدينة بغداد / جانب الرصافة لسنة 2024 .



المصدر : مخرجات برنامج Arc Gis بالاعتماد على خريطة رقم (2) .

النتائج

توصلت الدراسة الى النتائج الأتية :

1- اظهرت الدراسة ان نمط توزيع مختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في مدينة بغداد/جانب الرصافة هو نمط متقارب عشوائي.

2- كانت نتيجة الدراسة هو اقتراب مركز ظاهرة الدراسة من المركز الجغرافي لها إذ يقعان في بلديات الرصافة بعد تمثيل مركز الظاهرة على خريطة توزيع ظاهرة (مختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية) مما يشير الى جودة وايجابية التوزيع.Arc GIS)وادخالها الى برنامج (

3- تبين ان عدد مختبرات صناعة الأسنان الواقعة خارج نطاق الدائرة المعيارية (34) مختبرا في حين بلغ عدد مختبرات صناعة الأسنان داخل نطاقها (42) مختبرا بنسبة (55.26%) من العدد الكلي للمختبرات البالغة (76) مختبرا وهي نسبة متوسطة غير جيدة.

4- بتطبيق تحليل اتجاه التوزيع لوحظ ان الاتجاه العام لتوزيع مختبرات صناعة الأسنان الاصطناعية في منطقة الدراسة هو(غرب شمال شرق-شرق جنوب شرق)وبشكل بيضوي.

المقترحات

1- توجيه بإنشاء مختبرات في اماكن مناسب في المناطق التي تعاني من ضعف مثل بلدية الصدر الاولى وبلدية الغدير وبلدية الشعب وبلدية بغداد الجددة او انعدام تواجد المختبرات فيها مثل قسم بوب الشام والثعالبة وقسم المعامل البلدي.

2- تفعيل دور الرقابة على جودة المواد المستخدمة في صناعة الأسنان ومراقبة الأسعار.

3- دعم المختبرات بقروض مالية بفوائد بسيطة من اجل دعم هذه الصناعة .

4- اقامة دورات تدريب (إيفادات) للكوادر العاملة في المختبرات للقطاعين الحكومي والخاص من اجل مواكبة التطور التقني في صناعة الأسنان الاصطناعية .

المصادر

امانة بغداد، قسم التخطيط والمتابعة (بيانات غير منشورة) لسنة 2024، (يوم الاربعاء 7/1/2026).

داود، جمعة محمد، (2012، ص44). اسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية GIS، الطبعة الاولى. المملكة العربية السعودية، مكة المكرمة.

داود، جمعة محمد، (ص 166). المصدر نفسة.

الزهيري، طلال ناظم، عصمت عبد الزهرة نعمان، (2017). التوزيع المكاني لمباني المكتبات العراقية، دراسة تقييمية وفقا لمعطيات نظم المعلومات الجغرافية، المجلد7، العدد3. المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، صفحة 10.

السماك، محمد ازهر علي، عبد عباس العزاوي، (2011). البحث الجغرافي بين المنهجية التخصصية والاساليب الكمية وتقنية المعلومات المعاصرة. الاردن، عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

العاني، براء كامل عبد الرزاق، عبد الباقي خميس حمادي، (2015). كفاءة توزيع المؤسسات التعليمية الجامعية الحكومية في مدينة بغداد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS). مجلة مداد، الجامعة العراقية، صفحة 207.

العتيبي، سامي عزيز عباس، اياد عاشور الطائي، (2013، ص131). الاحصاء والنمذجة الجغرافية. بغداد: مطبعة الأمارة.

العتيبي، سامي عزيز عباس، اياد عاشور الطائي، (ص155). المصدر نفسه.

العتيبي، عزيز عباس، اياد عاشور الطائي، (ص138). المصدر نفسه.

عمر، باسم عبد العزيز، حسين عليوي ناصر الزيادي، (2010). التوزيع الجغرافي للسكان في سلطنة عمان للمدة (1933-2003)، العدد 92. مجلة كلية الاداب، جامعة بغداد، صفحة 144.
العمري، حسين عبد الله مرعي، (2025). التحليل المكاني لأنماط توزيع المدن في منطقة الباحة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، العدد 32. مجلة كلية الاداب، جامعة بور سعيد ، صفحة 423.
نقابة اطباء الأسنان، بيانات غير منشورة لسنة 2024، (يوم الاحد 5/10/2025).

References

*Baghdad Mayoralty, Planning and Follow-up Department (Unpublished Data), 2024, Wednesday, 7/1/2026.
**Iraqi Dental Association (Unpublished Data), 2024, Sunday, dated 5/10/2025.
1-Omar, Basim Abdul Aziz, and Al-Ziyadi, Husayn Aliwi Nasser (2010). Geographical Distribution of Population in the Sultanate of Oman for the Period (1993–2003). Journal of the College of Arts, University of Baghdad, Issue No. 92, p. 144.
2-Al-Otaibi, Sami Aziz Abbas, and Al-Ta'i, Ayad Ashour (2013). Statistics and Geographical Modeling. Al-Amara Printing Press, Baghdad, p. 131.
3-Al-Otaibi, Sami Aziz Abbas, and Al-Ta'i, Ayad Ashour. Statistics and Geographical Modeling, same source, p. 155.
4-Al-Ani, Baraa Kamil Abdul Razzaq, and Hammadi, Abdul-Baqi Khamis (2015). Efficiency of the Spatial Distribution of Governmental University Educational Institutions in the City of Baghdad Using Geographic Information Systems (GIS). Midad Journal, Iraqi University, p. 207.
5-Al-Omari, Hussein Abdullah Mar'i (2025). Spatial Analysis of Urban Distribution Patterns in the Al-Baha Region Using Geographic Information Systems. Journal of the College of Arts, Port Said University, Issue No. 32, p. 423.
6-Al-Sammak, Mohammed Azhar, and Al-Azawi, Ali Abdul Abbas (2011). Geographical Research between Specialized Methodology, Quantitative Methods, and Contemporary Information Technology. Al-Yazouri Scientific Publishing and Distribution House, Amman, Jordan, p. 186.
7-Al-Otaibi, Sami Aziz Abbas, and Al-Ta'i, Ayad Ashour. Previously cited source, p. 138.
8-Al-Zuhairi, Talal Nazim, and Nu'man, Ismat Abdul Zahra (2017). Spatial Distribution of Iraqi Public Library Buildings: An Evaluative Study According to Geographic Information Systems (GIS) Data. Iraqi Journal of Information Technology, Vol. 7, No. 3, p. 10.
9-Dawood, Jumaa Mohammed (2012). Principles of Spatial Analysis within the Framework of Geographic Information Systems (GIS). First Edition, Mecca, Kingdom of Saudi Arabia, p. 44.

10-Dawood, Jumaa Mohammed (2012). Principles of Spatial Analysis within the Framework of Geographic Information Systems (GIS). Mecca, Kingdom .of Saudi Arabia, p. 166.

Spatial distribution patterns of prosthetic dental laboratories in Baghdad/Al-Rusafa side as a model

Prof. Dr. Arkan Risan Abbas **Hanan Ali Askar**
Al-Mustansiriyah University / College of Basic Education

Abstract:

This research aims to study the spatial distribution of dental prosthetic laboratories in Baghdad/Al-Rusafa district and to identify their distribution trends and patterns, represented by (nearest neighbor coefficient, mean geographic center, central phenomenon, standard distance, distribution direction, and allocation range), through the use of statistical analysis and Geographic Information Systems (GIS) ,The research concluded that the distribution pattern of dental prosthetic laboratories in Baghdad/Al-Rusafa district is a closely spaced random distribution, and that the spatial distribution direction of the laboratories in the study area is (west-northeast and east-southeast).

Keywords: Dental prosthetic laboratories, distribution direction, spatial distribution patterns.