

انماط التوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

م.د. صلاح حسن طوفان حنين

salah.tofan75@uomustansiriyah.edu.iq

الجامعة المستنصرية ، كلية التربية

المستخلص

يهدف البحث دراسة التوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط، والتعرف على اتجاهات وانماط توزيعها وكثافتها المتمثلة بـ (المركز المتوسط، الموقع الوسيط، المسافة المعيارية، الاتجاه التوزيعي، صلة الجوار، تحليل البقع الساخنة) من خلال استخدام التحليلات الإحصائية وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS). توصل البحث إلى أنَّ محافظة واسط تُعاني من سوء التوزيع لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية، أذ اتضح من خلال تحديد اتجاه ونمط توزيع الظاهرة والذي تمثل بالنمط المتقارب العشوائي، بأنها تتركز في مركز المحافظة وقد اخذت شكل والتشتت والحرمان في بقية اقصية ونواحي المحافظة وهذا ما تم اثباته من خلال تحليل البقع الساخنة. الكلمات المفتاحية: مراكز الرعاية الصحية الرئيسية، اتجاهات التوزيع، انماط وكثافة التوزيع

Spatial Distribution Patterns of Major Healthcare Centers in Wasit Governorate Using Geographic Information Systems (GIS)

Inst. Salah Hassan Tofan Haneen (Ph.D.)

Al-Mustansiriyah University, college of Educationm

Abstract

This research aims to examine the spatial distribution of primary healthcare centers in Wasit Governorate and to identify the trends, patterns, and density of their distribution. The analysis was conducted using several statistical and spatial measures, including the mean center, median center, standard distance, directional distribution, nearest neighbor analysis, and hot spot analysis, supported by Geographic Information Systems (GIS) techniques

The study concluded that Wasit Governorate suffers from a poor distribution of primary healthcare centers. The analysis of the direction and pattern of distribution, which was identified as a clustered-random pattern, revealed that these centers are concentrated in the governorate's center, while the remaining districts and sub-districts experience dispersion and deprivation. This finding was further confirmed through hot spot analysis.

Keywords: Primary healthcare centers, distribution trends, distribution patterns, distribution density.

المقدمة

تُعَدُّ مراكز الرعاية الصحية الأولية الرئيسية إحدى الركائز الأساسية للنظام الصحي، فهي تسهم في تحسين مستوى الصحة العامة والوقاية من الأمراض؛ لذا فإن دراسة توزيعها المكاني يُعَدُّ امراً بالغ الأهمية وذلك للعمل على تخطيط الخدمات الصحية بشكل فعال وضمان وصولها إلى جميع مناطق المحافظة بما في ذلك المناطق البعيدة عن المدينة، وذلك من خلال الاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي تمثل أداة قوية لتحليل البيانات المكانية وتمثيلها خرائطياً، إذ توفر إمكانية دراسة اتجاهات وانماط وكثافة التوزيع

المكاني لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية وتحديد مواقع تركزها من جهة او انتشارها وتشتملها من جهة اخرى، كما تمكن هذه التقنية من إجراء تحليلات احصائية تمثلت بتحليل (المركز المتوسط، الموقع الوسيط، المسافة المعيارية، الجار الأقرب، وتحليل البقع الساخنة)، ما يتيح تخطيطاً أفضل وتحسين الوصول إلى الخدمات الصحية.

اولا : مشكلة البحث:

- 1- هل ظهر تبايناً في التوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط ؟.
- 2- هل تتباين انماط وكثافة التوزيع لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط ؟

ثانياً: فرضية البحث:

- 1- تعاني محافظة واسط من تباين في توزيع مراكز الرعاية الصحية في محافظة واسط ، فهي تتركز في اتجاه واحد من المحافظة وتأخذ شكل التشتت والحرمان في الاتجاهات الاخرى.
- 2- ظهر تباين في انماط وكثافة التوزيع لمراكز الرعاية الصحية في محافظة واسط.

ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث تحديد اتجاهات توزيع مراكز الرعاية الصحية والتعرف انماط كثافة هذا التوزيع، من خلال استخدام التحليلات الاحصائية وبلاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS).

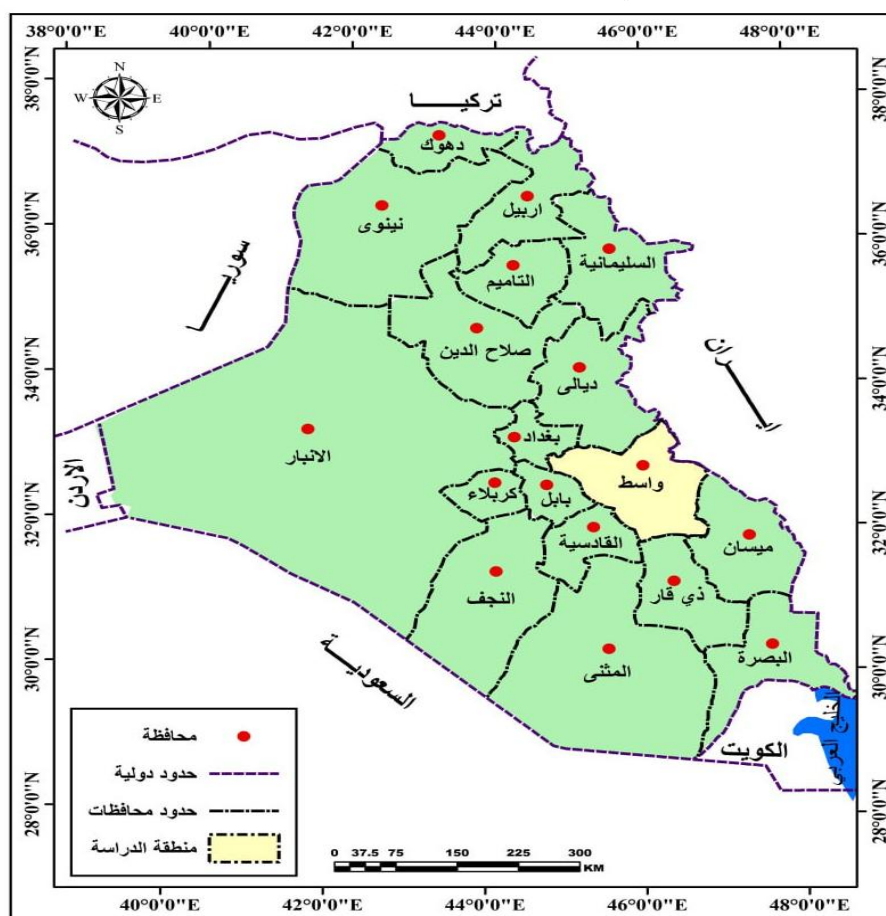
رابعاً: منهج البحث:

اعتمد البحث استخدام المنهج الوصفي واسلوب التحليل الاحصائي في تحديد اتجاهات توزيع مراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط، فضلاً عن تحديد انماطها وكثافتها باستخدام تحليل الجار الأقرب والبقع الساخنة، كما تم الاستعانة ببرامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتمثيل الخرائط وتحديد التحليل الإحصائي.

خامساً: حدود البحث:

- **الحدود المكانية :** تمثلت الحدود المكانية للدراسة محافظة واسط والتي تمتد فلكياً بين دائرتي عرض (10° - 32°) شمالاً وبين خطي طول (40° - 44°) شرقاً، اما جغرافياً فتقع في القسم الجنوبي من وسط العراق، إذ يحدها من الشمال محافظة ديالى ومن الشمال الغربي محافظة بغداد، ومن الجنوب محافظة ذي قار اما من الشرق تحدها جمهورية ايران الاسلامية، ومن الغرب محافظتي بابل والديوانية، ومن الجنوب الشرقي محافظة ميسان.
- **الحدود الزمانية :** حددت الدراسة بعام 2024 لتوفر بيانات المراكز الصحية الرئيسية في محافظة واسط.

خريطة (1) موقع محافظة واسط من العراق.



المصدر: الهيئة العامة للمساحة، الخريطة العراق الادارية، مقياس الرسم 1/ 1000000.

أولاً: التوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط .

تقتضي طبيعة النظام الصحي المعاصر، بما يتسم به من تعقيد في البنى التنظيمية وتعدد في المتغيرات وازدياد الضغوط على الموارد، اعتماد أدوات تحليلية دقيقة تسهم في دعم كلٍّ من القرارات التشغيلية اليومية والقرارات الاستراتيجية بعيدة المدى. وفي هذا السياق، تبرز بحوث العمليات بوصفها مدخلاً علمياً فاعلاً يمكن توظيفه داخل المؤسسات الصحية لمواجهة هذه التحديات؛ إذ إن الزيادة المستمرة في أعداد المرضى، وتزايد التكاليف التشغيلية، ونقص الكوادر الطبية، تمثل عوامل ضاغطة تستدعي استخدام نماذج كمية ومنهجيات تحليلية تسهم في تحقيق التوازن بين رفع الكفاءة التشغيلية وضمان جودة الرعاية الصحية (عبد المجيد، دور بحوث العمليات في تحسين انظمة الرعاية الصحية، 2025، صفحة 470).

تُعرف مراكز الرعاية الرئيسية على انها تلك المراكز التي تتوزع على نطاق واسع في الأقسية والنواحي، إذ تقدم الخدمات للسكان بدون تمييز بين افرادها، وتتكون عادةً من وحدات صغيرة تتفرع منها والتي تتمثل بوحدة (رعاية الأمهات، الصحة المدرسية، تنظيم الأسرة، الولادة، الرقابة الصحية، وحدة المختبر) وتدار من قبل مجموع من الأطباء (الشمرى و حسين، 2020، صفحة 207)، وحددت المعايير التخطيطية اهمية توفير مركز صحي لكل (10,000) نسمة، على ان لا تقل مساحته من (5000) م² (ربيع، شريف بن غضبان، عبد، و جميل، 2025، صفحة 429). كما تعد مراكز الرعاية الصحية الأولية الركيزة الأساسية في تقديم الخدمات الصحية للسكان، إذ توفر الرعاية المباشرة عبر فرق طبية وصحية متخصصة. وتمثل هذه المراكز نقطة الاتصال الأولى بين المواطن والنظام الصحي (المستوفي، التخطيط لتحسين الخدمات الصحية، 2014، صفحة 185).

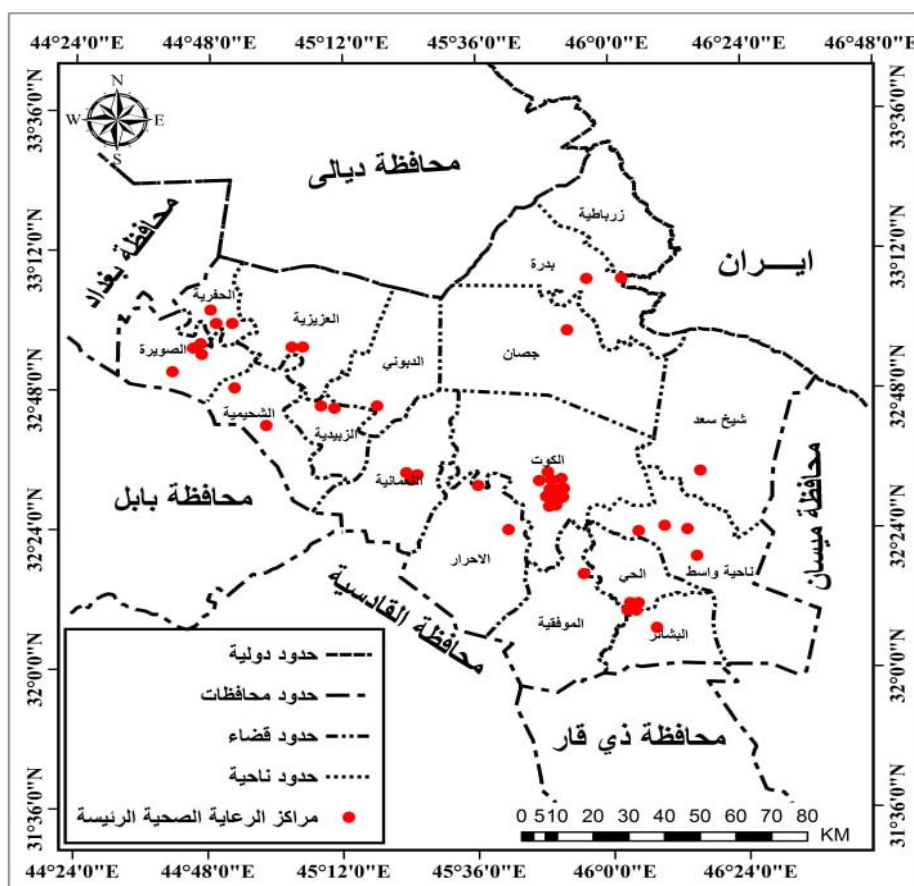
يتضح من جدول (1) وخريطة (2) ان مراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط قد بلغت (48) مركزاً توزعت في عموم المحافظة ماعدا ناحية زرباطية فأنها تقتقد لوجود مركز صحي رئيسي، فبذلك فهي تعاني من حرمان كلي من هذه الخدمة، كما يلحظ ان مركز قضاء الكوت يضم اعلى عدداً للمراكز الصحية الرئيسية على مستوى المحافظة والبالغة (15) مركزاً وبنسبة (31.2%) من مجموع المراكز في المحافظة، بينما سجل مركز قضاء الموفقية وكل من ناحية (شيخ سعد، البشائر، جصان، الدبوني) اقل عدداً منها والبالغة (1) مركزاً في كلٍ منها، بينما تراوح عدد المراكز الصحية في بقية الوحدات الادارية ما بينهما.

جدول (1) التوزيع العددي والنسبي لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط لعام 2024 .

الوحدات الادارية	عدد المراكز الصحية	%
مركز قضاء الكوت	15	31,2
ناحية واسط	4	8,3
ناحية شيخ سعد	1	2,1
مركز قضاء النعمانية	3	6,2
مركز قضاء الاحرار	2	4,2
مركز قضاء الحي	4	8,3
ناحية البشائر	1	2,1
مركز قضاء الموفقية	1	2,1
مركز قضاء بدره	2	4,2
ناحية جصان	1	2,1
ناحية زرباطية	0	0
مركز قضاء الصويرة	4	8,3
ناحية الشحيمة	2	4,2
مركز قضاء الزبيدية	2	4,2
مركز قضاء العزيزية	2	4,2
ناحية الحفريه	3	6,2
ناحية الدبوني	1	2,1
المجموع	48	100

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الصحة ، دائرة صحة واسط ، بيانات غير منشورة ، عام 2024 .

خريطة (2) التوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط لعام 2024 .



المصدر: الاعتماد على جدول (1) ومخرجات برنامج (Arc Map 10.7).

ثانياً: اتجاهات توزيع مراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط .

لتحديد التوزيع المكاني للمراكز الصحية الرئيسية في الوحدات الإدارية لمحافظة واسط تم الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتمثيل التوزيع على شكل خرائط، إذ تعدّ الخريطة تمثيل رمزي لذلك التوزيع فهي تختلف في الشكل والمساحة عن واقع الحال الذي يتم تمثيلها بالاعتماد على مقياس الرسم المستخدم (اليوسفي و احمد الجبوري، 2024، صفحة 3)؛ والإحداثيات الجغرافية (X-Y) لتلك المواقع التي تم تحديدها بجهاز (GPS)، وبالتالي توزيعها على الخريطة باستخدام برنامج (ARC MAP) والتي سيتم تناولها بالشكل الآتي:

1- المركز المتوسط

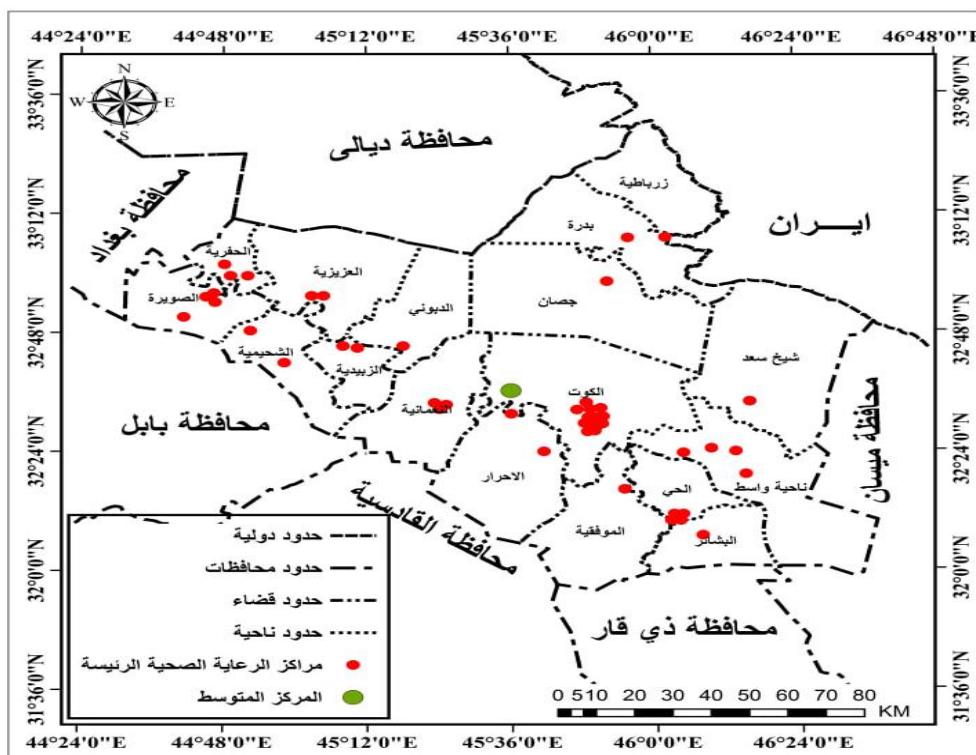
يُعدّ المركز المتوسط **Mean Center** (مركز المعدل الفعلي) او مركز معدل الجذب أحد مقاييس النزعة المركزية ويمثل الموضع الوسط بين النقاط التي تمثل ظاهرة جغرافية ما، والذي يقع في مركز دائرة المسافة المعيارية (شحادة، 2011، صفحة 221)، وتعد نقطة المركز نقطة متغيرة تنتقل من مكان لآخر مع تغير حجم الظاهرة المدروسة مع مرور الزمن وباتجاه التغير نفسه (ابراهيم و منسي، 2025، صفحة 290).

ويلاحظ من خريطة (3) وبعد تحديد قيمة الاحداثيات المترية (Y) والبالغة (3607502,44م) والاحداثي الـ (X) والبالغة (556573,60م) فإن النقطة التي تم تحديدها باللون الأخضر هي موقع المركز المتوسط لمراكز الرعاية الصحية في منطقة الدراسة والتي تقع تحديداً في الشمال الغربي من مدينة الكوت، وان تركز الظاهرة بهذا الموقع والذي يمثل مركز المحافظة والتي تتركز فيها

السكان وبالتالي فهم بحاجة للخدمات الصحية التي يمكن الوصول إليها بسهولة من قبل سكان المدينة، بينما يلحظ هناك تشتت في توزيع الظاهرة بالنسبة للوحدات الإدارية الأخرى من المحافظة.

خريطة (3)

موقع المركز المتوسط لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط لعام 2024 .

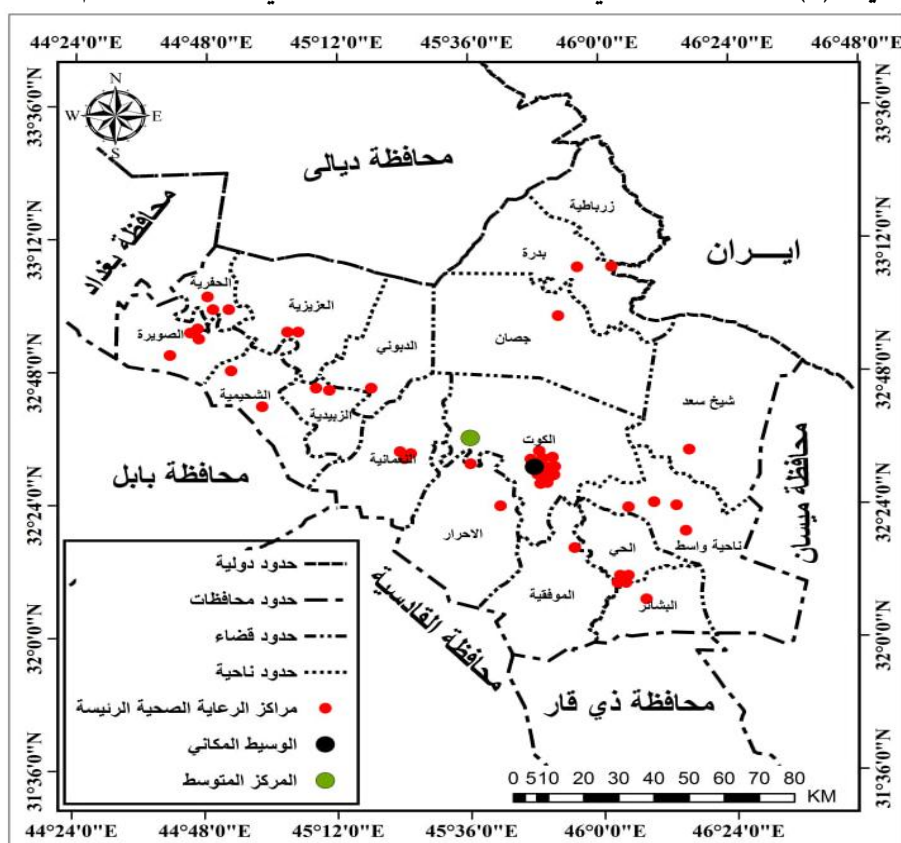


المصدر: الاعتماد على جدول (1) ومخرجات برنامج (Arc Map 10.7).

2- الوسيط المكاني

ويمثل الوسيط المكاني (Central Feature) تحليل موقع الظاهرة الوسيط وهو الموقع الذي يتوسط المواقع الأخرى ويمثل مركز القلب لتوزيعها المكاني، ويمكن تحديد الموقع الوسيط على الخرائط بدون استخدام أي معادلة احصائية إنما يتم من خلال تحديد نقطة تقاطع محورين متعامدين يقسم المواقع إلى نصفين متساويين (شحادة، 2011، صفحة 216)، ويتضح من خريطة (4) ومن خلال تحديد قيمة الاحداثيات المترية (Y) والبالغة (359707,06 م) والـ (X) والبالغة (574786,21 م) أن الموقع الوسيط لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية والذي تم تحديده على الخريطة بالنقطة ذات اللون الاسود فيقع في مدينة الكوت، وبذلك فهو يقترب بشكل كبير من المركز المتوسط لمراكز الرعاية الصحية والمتمثل بالنقطة الخضراء وبمسافة بلغت (20316,123 م) بين النقطتين.

خريطة (4) مركز الوسيط المكاني لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط لعام 2024



المصدر: الاعتماد على جدول (1) ومخرجات برنامج (Arc Map 10.7).

3- المسافة المعيارية

تُعد "المسافة المعيارية" (Standard Distance) من أهم مقاييس الانتشار والتشتت للتوزيعات المكانية وهي مؤشر لقياس مدى تباعد أو تركيز نقاط الظاهرة المدروسة مكانياً، وغالباً ما يتم استخدام قيمة المسافة المعيارية لرسم دائرة تسمى "الدائرة المعيارية" والتي يمكن من خلالها معرفة مدى تركيز أو انتشار البعد المكاني للظاهرة، ويكون مركز هذه الدائرة موقع المركز المتوسط إذ كلما كبرت قيمة المسافة المعيارية وكبر حجم الدائرة دلّ ذلك على زيادة التشتت أو الانتشار المكاني لتوزيع الظاهرة المدروسة وبالعكس (داود، 2012، صفحة 44)، ويتم تحديد كثافة التوزيع المكاني للنقاط الظاهرة ودرجة تشتتها من خلال رسم دائرة معيارية مركزها هو المتوسط المكاني، ونصف قطرها هو قيمة المسافة المعيارية المستخرجة وهي تشبه قياس الانحراف المعياري لتوزيع قيم البيانات حول المتوسط الحسابي (القادر، 2018، صفحة 470).

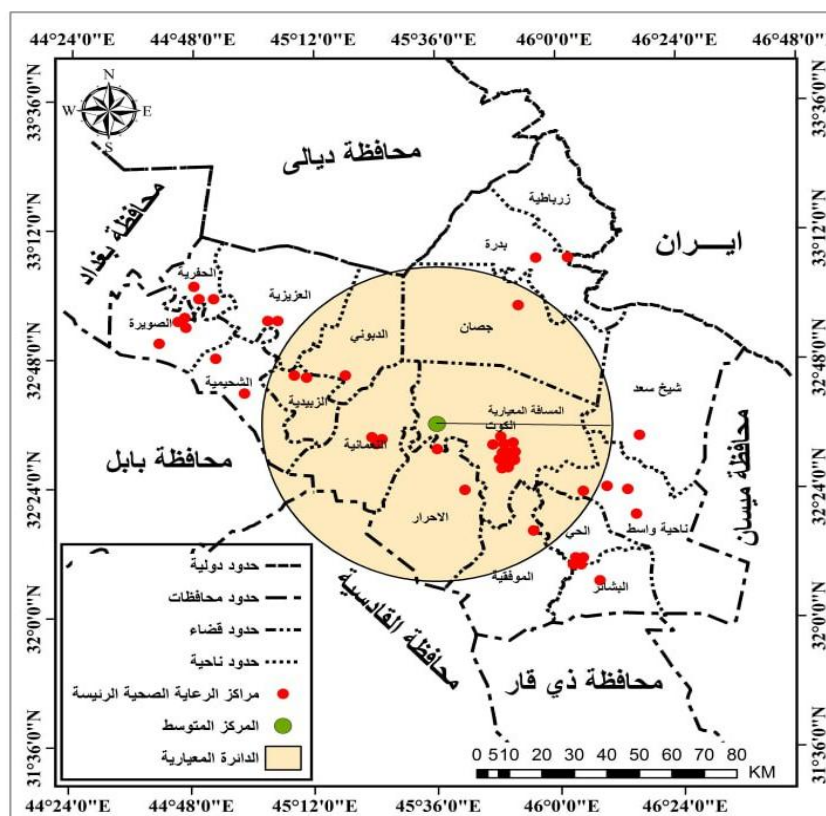
وبتطبيق المسافة المعيارية على توزيع مراكز الرعاية الصحية الرئيسية في منطقة الدراسة اتضح من الجدول (2) والخريطة (5) ان الدائرة المعيارية التي بلغ طول نصف قطرها (53923,63 م)، قد احتوت على (25) مركز رعاية وبنسبة بلغت (52%) من مجموع مراكز الرعاية الصحية الكلي والبالغ (48) مركز، اما بالنسبة لمساحة الدائرة المعيارية فبلغت (338,80 كم) وبنسبة (48%) من مساحة المحافظة الكلية والبالغة (698,24 كم)، وهذا يدل ان توزيع مراكز الرعاية الصحية الرئيسية في منطقة الدراسة يميل نحو التركيز حول مركزها المتوسط الواقعة في وسط المحافظة.

جدول (2) قيم مؤشر المسافة المعيارية لخدمات رياض الاطفال في محافظة واسط لعام 2023 .

عدد المراكز في الدائرة المعيارية	عدد المراكز في محافظة واسط	%	مساحة الدائرة	مساحة المحافظة	%
25	48	52	338,80	698,24	913,45

المصدر: الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج (Arc Map 10.7).

خريطة (5) التوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط لعام 2024 بحسب المسافة والدائرة المعيارية .



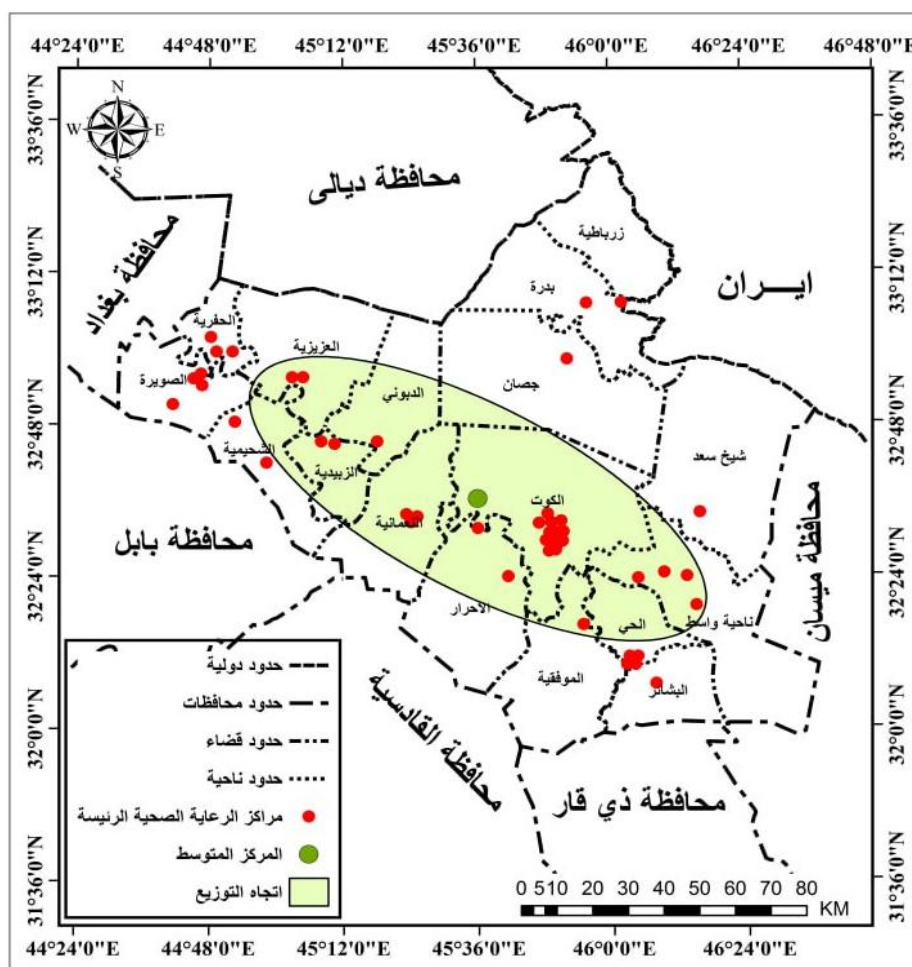
المصدر: الاعتماد على جدول (1) ومخرجات برنامج (Arc Map 10.7) .

4- اتجاه التوزيع (Directional Distribution)

يعد تحديد اتجاه التوزيع المكاني لأي ظاهرة جغرافية أحد الأدوات التي تقيس تشتت أو تركيز عناصر الظاهرة حول المتوسط المكاني والتي يتم بتحديدتها بشكل بيضاوي والتي تعبر عن توزيع الظاهرة باتجاه معين مقارنة مع اتجاهات أخرى (الخير، 2000، صفحة 265)، كما يحدد اتجاه التوزيع الامتداد الجغرافي واتجاهه عن طريق زاوية الانحراف بالدرجات لتوزيع مراكز الرعاية الصحية الرئيسية ضمن مساحة منطقة الدراسة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) (الدوري، 2018، صفحة 98).

ويتضح من خريطة (6) ان تحديد المراكز الصحية الرئيسية في منطقة الدراسة من خلال حساب الانحراف المعياري للشكل البيضاوي عن المركز المتوسط، فلو حظ ان اتجاه مراكز الرعاية الصحية يتخذ اتجاه (الشمالي الغربي - الجنوبي الشرقي)، ولتحديد اتجاه توزيع المراكز فيتم قياس مسافة الانحراف المعياري في الاتجاهين (X) و (Y) بصورة منفصلة عن بعضهما، وبالتالي نتج عنه الشكل البيضاوي الذي بلغت زاوية دورانه (118,5°) والتي اتخذت الاتجاه الشمال الغربي

خريطة (6) اتجاه توزيع مراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط لعام 2024 .



المصدر: الاعتماد على جدول (1) ومخرجات برنامج (Arc Map 10.7).

ثالثاً: انماط توزيع مراكز الرعاية الصحية في محافظة واسط باستخدام تحليل الجار الأقرب

يعد تحليل الجار الأقرب (Nearest neighbor) احد مقاييس النزعة المركزية، كما انه من اكثر الاساليب الإحصائية أهمية، ويعتمد على قياس المسافة بين مجموعة النقاط التي تمثل الظاهرة اي قياس كل نقطة مع اقرب نقطة مجاورة لها، ثم يتم حساب متوسط المسافات بين جميع نقاط الظاهرة وبعدها يتم قسمة المتوسط المحسوب على المتوسط المتوقع لمجمل المسافات وبين جميع النقاط، وبالتالي تظهر مخرجات معامل التحليل على شكل أنماط توزيع الظاهرة (الخير 2000, p. 558) , ويلاحظ من جدول (3) قيم انماط تحليل الجار الاقرب.

كما يتضح من الجدول (4) والشكل (1) ان معامل توزيع صلة الجار الأقرب قد بلغ (0,65)، وكانت نتيجة القيمة الحرجة او ما يسمى الفارق المعياري (Z) (- 7.8)، وسجلت قيمة مستوى الدلالة المعنوي (P) (0,00006)، وهذا يدل ان مؤشر النمط الجغرافي لتوزيع مراكز الرعاية الصحية الرئيسية في منطقة الدراسة اتخذ نمط المتجمع والتوزيع المتقارب العشوائي، وهذا يدل أن المراكز الصحية تتركز حول نقطة المركز ثم تأخذ شكل التشتت والانتشار في المناطق الاخرى من محافظة واسط.

جدول (3) قيم دليل انماط توزيع الجار الاقرب .

قيم الدليل	شكل النموذج
0,09 – 0	متجمع
0,49 – 0,1	متقارب عنقودي
0,99 – 0,05	متقارب عشوائي
1	عشوائي
1,99 – 1,1	متباعد غير منتظم
2	متباعد منتظم
2 فأكثر	مشتت

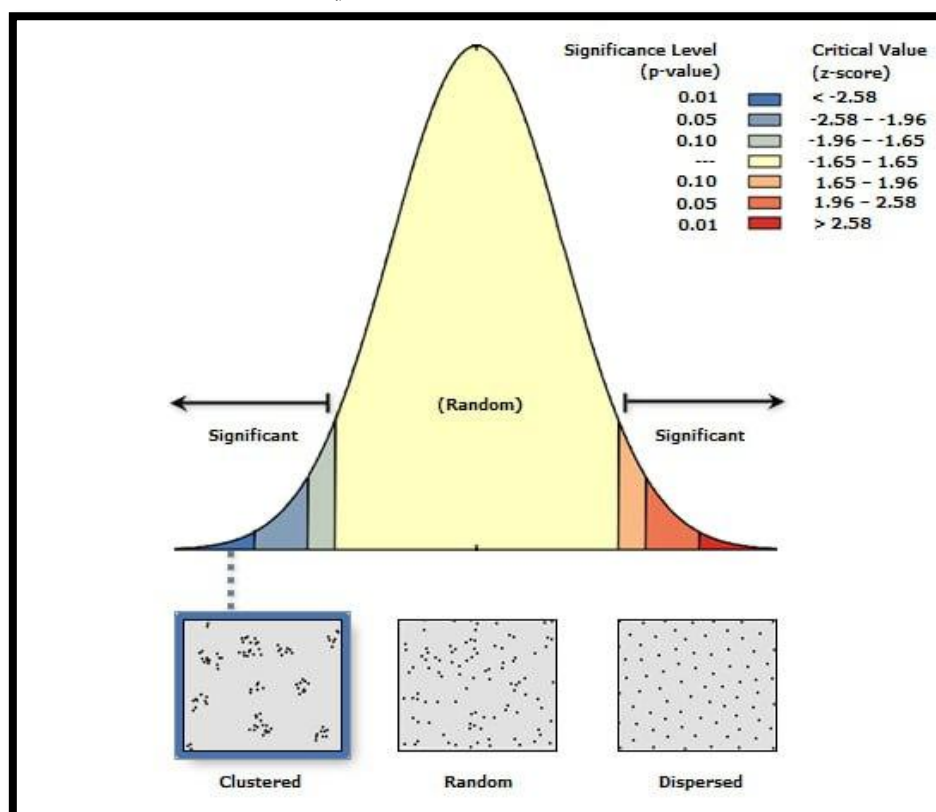
المصدر: (الصالح، السرياني، 2000، ص288).

جدول (4) نتائج تحليل الجار الاقرب لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط لعام 2024 .

معامل صلة الجوار	الفارق المعياري (z-score)	مستوى الدلالة المعنوية (p-value)	نوع نمط التوزيع
0.65	- 4.5	0.000006	متجمع

المصدر: الاعتماد على مخرجات برنامج (Arc Map 10.7).

شكل (1) قيمة الجار الأقرب لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط لعام 2024 .



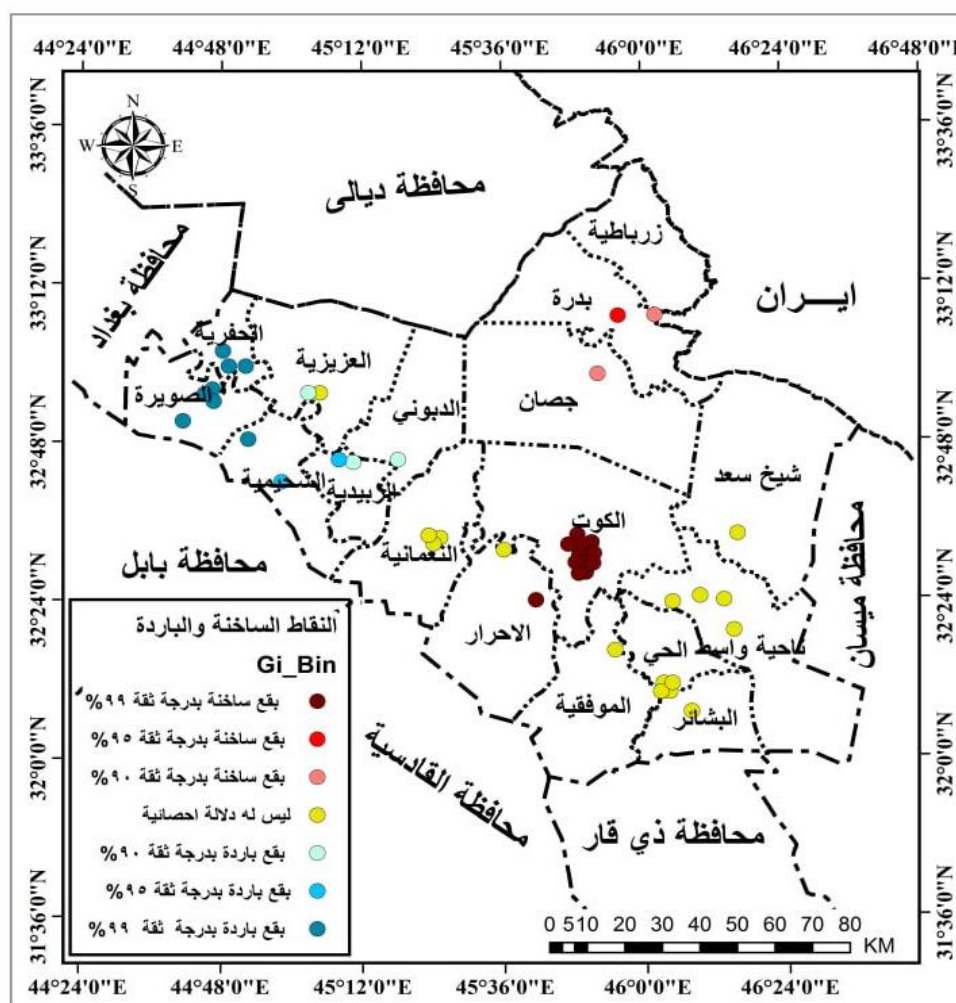
المصدر: الاعتماد على مخرجات برنامج (Arc Map 10.7).

رابعاً : تحليل البقع الساخنة لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط

يكشف هذا التحليل الإحصائي عن البقع الساخنة (Hot spot) التي تمثل القيم المرتفعة أو الموجبة والبقع الباردة (cold spot) التي تمثل القيم المنخفضة أو السالبة لمفردات الظاهرة المدروسة عن طريق الامتداد الجغرافي لها، إذ ينتج عن هذا التحليل القيمة الحرجة (G1 Z score)، ومستوى المعنوية أو الاحتمالية (p)، إذ تعد (GI) دلالة إحصائية تعبر عن قيمة البيانات بـ (Z)، ففي حال كانت قيمة (Z) مرتفعة وموجبة وقيم احتمالية (p) منخفضة دل ذلك على تركيز الظاهرة البقع الساخنة والعكس، أما إذا كانت قيمة (Z) قريبة من الصفر فيعني ذلك عدم تركيز مفردات الظاهرة، وبالنسبة لقيمة (G) فتحدد التأثير الإحصائي للتحليل فإذا كانت قيمتها (3±) فالتأثير بمستوى ثقة (99%)، وإذا كانت (2±)، فالتأثير عند مستوى ثقة (95%)، بينما إذا كان (1±) فالتأثير عند مستوى ثقة (90%)، ويكون التركيز غير مؤثر إذا كانت قيمة المعامل تساوي صفر (داود، 2012، صفحة 138).

ويتضح من الخريطة (7) التي تمثل البقع الساخنة والباردة مراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط، إذ يتضح تركيز البقع الساخنة للمراكز الصحية في قضاء الكوت، فقد تركزت قيمة (G) البالغة (3+) و عند مستوى ثقة (99%) في مركز المحافظة وتحديداً في مدينة الكوت، واخذت بالامتداد قليلاً إلى المنطقة المجاورة والواقعة في قضاء الاحرار فبذلك ظهرت في البقع الساخنة لقرىها من مركز مدينة الكوت، بينما انتشرت النقاط المتبقية والتي لم تسجل قيمة أو دلالة احصائية والتي سجلت قيمة التركيز صفرًا وهنا يعد التركيز غير مؤثر وذلك لأن هذه النقاط اخذت نمط التشتت وظهرت في كل من مركز قضاء (الحي، الموقفية، النعمانية) وناحيتي (واسط، البشائر) وأحد مراكز الرعاية الصحية في قضاء الاحرار والعزيرية.

خريطة (7) قيمة الجار الأقرب لمراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط لعام 2024.



المصدر: الاعتماد على جدول (1) ومخرجات برنامج (Arc Map 10.7).

اما فيما يخص البقع الباردة فقد تركزت قيمة (G) البالغة (-3) و عند مستوى ثقة (99%) في الجزء الشمال الغربي من منطقة الدراسة وتحديدًا في كل من ناحية الحفرية والصويرة إذ اخذت شكل التركز البارد لكون عدد المراكز فيها قليلاً لكنها متقاربة كما يلحظ يتضح مما سبق وجود تباين في توزيع مراكز الرعاية الصحية الرئيسية في محافظة واسط، فمن خلال التحليلات الاحصائية التي تم استخدامها في الدراسة بأن المراكز الصحية تركزت في مدينة الكوت التي تمثل مركز المحافظة، بينما اتخذت شكل التشتت والحرمان في مناطق اخرى، وهذا ما ظهر في تحليل نمط الجار الاقرب إذ اخذت الظاهرة الشكل المتجمع ونمط المتقارب العشوائي، وهذا ما تم اثباته ايضا في تحليل البقع الساخنة والباردة.

الاستنتاجات :

توصلت الدراسة الى الاستنتاجات الآتية :

- 1- تبين من خلال دراسة اتجاه التوزيع المكاني لمراكز الرعاية الصحية وتحديد نقطة المركز والموقع الوسيط بوجود تباين واضحاً في توزيع هذه المراكز في منطقة الدراسة.
- 2- اظهرت نتائج المسافة المعيارية ان (52%) من مجموع مراكز الرعاية الصحية الرئيسية تتركز على مساحة تقدر بـ (338,80 كم) وبنسبة (48%) من مساحة المحافظة الكلية والبالغة (698.24 كم)، وهذا يدل مواقع المراكز الصحية تتوزع بشكل فير منتظم إذ يميل نحو التشتت في اغلب مناطقها اكثر من التركز الذي ظهر في حيز محدود (مركز المحافظة)، وهذا ما تم اثباته ايضاً في تحليل البقع الساخنة والباردة.
- 3- بتطبيق تحليل الاتجاه التوزيعي لوحظ ان الاتجاه العام لتوزيع مراكز الرعاية الصحية امتد باتجاه الشمال الغربي من المحافظة.
- 4- اظهرت نتائج معامل صلة الجوار ان النمط السائد في التوزيع المراكز الصحية هو النمط المتجمع العشوائي.

المقترحات:

- 1- الاستفادة من تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في مديرية الصحة من خلال تفعيلها في بناء قاعدة بيانات شاملة لكافة المؤسسات الصحية التابعة لها.
- 2- ضرورة التنسيق بين مديرية تربية واسط والجهات ذات العلاقة في معالجة مشكلة النقص في عدد مراكز الرعاية الصحية الرئيسية وخاصة في المناطق التي تعاني الحرمان من هذه الخدمات الصحية
- 3- اتباع الاسس والمعايير التخطيطية والاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية في اختيار المواقع المناسبة لإنشاء مراكز الرعاية الصحية مع مراعاة حجم السكان في كل منطقة.

المراجع

- بان علاء عبد المجيد. (28-29 5, 2025). دور بحوث العمليات في تحسين أنظمة الرعاية الصحية. مؤتمر العلوم الصرفة والتطبيقية بولاية لخدمة المجتمع، مجلة التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية (خاص).
- جمعة محمد داود. (2012). اسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية GIS.
- دعاء صبار خضير اليوسفي، و شيماء اكرم احمد الجبوري. (2024). الرموز الخرائطية واساسيات تمثيلها في خرائط استعمالات الارض الحضرية. مجلة المستنصرية للعلوم الانسانية.
- رضا عبد الجبار الشمري، و خلود علي حسين. (2020). التحليل المكاني للكفاءة الوظيفية لمراكز الرعاية الصحية الاولى في محافظة القادسية. مجلة البحوث الجغرافية.
- صباح صاحب المستوفي. (2014). التخطيط لتحسين الخدمات الصحية. مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية (1).
- صفوح الخير. (2000). الجغرافية وموضوعها ومناهجها واهدافها. دمشق: دار الفكر المعاصر.
- عمار عبدالله عبد القادر. (2018). كفاءة التحليل المكاني لرياض الاطفال الاهلية في مدينة بغداد. مجلة الاداب .
- لبنى ستار ابراهيم، و سميع جلاب منسي. (2025). رصد وتحليل الارتكازية المكانية والسكانية في مدينة الغراف لسنة 1997-2024. مجلة المستنصرية للعلوم الانسانية.
- محمد صالح ربيع، فؤاد محمد شريف بن غضبان، دلال حسين عبد، و عقيل جبار جميل. (2025). تأثير النمو السكاني والتوسع العمراني على الخدمات في وحدة بلدية الغدير. مجلة المستنصرية للعلوم الانسانية.
- منيب مشعان احمد الدوري. (2018). التحليل الوظيفي والمكاني لمراكز الصحة لسكان الدور باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS . مجلة العلوم التربوية والنفسية.
- نعمان شحادة. (2011). التحليل الاحصائي في الجغرافية والعلوم الاجتماعية (المجلد ط 1). دار الصفاء للنشر والتوزيع.

References

- Abdul Qader, A. A. (2018). *The efficiency of spatial analysis of private kindergartens in the city of Baghdad*. Journal of Arts.
- Al-Douri, M. M. A. (2018). *Functional and spatial analysis of health centers for the population of Al-Dour using Geographic Information Systems (GIS)*. Journal of Educational and Psychological Sciences.
- Al-Khair, S. (2000). *Geography: Its subject matter, approaches, and objectives*. Damascus, Syria: Dar Al-Fikr Al-Mu'asir.
- Al-Mustawfi, S. S. (2014). *Planning for improving healthcare services* (Vol. 1).
- Al-Shammari, R. A. A., & Hussein, K. A. (2020). *Spatial analysis of the functional efficiency of primary healthcare centers in Al-Qadisiyah Governorate*. Journal of Geographical Research.
- Al-Yousifi, D. S. K., & Al-Jubouri, S. A. A. (2024). *Cartographic symbols and the fundamentals of their representation in urban land-use maps*. Al-Mustansiriyah Journal of Humanities.
- Ban, A. A. A. (2025, May 28–29). *The role of operations research in improving healthcare systems*. Conference of Pure and Applied Sciences: A Gateway to Serving the Community (Special issue).
- Daoud, J. M. (2012). *Fundamentals of spatial analysis within the framework of Geographic Information Systems (GIS)*.
- Ibrahim, L. S., & Mansi, S. J. (2025). *Monitoring and analyzing spatial and population centralization in Al-Gharraf City for the years 1997–2024*. Al-Mustansiriyah Journal of Humanities.
- Rabee, M. S., Bin Ghadban, F. M. S., Abd, D. H., & Jameel, A. J. (2025). *The impact of population growth and urban expansion on services in Al-Ghadeer Municipal Unit*. Al-Mustansiriyah Journal of Humanities.
- Shahadeh, N. (2011). *Statistical analysis in geography and social sciences* (1st ed.). Amman, Jordan: Dar Al-Safaa for Publishing and Distribution.