



التوزيع الجغرافي لأبراج الاتصالات الخلوية في مدينتي هبهب والمنصورية لعام ٢٠٢٠

م.م. سيف محمد عبد منديل

أ.د. تنزيه مجيد حميد

جامعة ديالى | كلية التربية للعلوم الإنسانية

Abstract

The need to regulate land use within the urban space has doubled, and this need is driven by the increase in the population and their ambition to obtain a high level of quality of life, which requires that urban space planning be sound and sustainable through the signing of service projects to be available and of high quality to all residents of the urban space. The cellular communications service was one of the most important services that provides many requirements that are inevitable for daily use, such as voice communications, text messaging, mobile Internet, geographical location services and remote control, which motivated the researcher to study the geographical analysis of the ranges of cellular communications towers in the cities of Habhab and Mansouriya. In order to determine the ranges of cellular communications towers in the study area, they had to be distributed accurately geographically through the use of a (G.P.S) device. In order to diagnose the spatial distribution pattern of cellular communications towers, some statistical methods were applied, including (average center, standard distance, direction of distribution, nearest neighbor, Distribution density) which revealed the randomness of the distribution of cellular communication towers in the cities of Habhab and Mansouriya. The research also showed that (11)% of areas in the city of Habhab are deprived of cellular communications service, while the percentage of deprived areas in the city of Mansouriya reached (8)% of its total area.

Email: Dr.tanzeeh222@yahoo.com
104ge.hum@uodiyala.edu.iq

Published:1-12-2023

Keywords : التوزيع , الجغرافي , لأبراج :
الاتصالات

هذه مقالة وصول مفتوح بموجب ترخيص

CC BY 4.0

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

المخلص:

تضاعفت الحاجة الى تنظيم إستعمالات الارض داخل الحيز الحضري وهذه الحاجة مدفوعة بزيادة عدد السكان وطموحهم بالحصول على مستوى عالٍ من جودة الحياة , الأمر الذي يتطلب أن يكون تخطيط الحيز الحضري تخطيطاً سليماً ومستدام من خلال توقيع المشاريع الخدمية لتكون متاحة وبجودة عالية لجميع قاطني الحيز الحضري , ولما كانت خدمة الإتصالات الخلوية واحدة من اهم الخدمات التي تؤمن العديد من المتطلبات التي لا مئاص من الاستخدام اليومي لها كالإتصالات الصوتية والتراسل النصي والانترنت المتنقل , وخدمات الموقع الجغرافي والتحكم عن بعد الامر , الذي حفز الباحث على دراسة التحليل الجغرافي لنطاقات ابراج الإتصالات الخلوية في مدينتي هبهب والمنصورية , ولأجل تحديد نطاقات ابراج الإتصالات الخلوية في منطقة الدراسة كان لابد من توزيعها توزيعاً جغرافياً دقيقاً من خلال الإستعانة بجهاز (G.P.S) وبغية تشخيص نمط التوزيع المكاني لأبراج الإتصالات الخلوية طُبقت بعض الاساليب الإحصائية منها (المركز المتوسط , المسافة المعيارية , إتجاه التوزيع , الجار الاقرب , كثافة التوزيع) والتي كشفت عشوائية توزيع ابراج الإتصالات الخلوية في مدينتي هبهب والمنصورية . كما بين البحث إن (١١) % من مناطق مدينة هبهب محرومة من خدمة الاتصالات الخلوية , بينما بلغت نسبة المساحات المحرومة في مدينة المنصورية (٨) % من مجموع مساحتها .

المقدمة

على الرغم من ان البعض يرى إن نظم المعلومات الجغرافية عبارة عن برنامج حاسوبي صُممت خصيصاً لكي تساعد في حل المشكلات الجغرافية , الا انها ابعد واعمق من ذلك بكثير , إذ تُؤتمت (Automate) هذه النظم المفاهيم الجغرافية المعروفة , وتوفر ادوات وتبريرات لصنع القرار الجغرافي وتنتج شروحات للأنماط التوزيعية للإنسان والنبات والحيوان والاماكن وغيرها من التوزيعات , كما انها تتنبأ زمنياً بالتوزيعات الجديدة والتنظيمات المكانية ولا نغالي اذا ما قلنا انها تتجاوز هذه المهام الجوهرية لتصبح في يد المحلل المقدر بمثابة معمل لإستكشاف النظرية الاساسية التي بُنيت عليها هذه النظم^(١) .

كما تعد الإتصالات الخلوية من الخدمات التي لا غنى عنها في كل مدينة الأمر الذي جعلها في حالة تطور مستمر, إذ أن ثورة الإتصالات فتحت آفاقاً واسعة أمام البشر و لم يعد يختلف إثنان في القول بأن العالم قد دخل مرحلة جديدة نتيجة لثورة إتصالية و حقبة جديدة في حياة المجتمعات البشرية قاطبة , كما قاربت تلك الثورة بين البشر والأمم إلى حد التفاعل الشديد والسريع الامر الذي اوجد حالة تداخل شديدة بين الأفكار والثقافات و الإندماج الحضاري والتداخل الإنساني إلى حد لا يمكن تصوره من قبل وأصبح العالم الواسع الأرجاء بفضل تكنولوجيا الإتصال عبارة عن قرية صغيرة يمكن سماع ومشاهدة أي خبر يحدث في أي ركن من أركانها في اللحظة التي وقع فيها الحدث أو بعدها بقليل بالصورة والصوت معا .

مشكلة البحث

١ - هل توزعت ابراج الإتصالات الخلوية في مدينتي هبهب والمنصورية لعام ٢٠٢٠ بشكل يؤمن حاجة السكان من هذه الخدمة ؟

٢ - هل غطت أنطقة ابراج الإتصالات الخلوية جميع احياء مدينتي هبهب والمنصورية بحيث لم تُحرم بعض مناطق هذه المدينة من خدمة الإتصالات الخلوية ؟

ثانيا - فرضية البحث :-

تمثل فرضيات البحث إجابات اولية لتساؤلاته عليه يمكن تلخيصها بالاتي :-

- ١ - هناك تباين مكاني في توزيع ابراج الإتصالات الخلوية ضمن مدينتي هبهب والمنصورية .
- ٢- لم تغطي أنطقة ابراج الإتصالات الخلوية جميع مساحة مدينتي هبهب والمنصورية الأمر الذي اسفر عن حرمان بعض المناطق من خدمة الإتصالات الخلوية .

ثالثا - هدف الدراسة:-

تهدف الدراسة الكشف عن :-

- ١ - التوزيع الجغرافي لأبراج الاتصالات الخلوية في مدينتي هبهب والمنصورية .
- ٢ - تحديد نطاقات ابراج الإتصالات الخلوية لمعرفة المناطق المحرومة من هذه الخدمة والمناطق التي تداخلت بها هذه الانطقة الأمر الذي يؤشر سوء توزيع ابراج الإتصالات الخلوية ضمن منطقة الدراسة .

رابعا - مناهج واساليب البحث :-

إعتمدت البحث أساسا على المنهج التحليلي ، المستند في تحليله على الأساليب الكمية التحليلية والإحصائية ، وترجمة ذلك في التمثيل الكارتوجرافي من خلال تطبيقات برامج نظم المعلومات الجغرافية ، وذلك لتحليل وإبراز الخصائص المكانية لتوزيع ابراج الاتصالات الخلوية في مدينتي هبهب والمنصورية ، وترتبط المنهجية هنا بأساليب التحليل الكمي المكاني لبرامج نظم المعلومات الجغرافية ، إذ تساعد في فهم نمط التوزيع، ويتم البحث عن تفسير هذا النمط والكشف عن مسبباته ، وقد تنوعت الاساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل الكمي والمكاني لتوزيع ابراج الاتصالات الخلوية من خلال تطبيق ما يأتي :-

- المتوسط المكاني Mean Center
- المسافة المعيارية standard Distance
- تحليل إتجاه التوزيع Directional Distribution
- تحليل معامل صلة الجوار Average Nearest Neighbor

- الكثافة المكانية (تركز الكثافة) لأبراج الإتصالات الخلوية من خلال تحليل كيرنل **Kernel Density**

- تحديد منطقة نفوذ الظاهرة **Buffering**

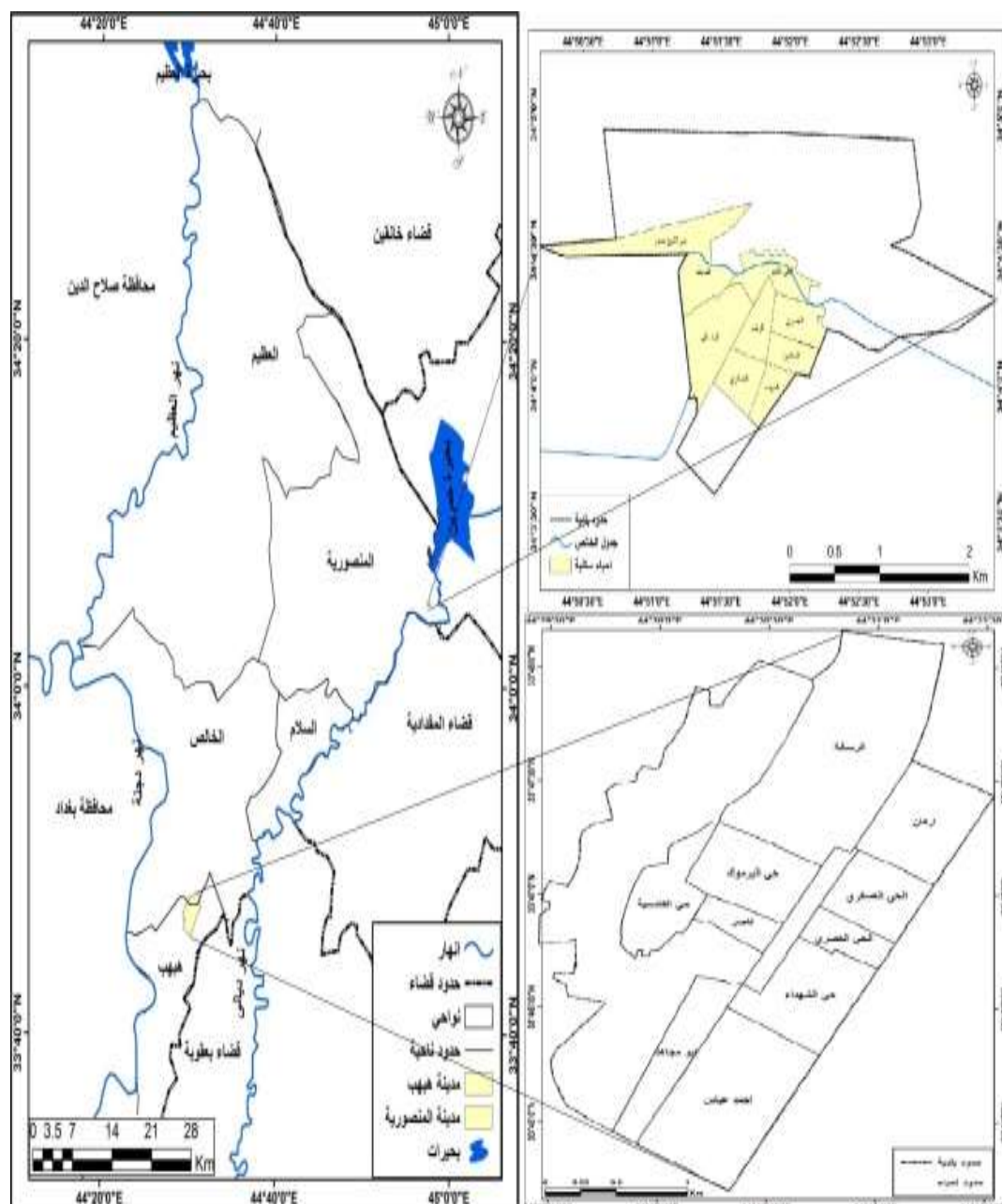
سادسا - حدود الدراسة :-

١ - الحدود المكانية

يقع قضاء الخالص في الجزء الشرقي من العراق ضمن منطقة السهل الرسوبي وهو أحد الأضية الستة التي تمثل محافظة ديالى، ويمتد بين دائرتي عرض (٣٣°٠٠' , ٣٣°٠٠') شمالا وبين خطي طول (٤٥°٠٠' , ٤٤°٠٠') شرقا. وبذلك فهو يشغل القسم الغربي من محافظة ديالى، إذ يأخذ القضاء شكلا قريبا من المثلث قاعدته في الغرب وتضيق أرضه في القسم الشرقي ، يحده من الشمال قضاء كفري ومن جهة الشرق قضائي خانقين والمقدادية ومن الجنوب والجنوب الشرقي قضاء بعقوبة ومن الغرب محافظتي صلاح الدين و بغداد , اما مدينة هبهب فتقع في الجزء الجنوبي من قضاء الخالص بين دائرتي عرض (٣٣°٠٠' , ٣٣°٠٠') شمالا وبين خطي طول (٤٥°٠٠' , ٤٤°٠٠') شرقا , اما مدينة المنصورية فتقع في شرق قضاء الخالص الى الجنوب من بحيرة حميرين , خريطة (١)

٢ - الحدود الزمانية : تمثلت الحدود الزمانية بدراسة التوزيع الجغرافي لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينتي هبهب والمنصورية لعام ٢٠٢٠ .

خريطة (١) الموقع الجغرافي لمدينتي هبهب والمنصورية بالنسبة لقضاء الخالص :



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة ديالى الادارية, لعام ٢٠٠٦ , الهيئة العامة للمساحة , بمقياس رسم ١:٥٠٠٠٠٠ .

المبحث الاول - التوزيع الجغرافي لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينتي ههيب والمنصورية لعام ٢٠٢٠

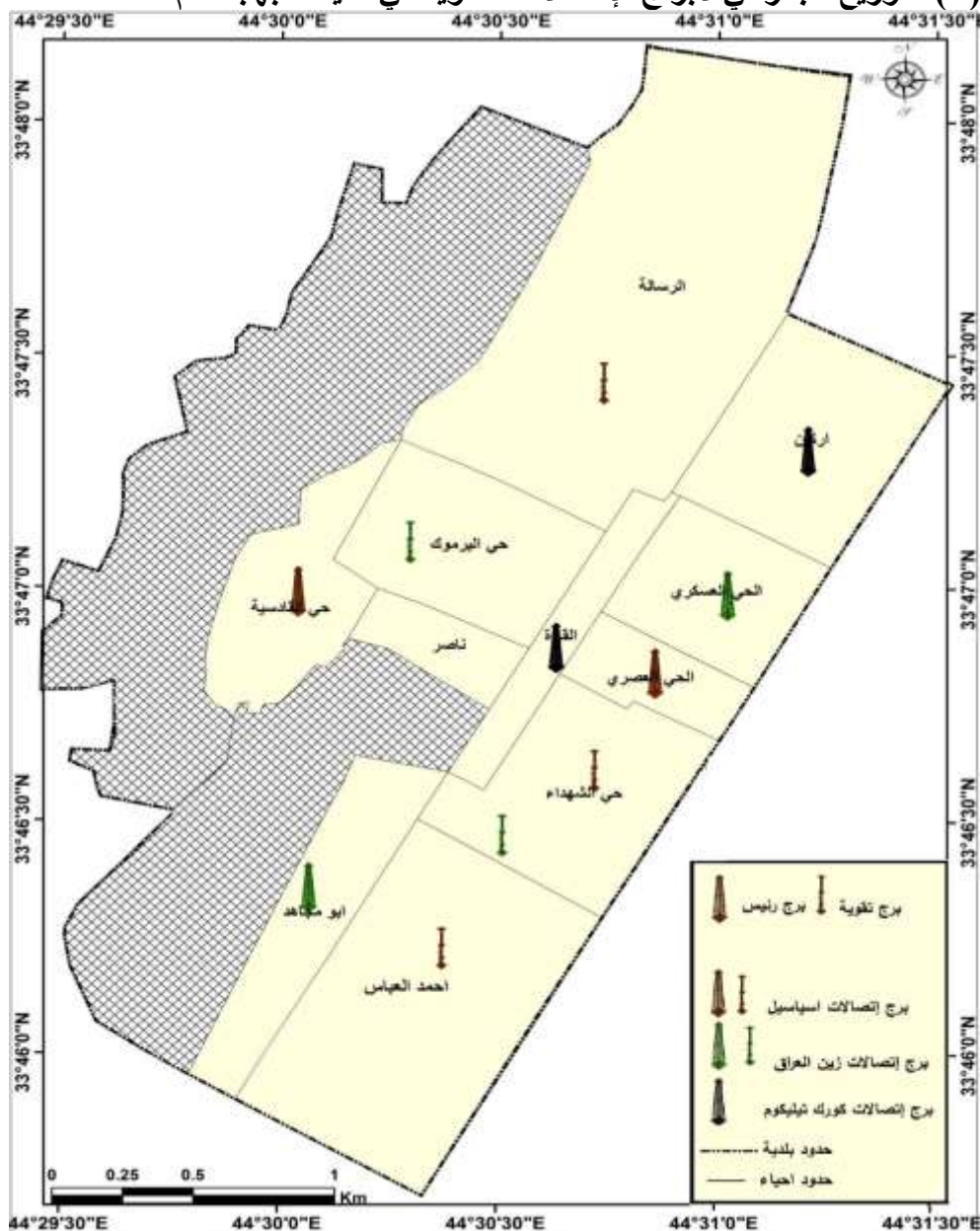
اولا - التوزيع الجغرافي لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة ههيب لعام ٢٠٢٠
من خلال بيانات جدول (١) تبين ان العدد الكلي لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة ههيب قد بلغ (١١) برج إستحوذت شركة اسيا سيل على (٥) ابراج , (٢) منها رئيسة توزعت في حيي (العصري , القادسية) و(٣) ابراج تقوية توزعت في كل من احياء (الشهداء , الرسالة , احمد عباس) بواقع (١) برج لكل منها , في حين إستحوذت شركة زين العراق على (٤) ابراج (٢) منها رئيسة توزعت في حيي (العسكري ابو مجاهد) و (٢) برج تقوية توقعت في حيي الشهداء واليرموك , بينما إنخفضت حصة شركة كورك الى (٢) برج رئيس فقط توزعت ما بين حيي القادة واركان خريطة (٢) .

جدول (١) التوزيع الجغرافي لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة ههيب لعام ٢٠٢٠

شركة اسيسيل						
ت	اسم الحي	الابرار	نوع البرج	موقع البرج	x	y
١	العصري	١	رئيس	ارضي	44° 30' 51.726" E	33° 46' 50.647" N
٢	الشهداء	١	تقوية	فوق المنزل	44° 30' 42.759" E	33° 46' 35.493" N
٣	القادسية	١	رئيس	ارضي	44° 30' 1.875" E	33° 46' 55.295" N
٤	الرسالة	١	تقوية	فوق المنزل	44° 30' 44.494" E	33° 47' 23.993" N
٥	احمد العباس	١	تقوية	فوق المنزل	44° 30' 19.378" E	33° 46' 8.848" N
		٥	المجموع			
شركة زين العراق						
ت	اسم الحي	الابرار	نوع البرج	موقع البرج	x	y
١	العسكري	١	رئيس	ارضي	44° 31' 1.419" E	33° 47' 0.570" N
٢	الشهداء	١	تقوية	فوق المنزل	44° 30' 28.173" E	33° 46' 29.233" N
٣	اليرموك	١	تقوية	فوق المنزل	44° 30' 19.841" E	33° 47' 5.638" N
٤	ابو مجاهد	١	رئيس	ارضي	44° 30' 4.311" E	33° 46' 21.772" N
		٤	المجموع			
شركة كورك						
ت	اسم الحي	الابرار	نوع البرج	موقع البرج	x	y
١	القادة	١	رئيس	ارضي	44° 30' 36.179" E	33° 46' 49.810" N
٢	اركان	١	رئيس	ارضي	44° 31' 11.066" E	33° 47' 18.827" N
		٢	المجموع			
		11	المجموع الكلي			

المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على ١ - المسح الميداني الشامل لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة ههيب بتاريخ ٢٠٢٠/12/5 . باستخدام جهاز (G.P.S)

خريطة (٢) التوزيع الجغرافي لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة ههيب لعام ٢٠٢٠



المصدر من عمل الباحث بالإعتماد على : خريطة التصميم الاساس , لمدينة ههيب لعام ١٩٩٩ .
- جدول (١)

ثانياً – التوزيع الجغرافي لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠

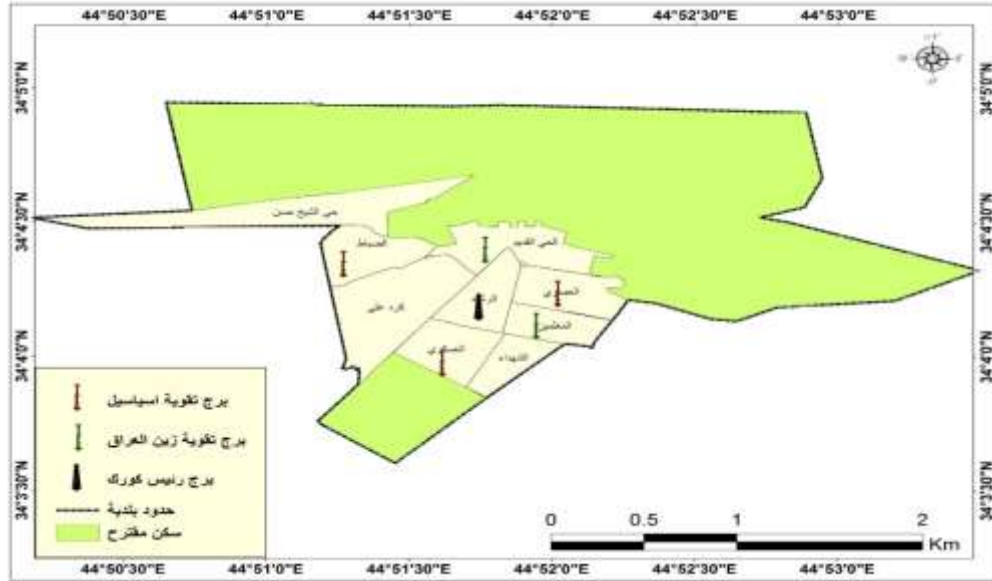
تفيد بيانات جدول (٢) وخريطة (٣) ان عدد ابراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية قد بلغ (٦) ابراج (٥) منها للتقوية بواقع (٣) ابراج لشركة اسياسيل توزعت في احياء (العصري , العسكري , الضباط) بواقع (١) برج لكل منها , بينما بلغ نصيب شركة زين العراق (٢) برج توزعت في الحي القديم و حي المعلمين , في حين شغلت شركة كورك المرتبة الاخيرة بواقع برج واحد رئيس ضمن حي الرشيد .

جدول (٢) التوزيع الجغرافي لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠

شركة اسياسيل						
ت	اسم الحي	الابراج	نوع البرج	موقع البرج	x	y
١	العصري	١	تقوية	ارضي	44° 54'	33° 59' 14.516" N
٢	العسكري	١	تقوية	فوق المنزل	44° 54'	33° 59' 12.003" N
٣	الضباط	١	تقوية	فوق المنزل	44° 54'	33° 59' 15.841" N
		٣	المجموع			
شركة زين العراق						
ت	اسم الحي	الابراج	نوع البرج	موقع البرج	x	y
١	الحي القديم	١	تقوية	ارضي	44° 54'	33° 59' 15.846" N
٢	المعلمين	١	تقوية	فوق المنزل	44° 54'	33° 59' 13.338" N
		٢	المجموع			
شركة كورك						
ت	اسم الحي	الابراج	نوع البرج	موقع البرج	x	y
١	الرشيد	١	رئيس	ارضي	44° 54'	33° 59' 13.807" N
		1	المجموع			
		6	المجموع الكلي			

المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على ١ - المسح الميداني الشامل لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية بتاريخ ٢٠٢٠/12/١٠ . باستخدام جهاز (G.P.S)

خريطة (٣) التوزيع الجغرافي لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠



المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على التصميم الاساس لمدينة المنصورية لعام ١٩٩٩ وبيانات جدول (٢).

المبحث الثاني – التمثيل الخرائطي للتغطية المساحية لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينتي هبهب والمنصورية لعام ٢٠٢٠

صنفت المحطات الأساس الى ثلاثة أصناف إعتماًداً على طاقة البث ومساحة التغطية لخدمات الشبكة^(٢):-

- أ- محطات كبيرة تصل تغطيتها الى اكثر من (١) كم داخل المدن وعلى الطرق خارج المدن .
- ب- محطة صغيرة لا تتجاوز تغطيتها (١) كم ضمن المدن واطرافها .
- ج- محطات صغيرة جدا توفر خدمة تغطية الى مناطق محددة كالمطارات والاسواق يصل مداها الى (١٠٠) متر.

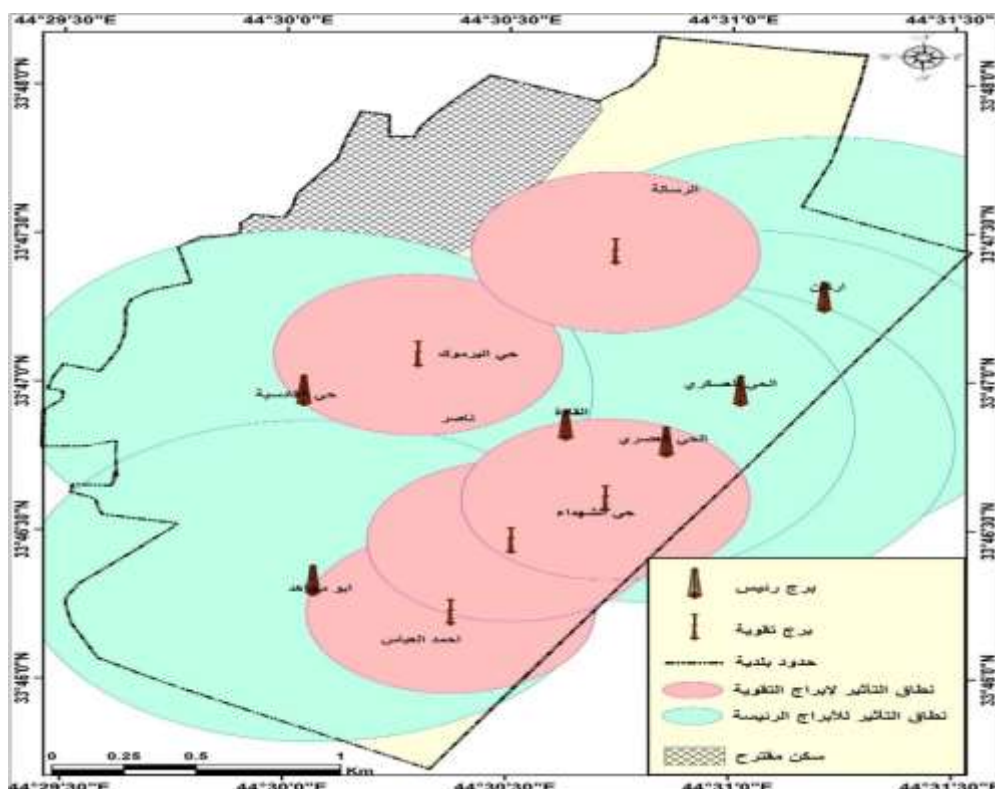
اما في منطقة الدراسة فقد إتبعنا شركات الإتصالات الخلوية نظاماً خاصاً بها من حيث تغطيتها لمناطق نفوذها تبعاً للبيئة الجغرافية لمنطقة الدراسة فقامت بتغطية المناطق الحضرية داخل المدن بأبراج رئيسية يصل نصف قطر تغطيتها الى (١٠٠٠) متر , اذ يغطي مساحة تقدر ب (٣١٤) هكتار , وابرار تقوية يصل مدى تغطيتها الى (٥٠٠) متر غطت مساحة تقدر ب (٧٩) هكتار^(٣).

اولا - التغطية المساحية لنطاقات ابراج الإتصالات الخلوية في مدينة هبهب لعام ٢٠٢٠

تنتشر (١١) برج للإتصالات الخلوية لشركات الاتصالات ضمن مدينة هبهب خريطة (٤) التي تبلغ مساحتها (٥٦٥) هكتار والتي تضمنت (١١) حي سكني , جدول (٣) وقد غطت الشبكة مساحة

مخدومة قدرها (٥٠٣) هكتار , بنسبة (٨٩) % من مساحة المدينة , فيما بلغت المساحة غير المخدومة منها (٦٢) هكتار , بنسبة (١١) % من إجمالي مساحة المدينة .

خريطة (٤) التغطية المساحية لأبراج الاتصالات الخلوية في مدينة ههب لعام ٢٠٢٠



المصدر من عمل الباحث بالإعتماد على : خريطة التصميم الاساس , لمدينة ههب لعام ١٩٩٩ .
وجداول (١)

من خلال قراءة خريطة (٥) تم تقسيم مساحة المناطق المخدومة في مدينة ههب الى ثلاثة فئات هي :-

الفئة الاولى :- التي تتراوح نسبة المساحة المخدومة فيها ما بين (٠ - ٦٥) % ضمت حي (الرسالة) .

الفئة الثانية : التي تراوحت نسبة المساحة المخدومة فيها ما بين (٦٦ - ٩٢) % , تمثلت في حي (احمد العباس) .

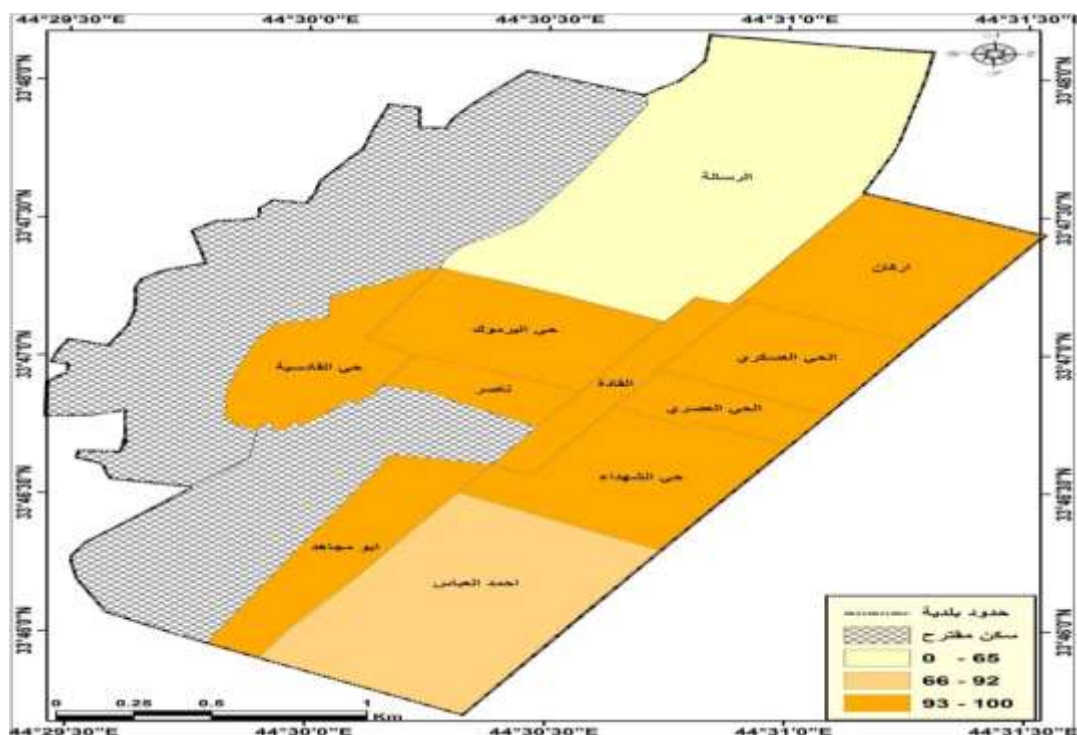
الفئة الثالثة : ارتفعت فيها نسبة التغطية المساحية الى ما بين (٩٣ - ١٠٠) % ضمت (٩) احياء هي (العسكري , العصري , الشهداء , القادة , ناصر , القادسية , اليرموك , ابو مجاهد , اركان)

جدول (٣) المساحة المخدومة بالاتصالات الخلوية في احياء مدينة ههب لعام ٢٠٢٠

ت	اسم الحي	ابراج رئيسية	مساحة نطاق الخدمة/هكتار	ابراج التقوية	مساحة نطاق الخدمة/هكتار	مساحة الحي	المساحة المخدومة	النسبة % من مساحة الحي	المساحة غير المخدومة	النسبة % من مساحة الحي
١	العصري	١	٣١٤	-	-	١٧	١٧	١٠٠	٠	٠
٢	العسكري	-	-	-	-	٣٤	٣٤	١٠٠	٠	٠
٣	الشهداء	-	-	١	٧٩	٥٢	٥٢	١٠٠	٠	٠
٤	اليرموك	-	-	-	-	٤٤	٤٤	١٠٠	٠	٠
٥	القدسية	١	٣١٤	-	-	٣٦	٣٦	١٠٠	٠	٠
٦	الرسالة	-	-	١	٧٩	١٦	١٠	٦٥	٥	٣
٧	ناصر	-	-	-	-	١٤	١٤	١٠٠	٠	٠
٨	القادة	-	-	-	-	١٩	١٩	١٠٠	٠	٠
٩	اركان	-	-	-	-	٥٤	٥٤	١٠٠	٠	٠
١٠	احمد العباس	-	-	١	٧٩	٩٨	٩٢	٩٢	٦	٦
١١	ابو مجاهد	-	-	-	-	٣٧	٣٧	١٠٠	٠	٠
المجموع		٢	٦٢٨	٣	٢٣٧	٥٦٥	٥٠٣	٨٩	٦	١

المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على برنامج Arc Gis 10.7.1 خريطة (٤)

خريطة (٥) التوزيع النسبي للمساحات المخدومة بشبكة الاتصالات في مدينة هبهب لعام ٢٠٢٠

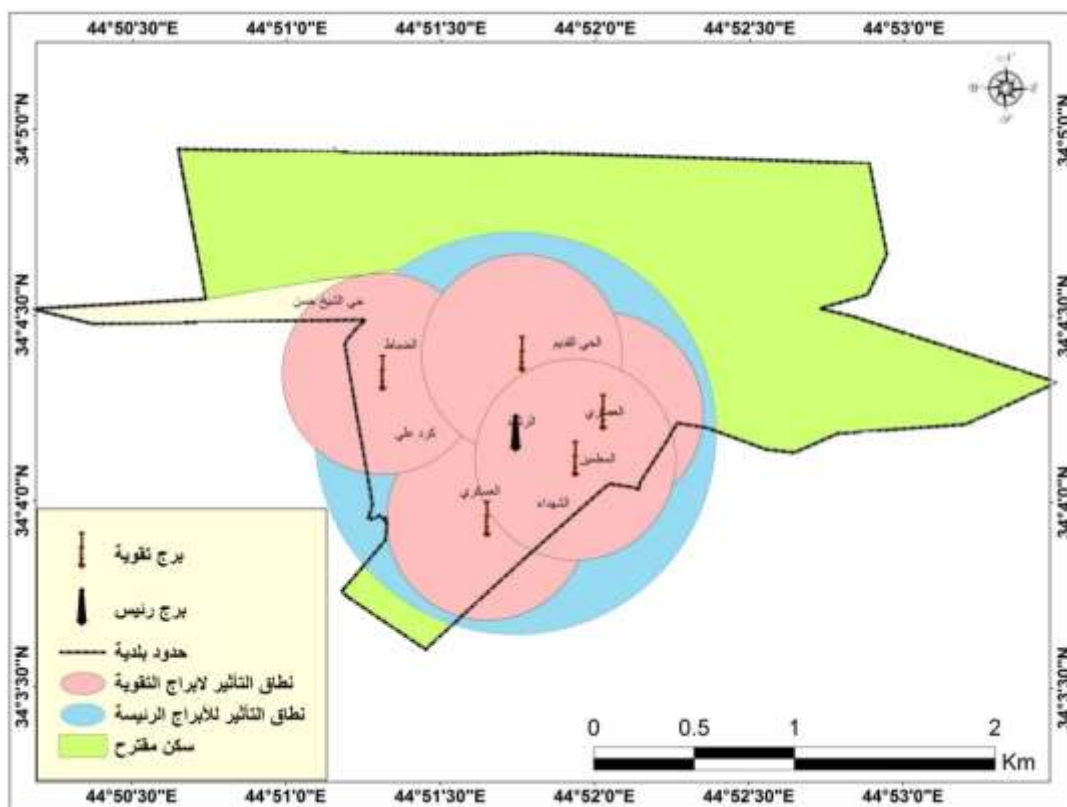


المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على : خريطة التصميم الاساس , لمدينة هبهب لعام ١٩٩٩ .
وجداول (٣)

ثانيا - التغطية المساحية لنطاقات ابراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠

تبين خريطة (٦) و جدول (٤) إنتشار (٦) ابراج لشركات الاتصالات في مدينة المنصورية على مساحة المدينة البالغة (١٧٠) هكتار قسمت الى (٩) احياء سكنية وقد غطت تلك الابراج مساحة (١٥٦) هكتار بنسبة (٩٢)% من مجموع مساحة المدينة , بينما حرمت (١٤) هكتار من تلك الخدمة بنسبة (٨)% من مجموع مساحتها .

خريطة (٦) التغطية المساحية لأبراج الاتصالات الخلوية في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠



المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على التصميم الاساس لمدينة المنصورية لعام ١٩٩٩ وبيانات جدول (٢).

جدول (٤) المساحة المخدومة بالإتصالات الخلوية في احياء مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠

ت	اسم الحي	ابراج	مساحة نطق الخدمة/هكتار	مساحة نطق الخدمة/هكتار	مساحة الحي	المساحة المخدومة	النسبة %	المساحة غير المخدومة	النسبة %
١	القديم	-	-	-	٢٠	٢٠	١٠٠	٠	٠
٢	العصري	-	١	٧٩	١٦	١٦	١٠٠	٠	٠
٣	العسكري	-	١	٧٩	١٥	١٥	١٠٠	٠	٠
٤	الضباط	-	١	٧٩	١٦	١٦	١٠٠	٠	٠
٥	الشهداء	-	-	-	١٠	١٠	١٠٠	٠	٠
٦	كرد علي	-	-	-	٣٥	٣٥	١٠٠	٠	٠
٧	الشيخ حسن	-	-	-	٣٣	١٩	٥٨	١	٤
٨	المعلمين	-	-	-	١١	١١	١٠٠	٠	٠
٩	الرشيد	-	-	-	١٤	١٤	١٠٠	٠	٠
١٠	المجموع	-	٣	٢٣	١٧	١٥	٩٢	١	٨
		-		٧	٠	٦		٤	

المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على برنامج Arc GIS 10.7.1 والخريطة (٦)

المبحث الثالث : تحليل انماط التوزيع المكاني لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينتي هبهب والمنصورية لعام ٢٠٢٠

اولا - تحليل نمط التوزيع المكاني لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة هبهب لعام ٢٠٢٠

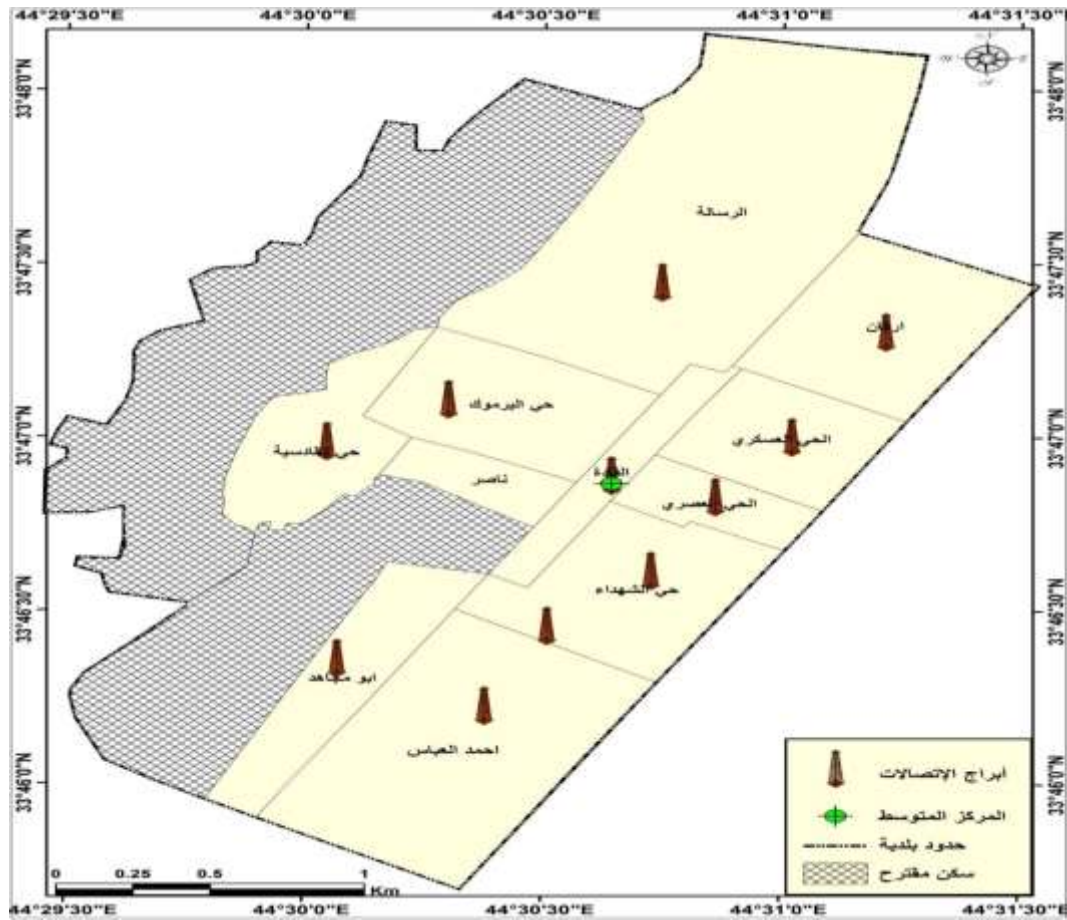
التوزيع المكاني هو الناتج النهائي للعلاقات المكانية للظواهر الجغرافية على سطح الارض فضلا عن ان التوزيع المكاني له اهمية كبيرة في الدراسات الجغرافية وخاصة عندما لا يقف الامر على بيان التوزيع فقط وانما تحليل ذلك التوزيع من خلال التعرف على الصورة الحالية له^(٤) ،

ولتوضيح صورة التوزيع المكاني لخدمة الإتصالات الخلوية في مدن قضاء الخالص تم إستخدام الأساليب الاحصائية الآتية :-

١ - المركز المتوسط :-

يقع المتوسط المكاني لأبراج الإتصالات الخلوية في حي القادة , خريطة (٧) غني عن البيان ان التقارب الموجود في مواقع المتوسط المكاني لأبراج الإتصالات , مؤشر واضح على طبيعة التوزيع المتقارب لهذه الابراج متأثراً بالكثافات السكانية في مركز مدينة ههب . وهذا يدل على ان هذه الابراج تتوزع بشكل متقارب من بعضها البعض ضمن احياء المدينة .

خريطة (٧) المركز المتوسط لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة ههب لعام ٢٠٢٠



المصدر: من عمل الباحث بالإعتماد على ١ خريطة التصميم الاساس , لمدينة ههب لعام ٢٠١٣ .

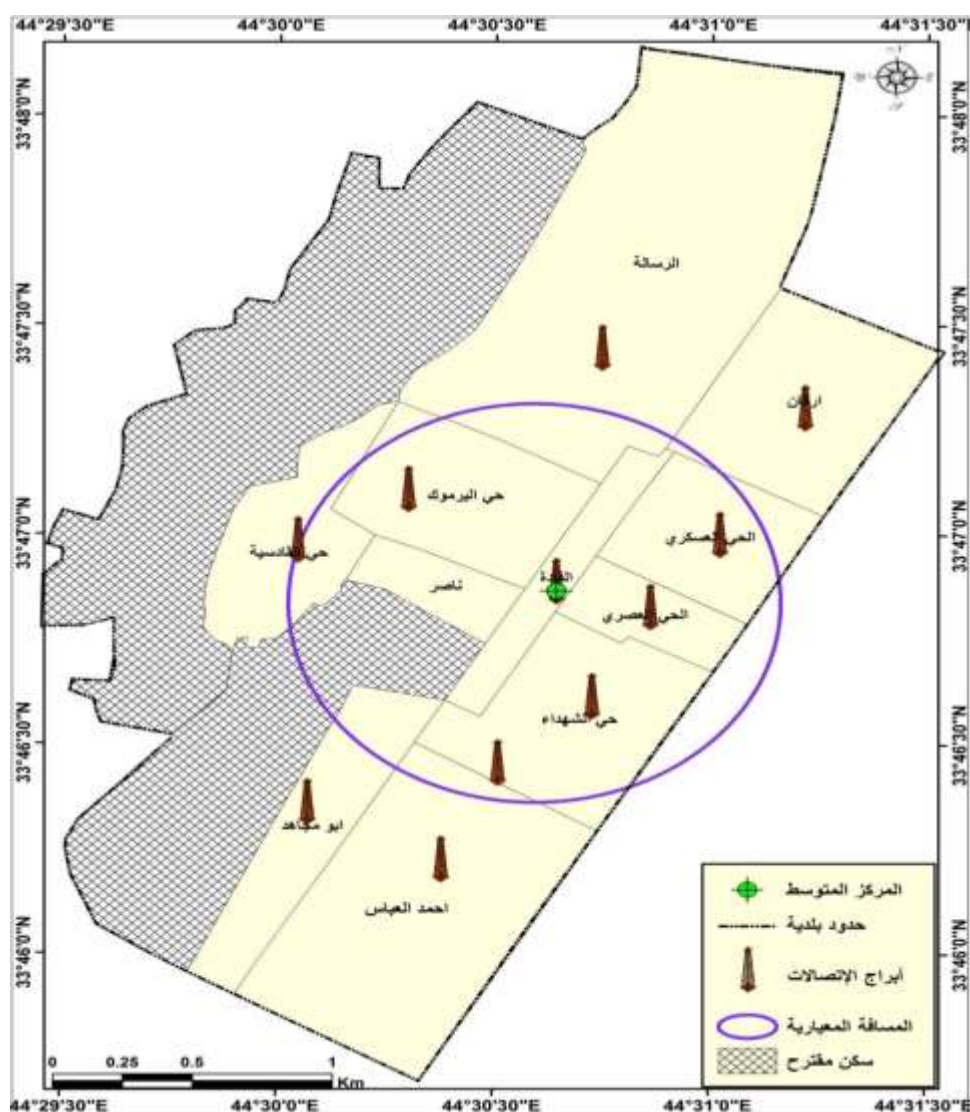
٢- ادوات التحليل المكاني spatial statistics tools ضمن برنامج (ARC GIS 10.7)

٣ - الجدول (١) .

٢ - المسافة المعيارية

يشير تحليل نتائج المسافة المعيارية لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة هبهب , إن توزيعها غير منتظم مع اسلوب المسافة المعيارية وبنسبة (٦٠٪), وبذلك تكون النسبة المعيارية اقل من المساحة المحددة — (٦٨,٢٧)٪ إذ ان الإبراج التي تقع ضمن الدائرة المعيارية لم تحقق هذه النسبة وبذلك يكون توزيعها متجمعا خريطة (٨) .

خريطة (٨) المسافة المعيارية لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة هبهب لعام ٢٠٢٠



المصدر: من عمل الباحث بالإعتماد على ١ خريطة التصميم الاساس , لمدينة هبهب لعام ٢٠١٣ .

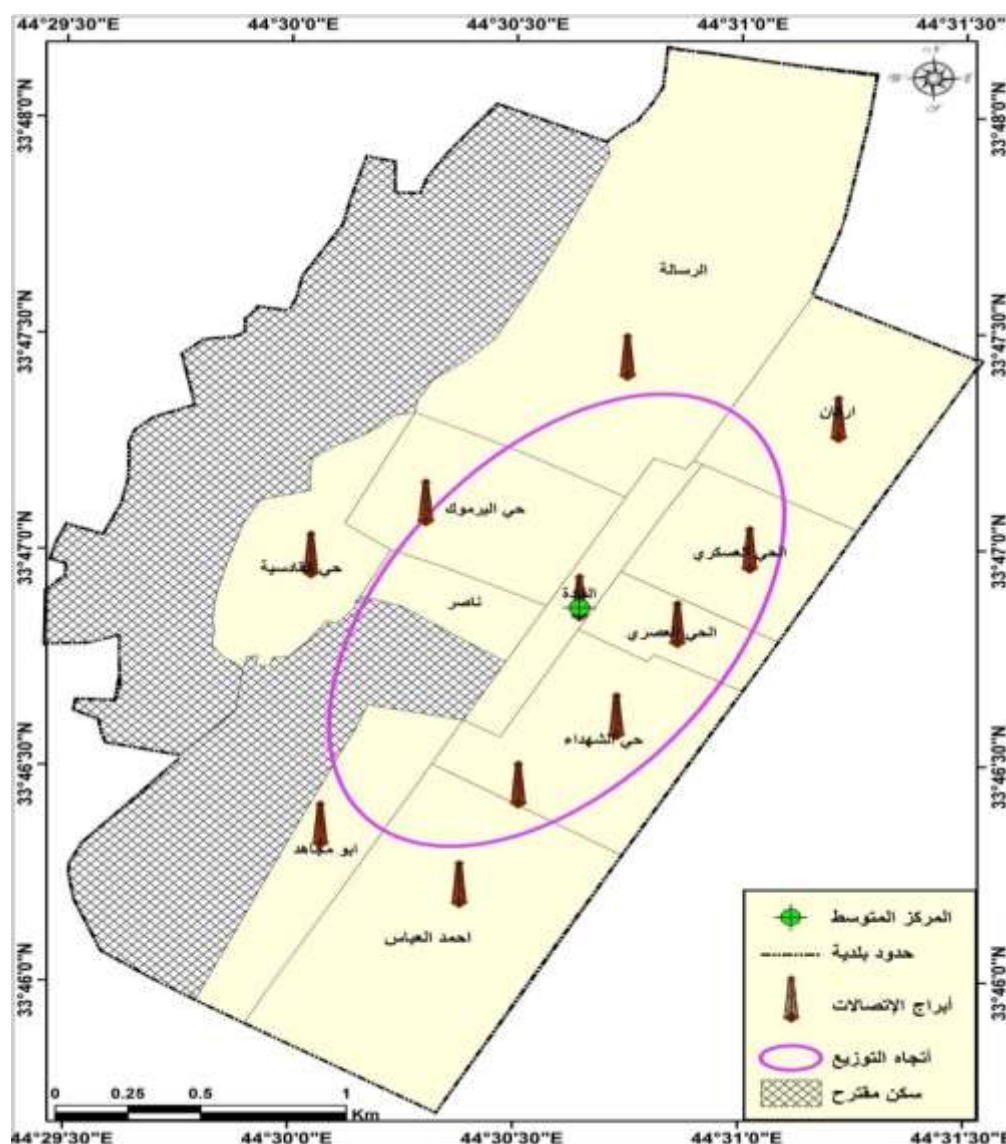
٢- ادوات التحليل المكاني spatial statistics tools ضمن برنامج ARC GIS(10.7)

٣ - الجدول (١) .

٣ - إتجاه التوزيع

من خلال تحليل خريطة (٩) يتبين ان إتجاه توزيع ابراج الإتصالات الخلية كان من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي بقيمة دوران بلغت (١٥,٤٣) درجة تقع ضمنها (٦) ابراج وبنسبة (٥٤) % من مجموع ابراج شركات الإتصالات الخلية في مدينة ههيب .

خريطة (٩) إتجاه التوزيع المكاني لأبراج الإتصالات الخلية في مدينة ههيب لعام ٢٠٢٠



المصدر: من عمل الباحث بالإعتماد على ١ - خريطة التصميم الاساس , لمدينة هيب لعام ٢٠١٣ .

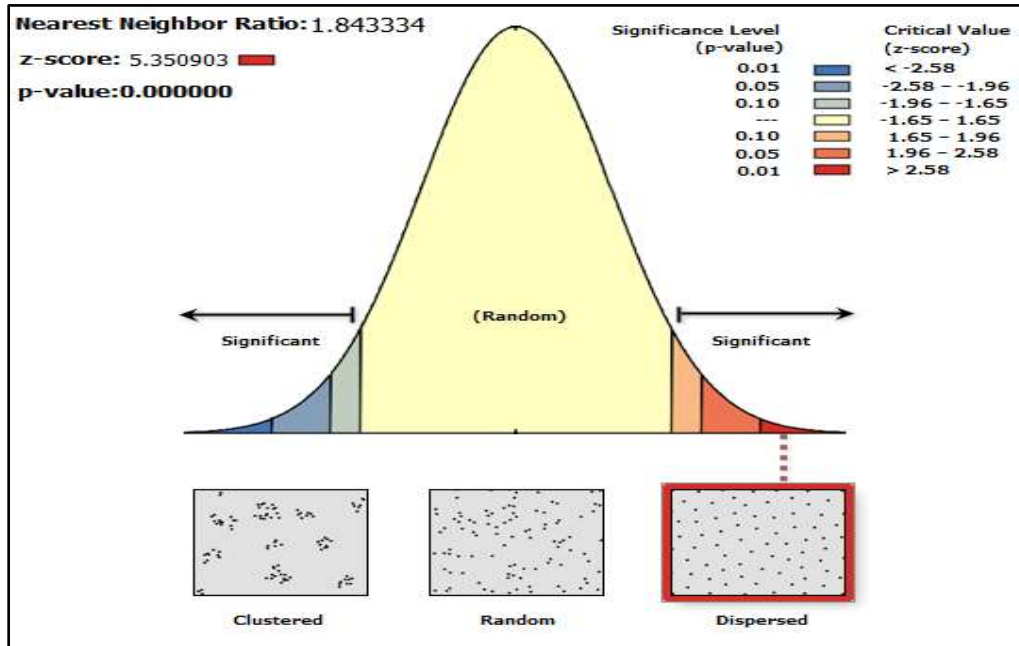
٢- ادوات التحليل المكاني spatial statistics tools ضمن برنامج (ARC GIS(10.7

٣ - الجدول (١) .

٤ - قرينة الجار الأقرب : (Nearest Neighbor Index)

يكشف شكل (١) إن توزيع ابراج الإتصالات الخلوية قد إتخذ النمط المتباعد إذ إقتربت قيمة قرينة الجار الأقرب من القيمة (٢,٠٠) , في حين بلغت قيمة الدرجة المعيارية (z-score) للأبراج (٥,٣) اي تدخل ضمن نطاق القيمة الحرجة وبذلك تقع ضمن نطاق القبول , اما القيمة الإحتمالية (p-value) فقد بلغت (٠) اي اقل من (١)% وهذا ما يؤكد ان هناك إحتماً يبلغ اكثر من (٩٩)% , ان نمط توزيع ابراج الإتصالات الخلوية نمط متشتت نتيجة فرصة عشوائية.

شكل (١) تحليل قرينة الجار الأقرب لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة هيب لعام ٢٠٢٠

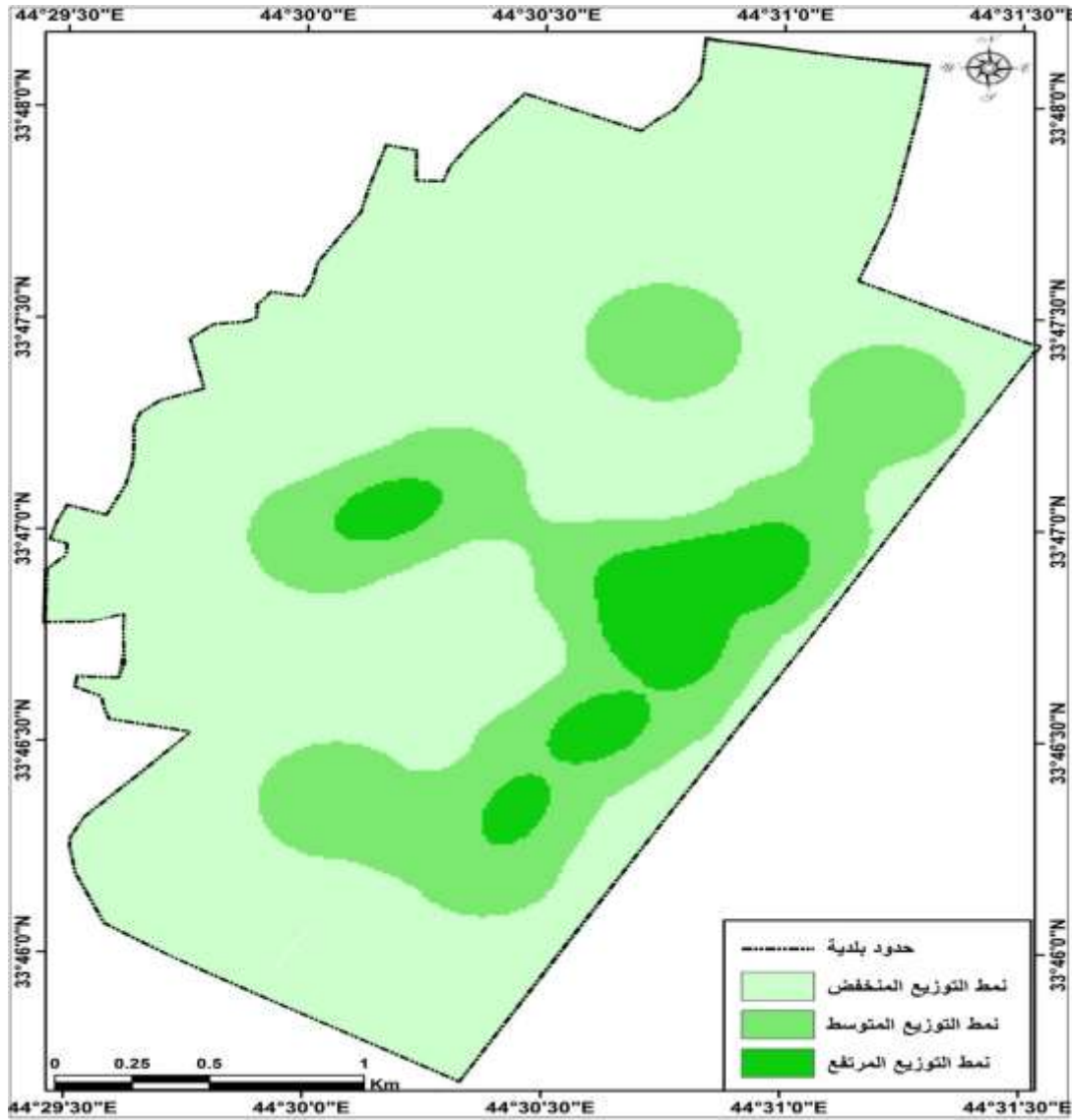


المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على ادوات التحليل المكاني ضمن برنامج (Arc Gis10.7) وبيانات جدول (١)

٥ - الكثافة المكانية (تركز الكثافة) لأبراج الإتصالات الخلوية من خلال تحليل كيرنل (Kernel Density) :-

بتطبيق الكثافة المكانية على مواضع ابراج الإتصالات الخلوية داخل حدود مدينة هبهب لعام ٢٠٢٠, يظهر جليا تباين مستويات كثافة التوزيع خريطة (١٠) فقد شغل نمط التوزيع المرتفع مساحة (١٧) هكتار بنسبة (٣%) من مجموع مساحة المدينة جدول (٥). في حين شغل النمط المتوسط الكثافة مساحة (٧٣) هكتار وبنسبة (١٣), جاء بعده نمط التوزيع المنخفض بمساحة (٤٦٩) هكتار وبنسبة (٨٣%) من إجمالي مساحة مدينة هبهب .

خريطة (١٠) التباينات المكانية لكثافة توزيع ابراج الإتصالات الخلوية في مدينة هبهب لعام ٢٠٢٠



المصدر: من عمل الباحث بالإعتماد على

- ١ خريطة التصميم الاساس , لمدينة ههب لعام ٢٠١٣ .
- ٢- ادوات التحليل المكاني spatial statistics tools ضمن برنامج (ARC GIS 10.7)
- ٣ – جدول (١) .
- جدول (٥) التباينات المكانية لكثافة توزيع ابراج الإتصالات الخلوية لتحليل كيرنل بمدينة ههب لعام ٢٠٢٠

نوع الكثافة	المساحة/هكتار	النسبة %
نمط التوزيع المرتفع	١٧	٣
نمط التوزيع المتوسط	٧٣	١٣
نمط التوزيع المنخفض	٤٦٩	٨٣
المجموع	565	١٠٠

المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على خريطة (١٠) .

ثالثا- تحليل نمط التوزيع المكاني لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية

١ – المركز المتوسط

يقع المتوسط المكاني لأبراج شركات الإتصالات الخلوية في حي الرشيد , خريطة (١١) .

يعد التقارب الموجود في مواقع المتوسط المكاني لأبراج الإتصالات , مؤشرا واضحا على طبيعة التوزيع المتقارب لهذه الابراج متأثراً بالكثافات السكانية في مركز مدينة المنصورية . وهذا يدل على ان هذه الابراج تتوزع بشكل متقارب من بعضها البعض ضمن احياء المدينة .

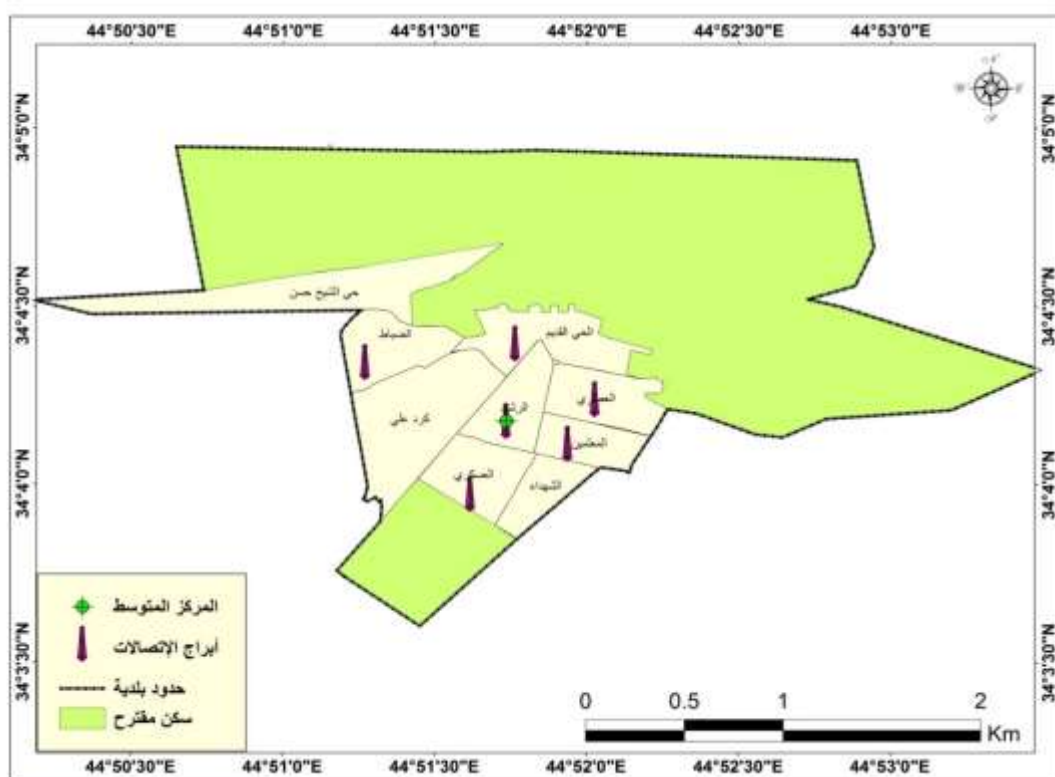
٢ – المسافة المعيارية

يشير تحليل نتائج المسافة المعيارية لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠ , إن توزيعها غير منتظم مع اسلوب المسافة المعيارية وبنسبة (٥٠)% وبذلك تكون النسبة المعيارية اقل من المساحة المحددة بـ (٦٨,٢٧)% إذ ان الإبراج التي تقع ضمن الدائرة المعيارية لم تحقق هذه النسبة المحددة بل جاءت اقل منها بواقع (٣) برج من اصل (٦) ابراج وبذلك يكون توزيعها متباعدة خريطة (١٢) .

٣ – إتجاه التوزيع

من خلال تحليل خريطة (١٣) يتبين ان إتجاه توزيع ابراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية كان من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي بقيمة دوران بلغت (١٥,٤٣) درجة تقع ضمنها (٤) ابراج من اصل (٦) ابراج وبنسبة (٦٦) % من مجموع ابراج شركات الإتصالات في مدينة المنصورية .

خريطة (١١) المركز المتوسط لأبراج الإتصالات في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠

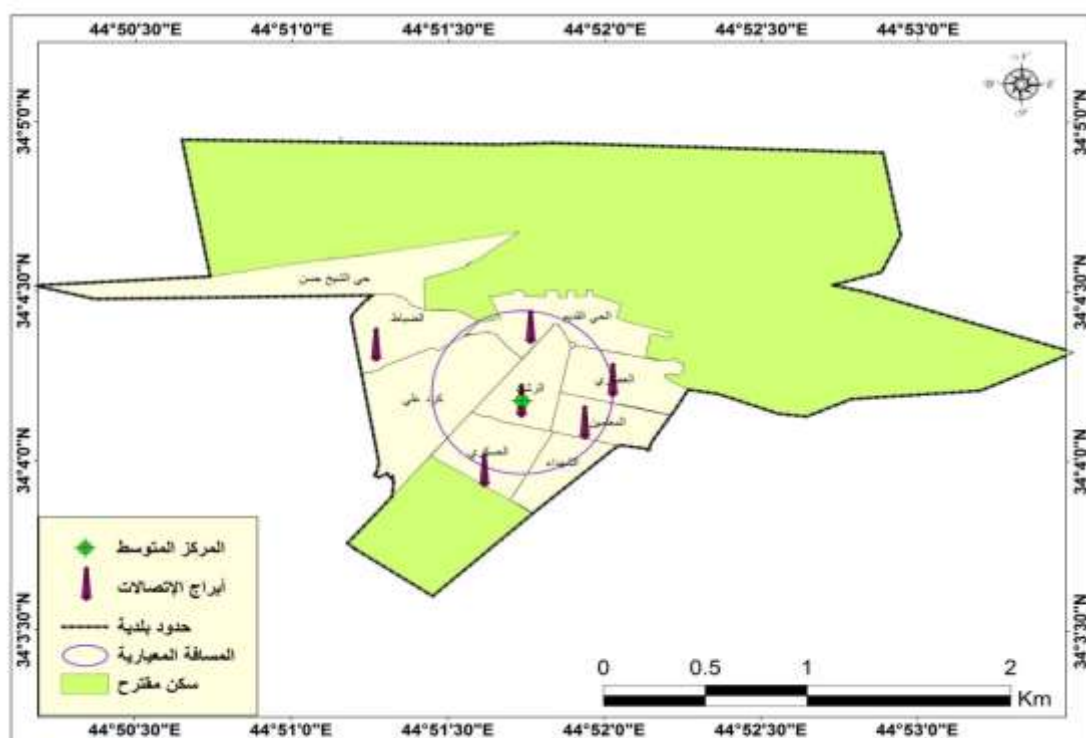


المصدر: من عمل الباحث بالإعتماد على ١ - خريطة التصميم الاساس لمدينة المنصورية لعام ١٩٩٩ .

٢- ادوات التحليل المكاني spatial statistics tools ضمن برنامج ARC GIS(10.7)

٣ - الجدول (٢) .

خريطة (١٢) المسافة المعيارية لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠

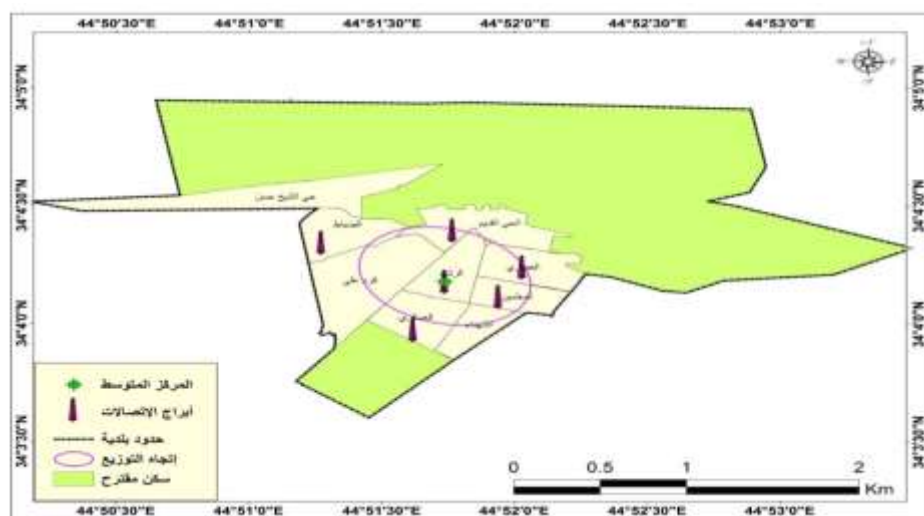


المصدر: من عمل الباحث بالإعتماد على ١ خريطة التصميم الاساس لمدينة المنصورية لعام ١٩٩٩ .

٢- ادوات التحليل المكاني spatial statistics tools ضمن برنامج (ARC GIS(10.7

٣ - الجدول (٢) .

خريطة (١٢) إتجاه التوزيع المكاني لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠



المصدر: من عمل الباحث بالإعتماد على

١ - خريطة التصميم الاساس لمدينة المنصورية لعام ١٩٩٩ .

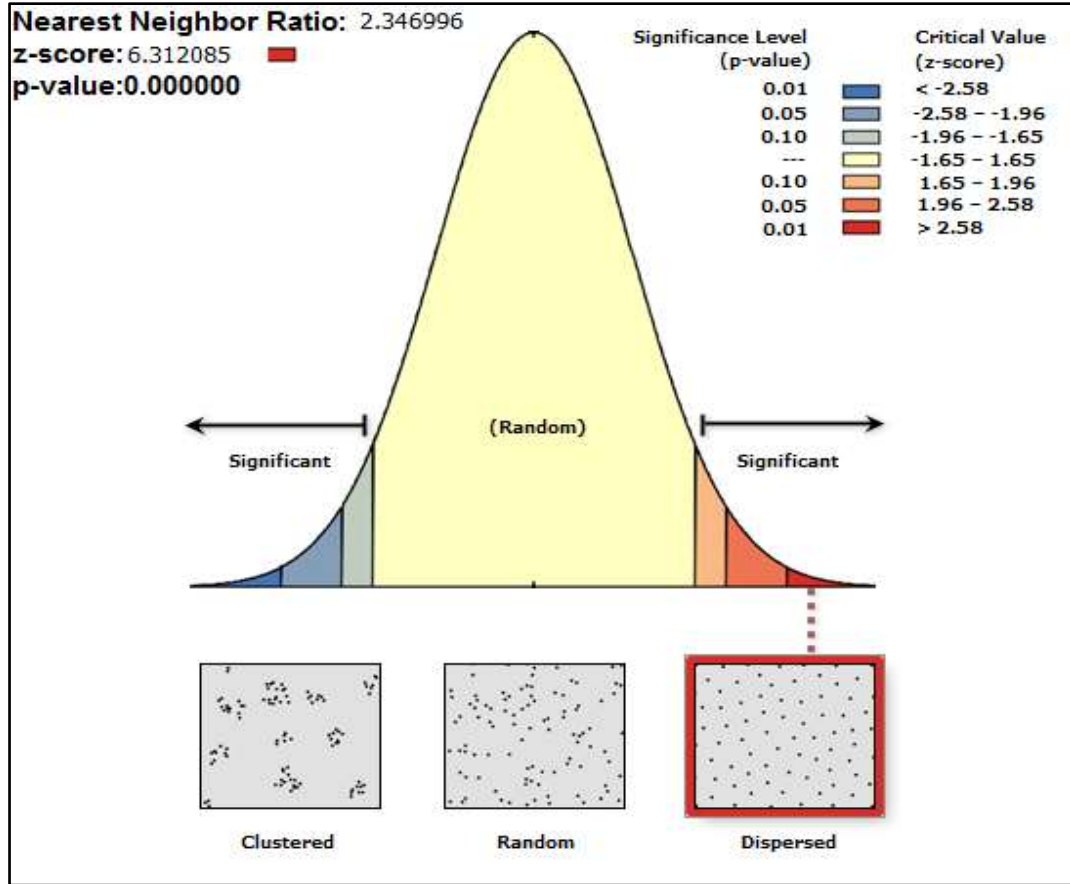
٢- ادوات التحليل المكاني spatial statistics tools ضمن برنامج (ARC GIS(10.7

٣ - الجدول (٢) .

٤ - قرينة الجار الأقرب : (Nearest Neighbor Index)

يكشف شكل (٢) إن توزيع ابراج الإتصالات الخلوية ضمن مدينة المنصورية لعام قد إتخذ النمط المتباعد إذ اقتربت قيمة قرينة الجار الاقرب من القيمة (٢,٠٠) , في حين بلغت قيمة الدرجة المعيارية (z-score) (٦,٣) اي تدخل ضمن نطاق القيمة الحرجة وبذلك تقع ضمن نطاق القبول , اما القيمة الاحتمالية (p-value) فقد بلغت (٠) اي اقل من (١)٪ وهذا ما يؤكد ان هناك احتمالاً يبلغ اكثر من (٩٩)٪ , ان نمط توزيع ابراج الإتصالات الخلوية ناتج بفعل الصدفة .

شكل (٢) تحليل قرينة الجار الاقرب لأبراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠

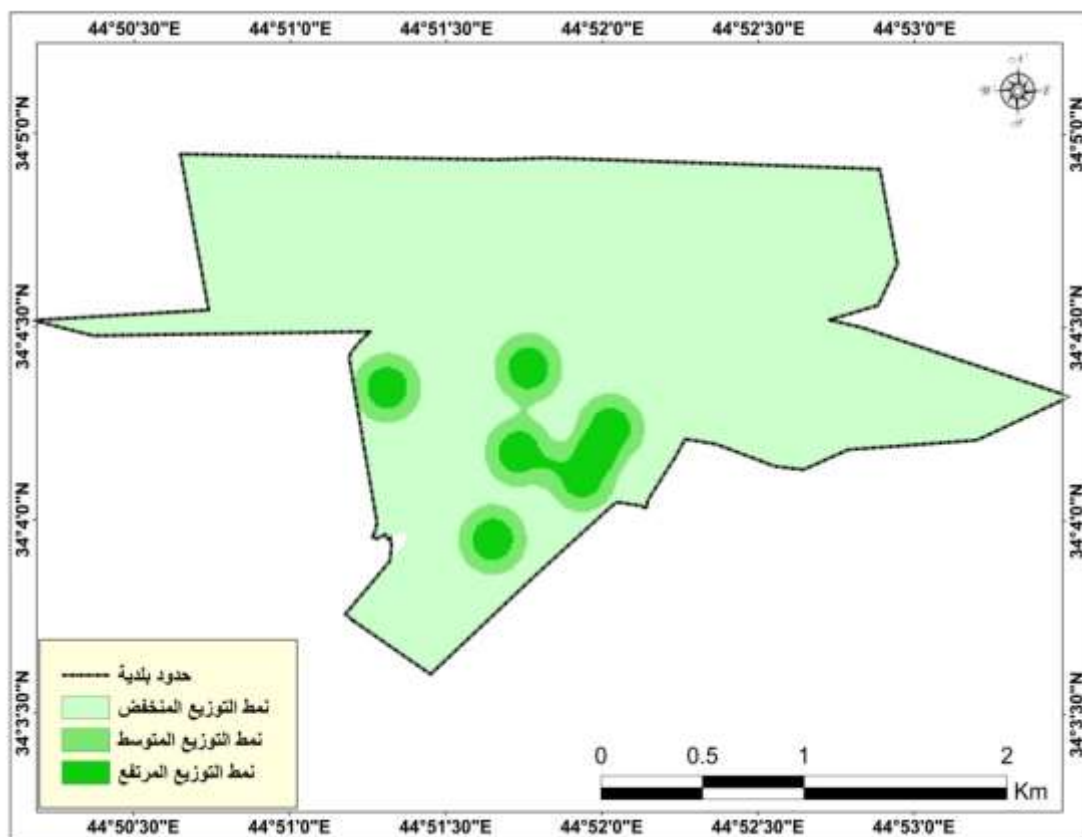


المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على أدوات التحليل المكاني ضمن برنامج (Arc Gis10.7)

٥ - الكثافة المكانية (تركز الكثافة) لأبراج الإتصالات الخلوية من خلال تحليل كيرنل (Kernel Density) :-

بتطبيق الكثافة المكانية على مواضع ابراج الإتصالات الخلوية , سيتضح تباين مستويات كثافة التوزيع خريطة (١٤) فقد شغل نمط التوزيع المرتفع مساحة (١١) هكتار بنسبة (٢%) من مجموع مساحة المدينة جدول (٦) . بينما شغل النمط المتوسط الكثافة مساحة (١٧) هكتار وبنسبة (٣%) , جاء بعده نمط التوزيع المنخفض بمساحة (٥٣٤) هكتار وبنسبة (٩٥%) من مجموع مساحة مدينة المنصورية .

خريطة (١٤) التباينات المكانية لكثافة توزيع ابراج الإتصالات الخلوية في مدينة المنصورية لعام ٢٠٢٠



المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على خريطة التصميم الاساس لمدينة المنصورية لعام ١٩٩٩

٢- ادوات التحليل المكاني spatial statistics tools ضمن برنامج (ARC GIS 10.7)

٣- جدول (٢) .

جدول (٦)

البيانات المكانية لكثافة توزيع ابراج الإتصالات الخلوية لتحليل كيرنل بمدينة المنصورية

نوع الكثافة	المساحة/هكتار	النسبة %
نمط التوزيع المرتفع	١١	٢
نمط التوزيع المتوسط	١٧	٣
نمط التوزيع المنخفض	٥٣٤	٩٥
المجموع	٥٥٦	١٠٠

المصدر : من عمل الباحث بالإعتماد على خريطة (١٤) .

الاستنتاجات والمقترحات

اولا – الاستنتاجات

١ - كشفت الدراسة عن أهمية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في أعداد خرائط التوزيعات المكانية لمواقع ابراج الاتصالات الخلوية ، لما توفره هذه التقنية من انظمة متطورة في عمليات تصميم الخرائط ومعالجتها ، فضلا عن قدرتها على التعامل مع كم كبير من البيانات والمعلومات يصعب التعامل معها بالطريقة التقليدية .

٢ - كشفت الامكانيات التحليلية الاحصائية للتوزيع المكاني لإبراج الإتصالات الخلوية في مدينتي هبهب والمنصورية بانها تميل الى التجمع طبقا لتحليل نتائج التجاور الاقرب ، كما إن (مركزية الابراج) متباينة ضمن احداثيات (x- y) على مستوى ابراج شبكات الاتصالات طبقا للشركات العاملة في مدينتي هبهب والمنصورية ، وإن كافة المواقع المركزية للأبراج تقع في مركز المدينتي متأثرة بالثقل السكاني الأمر الذي يؤشر عدم وجود توازن بين إدارة تملك المدن والفكر التخطيطي ، وغياب الإدارة البيئية الواعية الأمر الذي سيسفر عن العديد من المشاكل البيئية في المستقبل القريب .

٣ - كشفت الدراسة حرمان مساحات لا يستهان بها من مدن منطقة الدراسة من خدمة الإتصالات الخلوية ، إذ بلغت نسبة المساحة المخدومة بهذه الخدمة ضمن مدينة هبهب (٨٥) % من مجموع مساحة المدينة ، فيما بلغت نسبة العجز (١٥) % من مجموع مساحتها ، في حين شكلت نسبة المناطق المخدومة (٩٢) % من مجموع مساحة مدينة المنصورية بينما شكلت نسبة المناطق المحرومة (٨) % من مجموع مساحتها .

ثانيا - المقترحات

- ١ - ضرورة الالتزام التام من قبل شركات الاتصالات الخلوية بقوانين البيئة والمعايير والضوابط المنصوص عليها في إقامة و تنصيب الأبراج والمحافظة على تخفيض مستويات انبعاث الإشعاعات الكهرومغناطيسية ,
- ٢ - مراقبة وقياس الإشعاعات الكهرومغناطيسية المنبعثة من ابراج الإتصالات الخلوية من قبل وزارة البيئة وتشكيلاتها في قضاء الخالص وبشكل دوري ومحاسبة الشركات المخالفة للحد من الآثار الصحية والبيئية التي تخلفها تلك الإشعاعات.
- ٣ - ضرورة التنسيق بين كافة الجهات الحكومية من دائرة الإتصالات والتخطيط العمراني ومديرية البلدية مع شركات الاتصالات عند منح التراخيص لتوقيع ابراج الإتصالات الخلوية مع مراعاة المواصفات الفنية والمتطلبات البيئية للمواقع الجغرافية .
- ٤ - رفع كفاءة شبكات الإتصال الخلوية وتوزيعها المكاني بما يحقق العدالة الاجتماعية ويرفع من جودة الحياة الحضرية في مدينتي هبهب والمنصورية .

الهوامش

- 1 - مايكل ديميرس , النمذجة الخلوية في نظم المعلومات الجغرافية , ترجمة علي بن معاضة الغامدي , النشر العلمي والمطابع , جامعة الملك سعود , الرياض , ٢٠١١ , ص ١-٢ .
- ٢ - التشريعات الخاصة بالوقاية من الاشعة غير المؤينة الصادرة من منظومات الهاتف المحمول , الوقائع العراقية العدد: ٤١٥٧ | تاريخ: ٢٠١٠/٠٧/٠٥ | عدد الصفحات: ٧ | رقم الصفحة: ٥ .
- ٣ - مقابلة شخصية مع المهندس يوسف زكريا جعفر , مسؤول شعبة البدالات , في مديرية إتصالات ديالى .
- ٤ - سعد عبدة جودة الربيعي , الخدمات الترفيهية والسياحية في مدينة بغداد دراسة في جغرافية المدن , أطروحة دكتوراه (غير منشورة) , كلية الآداب , جامعة بغداد , ١٩٩١ , ص ٨٨ .