



Volume 9, Issue 1, Jan 2022, p. 57-72

Article Information

Article Type: Research Article

This article was checked by iThenticate.

Article History:
Received
08/01/2022
Received in revised
form
15/01/2022
Available online
30/01/2022

CARTOGRAPHIC ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF COVID-19 VACCINATION OUTLETS IN BAGHDAD GOVERNORATE USING GIS

Zina Jamil Youssef¹

Abstract

Maps represent a basic material in the distribution of the geographical phenomenon, and thus achieve an important cartographic source that provides a true and correct distribution and quantitative and qualitative representation of the available data, and in this study, vaccination centers or outlets against the Corona virus Covid-19 were distributed in the governorate of Baghdad, the study area at the level of the districts of the governorate, where Use the cartographic analytical approach to clarify the fairness of the distribution of these outlets to serve the population densities of each district and in the study area, and to highlight the problem of the study that searches for the uneven distribution and the extent of dispersal and concentration of these outlets. Access and availability of health services for the population.

Keywords: cartographic analysis, geographic information systems, corona outlets.

¹ Assit. Prof. Dr. University of Baghdad, Iraq, College of Education for Humanitarian Sciences (Ibn Rushd), Department of Geography, Zina.gameel@ircoedu.uobaghdad.edu.iq .

التحليل الخرائطي لتوزيع منافذ تلقيح Covid-19 في محافظة بغداد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS

زينة جميل يوسف²

الملخص

تمثل الخرائط مادة اساسية في التوزيع للظاهرة الجغرافية , وهي بذلك تحقق مصدر خرائطي مهم يوفر توزيعاً حقيقياً صحيحاً وتمثيلاً كمياً ونوعياً للبيانات المتوفرة, وفي هذه الدراسة تم توزيع مراكز او منافذ التلقيح ضد فيروس كورونا Covid-19 في محافظة بغداد منطقة الدراسة على مستوى اقصية المحافظة حيث استخدم المنهج التحليلي الخرائطي لتوضيح مدى عدالة توزيع هذه المنافذ بما يخدم الكثافات السكانية لكل قضاء وفي منطقة الدراسة , وابرز مشكلة الدراسة التي تبحث عن تفاوت التوزيع ومدى تشتت وتركز هذه المنافذ حيث تستخرج الدراسة بتوصية ان يكون هناك وجود عدد من المنافذ بما يخدم السكان من حيث سهولة الوصول وتوفير الخدمة الصحية للسكان.

الكلمات المفتاحية: التحليل الخرائطي , نظم المعلومات الجغرافية , منافذ كورونا.

المقدمة

تعتبر الخريطة اداة رئيسية لإظهار مدى التوزيع الجغرافي من حيث التشتت والتركز , وهي اداة تحليلية مهمة لإظهار العدالة في التوزيع , وتضمن البحث مشكلة الدراسة وهي توزيع منافذ التلقيح بما يلائم توفير الخدمة للسكان , وهدفت الدراسة لإظهار كفاءة الخدمة الصحية المقدمة من خلال اعداد المنافذ للتلقيح وتوزيعها بما يلائم السكان من خلال استخدام التحليل الخرائطي والاحصائي .

الكلمات الدالة : الخرائط , منافذ التلقيح كورونا covid-19 , التحليل الاحصائي الخرائطي

مشكلة الدراسة :- تضمنت المشكلة للدراسة اهمية الخريطة في اظهار مدى التركيز والتشتت لتوزيع منافذ تلقيح covid-19 في محافظة بغداد منطقة الدراسة ؟

هدف الدراسة :- تضمن الهدف من الدراسة والبحث ابراز دور التحليل الاحصائي باستخدام الخرائط معتمدا على نظم المعلومات الجغرافية في اخراج الخرائط واهميتها في توزيع البيانات .

² جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية.

المنهج المتبع في الدراسة:- استخدم المنهج الوصفي والتحليلي الاحصائي باعتماد عينة البحث واطهار العلاقة بين التحليل الاحصائي والخرائط .

منطقة الدراسة :- تعتبر محافظة بغداد اصغر المحافظات في العراق من حيث مساحتها والتي تبلغ (5220 كم²) وتعتبر الاعلى نسبة في اعداد السكان عن بقية المحافظات حسب اخر احصائية للجهاز المركزي للإحصاء , ويمتد نهر دجلة في محافظة بغداد ويقسمها الى قسمين , القسم الشرقي لنهر دجلة ويمثل جانب الرصافة , والقسم الغربي الذي يمثل جانب الكرخ .

جدول (1) الاقضية والنواحي ومساحتها لمحافظة بغداد لعام 2020-2021

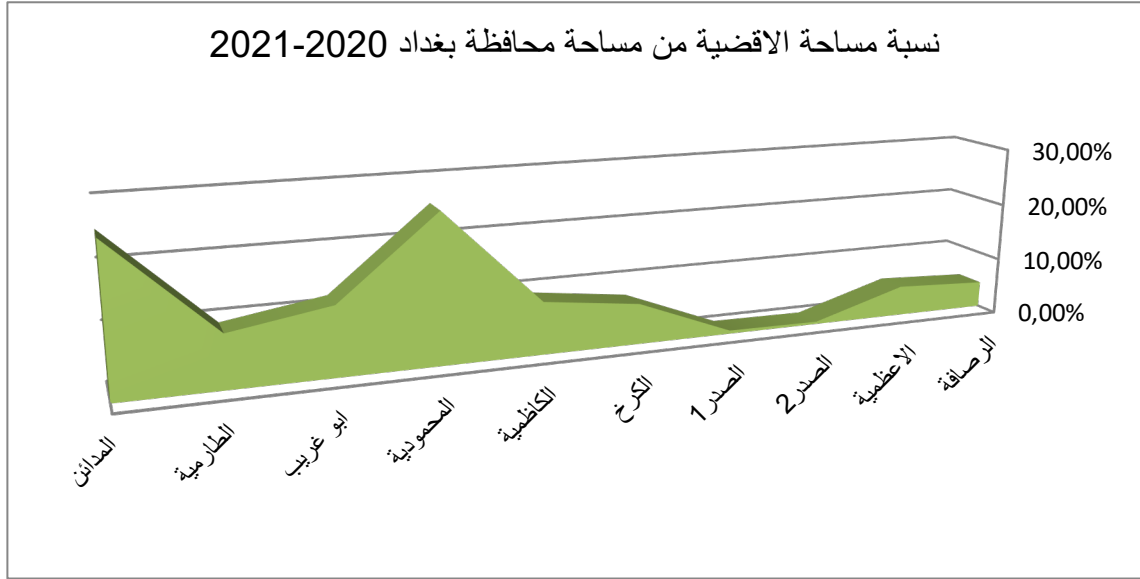
ت	القضاء	الناحية	مساحة الناحية / القضاء كم ²	نسبة مساحة القضاء من مساحة محافظة بغداد %	عدد سكان الاقضية نسمة
1	الرصافة	مركز قضاء الرصافة	14	4.51	1857107
		ناحية الكرادة الشرقية	72		
		ناحية بغداد الجديدة	139		
		ناحية فلسطين	10		
2	الاعظمية	مركز قضاء الاعظمية	27	5.24	1234151
		ناحية الراشدية	102		
		ناحية الفحامة	92		
		ناحية الزهور	54		
3	الصدر 2	مركز قضاء الصدر 2	4	0.41	516717
		ناحية ابناء الرافدين	4		
		ناحية المنورة	13		
4	الصدر 1	مركز قضاء الصدر 1	5	0.56	727540
		ناحية الصديق الاكبر	5		
		ناحية الفرات	19		
5	الكرخ	مركز قضاء الكرخ	24	7.05	1635634

			65	ناحية المنصور		
			279	ناحية المامون		
921023	9.08	474	29	مركز قضاء الكاظمية	الكاظمية	6
			175	ناحية ذات السلاسل		
			270	ناحية التاجي		
496747	26.65	1391	216	مركز قضاء المحمودية	المحمودية	7
			426	ناحية اليوسفية		
			509	ناحية اللطيفية		
			240	ناحية الرشيد		
331572	11.92	622	240	مركز قضاء ابو غريب	ابوغريب	8
			382	ناحية النصر والسلام		
148948	9.14	477	179	مركز قضاء الطارمية	الطارمية	9
			196	ناحية المشاهدة		
			102	ناحية العبايجي		
471772	25.44	1328	138	مركز قضاء المدائن	المدائن	10
			169	ناحية الجسر		
			1021	ناحية الوحدة		
8341211	%100	5220			المجموع	

المصدر:- 1- وارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , مديرية احصاءات السكان والقوى العاملة , التقسيمات الادارية الاقضية والنواحي بيانات منشورة , ص13 , لعام 2018.

2- وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمساحة , مساحة الاقضية والنواحي بيانات منشورة , ص13, لعام 2018 .

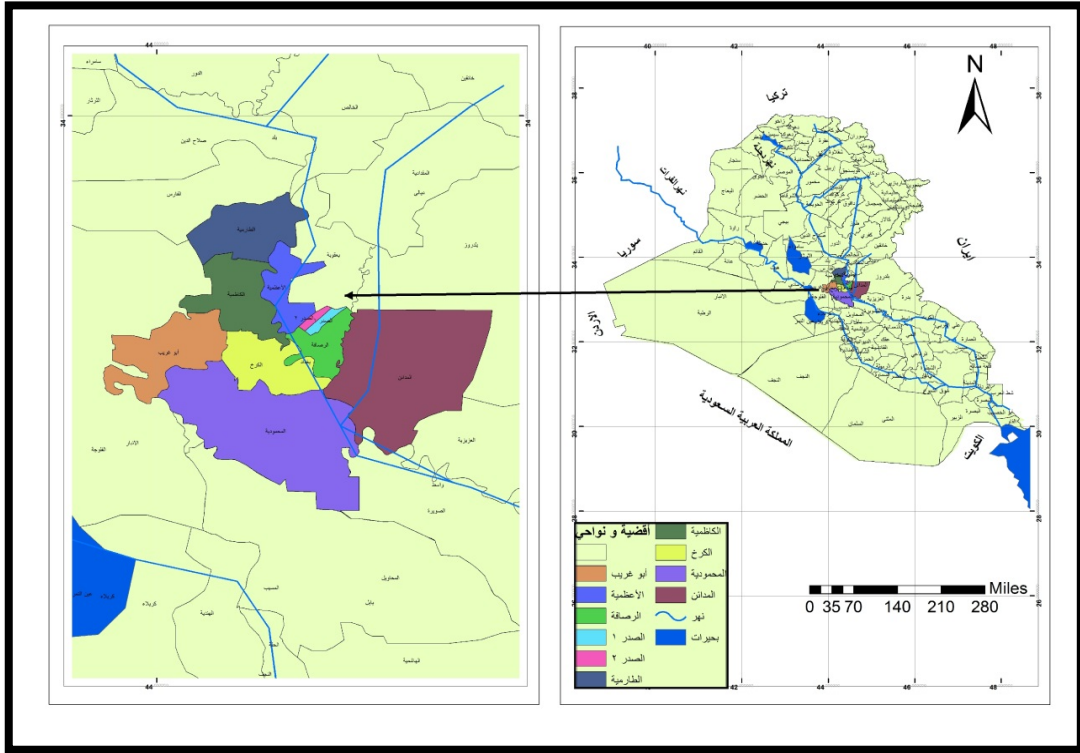
شكل (1)



المصدر :- بيانات جدول (1) .

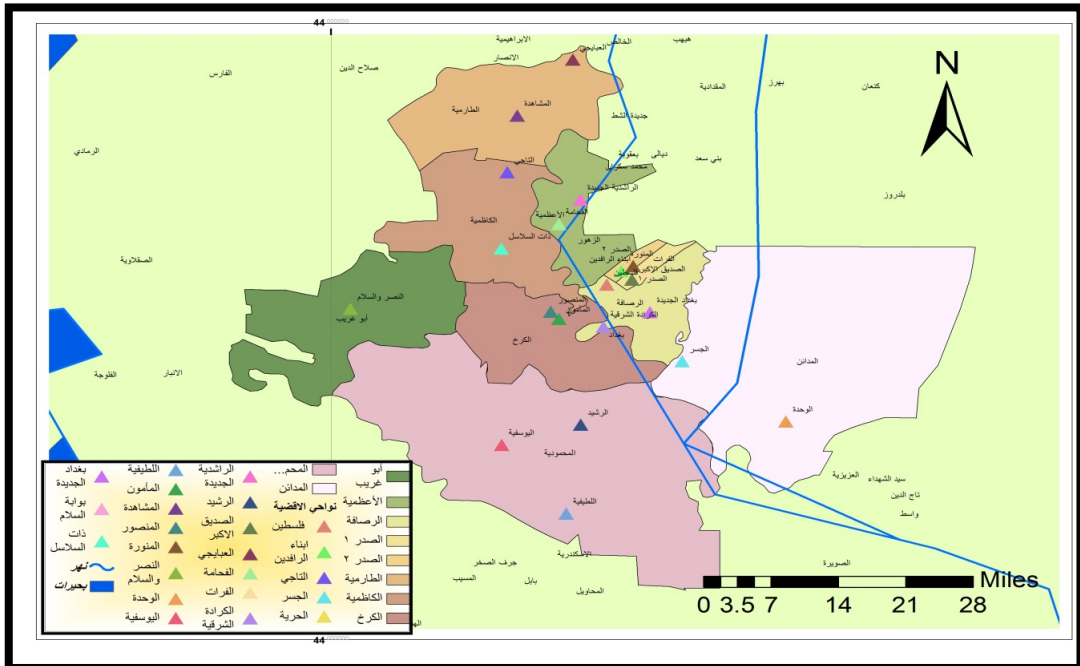
وبالرجوع الى الجدول (1) والشكل (1) و الخريطة (1) والخريطة (3) نجد ان محافظة بغداد تتألف من 10 اقضية حسب اخر تقسيم اداري للمحافظة حتى عام 2019 وتحتوي على 23 ناحية موزعة على الاقضية وتعتبر مجموع مساحة هذه الاقضية هو مجموع مساحة محافظة بغداد لأنها تعبر عن التقسيم الاداري للمحافظة , وقد تم تحديث التقسيم الاداري للأقضية عام 2021 باستقطاع بعض النواحي وتحويلها الى قضاء وتوسيع الرقعة الجغرافية لها ولكن لم يصدر أي كتاب رسمي او خريطة محدثة لتوسيع الاقضية , اكبر الاقضية مساحة هو قضاء المحمودية ويضم ناحية اللطيفية والرشيد واليوسفية فضلا عن مركز القضاء , وتبلغ مساحة القضاء (1391 كم²) وبنسبة (26,65%) من مساحة محافظة بغداد البالغة (5220 كم²) , اما اصغر الاقضية مساحة هو الصدر/2 ويضم ناحية ابناء الرافدين والمنورة فضلا عن مركز القضاء , وتبلغ مساحته (21 كم²) وبنسبة (0.41%) من مساحة محافظة بغداد .

خريطة (1) موقع محافظة بغداد من العراق لعام 2019-2020



المصدر:- وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمسح الجيولوجي , بالاعتماد على برنامج Arc gis 10.4 .

خريطة (2) النواحي لأقضية محافظة بغداد لعام 2019-2020



المصدر:- وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمسح الجيولوجي , بالاعتماد على برنامج Arcgis 10.4 . وزارة التخطيط , الجهاز

المركزي للإحصاء . بيانات منشورة , 2018.

نبذة عن فيروس كورونا Covid-2019 وأنواع اللقاح

فيروس كورونا Covid-19 هو عبارة عن فصيلة واسعة في الانتشار وتسبب امراض بين نزلات البرد الى امراض الجهاز التنفسي ومتلازمة الالتهاب الرئوي الحاد والذي يسمى (السارس) , وتم اكتشاف هذا المرض لأول مرة في ديسمبر 2019 في يوهان جمهورية الصين الشعبية³. وبعد مرور اكثر من عام على انتشار جائحة كورونا استطاعت عدد من الشركات العالمية انتاج عدد من اللقاحات لفيروس (Covid-19) باعتماد تقنيات مختلفة , وهناك مقارنة بين انواع اللقاحات واختلافات ومن ابرزها :-

1. تتشابه اللقاحات من حيث كونها تهدف الى تحفيز جهاز المناعة للتعرف على اجزاء معينة من فيروس كورونا واعطاء فرصة كهذه الاجزاء الوقاية من الاصابة الشديدة لأعراض الفيروس .
2. من اهداف هذه اللقاحات هو وصوله الى اكبر عدد من السكان حول العالم وانتاج مناعي للمجتمع هذا الفيروس . وعلى الرغم من تشابه النتيجة لمختلف اللقاحات الا انه هناك اختلاف في خصائص هذه اللقاحات منها :

1- لقاح الفيروس الكامل : وهي تقنية تحتوي على صنع لقاح يحتوي على جزء معين او نسخة كاملة للفيروس ويقسم الى قسمين :-

أ- لقاح مضاعف يحتوي على نسخة مضاعفة للفيروس له القدرة على مضاعفة الاستجابة للجهاز المناعي ولكن دون التسبب بأعراض الفيروس المسببة للمرض .

ب- لقاح معطل يحتوي على نسخة معطلة في الفيروس يحفز استجابة الجهاز المناعي للتعرف على الفيروس دون التسبب بالأعراض والتعرف عليه في حال الاصابة به . ومن اهم انواع هذا اللقاح هو لقاح سينوفارم (Sinopharm) ولقاح سينوفاك (Sinovac) وهو صيني المنشأ ويعبر عن استخدام فيروس معطل ويحتاج الى درجة تخزين عالية تتراوح بين 2-8° م .

2- لقاح الحمض النووي : وهذا اللقاح يعتبر من التقنيات الحديثة ويعتمد على استخدام الجزء المحفز للمناعة داخل المادة الوراثية لفيروس كوفيد-19 , وهذا النوع يتميز بسهولة تصنيعه نسبيا , الا انه

³ - منظمة الصحة العالمية (word health organization) (مقالة نشرت عام 2021).

- مقابلة مع الجراح الدكتور صباح نوري اختصاص الجراحة العامة والجراحة المناظيرية في يوم 2021/8/19.

يحتاج الى درجة تخزين ونقل باردة جدا مما يجعله عائق لنقله وتوزيعه دوليا وعلى مستوى كبير ,
ومن اهم انواعه:-

أ- لقاح فايزر - بيوان تيك (fizer-bion tech) وهو امريكي الماني ويعتبر اول لقاح تم استخراجها
ويحتاج الى درجة حرارة منخفضة للتخزين تتراوح بين 60-80 ° م لمدة 5 ايام فقط .

ب-لقاح موديرنا (moderna) وهو لقاح امريكي الصنع وتستخدم نفس تقنية لقاح فايزر ولكن يتميز
بتحملة درجة حرارة اعلى خلال الخزن والتوزيع .

3- لقاح الناقل الفيروس : ويستخدم فيروس ناقل معطل ومعدل وراثيا ويهدق الى تحفيز الجهاز المناعي
للتعرف على الفيروس ومقاومته , ومن انواعه :-

أ- جونسون (Johnson) وهو لقاح امريكي الصنع .

ب-استرازينكا - اوكسفورد (oxford-astra) وهو لقاح بريطاني الصنع.

ت-سبوتنك (sputinkv) وهو لقاح روسي الصنع⁴.

التوزيع الجغرافي لمنافذ تلقيح (Covid-19) في محافظة بغداد لعام 2020-2021

يعتبر التوزيع الجغرافي للظاهرة عاملا مهما واساسيا , ولا بد ان تكون هناك معايير مهمة للتوزيع ,
اما بالنسبة لموضوع البحث التي تمثلت بمنافذ التلقيح لفيروس كورونا (covid-19) فتم توزيعها بشكل
عشوائي معتمدا في التوزيع المراكز الصحية التي تم توزيعها حسب معيار الكثافة السكانية لكل منطقة ,
واعتمدت وزارة الصحة توزيع المنافذ للتلقيح على تقسيم جانبي الكرخ والرصافة لمحافظة بغداد الى قطاعات
تابعة لأفضية المحافظة وتمثلت بالمراكز الصحية والمستشفيات والجامعات ومركز للتأهيل .

جدول (2) منافذ التلقيح موزعه على جانبي الكرخ والرصافة من محافظة بغداد لعام 2020-2021

نوع المنفذ	عدد المنافذ	القطاع	دائرة صحة
مركز صحي	16	الصدر	الرصافة
مركز صحي	8	البلديات الاولى	

¹ - منظمة الصحة العالمية (word health organization) مقالة نشرت عام 2021.

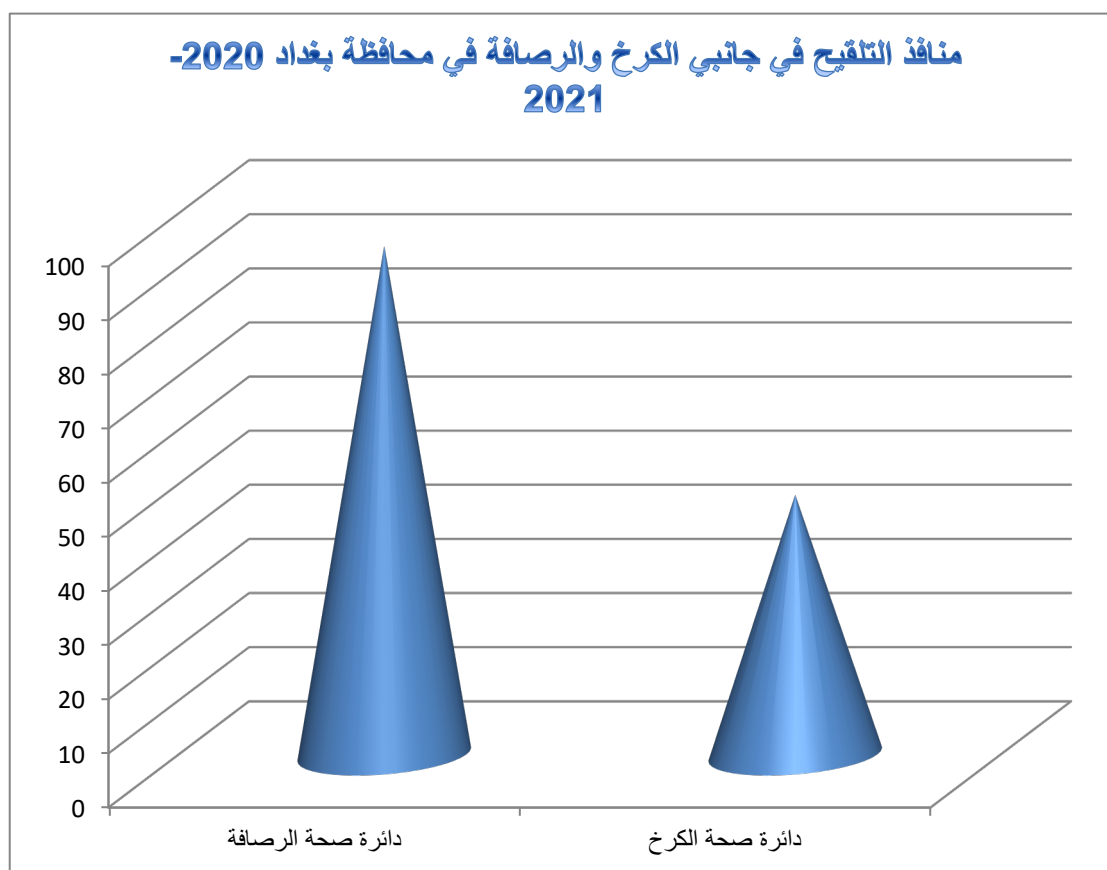
- مقابلة مع الجراح الدكتور صباح نوري اختصاص الجراحة العامة والجراحة المناظيرية في يوم 2021/8/19.

مركز صحي	6	بغداد الجديدة	
مركز صحي	7	النهروان	
مركز صحي	7	المدائن	
مركز صحي	7	الرصافة	
مركز صحي	10	الشعب	
مركز صحي	7	الاستقلال	
مركز صحي	7	الاعظمية	
مركز صحي	8	البلديات الثانية	
مستشفى	1	الكندي	
مستشفى	1	فاطمة الزهراء	
مستشفى	1	الواسطي	
مستشفى	1	الشهيد الصدر	
مستشفى	1	ضاري الفياض	
مستشفى	1	سعد الوتري للعلوم العصبية	
مستشفى	1	ابن الهيثم	
جامعة بغداد/ مجمع الكليات	1	الجادرية	
جامعة بغداد/ مجمع الكليات	1	باب المعظم	
الجامعة المستنصرية	1	المستنصرية	
مركز لتأهيل المعوقين	1	مركز السلام	
مركز صحي	4	الكرخ	
مركز صحي	5	العدل	
مركز صحي	4	ابي غريب	
مركز صحي	5	المحمودية	
مركز صحي	4	الدورة	
مركز صحي	5	الكاظمية	
مركز صحي	5	الاعلام	
مركز صحي	4	الطارمية	
مركز صحي	5	العامل	

مركز صحي	4	التاجي
مستشفى	1	مدينة الامامين الكاظمين
مستشفى	1	اليرموك
مستشفى	1	الكرخ العام

المصدر:- وزارة الصحة العراقية , قسم الاحصاء , بيانات منشورة 2020.

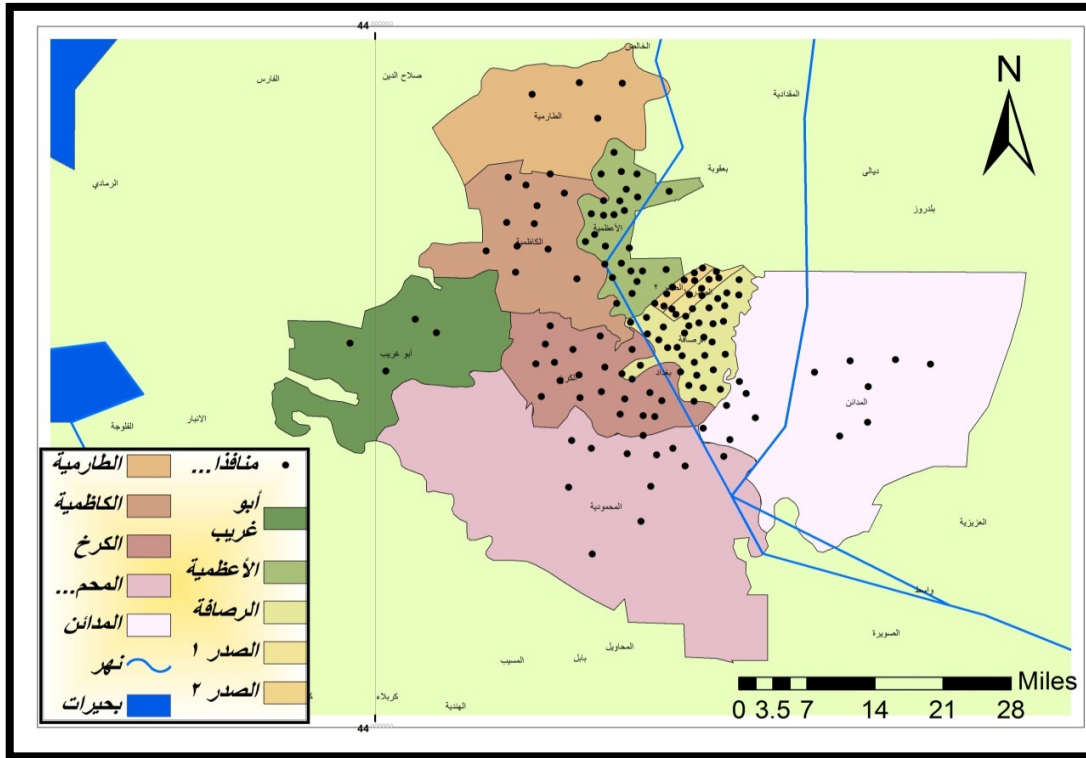
شكل (2)



المصدر :- بيانات جدول (2).

وبالرجوع الى الجدول (2) والشكل (2) والخريطة (3) نجد ان جانب الرصافة المتمثل بـ (دائرة صحة الرصافة) من منطقة الدراسة مقسم الى 10 قطاعات و7 مستشفيات ومركز لتأهيل المعوقين اذ بلغ عدد المنافذ 94 منفذ للتلقيح موزع على منطقة الدراسة , اما جانب الكرخ المتمثل بـ (دائرة صحة الكرخ) فتوزعت المنافذ على 10 قطاعات و3 مستشفيات اذ بلغ عدد المنافذ 48 منفذ للتلقيح .

خريطة (3) التوزيع الجغرافي لمنافذ تلقيح (Covid-19) في محافظة بغداد لعام 2020-2021



المصدر : بيانات جدول (2) بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.4 .

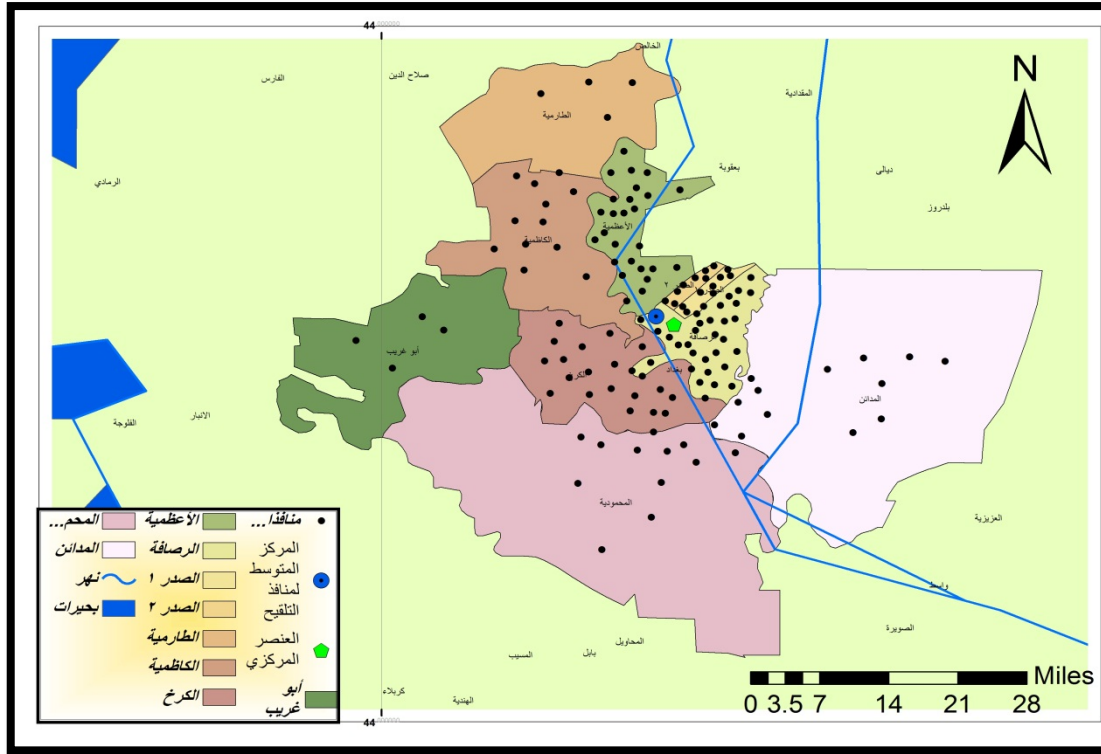
التحليل الخرائطي لتوزيع منافذ التلقيح (Covid-19) في محافظة بغداد

تعتمد عملية التحليل الخرائطي باستخدام الاساليب الاحصائية ذات اثر كبير بإبراز خصائص وانماط التوزيع الجغرافي وتحديد اوجه التشنت والانتشار والتركز و وهنا تم الاعتماد على نظم المعلومات الجغرافي GIS واعتماد التحليل المكاني Spatial Analysis وادوات التحليل الاحصائي Statistic Analysis عن طرق الاساليب التالية :

1. المركز المتوسط (Mean center) ويعتبر الموقع المتوسط الذي يتوسط المواقع الجغرافية , بالرجوع الى الخريطة (4) نجد ان المركز المتوسط في قضاء الرصافة الذي يقع بين احداثيات ($y33.3$, $x44.40$) .

اما العنصر المركزي central feature وهو قياس المكان المركزي الذي يتوسط جميع النقاط في منطقة الدراسة وبالرجوع الى الخريطة (4) نجد ان منفذ التلقيح في مركز صحي المستنصرية هو الموقع المركزي الذي يتوسط منافذ التلقيح الموزعة في منطقة الدراسة .

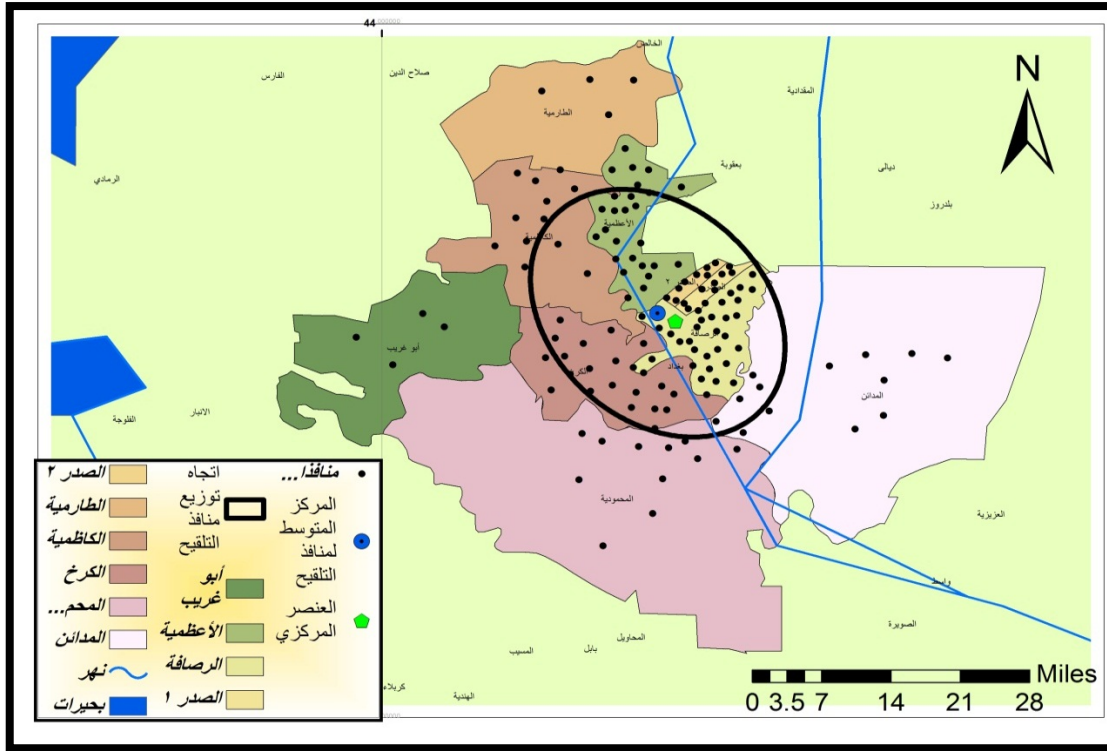
خريطة (4) المركز المتوسط لتوزيع منافذ التلقيح (COVID-19) في محافظة بغداد



المصدر : بيانات جدول (2) بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.4 .

2. اتجاه توزيع الظاهرة (Directional Distribution) وهو الشكل البيضي للمسافة المعيارية للتشتت standard Deviatonal Flips وهو يرمز الى اتجاه التوزيع النقطي للظاهرة الجغرافية من خلال الشكل وهو يبين ما اذا كانت توزيع منافذ التلقيح تحدد اتجاه الرسم على شكل انتشار , وهنا يحدد الشكل نوع الانتشار فاذا بيضاوي وحسب زاوية الميل , اما اذا كان الشكل مائل فهو يرمز الى التوازي في كل الجهات , وبالرجوع الى الخريطة (5) تبين ان زاوية الميل بلغت (137°) من المتعارف ان الانحراف يساوي (0°) ويمثل اتجاه الشمال , اما اتجاه الجنوب (180°) , واتجاه الشرق (90°) واتجاه الغرب (270°) , وبما ان زاوية الميل هي (137°) اذا كان اتجاه التوزيع يقع بين (90°) و (180°) فهو يمتد بين الشرق والغرب أي بالاتجاه الجنوبي الشرقي وهو شكل بيضاوي بالاتجاه الشمالي الغربي لزاوية الميل .

خريطة (5) اتجاه توزيع منافذ التلقيح (Covid-19) في محافظة بغداد

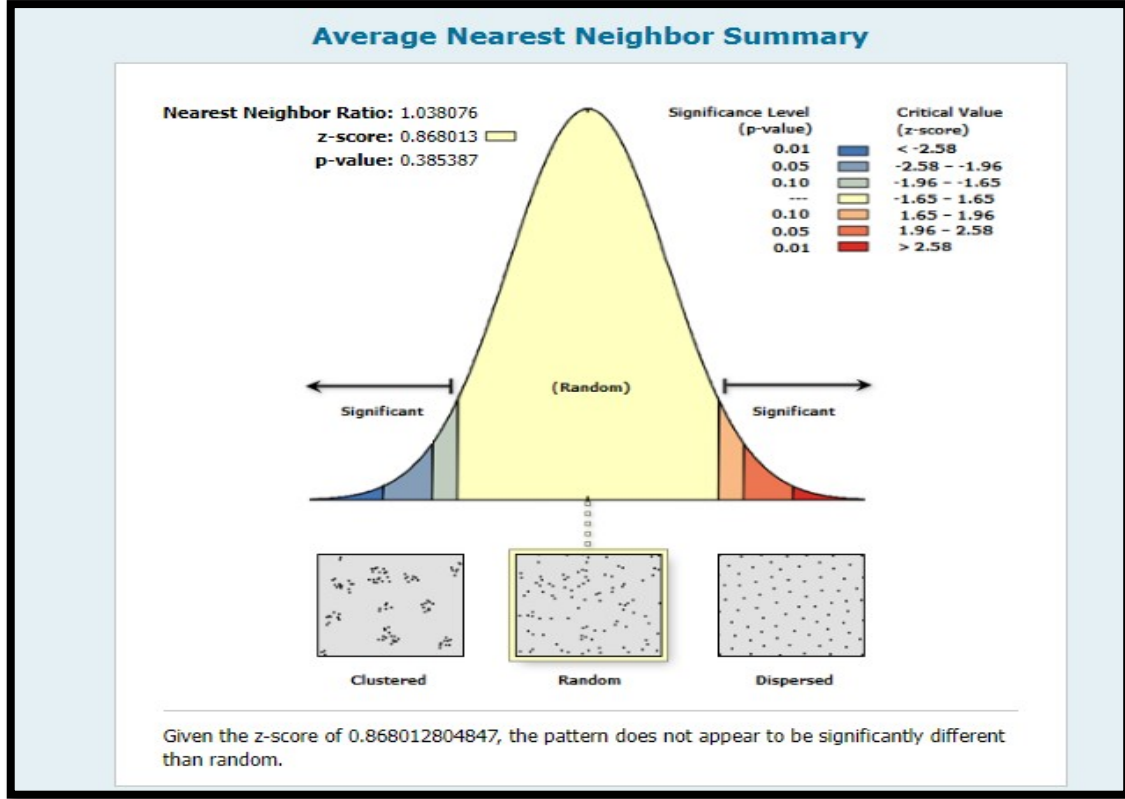


المصدر : بيانات جدول (2) بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.4 .

3. البعد المعياري (المسافة المعيارية) Standard Distance وهي احدى الوسائل الاحصائية لقياس مدى اختلاف المسافة بين (mean center) نقطة المركز المتوسط مع بقية نقاط التوزيع لمنافذ التلقيح الموزعة في منطقة الدراسة , بالرجوع الى الخريطة (6) حيث تمثلت بالدائرة البيانية التي تمثل المسافة المعيارية حيث بلغ طول نصف قطر الدائرة (0.188522°) التي تمثل المسافة المعيارية بالنسبة للمركز المتوسط حيث ضمت 97 منفذ للتلقيح .

4. معامل صلة الجوار (Average Nearest) وهو احدى الوسائل الاحصائية ومن خلاله يمكن تحديد نمط التوزيع هل هو منتشر او عشوائي ام عنقودي , ويعتبر احدى وسائل تحليل الانماط Analyzing Patters , حيث يتم حساب قرينة معامل صلة الجوار بالاعتماد على قياس المسافة بين نقاط التوزيع على الخريطة والتي تمثلت (منافذ التلقيح في محافظة بغداد) , فإذا كانت نسبة معامل صلة الجوار تساوي صفر فهذا نمط التوزيع متجمع , اما اذا بلغت نسبة صلة الجوار قيمة محصورة بين (0,5-0) فهذا نمط التوزيع متقارب عنقودي , اما اذا كانت قيمة صلة الجوار محصورة بين (0.5-1) فهذا نمط التوزيع يكون متقارب عشوائي , واذا كانت القيمة متساوية للواحد

شكل (3) معامل صلة الجوار لتوزيع منافذ التلقيح في محافظة بغداد



المصدر : بيانات جدول (2) بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.4 .

الاستنتاجات

- 1- كان للخريطة دور كبير في ابراز نمط التوزيع وتمثيل البيانات بصورة سلسلة وقادرة على توضيح مشكلة الدراسة .
- 2- تعتبر نظم المعلومات الجغرافية له دور كبير في عملية تحليل نمط واتجاه التوزيع الجغرافي
- 3- ان توزيع منافذ التلقيح اعتمد على عدد المراكز الصحية المنتشرة في كل قضاء من منطقة الدراسة .
- 4- من خلال التحليل المكاني وباستخدام اساليب التحليل تبين ان اتجاه التوزيع هو جنوبي شرقي حيث تمثل بالشكل البيضوي للاتجاه .
- 5- مثلت الدائرة البيانية التي تمثل المسافة المعيارية حيث بلغ طول نصف قطر الدائرة (0.188522°) التي تمثل المسافة المعيارية بالنسبة للمركز المتوسط حيث ضمت 97 منفذ للتلقيح .

6- تمثل نمط التوزيع باعتماد قيمة معامل صلة الجوار بنمط توزيع عشوائي متباعد يميل الى التجمع في منطقة الدراسة.

التوصيات

- 1- اعتماد الخريطة مصدر مهم لإظهار نمط التوزيع الجغرافي من خلال التمثيل الصحيح للبيانات الجغرافية .
- 2- اعتماد نظم المعلومات الجغرافية كأداة حديثة متطورة لتحليل شكل نمط التوزيع .
- 3- تعتبر محافظة بغداد اصغر محافظة لكنها تتميز بكثافة سكانية عالية ولهذا اعتماد عدد المراكز لا يكفي الى اىصال اللقاح بشكل صحيح الى كل السكان لكن اعتماد الكثافات السكانية وتوزيع مراكز اللقاح حسب كثافة منطقة الدراسة للسكان يساعد على عدم الزخم على مركز اللقاح واعطاء اولوية لسكان الحي او المحلة التابعة للقضاء .

المصادر

- طلال ناظم الزهيدى , عصمت عبد الزهرة نعمان , التوزيع المكاني للمكتبات العراقية دراسة تقنية وفقا لمعطيات نظم المعلومات الجغرافية , المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات , مجلد 7 , عدد 3 , 2017.
- وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , مديرية احصاءات السكان والقوى العاملة , التقسيمات الادارية الاقضية والنواحي بيانات منشورة , ص 13 , لعام 2018.
- وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمساحة , مساحة الاقضية والنواحي بيانات منشورة , ص 13, لعام 2018 .
- منظمة الصحة العالمية (word health organization) (مقالة نشرت عام 2021).
- مقابلة مع الجراح الدكتور صباح نوري اختصاص الجراحة العامة والجراحة المناظيرية في يوم 2021/8/19.
- وزارة الصحة العراقية , قسم الاحصاء , بيانات منشورة 2020.