

## تحلیل توزیع فضایی داروخانه‌ها در منطقه ۲۰ شهر تهران

حبیب اله فصیحی\* - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۲۱

### چکیده

در دسترسی مطلوب شهروندان به خدمات درمانی و بهداشتی، علاوه بر وجود تعداد کافی از مراکز مربوط و کیفیت قابل قبول خدمات ارائه شده، توزیع فضایی متناسب این مراکز نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. هدف این پژوهش بررسی توزیع فضایی داروخانه‌ها در سطح منطقه ۲۰ شهرداری تهران است. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی بوده و در آن از روش‌های آمار فضایی و تکنیک بافری در سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده شده است. داده‌های مورد استفاده مشتمل بر موقعیت و مشخصات داروخانه‌ها، لایه‌های اطلاعاتی کاربری زمین، خیابان‌ها و بلوک‌های جمعیتی سال ۱۳۹۵ بوده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که در محدوده مطالعاتی به‌طور میانگین در ازاء هر ۷۵۶۲ نفر یک داروخانه فعال وجود دارد که در حدود استانداردهای جهانی اما پایین‌تر از نصاب‌های تعریف شده در ایران است. برای رسیدن وضعیت استاندارد وزارت بهداشت، محدوده مطالعاتی نیازمند ۴۲ داروخانه جدید است. در تحلیل‌های نزدیک‌ترین همسایه، نسبت نزدیک‌ترین فاصله همسایگی،  $0/77$  محاسبه گردید. در تحلیل خوشه‌ای چند فاصله‌ای، منحنی نتایج مشاهده شده بالاتر از منحنی نتایج مورد انتظار بود. در شاخص موران،  $Z$  Score حاصل نزدیک به  $1 (0/99)$  به دست آمد. در تعیین مرکزی‌ترین بلوک جمعیتی و مرکزی‌ترین داروخانه، اولی تقریباً در مرکز هندسی منطقه قرار داشته دومی با فاصله تقریباً  $700$  متری از آن و متمایل به جنوب استقرار یافته و بیضی تمرکز جمعیت و بیضی تمرکز داروخانه‌ها بر هم انطباق ندارند. موارد فوق همه گواه توزیع خوشه‌ای داروخانه‌ها در منطقه است. ترسیم حوزه‌های خدماتی هر داروخانه به شعاع  $330$  متر نیز نشان داد که  $51$  درصد از سطح منطقه که  $60/7$  درصد از جمعیت به‌سر می‌برند، تحت حوزه خدماتی دست کم یک داروخانه قرار داشته و اما بقیه را داروخانه‌ها پوشش نداده‌اند. از این رو گذشته از رفع کمبودها، برنامه‌ریزی پراکنش متناسب مراکز خدمات درمانی و بهداشتی در منطقه نیز ضروری به نظر می‌رسد. اطلاعات نقشه فاصله‌های اقلیدسی داروخانه‌ها از محل‌های سکونت نشان داد که شایسته است مجوزهای جدید احداث داروخانه به قسمت‌های شمال شرقی منطقه اختصاص یابد.

واژه‌های کلیدی: توزیع فضایی، تکنیک بافری، دسترسی، داروخانه، منطقه ۲۰، شهر تهران

نحوه استناد به مقاله:

فصیحی، حبیب‌اله. (۱۳۹۹). تحلیل توزیع فضایی داروخانه‌ها در منطقه ۲۰ شهر تهران. *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۵(۳)، ۸۹۱-۹۰۴.

[http://jshsp.iurasht.ac.ir/article\\_672816.html](http://jshsp.iurasht.ac.ir/article_672816.html)

## مقدمه

امروزه موضوع خدمات درمانی به‌عنوان یک استراتژی ضروری و الزام آور برای ارتقاء سلامت همگانی مطرح و راه حلی است که در سطح جهان به شکل گسترده‌ای برای بهبود کیفیت زندگی جمعیت مورد توجه قرار گرفته است (Holt et al, 2005: 24). در هیچ دوره‌ای چون زمان ما امر سلامت تا این اندازه مورد توجه دولتمردان، سیاستگذاران، مدیران جامعه و به طور کلی جامعه بشری نبوده است (Dargahi, 2005 : 82). از نگاه برنامه‌ریزان، دسترسی مطلوب به خدمات و امکانات درمانی یکی از پیش‌نیازهای اساسی برای تحقق توسعه پایدار انسانی به شمار می‌رود (Nicpoor et al, 2006 : 7).

برای دسترسی مطلوب شهروندان به خدمات بهداشتی- درمانی علاوه بر وجود مراکز کافی و کیفیت مطلوب از این مراکز، توزیع فضایی مناسب این مراکز در سطح شهرها و مراکز سکونتگاهی از اهمیت بالایی برخوردار است. استقرار هر عنصر شهری در موقعیت فضایی- کالبدی خاصی از سطح شهر، تابع قواعد و ساز و کار معینی است که در صورت رعایت، به موفقیت و کارایی عملکردی آن عنصر مشخص خواهد انجامید. استقرار بسیاری از عناصر شهری تابع ساز و کارهای اقتصادی و رقابت آزاد است، اما برای خدمات عمومی نمی‌توان موضوع را به ساز و کارهای بازار واگذار کرده و به این امر بسنده کرد بلکه باید برای جبران ناکارآمدی‌های بازار به تصمیم‌ها و سیاست‌های مبتنی بر منافع عمومی اقدام نمود (Nazarian et al, 2009). توزیع فضایی نامتناسب مراکز ارائه خدمات عمومی سبب الزام به جابه‌جایی بیشتر در مسافت‌های طولانی‌تر می‌گردد که علاوه بر تحمیل هزینه و اتلاف وقت، عوارض غیرمستقیم دیگری چون افزایش شلوغی و ترافیک دربخش‌های از شهر، آلودگی هوا و عدم برخورداری متناسب پاره‌ای خانواده‌ها از این خدمات می‌شود. برعکس، یک توزیع متناسب سبب دسترسی مطلوب به خدمات بهداشتی- درمانی شده و این موضوع نه تنها نقش مهمی در ارتقاء سلامت، امنیت و آرامش خاطر جامعه خواهد داشت بلکه شاخصی مهم در راستای تحقق عدالت فضایی به شمار می‌آید. در حقیقت دسترسی مطلوب به خدمات بهداشتی و درمانی برای همه مناطق و نواحی در سطح شهرها، یعنی فراهم کردن خدمات درست، در زمان درست و در مکان درست، همچنین باید ارتباط مثبتی بین فراهم بودن خدمات بهداشتی- درمانی و برخورداری از خدمات وجود داشته باشد، بنابراین سیاست‌های تخصیص منابع بهداشتی- درمانی، در دسترسی مصرف‌کنندگان از خدمات و نیز برقراری عدالت در دستیابی به خدمات نقش مثبتی دارد (Karimi et al, 2010 : 93). هدف این تحقیق تحلیل میزان برخورداری و توزیع فضایی داروخانه‌ها به عنوان جزء مهمی از مراکز خدمات بهداشتی- درمانی در سطح منطقه ۲۰ شهرداری تهران است.

در سال‌های اخیر دسترسی فضایی نامناسب به امکانات بهداشتی- درمانی درکانون توجه سیاستگذاران قرار گرفته (Vadrevu et al, 2016) و برخورداری، نحوه توزیع و دسترسی فیزیکی به این امکانات بر اساس نیاز جمعیت، جایگاه والایی در موضوع عدالت به ویژه عدالت فضایی و محرومیت اجتماعی یافته است (Crooks et al, 2009). عدالت فضایی نقطه تلاقی فضا، سیاست و عدالت اجتماعی است که به جنبه فضایی یا جغرافیایی عدالت و انصاف و توزیع متوازن منابع و امکانات ارزشمند در جامعه به عنوان محصول یا فرآیند الگوهای جغرافیایی یا توزیعی که می‌توانند منصفانه یا غیرمنصفانه باشند و یا فرآیندهایی که این محصول را ایجاد می‌کنند، اشاره دارد (Soja, 2006:1). در حقیقت عدالت فضایی در مقابل بی‌عدالتی فضایی قرار می‌گیرد که به دو شکل نمود می‌یابد یکی جدایی‌گزینی و دیگری تخصیص نابرابر منابع درفضا. در این مفهوم عدالت به معنای برابری کامل نیست. در مفهوم گسترده‌تر، عدالت فضایی مستلزم تأکید خاص بر جنبه‌های فضایی یا جغرافیایی عدالت یا بی‌عدالتی و اعمال توزیع منصفانه و عادلانه منابع و دسترسی به آن‌ها در جامعه است (Ibid, 2). مفهوم عدالت فضایی سبب ظهور چند دیدگاه درحوزه علوم اجتماعی شده است. در این میان دو دیدگاه متقابل عدالت، بحث‌های مربوط به این موضوع را دوقطبی کرده‌اند: یکی بر روی موضوع توزیع مجدد متمرکز بوده و دیگری بر فرآیندهای تصمیم‌گیری تأکید دارد (Dufaux, 2008 : 2). دیدگاه نخست در تلاش است تا به توزیع جغرافیایی برابری که منطبق بر خواسته‌ها و نیازهای جامعه چون فرصت‌های شغلی و دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی و ... است، نائل گردد. این دیدگاه بر پایه پرسش‌هایی در باره توزیع فضایی قرار داشته و در تلاش است تا یک توزیع متوازن جغرافیایی بر اساس نیازها و خواست شهروندان، شکل گیرد. مانند دسترسی به خدمات شهری، فرصت‌های شغلی، مراقبت‌های بهداشتی و خدمات درمانی و مانند این‌ها (Markos et al, 2012; 321; Dufaux et al, 2009: 3; Soja, 2009: 6).

در این رویکرد توزیع عادلانه منابع می‌تواند در چهار شکل برابرینا (ارائه خدمات برابر به همه افراد)، نیاز مینا (افرادی که نیاز بیشتری دارند، خدمات زیادتری دریافت می‌کنند) و تقاضا مینا (افرادی که تقاضای بیشتری برای بهره‌مندی از خدمات دارند، بیشتر دریافت می‌کنند) و سیستم بازار (خدمات متناسب با نظام بازار)، محقق گردد (Hecherta and Rosan, 2016: 265). در مناطقی که حرکت به سمت عدالت فضایی با مشکلاتی مثل فقر، تبعیض و یا محدودیت‌های سیاسی همراه است، این دیدگاه اهمیت خاصی پیدا می‌کند. در دیدگاه دوم (عدالت توزیعی) که در این تحقیق نیز مد نظر قرار گرفته است، عادلانه بودن یا نبودن دسترسی به کالاها و خدمات و یا موقعیت‌های اجتماعی اهمیت زیادی دارد (Ibid). دو محور برجسته در این دیدگاه وضعیت زندگی و چگونگی توزیع فرصت‌هاست. برخی عدالت فضایی را تنها به دسترسی برابر به تسهیلات و خدمات اساسی تفسیر کرده و معیار سنجش را نیز فاصله از خدمات دانسته‌اند مثل دسترسی به بوستان‌ها، مدارس، کتابخانه‌ها و مخصوصاً مراکز بهداشتی و درمانی. برخی دیگر عدالت فضایی را برابری در نحوه انتخاب فرصت‌ها مثل نحوی انتخاب محل کار و شغل یا انتخاب نهادهای آموزشی قابل دسترس، تلقی نموده‌اند. محققان دیگر به عدالت فضایی به‌عنوان توزیع یکسان خدمات بر اساس نیازها، سلیقه‌ها، اولویت‌ها و استانداردهای خدمات‌رسانی تعریف کرده‌اند (Liao et al, 2009:138). از آنجا که تسهیلات و خدمات به‌صورت واحدهای مجزا مکان‌یابی می‌شوند، در حالی که مردمی که از آن‌ها استفاده می‌کنند، به‌طور فضایی پیوسته هستند، به‌ناچار دسترسی‌های مغایر درون‌شهری را موجب می‌شوند، همیشه افرادی هستند که نسبت به دیگران به آن‌ها نزدیک‌ترند. بنابراین برنامه‌ریزان باید در پی حل این مسئله باشند که در الگوی مکان‌یابی خدمات و تسهیلات ایجادشده و نحوه توزیع آن‌ها، چه میزان نابرابری بوجود آمده است (Hewko, 2001:5). به لحاظ جغرافیایی، عدالت جغرافیایی، عدالت فضایی شهر مترادف با توزیع فضایی عادلانه امکانات و منابع بین مناطق مختلف شهری و دستیابی برابر شهروندان به آن‌هاست، چراکه توزیع نابرابر آن‌ها به بحران اجتماعی و مشکلات پیچیده فضایی خواهد انجامید (Hatminejad, 2008 :72).

داروخانه‌ها مراکزی هستند که خدمات بهداشتی و سلامتی مهمی را در ارتباط با توزیع دارو و کالای بهداشتی و مشاوره مصرف و استعمال آن‌ها عرضه نموده و از این رو تعداد، کیفیت خدمات و الگوی توزیع فضایی آن‌ها عوامل تعیین‌کننده مهمی در تحقق عدالت فضایی از نظر دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی و کیفیت آن است. امروزه ثابت شده که دسترسی جغرافیایی به داروخانه‌ها، بر استفاده از بسیاری از خدمات بهداشتی از جمله مراقبت‌های اولیه تأثیر می‌گذارد و این مراکز نقش مهمی را به‌عنوان منابع کلیدی خدمات دارویی در جامعه ایفا می‌کنند (Michael et al, 2011 :37) عوامل متعددی بر توزیع جغرافیایی داروخانه‌ها در یک منطقه تأثیر می‌گذارند که توزیع و تراکم جمعیت، بازار و تعدد مشتریان، ضوابط و مقررات، فاصله از مراکز مراقبت‌های اولیه و خدمات درمانی و بیمارستانی از جمله آن‌ها هستند (Michael et al, 2013 :125) دسترسی به داروخانه در یک محل نیز به عوامل مختلفی مانند تعداد داروخانه در محل (عرضه)، جمعیت محل (تقاضا)، شرایط بهداشت و سلامت مردم، مشخصه‌های اقتصادی و اجتماعی جمعیت، آگاهی مردم درباره سلامتی و بهداشت و امکانات مرتبط با آن و موانع جغرافیایی میان جمعیت و خدمات بهداشت و سلامت بستگی دارد (Samia, 2014).

به نظر ایودس دونابدین<sup>۱</sup> کیفیت خدمات بهداشتی درمانی را می‌توان از طریق دسترسی اجتماعی-سازمانی و دسترسی جغرافیایی ارزیابی نمود. این دو بعد دارای ارتباط متقابل بوده و بیانگر آن ویژگی‌های خدمات بهداشتی است که برای استفاده‌کنندگان نقش تسهیل‌کننده یا بازدارنده ایفا می‌نماید. دسترسی جغرافیایی به محل عرضه و موقعیت استفاده‌کنندگان و نیز فاصله فیزیکی و زمانی اشاره دارد که بیماران برای دریافت خدمات مورد نیاز یا مورد تقاضا باید طی نمایند (Travassos, 2004 : 193). هرچند تحقیقات زیادی در زمینه تأثیر فاصله تا داروخانه بر سلامت صورت نگرفته اما مطالعات معدود انجام شده‌ای چون مطالعه در نیوزیلند نشان داده که بیماران دورتر از داروخانه، کمتر از خدمات دارویی استفاده می‌کنند (Hiscock et al, 2008 : 2192). امروزه این باور وجود دارد که دسترسی ضعیف به خدمات و کاربری‌های شهری منجر به محرومیت اجتماعی و اقتصادی می‌گردد و این مسئله به‌ویژه برای افراد کم‌درآمد و بخش‌های کم‌برخوردار شهرها اهمیت زیادتری پیدا می‌کند، چراکه دسترسی ضعیف سبب محرومیت بیشتر این اقشار و قسمت‌ها خواهد شد. از این‌رو در برنامه‌ریزی‌ها باید سعی بر این باشد که خدمات و کاربری‌ها به‌گونه‌ای استقرار یابند که امکان دسترسی متناسب تمامی بخش‌های شهر فراهم آید (Campaigns, 2004).

سه مؤلفه اولیه ایجاد کننده دسترسی عبارت‌اند از: افرادی که در مبداء هستند؛ فعالیت‌ها و خدماتی که در مقصد هستند و ارتباطی که میان این افراد و فعالیت‌ها ایجاد می‌گردد (Halden, 2005). تحلیل دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی در حقیقت تحلیل ارتباط مکانی میان مراکز ارائه‌دهنده این خدمات و جمعیت‌های اطراف است (Timothy, 2007: 185). پنچاسکی<sup>۱</sup> و توماس<sup>۲</sup> موانع دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی را به پنج دسته موجود بودن، قابل دسترس بودن، توانایی، مقبولیت و انطباق تقسیم نموده‌اند. در این میان دو مورد نخست به‌عنوان موانع فضایی و سه مورد آخر به‌عنوان موانع غیرفضایی یا عوامل اجتماعی اقتصادی شناخته می‌شوند. در بررسی موانع فضایی، این مسئله مورد ارزیابی قرار می‌گیرد که آیا مراکز بهداشتی درمانی پراکنش متناسبی در درون ناحیه یا محدوده مورد مطالعه دارند؟ بر این اساس، دسترسی فضایی بر مقاومت موانع جغرافیایی (زمان و فاصله) بین نقاط مصرف و نقاط تولید تاکید دارد (Holt, 2005). تحقیق اخیر برپایه نقش موانع فضایی در دسترسی تنظیم شده و از این نظر، فاصله را معیاری برای دسترسی جمعیت‌ها مد نظر قرار داده است.

درخصوص توزیع فضایی مراکز بهداشتی درمانی پژوهش‌های چندی صورت گرفته است. جبه‌داری و همکاران موقعیت داروخانه‌ها در شهر شیراز را با روش تصمیم‌گیری چند معیاره فازی بررسی کرده‌اند. این مطالعه نشان داده که مکان فعلی اکثر داروخانه‌ها با معیارهای وزارت بهداشت و ضرورت‌های این کاربری مطابقت ندارد (Jobbehdari et al, 2015). یغفوری و همکاران کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی در تجزیه و تحلیل توزیع فضایی و مکان‌یابی داروخانه‌های شهر جهرم را بررسی کرده و دریافته‌اند که توزیع فعلی داروخانه‌ها در منطقه مورد مطالعه متناسب با توزیع جمعیت نیست، بیشتر داروخانه‌ها در قسمت‌های مرکزی شهر متمرکز هستند و توزیع آن‌ها تأثیرپذیری زیادی از الگوی توزیع ساختمان پزشکان نشان می‌دهد (Yaghfoori et al, 2013). علی محمدی و الماسپور مطالعه مشابهی را در منطقه ۶ تهران انجام داده و به نتایج مشابهی نیز رسیده‌اند (Alimohammadi et al, 2002). وارتی و همکاران در تحقیق مکان‌یابی مراکز بهداشتی-درمانی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و فرایند تحلیل سلسله مراتبی در شهر نجف‌آباد نتیجه گرفته‌اند که بخش اعظم شهر در محدوده استاندارد خدمت‌رسانی برای سه بیمارستان موجود بوده ولی مناطق جنوبی شهر خارج از شعاع عملکردی این نوع مراکز هستند (Varesi et al, 2013). مطهری در پژوهشی توزیع فضایی کاربری‌های بهداشتی درمانی در سطح شهر زنجان از دیدگاه عدالت فضایی را بررسی و نشان داده که عدالت فضایی در شهر زنجان تحقق پیدا نکرده و شهر از لحاظ برخورداری از امکانات درمانی عملاً به سه بخش تقسیم شده است (Motahhari, 2013). نصیری‌پور و همکاران پراکنش فضایی مراکز بهداشتی درمانی شهرکرد با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی تحلیل نموده‌اند. در این پژوهش مشخص شده که تراکم مراکز و پایگاه‌های بهداشتی شهرکرد فاقد توزیع مناسب بوده و پراکنش مناسبی ندارند (Nasiripoor et al, 2014). بوجه و همکار با استفاده از شاخص R-square، توزیع فضایی مراکز خدمات بهداشتی در ایالت بنو<sup>۳</sup> نیجریه را تحلیل نموده و پی برده‌اند که در مجموع، کاستی‌هایی در محدوده مطالعاتی وجود دارد و نواحی روستایی در وضعیت بسیار نامناسب‌تری از شهرها قرار گرفته‌اند (Ujoh et al, 2014). ایجوما و همکار میزان برخورداری و نحوه توزیع ۲۱ مورد از مراکز ارائه خدمات بهداشتی درمانی در شهرک بوکورای<sup>۴</sup> نیجریه را ارزیابی نموده و در کار خود از ابزار GPS و سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده کرده‌اند. آن‌ها توزیع جغرافیایی این مراکز را پراکنده و نامتناسب و تعداد آن‌ها را ناکافی یافته‌اند (Ijeoma et al, 2016). عثمان و همکار توزیع ۶۹ مرکز ارائه خدمات بهداشتی درمانی در منطقه کلانشهری کانو<sup>۵</sup> نیجریه را بررسی نموده و دریافته‌اند که اغلب این مراکز در محدوده خدماتی شهرداری کانو خوشه شده‌اند (Usman et al, 2013) و بالاخره بازرگان به کمک مدل‌های تحلیل شبکه در سیستم اطلاعات جغرافیایی توزیع مراکز خدمات بهداشتی درمانی شهر مشهد را بررسی کرده و نتیجه گرفته که بیمارستان‌ها عمدتاً در منطقه ۸ شهرداری قرار داشته در حالی که مناطق ۵، ۱۱ و ۱۲ فاقد بیمارستان هستند (Bazargan, 2018). ویژگی بدیع پژوهش اخیر تلفیق روش‌های تحلیل فضایی با تکنیک بافری در GIS و معیارهای گرایش به مرکز در آمار توصیفی است.

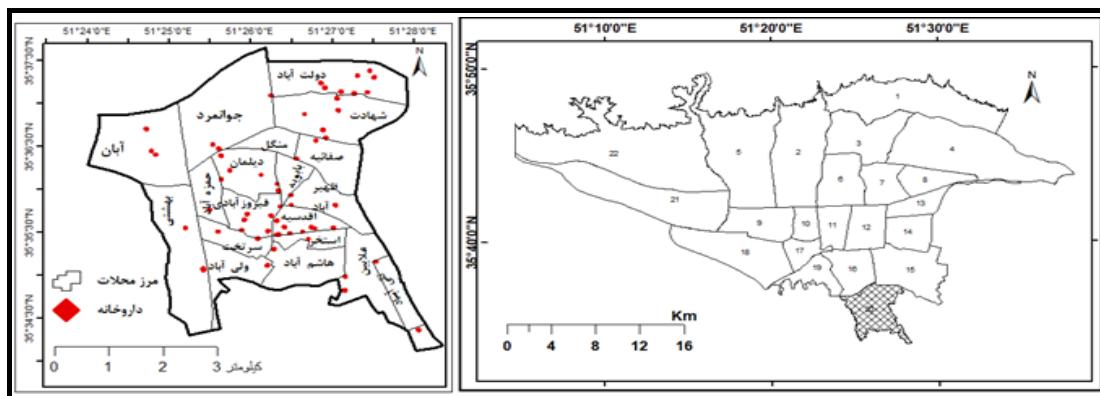
1. Penchansky
2. Thomas
3. Benu
4. Bukuru
5. Kano

## روش پژوهش

در اجرای این پژوهش علاوه بر تحلیل کیفی و توصیفی با استفاده از شاخص‌های گرایش مرکزی تراکم و سرانه در آمار، از روش‌های تحلیل فضایی، فاصله اقلیدسی و تکنیک بافری در سیستم اطلاع جغرافیایی نیز استفاده شده است. داده‌های مورد استفاده مشتمل بر موقعیت و مشخصات داروخانه‌های فعال بوده که از معاونت غذا و داروی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اخذ گردیده است. این اطلاعات با توجه به نشانی قید شده و روزآمد شدن با مشاهدات میدانی و نقشه‌های موجود، به صورت یک لایه در Arc GIS وارد شده‌اند. لایه اطلاعاتی دیگر در سیستم اطلاعات جغرافیایی شامل بلوک‌های جمعیتی سرشماری ۱۳۹۵، لایه کاربری زمین و لایه خیابان‌ها بوده‌اند.

## قلمرو جغرافیایی پژوهش

محدوده مطالعاتی حوزه‌های شهری منطقه ۲۰ شهرداری تهران بوده که مشتمل بر ۲۱ محله و ۵ ناحیه شهری است (شکل ۲). نواحی ۶ و ۷ از این منطقه به دلیل غلبه اراضی زراعی، زمین‌های حریم و بافت‌های غیرسکونتگاهی صنعتی و کارگاهی در تحلیل وارد نشده‌اند.

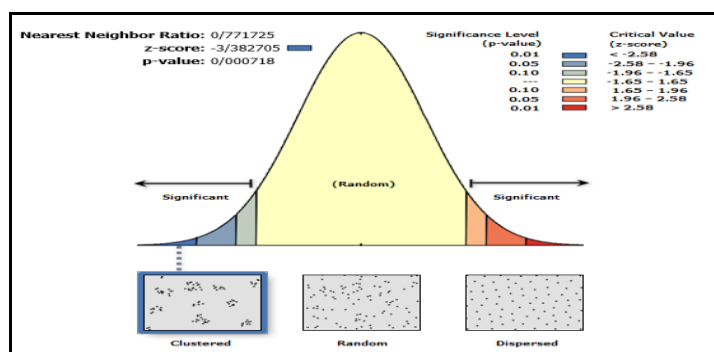


شکل ۱. موقعیت محدوده مطالعاتی در شهر تهران      شکل ۲. موقعیت محلات و داروخانه‌ها در منطقه ۲۰ تهران

## یافته‌ها و بحث

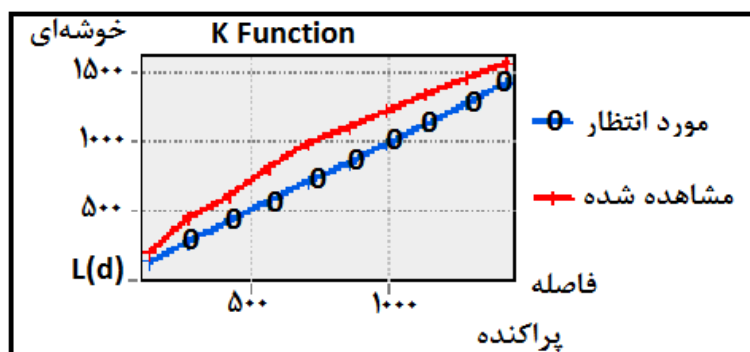
منطقه ۲۰، جنوبی‌ترین منطقه شهرداری تهران است. قلمرو مطالعاتی این تحقیق ۲۰/۳ کیلومترمربع از منطقه اخیر را شامل شده که بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ حدود ۴۵۳۷۲۰ نفر (Iranian Statistical Center, 2011) در آن به سر می‌برند. در این منطقه ۵۹ داروخانه فعال وجود دارند که ۴ داروخانه از آن‌ها، به صورت شبانه‌روزی فعالیت دارند (Ministry of Health & Medical Education, 2007) به این ترتیب، به‌طور میانگین در ازاء هر ۷۵۶۲ نفر یک داروخانه در آن وجود دارد. مطابق استانداردهای سازمان بهداشت جهانی در ازاء هر ۶ تا ۷ هزار نفر باید یک داروخانه وجود داشته باشد (Ana, 438 : 2013). آیین‌نامه تأسیس و اداره داروخانه‌ها حد نصاب جمعیتی تأسیس داروخانه در شهرهای با بیش از یک میلیون نفر جمعیت را ۴۵۰۰ نفر اعلام نموده است (Ministry of Health & Medical Education, 2014). به این ترتیب سرانه برخورداری از این مراکز خدمات بهداشتی درمانی در منطقه ۲۰ در حدود استانداردهای جهانی اما پایین‌تر از نصاب تعیین شده در کشور قرار دارد.

تحلیل توزیع فضایی از نظر شاخص نزدیک‌ترین همسایه گواه خوشه‌ای بودن توزیع داروخانه‌ها در منطقه است. چنان‌که میانگین فاصله مشاهده شده ۲۴۶/۹ و میانگین فاصله مورد انتظار ۳۱۹/۹ به‌دست آمده و بنابراین نسبت نزدیک‌ترین فاصله همسایگی ۰/۷۷ است که چون کوچک‌تر از ۱ می‌باشد، نتیجه می‌دهد که پدیده مورد بررسی (داروخانه‌ها) در محدوده مطالعاتی، به‌صورت خوشه‌ای توزیع شده‌اند (Asghari, 2011 : 43). P-value مربوط نیز نشان‌دهنده این است که این خوشه‌ای بودن از نظر آماری معنی‌دار است (شکل ۳).



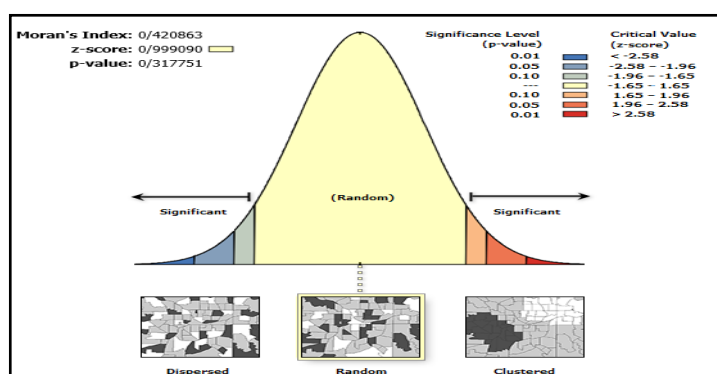
شکل ۳. شاخص نسبت نزدیک‌ترین همسایه در تحلیل توزیع فضایی داروخانه‌ها در منطقه ۲۰

در تحلیل خوشه‌ای چند فاصله‌ای، بالاتر بودن منحنی نتایج مشاهده شده از منحنی نتایج مورد انتظار می‌رساند که توزیع فضایی پدیده، به صورت خوشه‌بندی شده است. به عبارت دیگر در فاصله‌ای که  $k$  مشاهده شده بزرگ‌تر از  $k$  مورد انتظار است، عوارض در آن فاصله، خوشه‌بندی‌تر از توزیع تصادفی هستند (شکل ۴).



شکل ۴. تحلیل خوشه‌ای چندفاصله‌ای توزیع داروخانه‌ها

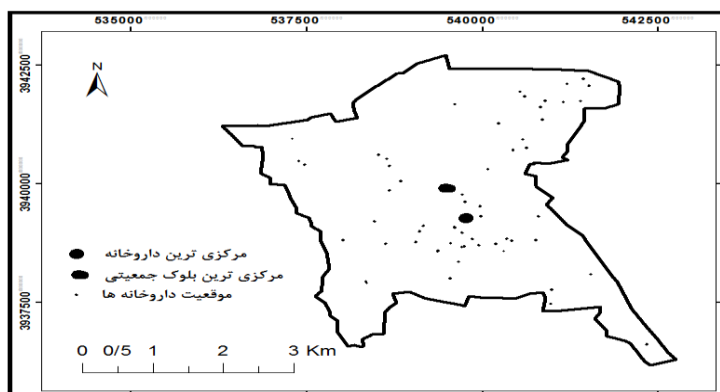
در شاخص موران<sup>۱</sup>، Z Score حاصل نزدیک به ۱ (۰/۹۹) است و نشان می‌دهد که توزیع داروخانه‌ها از حالت تصادفی خیلی دور نیست. بالا بودن شاخص موران و کوچک بودن P-value نیز گواهِ وجود خودهمبستگی فضایی میان پدیده مورد بررسی (موقعیت داروخانه‌ها) می‌باشد (شکل ۵).



شکل ۵. شاخص موران در توزیع فضایی داروخانه‌ها

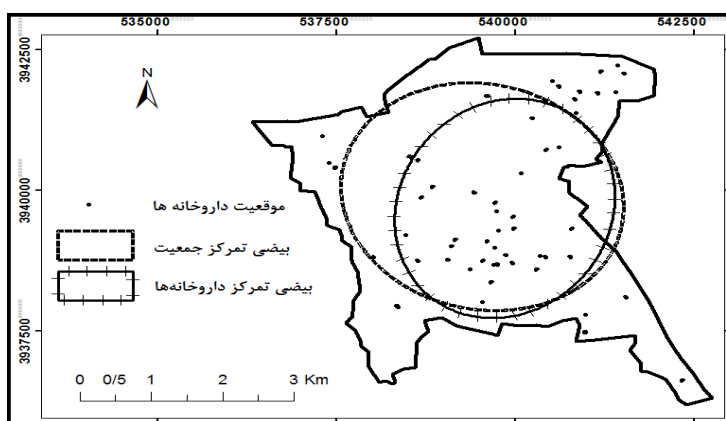
همان‌طور که در شکل (۶) آشکار است، مرکزی‌ترین بلوک جمعیتی تقریباً در مرکز هندسی منطقه (محله دیلمان) قرار داشته اما مرکزی‌ترین داروخانه با فاصله تقریباً ۷۰۰ متری از آن و متمایل به جنوب (در محله اقدسیه) قرار دارد. این موضوع گواهِ عدم تطابق توزیع داروخانه‌ها با توزیع جمعیت و گرایش به تمرکز و توزیع خوشه‌ای داروخانه‌هاست.

1. Moran's Index



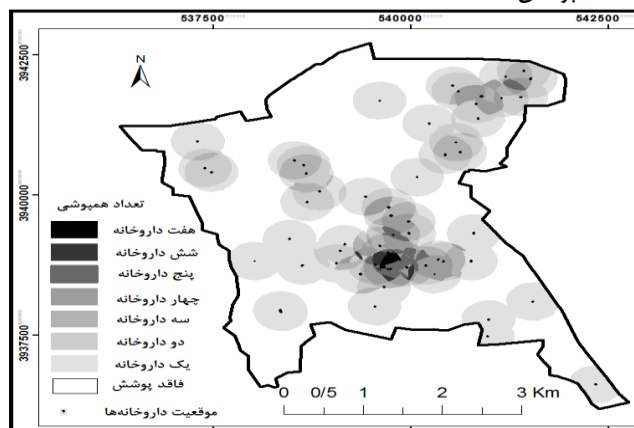
شکل ۶. موقعیت مرکزی ترین بلوک جمعیتی و مرکزی ترین داروخانه در منطقه

عدم انطباق بیضی تمرکز جمعیت و بیضی تمرکز داروخانه‌ها با اندازه یک واحد انحراف استاندارد که در شکل (۷) نمایان است هم دلیل دیگری بر خوشه‌ای بودن استقرار داروخانه‌ها در منطقه است.



شکل ۷. بیضی تمرکز جمعیت و بیضی تمرکز داروخانه‌ها با اندازه یک واحد انحراف استاندارد

با توجه به مساحت منطقه (۲۰/۳ کیلومترمربع) و وجود ۵۹ داروخانه فعال، به فرض توزیع متوازن داروخانه‌ها در فضا (صرف نظر از تراکم نابرابر جمعیت) هر داروخانه باید مساحتی برابر ۳۴۳۶۳۲ مترمربع از منطقه را تحت پوشش قرار دهد (۲۰۳۰۰۰۰۰ / ۵۹) و شعاع خدماتی هر داروخانه دایره‌ای به شعاع ۳۳۰ متر خواهد بود. با ترسیم بافرها در سیستم اطلاعات جغرافیایی، حوزه‌های خدماتی داروخانه‌ها به صورت شکل (۸) می‌باشد. به این ترتیب حدود ۱۰/۴ کیلومتر مربع از منطقه (۵۱ درصد از سطح) که ۶۰/۷ درصد از جمعیت به‌سر می‌برند، تحت حوزه خدماتی دست کم یک داروخانه قرار داشته و حدود ۹/۹ کیلومتر مربع (۴۹ درصد) از آن با ۳۹/۳ درصد جمعیت را داروخانه‌ها پوشش نداده‌اند.



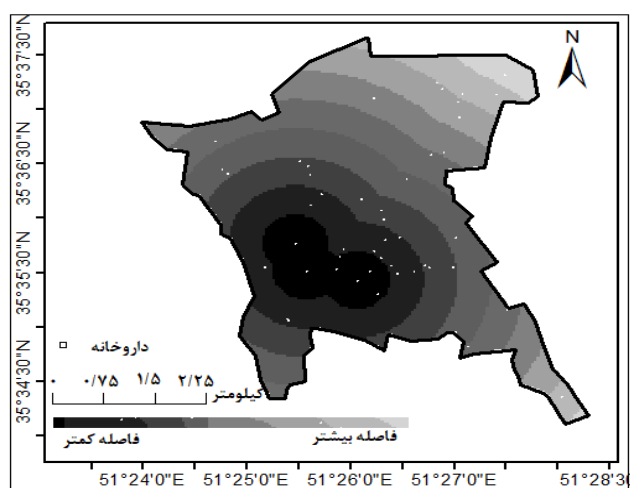
شکل ۸. حوزه خدماتی داروخانه‌ها و همپوشی آن‌ها

شکل (۸) نشان می‌دهد که در دو هسته تجاری منطقه یعنی هسته تجاری حرم حضرت عبدالعظیم (جنوب مرکز منطقه) و هسته تجاری دولت‌آباد (شمال شرق منطقه) فاصله داروخانه‌ها نزدیک‌تر، سطوح خارج از حوزه خدماتی داروخانه‌ها، کم‌تر و همپوشی حوزه‌های خدماتی داروخانه‌ها، بیشتر است برعکس، در حواشی منطقه به‌ویژه در محلات جوانمرد قصاب (شمال مرکز منطقه)، شهادت و صفائیه (شرق مرکز منطقه)، آبان (شمال غرب منطقه)، بهشتی (جنوب غرب منطقه) تقی‌آباد و علایین (جنوب شرق منطقه) فاصله داروخانه‌ها زیادتر و سطوح خارج از حوزه خدماتی مطلوب داروخانه‌ها زیادتر است.

جدول ۱. وضعیت پوشش خدماتی داروخانه‌ها در محدوده مطالعاتی

تعداد همپوشی حوزه خدماتی	صفر	یک	دو	سه	چهار	پنج	شش	هفت
مساحت (کیلومتر مربع)	۹/۹۱	۶/۱۵	۲/۰۶	۱/۰۷	۰/۸۳	۰/۱۷	۰/۰۵	۰/۰۳
نسبت مساحت منطقه (درصد)	۴۸/۹	۳۰/۳۲	۱۰/۱۸	۵/۲۶	۴/۰۸	۰/۸۴	۰/۲۶	۰/۱۵

مطابق اطلاعات جدول (۱)، در صورت قائل شدن حوزه خدماتی به شعاع ۳۳۰ متر برای هر داروخانه، کمی بیشتر از نصف سطح ناحیه تحت حوزه خدماتی داروخانه‌ها قرار گرفته‌اند. از این مقدار حدود ۲۰ درصد تنها تحت حوزه خدماتی یک داروخانه قرار می‌گیرند. در ۱۰ درصد از مساحت، حوزه خدماتی دو داروخانه با یکدیگر همپوش هستند یعنی به عبارتی ساکنان آن حداکثر در فاصله ۳۳۰ متری از دو داروخانه قرار دارند و تقریباً ۱۰ درصد از سطح ناحیه تحت حوزه خدماتی سه یا بیشتر از آن که حداکثر از هفت همپوشی فراتر نمی‌رود، قرار گرفته است.



شکل ۹. فاصله اقلیدسی محل‌های سکونت تا داروخانه‌ها

شکل (۹) نیز نشان می‌دهد که فاصله اقلیدسی محل‌های سکونت تا داروخانه‌ها در مرکز منطقه (محلات استخر، سرتخت، ظهیرآباد، فیروزآبادی و دیلمان) کمتر و در حواشی (محلات دولت‌آباد، شهادت، صفائیه، آبان، جوانمرد، تقی‌آباد، علایین، بهشتی) زیادتر است و در توزیع داروخانه‌ها توازن وجود ندارد. بنابراین در راستای دستیابی به توازن فضایی بیشتر، ضرورت دارد که مجوزهای جدید احداث داروخانه به حواشی منطقه و به‌خصوص به شمال شرق آن که منطبق بر دو محله دولت‌آباد و شهادت در ناحیه ۴ و محله جوانمرد قصاب از ناحیه ۲ شهرداری و محله صفائیه از ناحیه ۱ است، اختصاص یابد.

برای پیشنهاد مکان احداث داروخانه‌های جدید، ابتدا با در نظر گرفتن استاندارد نیاز به داروخانه در شهرهای بزرگ که یک داروخانه برای هر ۴۵۰۰ نفر است (Ministry of Health & Medical Education, 2014) و میزان جمعیت منطقه در سال ۱۳۹۵ که ۴۵۳۷۲۰ نفر (Iranian Statistic Center, 2016) بوده، مشخص گردید که برای رسیدن به حد استاندارد، بایستی ۱۰۱ داروخانه در منطقه ۲۰ شهرداری وجود داشته باشد و بنابراین ۴۲ داروخانه جدید مورد نیاز است. برای مکان‌یابی داروخانه‌های جدید، محلات مبنای کار قرار گرفتند. به این ترتیب که با توجه به موانع ارتباطی موجود در منطقه مانند خطوط ریلی قطار برون شهری و مترو، زمین‌های کشاورزی و بزرگراه‌ها که سبب انفصال نواحی مسکونی شده‌اند، فارغ از تقسیمات نواحی شهرداری، محدوده



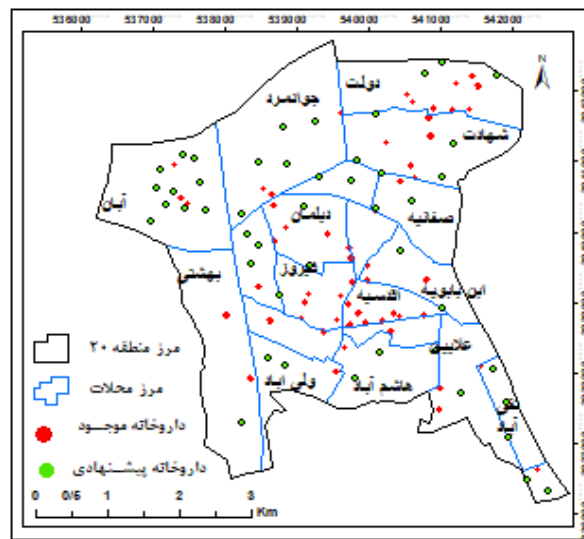
مطالعاتی به ۱۳ پهنه تقسیم شد (جدول ۲). تعداد داروخانه هر پهنه در وضعیت استاندارد، با توجه به تعداد جمعیت آن محاسبه گردید و پس از کسر این رقم از رقم تعداد داروخانه موجود، تعداد مورد نیاز داروخانه در هر پهنه تعیین گردید. برای پیشنهاد مکان احداث داروخانه‌های جدید، سه لایه اطلاعاتی خیابان‌ها، کاربری‌های مسکونی و تراکم جمعیتی در GIS مد نظر قرار گرفتند و موقعیت داروخانه‌ها به صورت شکل (۱۰) پیشنهاد گردید.

جدول ۲. مشخصات پهنه‌ها و تعداد داروخانه مورد نیاز هر پهنه

پهنه	جمعیت در سال ۱۳۹۵	تعداد داروخانه موجود	تعداد داروخانه در وضعیت استاندارد	تعداد داروخانه مورد نیاز
۱۳ آبان	۴۲۳۱۱	۳	۱۲	۹
بهشتی	۹۳۰۱	۲	۳	۱
علابین	۹۹۷۰	۲	۳	۱
تقی‌آباد-عباس‌آباد	۳۰۳۶۱	۲	۸	۶
دولت‌آباد-شهادت	۶۵۰۱۵	۱۳	۱۹	۶
جوانمرد قصاب	۲۱۸۷۲	۳	۷	۴
صفائیه-منگل	۲۰۲۰۷	۲	۶	۴
دیلمان	۲۷۶۱۰	۶	۸	۲
حمزه‌آباد	۱۱۹۴۰	۱	۴	۳
ولی‌آباد	۹۲۸۸	۱	۳	۲
سرتخت-فیروزآباد-اقدسیه	۴۸۵۵۴	۱۶	۱۵	-
استخر-هاشم‌آباد	۱۸۵۳۸	۳	۶	۳
ابن‌بابویه	۱۵۸۱۹	۳	۵	۲

Source: Iranian Statistic center, 2016

همان طور که جدول (۲) نشان می‌دهد، در پهنه سرتخت، اقدسیه و فیروزآباد که محلات جمعیتی کهن مجاور حرم حضرت عبدالعظیم (ع) هستند و هسته اصلی تجاری و خدماتی شهر را تشکیل می‌دهند، به واسطه تمرکز مطب پزشکان که آن هم از مجاورت با بیمارستان فیروزآبادی با نزدیک به یک قرن قدمت تاثیر پذیرفته، تعداد داروخانه‌ها، از حد استاندارد وزارت بهداشت نیز فراتر است. این در حالی است که در محله پرتراکم ۱۳ آبان تعداد اندکی داروخانه‌ها وجود دارد و نیاز به احداث داروخانه جدید به موازات گسترش مراکز درمانی احساس می‌گردد. در محلات قدیمی دولت‌آباد و شهادت، گرچه به لحاظ شعاع خدماتی و فاصله، همپوشی زیادی میان حوزه خدماتی این مراکز وجود دارد، اما تراکم زیاد جمعیت در قطعات ریزدانه نیاز به احداث داروخانه‌های جدید را بوجود آورده است. پهنه حاشیه‌ای تقی‌آباد-عباس‌آباد در سال‌های اخیر به واسطه اجرای طرح‌های اجتماعی مسکن با تراکم بالا، نیاز به گسترش مراکز درمانی و داروخانه پیدا کرده است.



شکل ۱۰. مکان‌های پیشنهادی برای احداث داروخانه‌های جدید

## نتیجه‌گیری

تعداد داروخانه‌ها در محدوده مطالعاتی نسبت به استانداردهای سازمان بهداشت جهانی کافی بوده اما در قیاس با استانداردهای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ناکافی است. توزیع داروخانه‌ها در منطقه به صورت خوشه‌ای و متمرکز است به طوری که تمرکز آن‌ها در مجاورت دو قطب تجاری شمال غرب و جنوب مرکز زیادتر و در شمال و شمال شرق منطقه پراکنده‌تر است. با وجود همپوشی حوزه خدماتی داروخانه‌ها در بیش از ۳۰ درصد از مساحت ناحیه که در قسمت‌هایی حتی مشتمل بر ۷ همپوشی نیز می‌باشد، با معیار یاد شده، حدود نیمی از سطح منطقه در پوشش خدماتی داروخانه‌ها قرار نگرفته است. عدم پراکنش متوازن این مراکز و خوشه‌شدن آن‌ها در بخش‌هایی از منطقه که واجد عملکردهای قوی تجاری، اداری، خدماتی، فرهنگی و گردشگری نیز هستند، یکی از دلایل جابه‌جایی‌های زیاد و جلب جمعیت بیشتر به محدوده‌های پرتراکم و تجاری شهر است که به نوبه خود در افزایش شلوغی، ترافیک و تبعات مربوط چون اتلاف وقت، صرف هزینه رفت‌وآمد، مشکلات توقف و استفاده از وسایل نقلیه و مانند آن نقش دارد. از این رو مکان‌یابی داروخانه‌های جدید بایستی به دور از مرکز خوشه‌ای فعلی و منطبق بر مراکز تمرکز سکونت باشد که البته پیش از آن مراکز درمانی و مطب پزشکان نیازمند باز توزیع فضایی است چراکه خدمات این مراکز به موازات یکدیگر و در یک هم‌تکمیلی محقق می‌شود.

## References

- Alimohammadi, A., & Almaspoor, F. (2002). Application of Geographic Information Systems for network analysis, spatial distribution and location of pharmacies (The case: District 6<sup>th</sup> of Tehran municipality). *Quarterly Journal of Geographic Research*, 67, 62-50. (In Persian)
- Ana C. M. (2013). Use of spatial analysis to assess geographic accessibility of community pharmacies in São Mateus. *Pharmacology & Pharmacy*, (4), 438-442.
- Asgari, A. (2011). *Spatial statistic analysis by using GIS*. Publication of Information and communications technology organization in Tehran municipality (In Persian)
- Campaigns P.C. (2004). Accessibility and sustainability local urban communities. Communications manager department for transport guidance on accessibility planning Newington.
- Crooks VA., & Andrews GJ. (2009). *Primary Health Care: People, practice, place, surrey*. UK: Ashgate Publishing, Ltd.
- Dargahi, H. (2005). *Hospital standards*. Tehran: University of Tehran Publications. (In Persian)
- Deputy of Food and Drug (Iranian Ministry of Health and Medical Education). (2020). Regulation of establishment and administration of pharmacies. (In Persian)
- Dufaux, F. (2008). *Birth announcement*. justice spatial/spatial justice, www.jssj.org.
- Halden D. (2005). *Accessibility analysis literature review*. Transport studies group, University of Westminster.
- Hatiminejad, H., Farhoodi, R., & Mohammadpoor. M. (2008). Analyzing social inequities in urban facilities prohibition (The case: Esfarayen). *Geographical Research Journal*, 65, 71-85.
- Heckerta, M., & Rosan, Ch. D. (2016). Developing a green infrastructure equity index to promote equity planning. *Urban Forestry & Urban Greening*, 19, 263-270.
- Hiscock R, Pearce J, Blakely T., & Witten K. (2008). Is neighborhood access to health care provision associated with individual-level utilization and satisfaction? *Health Services Research*. 2008, 43(6), 2183-200. doi:10.1111/j.1475-6773.2008.00877.x. (PMC free article (PubMed).
- Holt G. L. (2005). Measuring spatial accessibility to primary health care. Presented at SIRC 2005 the 3<sup>th</sup> annual colloquium of the spatial information research centre. University of Otago, Dunedin, New Zealand, November 24<sup>th</sup>, 2005.
- Iranian Statistical Center. (2016). Census results of population and housing. (In Persian)

- Jobbehdari, M., Karami, J., & Sarkargar-e Ardakani, A. (2016). Locational analysis in pharmacy location by Multi-Criteria Decision Making (AHP-Fuzzy). *Journal of Medical Sciences University of Fasa*, 6(1), 19-26. (In Persian)
- Karimi, I., Salarian, A., & Anbari Z.A. (2010). Comparative, study on equity in access to health services in developed countries and designing, a model for Iran. *Arak Medical University Journal*, 12(4), 92-104. (In Persian)
- Liao, C. (2009). Explore the spatial equity of urban public facility allocation base on sustainable development.
- Michael R.L., Anna D., Jay A.D, & Steven G.M. (2011). Geographic accessibility of community pharmacies in Ontario. *Healthc Policy*, 6(3), 36-46.
- Michael R., Deborah H., Judith, J.D., Greg M., & Ingrid S. (2013). The Geographic accessibility of pharmacies in Nova Scotia. *CPI/IPC. JANUARY/FEBRUARY*, (146) 1, 123-144.
- Ministry of Health & Medical Education. (2017). Unpublished statistics. (In Persian)
- Motahhari, S., (2013). Spatial distribution of sanitary health applications in Zanjan city from the perspective of spatial justice. Master's thesis in Geography and Urban Planning, Supervisor: Hassan Hatami-Nejad, University of Tehran. (In Persian)
- Nasiripoor, A.A., Raeisi, P., & Asgari, A., (2013). Spatial Dispersal analysis of Shahrekord health centers by using Geographic Information System. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences*, 16(6), 19-27. (In Persian)
- Nazarian, A., Karimi, B., (2009). Evaluation of spatial distribution and location of fire stations in Shiraz using GIS. *Journal of Zagros landscape*, 2(1), 2009. (In Persian)
- Nickpour, B., Asefzadeh, S., & Majlesi F. (1990). *Health management and planning*. Volume 1, University of Tehran Publications. (In Persian)
- Samia Z.I. (2014). Disparities in accessibility to pharmacies: Case study in East Baton Rouge Parish, Louisiana, Master theses, Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College.
- Timothy S., & Hare, H.R. (2007). Geographical accessibility and Kentucky's heart-related hospital services. *Applied Geography*, 27, 181-205.
- Travassos, C., & Martins, M. (2004). Uma Revisão Sobre os Conceitos de acesso e Utilização Deserviços de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 20 (2), 190-198. Doi: 10.1590/S0102-311X2004000800014.
- Marcus, P. (2009). *Searching for the just city: Debates in urban theory and practice*. Translate in Persian by Saedi-e Rezvani H., Keshmiri M. Nashr Publication, Tehra, Iran.
- Ministry of Health & Medical Education. (2017). Establishment and administration of pharmacies regulations, 2017, retrieved from <http://www.fda.gov.ir/item/1393>. (In Persian)
- Soja, E. (2006). the city and spatial justice, justice spatial/spatial justice, Spatial/spatial justice, [www.jssj.org](http://www.jssj.org).
- Ujoh, F., & Kwaghsende, F. (2014). Analysis of the spatial distribution of health facilities in Benue State, Nigeria. *Public Health Research*, 4(5), 210-218.
- Usman, A. K., & Ahmed, M. (2013). Distribution of Primary Health Care Facilities in Kano Metropolis Using GIS (Geographic Information System). *Research Journal of Environmental and Earth Sciences*, 5(4), 167-176.
- Vadrevu, L., & Kanjilal, B. (2016). Measuring spatial equity and access to maternal health services using enhanced two step floating catchment area method (E2SFCA) – a case study of the Indian Sundarbans. *International Journal for Equity in Health*, 15, 1-12.

- Varesi, H. R., Sharifi, N., & Shahsavani, M.J. (2013). Locating of health centers by using Geographic Information System and Analytical Hierarchy Process, (the case: Najafabad town). *Journal of Health Information Management*, 11(7), 851-864. (In Persian)
- Yaghfoori, H., Fotoohi, S., & Beheshtifar, J. (2013). Application of GIS in spatial distribution analysis and pharmacy location, (The case: Pharmacies of Jahrom town. *Journal of Urban Research and Planning*, 4(14), 1-20. (In Persian)

**How to cite this article:**

Fasihi, H. (2020). Analyzing Spatial Distribution of Pharmacies in District 20<sup>th</sup>. *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 15(3), 891-904.

[http://jshsp.iurasht.ac.ir/article\\_672816.html](http://jshsp.iurasht.ac.ir/article_672816.html)

## Analyzing Spatial Distribution of Pharmacies in District 20<sup>th</sup>

Habibollah Fasihi\*

Assistant professor, Dep of Geography, Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran

Received: 21 April 2018

Accepted: 12 October 2020

### EXTENDED ABSTRACT

#### Introduction

Nowadays, the topic of health services is considered as an essential and binding strategy for the promotion of public health and is a global solution that has been widely considered to improve the quality of life of the population. In addition to the existence of adequate centers and the desirable quality of health care services, the appropriate spatial distribution of these centers is of high importance in urban and residential centers. Disproportionate spatial distribution of public services centers necessitate more relocation over longer distances, which in addition to imposing cost and time wasting, other indirect effects such as increased traffic and traffic in parts of the city, contamination The air and the lack of proportionate fractions of families of these services. The purpose of this study is to analyze the distribution and spatial distribution of pharmacies as an important component of health care centers in the community.

#### Methodology

This is a descriptive-analytical study that in addition to qualitative and descriptive analysis, we use spatial analysis and buffering techniques in the geographical information system using the indicators of the central trend of density and per capita in statistics. The data used included the position and profile of active pharmacies that were obtained from the Food and Drug Administration of the Ministry of Health, Medical Education and Medical Education. The study area of research is urban areas of the 20th district of Tehran, which consists of 21 neighborhoods and 5 urban districts. Areas 6 and 7 of this area are not included in the analysis due to the dominance of agricultural lands, lands and non-industrial sites and workshops.

#### Result and Discussion

In the study area, there is one pharmacy in average for every 6030 people. The per capita of these health care centers in study area is around world standards but lower than the national quota set in our country. The analysis of spatial distribution from the viewpoint of the closest neighbor is the evidence of the clustering of the distribution of pharmacies in the region, because the difference between the mean intervals is observed and the average expected interval is less than 1. In the multi-spatial cluster analysis, as the curve of the observed results is higher than the expected results curve, it could be say that the spatial distribution of the phenomenon is clustered. In the Moran index, the Z score is close to 1 (0.99) and indicates that the distribution of pharmacies is not far from random. The central demographic block is located almost in the geometric center of the region, but the central pharmacy is located approximately 700 meters from it and facing the south. This proves the discrepancy between the distribution of pharmacies with the distribution of the population and the tendency to focus and distribute clusters of pharmacies. No overlapping population oval concentrations and oval concentrations of pharmacies is another reason for clustering of pharmacies' establishment in the

---

\* Corresponding Author:

Email: fasihi@khu.ac.ir

region. If for every pharmacy a service area of 330 meters radius is considered, it can be seen that a little more than half of the area is under the service area of pharmacies. Of this amount, about 20% are only under the service of one pharmacy. In the 10% of the area, the service area of the two pharmacies is overlapping. Approximately 4.10 square kilometers of the region (51 percent of the surface), which are 60.7 percent of the population, were under the service area of at least one pharmacy and 9.9 square kilometers (49 percent) of it. With 39.3% of the population, pharmacies have not covered.

### **Conclusion**

Distribution of pharmacies in the region is clustered and focused, so that their focus is more in the vicinity of the two commercial poles of the north-west and south-centered in the north and north-west of the region more dispersed. Despite the overlapping of the service area of pharmacies in more than 30% of the area of the area, in parts even containing 7 interlaced. Considering the service radius of 330 meters for each pharmacy, about half of the area in the coverage of the pharmacy service has not been. The disproportionate distribution of these centers and their clustering in parts of the region, which also have strong commercial, administrative, service, cultural and tourism functions, is one of the reasons for large displacements and crowding more crowded trade areas and increasing crowded traffic and related costs, such as time wasting, travel costs, parking problems, and so on. Therefore, the location of new pharmacies should be far from the current cluster center.

**Keywords:** Spatial distribution, Buffer Technique, Accessibility, Pharmacy, District 20th, Tehran city