مطالعات محیطی هفت حصار شماره هفدهم/ سال پنجم/ پاییز ۱۳۹۵
صفحات ۱۴-۵

# تحلیلی بر پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در سطح مناطق ده‌گانه کلان‌شهر تبریز با استفاده از میانگین رتبه‌ها و ضریب همبستگی

**محمدرضا پورمحمدی *، فرزانه درویشی ****

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۲/۲۷
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۵/۴/۲۰

## چکیده

هدف اصلی این پژوهش بررسی و تحلیل پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در کلان‌شهر تبریز می‌باشد. پژوهش حاضر از نوع کاربردی و ازنظر روش، ترکیبی از روش‌های توصیفی– تحلیلی است و در گردآوری داده‌ها از شیوه کتابخانه‌ای و اسنادی استفاده‌شده است. مناطق ده‌گانه تبریز به‌عنوان واحدهای جغرافیایی در سنجش "عدالت فضایی" و ۱۴ شاخص تعیین‌کننده خدمات عمومی برای نیل به این هدف انتخاب‌شده‌اند. سپس با استفاده از نظرات کارشناسان اقدام به میزان اهمیت شاخص‌ها در محیط فازی (AHP FUZZY) شد. برای تحلیل و رتبه‌بندی مناطق شهری از منظر برخورداری از خدمات عمومی از مدل‌هایی چون ویکور و تاپسیس فازی و برای رسیدن به یک نتیجه واحد از تحلیل داده‌ها در مدل‌های مختلف، از روش تلفیقی میانگین رتبه‌ها استفاده‌شده است. تجزیه‌وتحلیل داده‌های پژوهش نشان می‌دهد که مناطق ۲ و ۸ در رده کاملاً برخوردار، مناطق ۵ و ۶ برخوردار، مناطق ۳ و ۹ نیمه برخوردار، منطقه ۷ برخورداری کم و مناطق ۱۰، ۴ و ۱ در رده عدم برخورداری جای گرفته‌اند. سپس برای سنجش ارتباط بین جمعیت و برخورداری از خدمات شهری از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. ضریب همبستگی (۰/۴۳۶) به‌دست‌آمده گویای این واقعیت است که ارتباط ضعیفی بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات وجود دارد.

## واژگان کلیدی

توزیع خدمات، پراکنش جمعیت، میانگین رتبه‌ها، ضریب همبستگی

* استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز
** کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز
Email: darvish_farzane@yahoo.com



[ Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19 ]
[ DOR: 20.1225602.1395.5.17.3.5 ]

## مقدمه

امروزه نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی پدیده‌ای فراگیر و در حال گسترش است (*Lee & et al, 2010: 1*) که از اوایل دهـه ۱۸۲۱ میلادی موردتوجه قرارگرفته است *(Laurent, 2011: 263)*. از مهم‌تـرین پیامـدهای رشـد شـتابان شهرنشـینی و توسـعه کالبـدی شهرهای کشور در دهه‌های اخیر ازهم‌پاشیدگی نظام توزیع مراکز خدماتی شهر بوده کـه زمینـه‌سـاز نـابرابری اجتمـاعی شـهروندان در برخورداری از این خدمات شده است (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۸۷) و نبود امکانات مالی، فنی و زیربنـایی بـرای ایجـاد کـاربری‌هـای عمومی و اجتماعی شهر نیز این همگونی و نابرابری فضایی را دامن زده است (پوراحمـد و همکـاران، ۱۳۹۳: ۲). قطبـی شـدن سـاختار فضایی شهر براثر سیاست‌های مدیریتی و امتیاز دادن به یک محیط در جذب یا دفع امکانات و خدمات باعث افزایش کیفیـت نـامطلوب فضایی شده است (Tsou, 2005: 24-28). ازاین‌رو در عصر حاضر بحث از عـدالت اجتمـاعی در کـانون مطالعـات شـهری در تمـام رشته‌های مرتبط قرار دارد. تحقق عدالت اجتماعی در شهرها درنهایت به رضایت شهروندان از شیوه زندگی خود منجر شده و بـه ثبـات سیاسی و اقتدار ملی کمک شایانی خواهد نمود. ازنقطه‌نظر جغرافیایی عدالت اجتماعی شهر مترداف با توزیع فضایی عادلانـه امکانـات و منابع بین مناطق شهری و دستیابی برابر شهروندان به آن‌ها است؛ زیرا عدم توزیع عادلانه آن‌ها به بحران‌هـای اجتمـاعی و مشـکلات پیچیده فضایی خواهد انجامید (شریفی، ۱۳۸۵: ۶). به همین سبب در دو دهه گذشته مطالعات مربوط به عـدالت اجتمـاعی و تأسیسـات خدمات شهری بسط و توسعه زیادی یافته است (Tsou, 2005: 425).

امروزه با حل معضلات و مشکلات شهری ناشی از این ارتباط، توزیع خدمات عمومی، عدالت اجتماعی و همچنین رفاه شهروندان مـورد تأکید قرار می‌گیرد؛ زیرا تعادل فضایی در توزیع مراکز خدماتی در شهر و دستیابی به آن مقدمات توسعه پایدار شهری را فراهم می‌آورد و نابسامانی در توزیع منطقه‌ای و محلی باعث دوری مناطق و محلات از عدالت اجتماعی می‌گردد؛ بنابراین، عدالت در شهر باید به دنبـال تخصیص مناسب و متناسب، امکانات و خدمات، استفاده از توان های بالقوه و بالفعل در شهر، از بین بردن شکاف بـین فقیـر و غنـی در شهر و جلوگیری از به وجود آمدن زاغه‌های فقر باشد. درنتیجه، هرگونه برنامه‌ریزی شهری مبتنی بر عدالت اجتماعی در شهر باید بتواند هم در توزیع نیازها، منافع عمومی و استحقاق و هم در تخصیص آن‌ها مؤثر باشد. از مهم‌ترین عوامل در برنامه‌ریزی شهری، استفاده از فضاها و توزیع مناسب و به عبارتی کامل‌تر عدالت فضایی است. در این راستا، کاربری‌ها و خدمات شهری، ازجمله عوامل مؤثر و مفیدند که با پاسخگویی به نیاز جمعیتی، افزایش منفعت عمومی و توجه به استحقاق و شایستگی افراد، می‌توانند با برقراری عادلانـه‌تـر، ابعـاد عدالت فضایی، عدالت اجتماعی و عدالت اقتصادی را برقرار نمایند (هاروی، ۱۳۷۶: ۱۲۰).

بنابراین نابرابری‌های شهر تنها برای بازتاب نـابرابری‌هـای درآمـدی نیسـت، بلکـه در رشـد جمعیـت، تهیـه خـدمات، تولیـد اشـتغال، آموزش‌وپرورش، دسترسی به امکانات و تسهیلات شهری، امکانات رفاهی و فضاهای تفریحی، سلامت، شادمانی، امنیت محیط مادی و اجتماعی به کار می‌رود و همه این عوامل از موقعیت مکانی زندگی و پایگاه طبقاتی تأثیر می‌پذیرد (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۱)؛ لذا ازآنجا که مشکلات کلان‌شهرها و شهرهای بزرگ به‌ویژه در جهان سوم، انعکاس فقر، بـدبختی، بـی‌عـدالتی و بیکـاری در شـهرها می‌باشد، لازم است تا مشکلات و مسائل ساختاری این شهرها با نظریه عدالت اجتماعی تحلیل شود تا در حل مشکلات در سطح ملـی مؤثر افتد (خبوک، ۱۳۹۲: ۲۶).

شهر تبریز به‌عنوان یکی از کلان‌شهرهای کشور، به‌عنوان بستر موردمطالعه در پژوهش حاضر برای ارزیابی عدالت فضایی برخورداری از خدمات شهری در نظر گرفته‌شده است. اهمیت این مسئله ازاینجا ناشی می‌گردد که این شهر به‌عنوان یکـی از کـلان‌شـهرهای کشـور چالش‌های عدیده‌ای ازجمله افزایش روزافزون جمعیت و متعاقب آن توسعه ناهنجار کالبد شهری، افزایش حاشیه‌نشـینی و در دنبالـه آن فقر شهری در بعضی از مناطق آن و شکاف در برخورداری از خدمات شهری و سرانه‌های مربوط به کیفیـت زنـدگی در داخـل منـاطق شهری آن روبه‌رو می‌باشد. چنین چشم‌اندازی در راستای دست‌یابی به عدالت فضایی به‌عنوان یکی از مفاهیم اصلی توسعه پایدار شهری نامناسب می‌باشد؛ بنابراین شناخت و سطح‌بندی ضریب پراکندگی خـدمات شـهری و شناسـایی نقـاط ضـعف و قـوت آن مـی‌توانـد در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های آینده توسعه شهری راهگشا باشد. بر همین اساس، در این پژوهش، به دو سؤال پاسخ داده می‌شود:

۱- وضعیت توزیع فضایی خدمات شهری میان مناطق شهری تبریز چگونه می‌باشد؟

۲- آیا بین توزیع خدمات عمومی شهری و پراکنش جمعیت در شهر تبریز رابطه وجود دارد؟



[ Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19 ]

[ DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.17.3.5 ]

## پیشینه پژوهش

در چند دهه اخیر تعدادی از پژوهشگران مفهوم عدالت اجتماعی را موردبررسی قرار داده‌اند. بیشتر این تحقیقات با تأکید بر بعد فضایی و کاربری هرکدام از خدمات شهری بر اساس عدالت اجتماعی، صورت گرفته است.

در دهه ۷۰ دیوید هاروی[1] با انتشار ۴ مقاله به عدالت اجتماعی در جغرافیا پرداخت. مهم‌ترین اثر وی دراین‌ارتباط کتاب عدالت اجتماعی و شهر است که در سال ۱۳۷۶ به زبان فارسی ترجمه‌شده است. وی در این کتاب به چند نکته اساسی اشاره نموده است: عدالت بر اساس نیاز و همچنین دومین نکته مورد تأکید هاروی کمک به مصالح عمومی است. تخصیص منابع به یک منطقه بر مناطق دیگر اثر می‌گذارد (هاروی، ۱۳۷۶: ۵۵).

بلاکسل[2] و گروه جغرافیایی دانشگاه اکس‌تر (۱۹۹۰) تحقیقی باهدف بررسی عدالت اجتماعی و دسترسی به خدمات حقوقی در مناطق روستایی نسبت به مناطق شهری در انگلستان انجام دادند. در نمونه موردمطالعه توزیع فضایی وکلا، دفاتر حقوقی و نظرسنجی از مشتریان را موردتوجه قرارداد. نتایج نشان می‌دهد تفاوت‌هایی در دسترسی به این خدمات وجود داشت. نظرسنجی از مشتریان روستایی در مناطق دیگر نیز این تفاوت در دسترسی به خدمات را نشان می‌دهد.

تالن وانسلین[3] (۱۹۹۸) در تحقیقی مشابه در شهرهای آمریکا به بررسی نحوه توزیع خدماتی چون پارک محله و زمین‌بازی‌های محله پرداخته‌اند. مبنای کار این تحقیقات در عدالت فضایی، رویکرد " نیاز محور" بوده و برای تحلیل نحوه توزیع خدمات شهری، از شاخص دسترسی استفاده کرده‌اند. نتایج یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که برای دستیابی به عدالت فضایی باید خدمات و تسهیلات در ارتباط با مشخصه اقتصادی – اجتماعی افراد، مکان‌یابی و توزیع شود.

کاظمی (۱۳۹۲) در پایان‌نامه خود به تحلیل توزیع خدمات عمومی شهری با رویکرد عدالت فضایی شهر شیراز پرداخته است. در این راستا، تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارArc GIS ، تکنیک‌های خودهمبستگی فضایی، شاخص موران، آماره عمومی G و تحلیل همبستگی دومتغیره موران صورت می‌گیرد. با توجه به تحلیل‌ها، شهر شیراز با ساختار فضایی گوناگون، الگوی نابرابری در دسترسی به خدمات شهری را نشان می‌دهد. علیزاده (۱۳۹۲) در پایان‌نامه خود به بررسی و تحلیل سازمان فضایی شهر یزد از منظر عدالت فضایی پرداخته است. تحلیل سازمان فضایی نشان داد که منسجم‌ترین بخش‌های شهر در امتداد خطوط محوری شمال به جنوب شهر با عمق کمی واقع هستند و محلات جدا افتاده و یا ایزوله شهری در چهارگوشه حاشیه شهر قرار دارند. نتایج نهایی حاصل از انطباق لایه‌های تحلیل‌های سازمان و عدالت فضایی نشان می‌دهد که سازمان فضایی شهر یزد به‌جز در بافت مرکزی و تاریخی شهر، با الگوی توزیع عدالت فضایی در شهر رابطه سازگاری را نشان می‌دهد. کیانی و کاظمی در سال (۱۳۹۴)، در تحقیقی به تحلیل توزیع خدمات عمومی شهر شیراز پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که خدمات متناسب با جمعیت در مناطق شهری شیراز توزیع‌شده‌اند اما دسترسی شهروندان به خدمات عمومی شهری برابر نیست

و از مدل مرکز پیرامون تبعیت می‌کنند.

## مبانی نظری پژوهش

انقلاب صنعتی رشد شتابان شهرها را باعث شد؛ به‌طوری‌که جمعیت شهرنشین در جهان از ۳ درصد در حدود سال ۱۸۰۰ میلادی به ۶۸/۹ درصد در سال ۲۰۰۵ رسید؛ به‌گونه‌ای که بسیاری از مراکز شهری نتوانسته‌اند خود را با هجوم ناگهانی مهاجران تطبیق دهند و درنتیجه، شهرها به‌طور ناموزون شروع به توسعه نمودند و فضاهای باز ناپدید شدند و مسائل حاد بهداشتی، آموزشی، مسکن و اشتغال در شهرهای پرجمعیت به وجود آمد و تعادل در روابط اجتماعی و انسانی بین ساکنین شهرها به هم خورد و شهرها با کمبود شدید خدمات آموزشی، بهداشتی – درمانی، گذراندن اوقات فراغت و ... روبرو شدند (قره‌نژاد، ۱۳۷۶: ۹۲)؛ بنابراین، وجود نابرابری و عدم تعادل فضایی در ساکنین نواحی مختلف یک شهر به‌هیچ‌وجه پدیده‌ای جدید در هیچ‌یک از شهرهای جهان نیست؛ اما در کشورهای درحال‌توسعه به دلیل فاحش بودن تفاوت‌های اجتماعی – اقتصادی و نابرابری و عدم تعادل در خدمات شهری، تفاوت فضایی شهرها تشدید شده است.

زیرا ساختار فضایی یک شهر مشتمل بر اجزاء و عناصری است که با یکدیگر درکنش متقابل هستند که ناپایداری هرکدام از این اجزاء بر کل ساختار تأثیر خواهد داشت (ساوج و وارد،۱۳۸۰:۹۰)؛ بنابراین، سازمان فضایی متعادل در شهرها نوعی پایداری شهری است و

1.David Harvey
2.Blaksl
3.Taln Vanslyn



[ Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19 ]
[ DOR: 20.1225602.1395.5.17.3.5 ]

زمانی محقق خواهد شد که هماهنگی و سازگاری منطقی بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در شهرها به وجود آید. توزیع خدمات در شهرها که نتیجه بارز جدایی گزینی اکولوژیک است، بر توزیع فضایی جمعیت در مناطق و نواحی شهری تأثیرگذار بوده است. درنتیجه، توزیع مناسب و بهینه امکانات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و بهداشتی در میان مناطق و نواحی، یکی از مهم‌ترین عوامل جلوگیری از نابرابری‌ها؛ شکاف توسعه؛ گسترش عدالت اجتماعی و توزیع فضایی مناسب جمعیت در پهنه سرزمین است (Marcotullio, 2001: 577). بحث عدالت اجتماعی که از مباحث جدید جغرافیای انسانی است از اواخر دهه ۱۹۶۰ مطرح‌شده و اوج آن در دهه ۱۹۷۰ است (Smith, 1994: 54) که نظریه‌ای مناسب برای به تحلیل کشیدن معضلات اجتماعی- اقتصادی شهرهای جهان سوم است. مفهوم عدالت فضایی اشاره دارد به درجه‌ای از خدمات و امکانات که به‌صورت برابر در مناطق مختلف همچنین گروه‌های سیاسی، قومی و اقتصادی با در نظر گرفتن نیازهای متناسب گروه‌هایی ویژه از قبیل کودکان و افراد مسن توزیع‌شده‌اند (Omar, 2005: 2). دو دیدگاه در عدالت فضایی با عنوان عدالت افقی و عدالت عمودی وجود دارد. عدالت افقی (انصاف یا مساوات) در رابطه با فراهم کردن منابع برابر برای تک‌تک افراد یا گروه‌ها با توجه به برابری در توانایی است. این دیدگاه از برتری دادن به اشخاص یا گروه‌ها بر دیگری اجتناب می‌کند و خدمات به‌اندازه یکسان بدون در نظر گرفتن نیاز یا توانایی ارائه می‌شود. عدالت عمودی (عدالت اجتماعی یا عدالت محیطی) در رابطه با توزیع منابع با توجه به توانایی‌های مختلف افراد و نیازهای آن‌ها است. این دیدگاه به‌منظور از بین بردن نابرابری‌های اجتماعی به گروه‌ها یا نیازهای آن‌ها برتری می‌دهد. یکی دیگر از ابعاد مهم عدالت تفاوت بین فرصت‌ها و درآمدها است(Litman, 2007: 6) .

خدمات عمومی به‌طورکلی به‌عنوان فعالیت‌های اقتصادی که منفعت عمومی دارند و در ابتکار عمل نهادهای عمومی هستند، تعریف می‌شود. بنیاد نهادن و راه انداختن آن‌ها زیر نظر نهادهای عمومی است، اگرچه حمایت و نگهداری از خدمات عمومی برای سرمایه‌گذاری به بخش خصوصی هم واگذار می‌شود دریافت خدمات عمومی در مقیاس وسیع صورت می‌گیرد و بر زندگی روزانه افراد تأثیر مستقیم دارد (Cho, 2003: 39-40) .مثل خدمات آموزشی، فضای سبز، خدمات ورزشی، درمانی، فرهنگی و مذهبی. این خدمات همگی دارای عملکردهای فضایی هستند. مکان‌یابی مراکز این خدمات، شعاع دسترسی، شبکه دسترسی، پیوند فضایی با دیگر خدمات و مقیاس نهادهای حمایت‌کننده و...، از خصوصیات فضایی آن‌ها محسوب می‌شود (Savas, 1978: 800). خدمات عمومی باید صرف‌نظر از بعد مکانی آن، محدودیت‌ها و منابع مالی یا توانایی فیزیکی افراد، به‌آسانی در دسترس آن‌ها قرار گیرد (Kaphle, 2006: 2)؛ بنابراین برنامه ریزان باید در پی این باشند که در الگوی مکان‌یابی خدمات و نحوه توزیع آن‌ها، چه مقدار نابرابری به وجود آمده و چه گروه‌هایی از جامعه بیشتر محروم شده‌اند (Hewko, 2001: 5) سپس اقدام به رفع این نابرابری‌ها که هدف نهایی برنامه ریزان فضایی است نمایند و تعادل رابین سکونتگاه‌ها ایجاد کند.

## روش تحقیق

پژوهش حاضر ازلحاظ هدف‌گذاری کاربردی و ازلحاظ روش‌شناسی به‌صورت «توصیفی-تحلیلی» می‌باشد. در این فرآیند متناسب با داده‌های موردنیاز از روش کتابخانه‌ای و پیمایشی و منابع مرجع در رابطه با موضوع پژوهش برای گردآوری اطلاعات بخش توصیفی و تحلیلی پژوهش استفاده‌شده است. برای گردآوری داده‌های بخش تحلیلی پژوهش از نظرات ۷ نفر از کارشناسان و متخصصان مرتبط با حوزه موردپژوهش استفاده‌شده است. سپس جهت تحلیل و وزن گذاری داده‌های پژوهش نیز از مدل تحلیل سلسله‌مراتب تاپسیس فازی[1] و ویکور[2] استفاده‌شده است. سپس نتایج حاصل از این مدل‌ها با استفاده از تکنیک میانگین رتبه‌ها ادغام شد.

جدول ۱- شاخص‌های منتخب پژوهش

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | اداری و انتظامی | B | معابر |
| C | آموزشی | D | بهداشتی - درمانی |
| E | پارک | F | تأسیسات شهری |
| G | تجهیزات شهری | H | تفریحی - گردشگری |
| I | فرهنگی - هنری | J | مذهبی |
| K | ورزشی | L | آتش‌نشانی |
| M | مسکونی | N | تجاری - خدماتی |

1. FTOPSIS
2. VIKOR

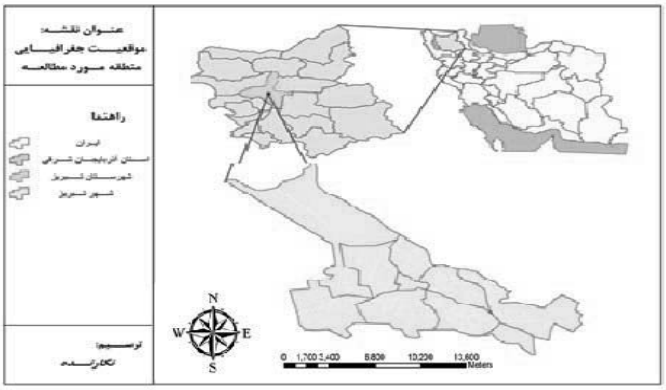


[ Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19 ]

[ DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.17.3.5 ]

## معرفی محدوده موردمطالعه

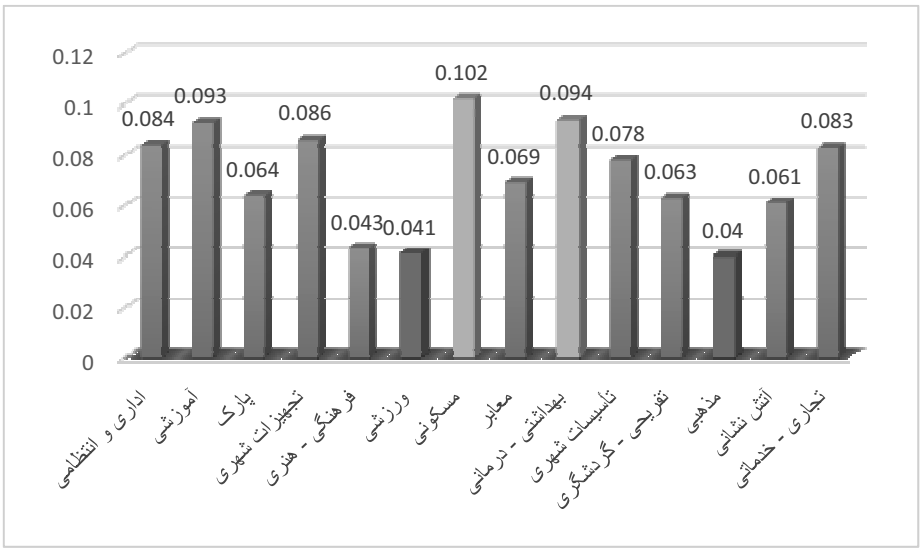
شهر تبریز با جمعیتی برابر با یک‌میلیون و پانصد هزار نفر به‌عنوان پنجمین کلان‌شهر کشور، مرکز استان آذربایجان شرقی می‌باشد که وسعتی در حدود ۱۱۸۰۰ کیلومترمربع دارد .این شهر ده منطقه شهرداری دارد که بزرگ‌ترین آن ازلحاظ وسعت منطقه ۶ و کوچک‌ترین آن منطقه ۸ می‌باشد. ازلحاظ جمعیتی نیز منطقه ۴ بیشترین جمعیت و منطقه ۲ کمترین جمعیت را دارد. این مسئله در حالی است که با توجه به افزایش روزافزون جمعیت در کلان‌شهر تبریز به‌خصوص نواحی حاشیه‌نشین آن‌که عمدتاً در مناطق یک و ده ساکن هستند و از طرفی دیگر سکونت افراد کم‌درآمد و فقیر شهری در منطقه ۶ و ۷ شهری، ضرورت توجه و ارزیابی وضعیت پراکنش خدمات شهری از منظر عدالت اجتماعی در مناطق شهری کلان‌شهر تبریز مطرح می‌سازد.




تصویر ۱- موقعیت جغرافیایی شهر تبریز

## وزن دهی به شاخص‌ها با استفاده از مدل AHP FUZZY

در این بخش میزان اهمیت شاخص‌ها برای توزیع خدمات شهری از دید کارشناسان موردبررسی قرارگرفته است. روش انتخاب‌شده جهت ارزیابی و اولویت‌بندی شاخص‌های منتخب پژوهش روش تحلیل گروهی سلسله مراتبی فازی (FAHP) می‌باشد. هدف از به‌کارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی به دست آوردن نظر کارشناسان و متخصصین است، بااین‌وجود روش تحلیل سلسله مراتبی معمولی به‌درستی نحوه تفکر انسانی را منعکس نمی‌کند، زیرا در مقایسه‌های زوجی این روش از اعداد دقیق استفاده می‌شود. در جدول ۳ وزن دهی شاخص‌های بر اساس مقایسات دودویی ذکر گردیده و پس از انجام مراحل این مدل، درنهایت درجه بزرگی شاخص‌ها نسبت به همدیگر به‌دست‌آمده است. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که میان شاخص‌های موردمطالعه شاخص‌های مسکونی و بهداشتی بیشترین اهمیت و کمترین میزان ضریب اهمیت به شاخص‌های ورزشی و مذهبی اختصاص‌یافته است (تصویر ۲).




تصویر ۲- درجه بزرگی شاخص‌ها نسبت به همدیگر



[ Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19 ]
[ DOR: 20.1225602.1395.5.17.3.5 ]

## یافته‌های پژوهش

***نتایج تکنیک تاپسیس فازی (FTOPSIS)***: در مدل تاپسیس فازی ابتدا با توجه به تعداد گزینه‌ها و ارزیابی همه گزینه‌ها برای معیارهای مختلف، ماتریس تصمیم تشکیل‌شده است. در مراحل بعد ماتریس تصمیم بی مقیاس وزن‌دار و حل ایده‌آل (A*) و ضد ایده‌آل (A-) شاخص‌ها محاسبه گردیده و درنهایت فاصله هر گزینه از حل ایده‌آل و ضد ایده‌آل (S+ و S-) و شاخص شباهت ($CCi^*$) به‌دست‌آمده است. در این مدل هر چه مقدار به‌دست‌آمده به یک نزدیک‌تر باشد نشان از برخورداری و هر چه به عدد صفر نزدیک‌تر باشد نشان از عدم برخورداری است؛ بنابراین بر اساس نتایج حاصل از این تکنیک، مناطق ۲، ۸، ۵، ۶، ۹، ۳، ۷، ۱، ۴ و ۱۰ به ترتیب در جایگاه اول و آخر برخورداری قرارگرفته‌اند (جدول ۲).

جدول ۲- نتایج میزان برخورداری مناطق ده‌گانه شهر تبریز بر اساس تاپسیس فازی

| مناطق | منطقه ۱ | منطقه ۲ | منطقه ۳ | منطقه ۴ | منطقه ۵ | منطقه ۶ | منطقه ۷ | منطقه ۸ | منطقه ۹ | منطقه ۱۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $S^+$ | ۱۱/۶۰۷ | ۱۰/۵۵۳ | ۱۱/۴۵۱ | ۱۱/۹۳۷ | ۱۰/۹۰۰ | ۱۰/۹۰۰ | ۱۱/۵۵۰ | ۱۰/۷۱۸ | ۱۱/۳۲۰ | ۱۲/۱۴۶ |
| $S^-$ | ۵/۳۵۳ | ۷/۰۶۳ | ۵/۶۳۶ | ۴/۹۱۵ | ۶/۳۳۵ | ۶/۲۸۴ | ۵/۴۷۳ | ۶/۶۵۷ | ۵/۵۱۲ | ۴/۶۸۶ |
| $CCi^*$ | ۰/۳۲۶ | ۰/۴۰۱ | ۰/۳۳۰ | ۰/۲۹۲ | ۰/۳۶۸ | ۰/۳۶۶ | ۰/۳۲۲ | ۰/۳۸۳ | ۰/۳۴۳ | ۰/۲۷۸ |
| رتبه برخورداری | ۸ | ۱ | ۶ | ۹ | ۳ | ۴ | ۷ | ۲ | ۵ | ۱۰ |
| وضعیت برخورداری | برخورداری کم | کاملاً برخوردار | نیمه برخوردار | عدم برخورداری | برخوردار | | برخوردار ی کم | کاملاً برخوردار | نیمه برخوردار | عدم برخورداری |

***رتبه‌بندی مناطق با استفاده از مدل ویکور:*** این روش روی رتبه‌بندی و انتخاب بهترین گزینه از میان گروهی از گزینه‌ها، تمرکز و جواب سازشی برای یک مسئله را به کمک یک معیار متناقض مشخص می‌کند. به نحوه که تصمیم‌گیرنده را به تصمیم نهایی می‌رساند (امیری و داستانی فراهانی، ۱۷:۱۳۹۲). مراحل اولیه روش ویکور مشابه با مراحل اولیه تکنیک تاپسیس است؛ لذا از آوردن این مراحل خودداری می‌شود. مدل ویکور با مدل تاپسیس از مرحله فاصله هر گزینه از راه‌حل ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی متفاوت می‌باشد که بر اساس رابطه‌های (۷ و ۸) محاسبه می‌شود:

$$S_j = L_j^{p=1} = \sum_{i=1}^{n} \left[ W_i \left( \left| f_i^* - f_{ji} \right| \right) / \left( \left| f_i^* - f_i^- \right| \right) \right] \quad (۷)$$

$$R = L_j^{p=\infty} = \max_i \left\{ W_i \left( \left| f_i^* - f_{ji} \right| \right) / \left( \left| f_i^* - f_i^- \right| \right) \middle| i = 1,2,\ldots,n \right\} \quad (۸)$$

که در آن فاصله $S_j$ از گزینه i نسبت به راه‌حل ایده‌آل (ترکیب بهترین) و فاصله $R_j$ گزینه i از راه‌حل ایده‌آل منفی (ترکیب بدترین) می‌باشد. رتبه‌بندی عالی بر اساس $S_j$ و رتبه‌بندی بد بر اساس مقادیر $R_j$ انجام خواهد شد. برای ارزیابی نهایی گزینه‌ها و محاسبه $Q_j$ از رابطه (۹) استفاده می‌شود.

$$Q_j = v\left(S_j - S^*\right)/\left(S^- - S^*\right) + (1+v)\left(R_j - R^*\right)/\left(R^- - R^*\right) \quad (۹)$$

درنهایت گزینه‌ای به‌عنوان گزینه برتر انتخاب می‌شود که در گروه Q به‌عنوان گزینه برتر شناخته شود.

در تحقیق حاضر با استفاده از روش ویکور، اقدام به سطح‌بندی مناطق ده‌گانه شهر تبریز با استفاده از ۱۴ شاخص منتخب خدمات شهری شده است. وضعیت مناطق شهر تبریز با توجه به جدول ۳ به‌دست‌آمده است. طبق این جدول، بین ۰- ۰.۲۰ درصد توسعه‌یافته و بین ۰.۸۰- ۱ درصد محروم از توسعه هستند.

جدول ۳- مقادیر سنجش و ارزیابی سطح کمی و کیفی پایداری توسعه از دیدگاه پرس کات آلن (ویکور)

| ارزش ویکور | ۰/۲۰-۰ | ۰/ ۴۰-۰/۲۰ | ۰/۶۰-۰/۴۰ | ۰/۸۰-۰/۶۰ | ۱-۰/۸۰ |
|---|---|---|---|---|---|
| وضعیت برخورداری | کاملاً برخوردار | برخوردار | نیمه برخوردار | برخورداری کم | عدم برخورداری |

(پادروندی، ۱۳۹۲)



[ Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19 ]

[ DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.17.3.5 ]

بر اساس نتایج حاصل از روش ویکور، مناطق شهر تبریز در سطوح مختلف برخورداری قرارگرفته‌اند. بر این اساس مناطق ۲، ۸، ۵، ۶، ۳، ۹، ۷، ۱۰، ۴ و ۱ به ترتیب در جایگاه اول تا آخر رتبه‌بندی شده‌اند که بیانگر وضعیت نامناسب کلان‌شهر تبریز ازلحاظ برخورداری از شاخص‌های خدمات شهری است (جدول ۴).

جدول ۴- نتایج میزان برخورداری مناطق ده‌گانه شهر تبریز از خدمات شهری بر اساس تاپسیس فازی

| مناطق | منطقه ۱ | منطقه ۲ | منطقه ۳ | منطقه ۴ | منطقه ۵ | منطقه ۶ | منطقه ۷ | منطقه ۸ | منطقه ۹ | منطقه ۱۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ضریب برخورداری | ۰/۹۳۴ | ۰/۱۷۸ | ۰/۴۷۳ | ۰/۹۱۲ | ۰/۲۳۴ | ۰/۲۵۶ | ۰/۵۳۱ | ۰/۱۹۲ | ۰/۴۸۰ | ۰/۹۰۱ |
| رتبه | ۱۰ | ۱ | ۵ | ۹ | ۳ | ۴ | ۷ | ۲ | ۶ | ۸ |
| وضعیت برخورداری | عدم برخورداری | کاملاً برخوردار | نیمه برخوردار | عدم برخورداری | برخوردار | | نیمه برخوردار | کاملاً برخوردار | نیمه برخوردار | عدم برخورداری |

***مدل تلفیقی میانگین رتبه‌ها:*** ممکن است با توجه به تکنیک‌های مختلفی که در بالا ذکر شد، مناطق شهر تبریز رتبه‌های متفاوتی را به دست آورده باشند. مثلاً می‌توان چنین اظهار کرد که منطقه یک در برخورداری از شاخص‌های خدمات شهری رتبه‌های مختلفی را کسب کرده است. به‌گونه‌ای که بر اساس روش تاپسیس فازی رتبه ۸، بر اساس روش ویکور رتبه ۱۰ را به خود اختصاص داده است. در این صورت برای رفع تفاوت‌ها و تعارض‌های به‌دست‌آمده و برای اجماع در رتبه‌بندی‌های گوناگون می‌توان از روش میانگین رتبه‌ها استفاده کرد.

در این روش برای هر گزینه، میانگین حسابی رتبه‌های به‌دست‌آمده از روش‌های مختلف تصمیم‌گیری چندمعیاره تعیین می‌شود و بر این اساس، گزینه‌ها اولویت‌بندی می‌شوند. در این روش، میانگین رتبه‌ها با استفاده از دو روش تاپسیس فازی و ویکور برای مناطق شهر تبریز محاسبه‌شده است و نتایج ذیل به‌دست‌آمده که طبق این نتایج مناطق ۲ و ۸ در رده کاملاً برخوردار، مناطق ۵ و ۶ برخوردار، مناطق ۳ و ۹ نیمه برخوردار، منطقه ۷ برخورداری کم و مناطق ۱۰، ۴ و ۱ در رده عدم برخورداری جای گرفته‌اند (جدول ۵).

جدول ۵- میانگین رتبه‌ها بر اساس روش تاپسیس فازی و ویکور

| مناطق | منطقه ۱ | منطقه ۲ | منطقه ۳ | منطقه ۴ | منطقه ۵ | منطقه ۶ | منطقه ۷ | منطقه ۸ | منطقه ۹ | منطقه ۱۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تاپسیس فازی | ۸ | ۱ | ۶ | ۹ | ۳ | ۴ | ۷ | ۲ | ۵ | ۱۰ |
| ویکور | ۱۰ | ۱ | ۵ | ۹ | ۳ | ۴ | ۷ | ۲ | ۶ | ۸ |
| میانگین رتبه‌ها | ۱۳ | ۱/۵ | ۵/۵ | ۱۳/۵ | ۳ | ۴ | ۷ | ۲ | ۵/۵ | ۹ |
| سطح برخورداری | عدم برخورداری | کاملاً برخوردار | نیمه برخوردار | عدم برخورداری | برخوردار | برخوردار | برخورداری کم | کاملاً برخوردار | نیمه برخوردار | عدم برخورداری |

***پراکنش جمعیت در مناطق شهر تبریز:*** شاخص تراکم جمعیت نشان‌دهنده فشردگی جمعیت ساکن نسبت به مساحت است. بررسی تراکم کلی جمعیت در سطح مناطق تبریز نشان می‌دهد که مناطق ۶ و ۵ بیشترین مساحت و مناطق ۳ و ۴ بیشترین تراکم را در خود جای‌داده‌اند. جدول ۶، جمعیت و مساحت مناطق ده‌گانه شهر تبریز را نشان می‌دهد.

***ارتباط پراکنش جمعیت و توزیع خدمات:*** ازآنجایی‌که توزیع خدمات در مناطق و محلات شهری به‌منظور تسهیل امر خدمات‌رسانی و دسترسی مناسب و بهینه شهروندان به آن صورت می‌گیرد، لذا چنانچه که توزیع خدمات و امکانات شهری بر اساس معیارهای صحیح و اصولی نباشد، خدمات‌رسانی به‌راحتی انجام نگرفته و خدمات موردنیاز شهروندان به‌صورت متعادل در سطح شهر توزیع نمی‌گردد. در این حالت ممکن است عدم تعادل فضایی بین پراکنش جمعیت و فضاهای خدماتی موردنیاز مشاهده گردد (نظم فر و همکاران، ۱۰۷:۱۳۹۳). نتایج نهایی حاصل از رتبه‌بندی روش تلفیقی میانگین رتبه‌ها بیانگر این است که در این روش ازلحاظ برخورداری از خدمات عمومی شهری در بین مناطق ده‌گانه کلان‌شهر تبریز، مدل تلفیقی میانگین رتبه‌ها نشان داده که مناطق ۲ و ۸ در رده کاملاً برخوردار، مناطق ۵ و ۶ برخوردار، مناطق ۳ و ۹ نیمه برخوردار، منطقه ۷ برخورداری کم و مناطق ۱۰، ۴ و ۱ در رده عدم برخورداری جای گرفته‌اند.



[ Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19 ]
[ DOR: 20.1225602.1395.5.17.3.5 ]

در پژوهش حاضر به رتبه‌بندی مناطق کلان‌شهر تبریز با استفاده از مدل‌های تاپسیس فازی و ویکور و روش تلفیقی میانگین رتبه‌ها پرداخته شد، نتایج نشان می‌دهد که؛ توزیع فضایی خدمات شهری با تراکم جمعیتی مناطق شهری تبریز همخوانی زیادی ندارد. بدین منظور برای تأیید این فرضیه، با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون ارتباط پراکنش جمعیت و توزیع خدمات موردبررسی قرار گرفت. نتایج به‌دست‌آمده گویای این واقعیت است که ارتباط ضعیفی بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات وجود دارد. ضریب به‌دست‌آمده ۰/۴۳۶ بوده که این مقدار نشان‌دهنده ارتباط ضعیف بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در سطح کلان‌شهر تبریز است. جدول (۷ و ۸) توزیع خدمات و پراکنش جمعیت و ضریب همبستگی پیرسون رانشان می‌دهد.

جدول ۶- ویژگی‌های جمعیتی مناطق ده شهر تبریز

| منطقه | جمعیت (به نفر) | وسعت (به هکتار) |
|---|---|---|
| ۱ | ۲۱۱۳۰۲ | ۱۵۴۶ |
| ۲ | ۱۷۱۵۲۴ | ۲۰۹۵ |
| ۳ | ۲۷۴۶۳۹ | ۲۷۹۸ |
| ۴ | ۳۲۰۴۵۰ | ۲۵۵۰ |
| ۵ | ۹۲۸۴۶ | ۳۲۲۹ |
| ۶ | ۹۷۸۱۸ | ۷۱۹۶ |
| ۷ | ۱۲۸۵۴۷ | ۲۸۸۲ |
| ۸ | ۳۴۲۳۱ | ۳۸۶ |
| ۹ | ۲۰۰۰ | ۷۶۲ |
| ۱۰ | ۲۰۰۱۴۳ | ۱۰۵۰ |
| جمع | ۱۵۳۳۵۰۰ | ۲۴۴۹۵ |

مأخذ: (مهندسین مشاور نقش محیط، ۱۳۹۱)

جدول ۷- جمعیت و میزان برخورداری از خدمات عمومی مناطق شهری تبریز

| مناطق | جمعیت | امتیازات روش میانگین رتبه‌ها | رتبه جمعیتی مناطق | رتبه نهایی در میانگین رتبه‌ها | میزان برخورداری |
|---|---|---|---|---|---|
| منطقه ۱ | ۲۱۱۳۰۲ | ۱۳ | ۳ | ۸ | عدم برخورداری |
| منطقه ۲ | ۱۷۱۵۲۴ | ۱/۵ | ۵ | ۱ | کاملاً برخوردار |
| منطقه ۳ | ۲۷۴۶۳۹ | ۵/۵ | ۲ | ۵ | نیمه برخوردار |
| منطق ۴ | ۳۲۰۴۵۰ | ۱۳/۵ | ۱ | ۹ | عدم برخورداری |
| منطقه ۵ | ۹۲۸۴۶ | ۳ | ۸ | ۳ | برخوردار |
| منطقه ۶ | ۹۷۸۱۸ | ۴ | ۷ | ۴ | |
| منطقه ۷ | ۱۲۸۵۴۷ | ۷ | ۶ | ۶ | برخورداری کم |
| منطقه ۸ | ۳۴۲۳۱ | ۲ | ۹ | ۲ | کاملاً برخوردار |
| منطقه ۹ | ۲۰۰۰ | ۵/۵ | ۱۰ | ۵ | نیمه برخوردار |
| منطقه ۱۰ | ۲۰۰۱۴۳ | ۹ | ۴ | ۷ | عدم برخورداری |

جدول ۸- رابطه بین جمعیت و برخورداری مناطق از خدمات شهری

| Correlations | | | |
|---|---|---|---|
| | | جمعیت | برخورداری |
| جمعیت | سطح همبستگی | ۱ | ۰/۴۳۶ |
| | سطح معناداری | - | ۰/۰۶۵ |
| | فراوانی | ۱۰ | ۱۰ |
| برخورداری | سطح همبستگی | ۰/۴۳۶ | ۱ |
| | سطح معناداری | ۰/۰۶۵ | - |
| | فراوانی | ۱۰ | ۱۰ |



[ Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19 ]
[ DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.17.3.5 ]

## نتیجه‌گیری

یکی از مهم‌ترین پیامدهای رشد شتابان شهرنشینی و توسعه فیزیکی شهرهای کشور در دهه‌های اخیر ازهم‌پاشیدگی نظام توزیع مراکز خدماتی شهری بوده که زمینه‌ساز نابرابری اجتماعی شهروندان در برخورداری از این خدمات شده است. در این پژوهش افتراق فضایی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در سطح مناطق کلان‌شهر تبریز با استفاده از دو مدل تاپسیس فازی و ویکور موردبررسی و تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت و میزان برخورداری هر یک از مناطق ۱۰ گانه در این دو مدل به دست آمد و این مناطق به‌وسیله این دو مدل مورد رتبه‌بندی قرارگرفته‌اند؛ و در آخر برای دستیابی به یک نتیجه یکسان حاصل از رتبه‌بندی مدل‌های ویکور و تاپسیس فازی از یک روش تلفیقی بنام میانگین رتبه‌ها استفاده گردیده و از طریق این روش تلفیقی یک نتیجه واحد و رتبه‌بندی واحد با توجه به نتایج مدل‌های یادشده به دست آمد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که:

در رتبه‌بندی مناطق با استفاده از مدل تاپسیس فازی مناطق ۲، ۸، ۵، ۶، ۹، ۳، ۷، ۱، ۴ و ۱۰ به ترتیب در جایگاه اول و آخر قرارگرفته‌اند. بر اساس مدل ویکور، مناطق ۲، ۸، ۵، ۶، ۳، ۹، ۷، ۱۰، ۴ و ۱ به ترتیب در جایگاه اول تا آخر رتبه‌بندی شده‌اند. همچنین مدل تلفیقی میانگین رتبه‌ها نشان داده که مناطق ۲ و ۸ در رده کاملاً برخوردار، مناطق ۵ و ۶ برخوردار، مناطق ۳ و ۹ نیمه برخوردار، منطقه ۷ برخورداری کم و مناطق ۱۰، ۴ و ۱ در رده عدم برخورداری جای گرفته‌اند.

درنهایت برای روشن شدن ارتباط بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات شهری در سطح مناطق شهر تبریز از ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردیده است. نتایج به‌دست‌آمده از همبستگی پیرسون گویای این واقعیت است که ارتباط ضعیفی بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات وجود دارد. ضریب به‌دست‌آمده (۰/۴۳۶) بوده که این مقدار نشان‌دهنده ارتباط ضعیف بین پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در سطح کلان‌شهر تبریز است؛ یعنی اینکه توزیع خدمات در شهر تبریز ارتباط زیادی با جمعیت ندارد و توزیع این خدمات برحسب جمعیت صورت نمی‌گیرد.

## منابع


– امیری، م.، و دارستانی فراهانی، احمد. (۱۳۹۲). تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه. تهران: نشر دانشگاهی کیان.

– پوراحمد، الف.، و خلیجی، م. (۱۳۹۳). قابلیت سنجی تحلیل خدمات شهری با استفاده از تکنیک ویکور. مطالعه موردی: شهر بناب. مجله برنامه‌ریزی فضایی، ۴، ۲.

– حاتمی نژاد، ح.، فرهودی، ر.، و محمدپورجابری، م. (۱۳۸۷). تحلیل نابرابری‌های اجتماعی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری، موردمطالعه: شهر اسفراین. فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۶۵.

– حاتمی نژاد، ح.، منوچهری میاندوآب، الف.، و حاتمی نژاد، ح. (۱۳۹۱). شهر و عدالت اجتماعی، تحلیلی بر نابرابری‌های محله‌ای، مطالعه موردی: محله‌های قدیمی شهر میاندوآب. مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۸۰.

– خیوک، ط. (۱۳۹۳). ارزیابی توزیع فضایی خدمات شهری با رویکرد عدالت اجتماعی، مورد پژوهی: منطقه ۳ بندرعباس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی و جغرافیا دانشگاه یزد.

– ساوج، م.، و وارد، آ. (۱۳۸۰). جامعه‌شناسی شهری. ترجمه: ابوالقاسم پور رضا. تهران: انتشارات سمت.

– علیزاده، آ. (۱۳۹۲). بررسی و تحلیل سازمان فضایی شهر یزد از منظر عدالت فضایی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. دانشگاه تربیت مدرس تهران، استاد راهنما: مجتبی رفیعیان.

– قره نژاد، ح. (۱۳۷۶). بررسی توزیع جغرافیایی مراکز بهداشتی–درمانی در شهر اصفهان، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۴۴.

– کاظمی، ع. (۱۳۹۲). تحلیل توزیع خدمات عمومی شهری با رویکرد عدالت فضایی (مطالعه موردی: شهر شیراز). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه زابل، استاد راهنما: اکبر کیانی.

– کیانی، الف.، و کاظمی، ع. (۱۳۹۴). تحلیل توزیع خدمات عمومی شهر شیراز با مدل‌های خودهمبستگی فضایی در نرم‌افزار ArcGISو Geoda. فصلنامه پژوهش‌های برنامه‌ریزی شهری، ۲۲.

– نظم فر، ح.، عشقی چهار برج، ع.، و قاسمی، م. (۱۳۹۳). بررسی وضعیت عدالت اجتماعی در ساختار فضایی درون‌شهری، مطالعه موردی: شهر مراغه. فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی،۳، ۱۱.




[ Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19 ]

[ DOR: 20.1225602.1395.5.17.3.5 ]

– هاروی، د. (۱۳۷۶). عدالت اجتماعی و شهر. ترجمه: فرح حسامیان، محمدرضا حائری و بهروز منادی‌زاده. شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری، وابسته به شهرداری تهران.
– Blacksell, M., & Exeter, U. k. (1990). Social Justice and Access to Legal Services: a Geographical Perspective. Geoforum, 21, 4.
– Cho, Ch. M. (2003). Study on effects of resident-perceived neighborhood boundaries on public services: Accessibility & its relation to utilization: Using Geographic Information System focusing on the case of public parks in Austin. Texas A&M University, Texas, 31-46.
– Hewko, J. N. (2001). Spatial Equity in the Urban Environment: Assessing Neighborhood Accessibility to Public Amenities. University of Alberta, Canada, 11, 14.
– Kaphle, I. (2006). Evaluating people's accessibility to public parks using Geographic Information Systems: A case study in Ames, Iowa. Iowa State University, USA.
– Laurent, E. (2011). Issues in environmental justice within the European Union. Ecological, 1, 41.
– Litman, T. (2007). Evaluating Transportation Equity: Guidance for incorporating Impacts in Transportation Planning. Victoria Transport Policy institute.
– Marcotullio, P. (2001). Asian Urban Sustainability in the era of globalization. United Nation University, Institute of Advanced Studies, Tokyo, Japan.
– Omar, I. (2005). Evaluating accessibility using house - level data: A spatial equity perspective. Computer, Environment and Urban System.
– Savas, E.S. (1978). On Equity in Providing Public Services. Management Science, 24, 8.
– Smith, D. M. (1996). The quality of life Human Welfare and Social Justice in Companion Encyclopedia of Geographers. 70, 2, 787.
– Tsou, K. W., Hung, Y.T., Chang, Y. T., & Chang. Y. T. (2005). An accessibility based integrated measure of relative spatial equity in urban public facilities. Cities.



[ Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19 ]
[ DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.17.3.5 ]