

ارزیابی عدالت فضایی با تلفیق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای (نمونه موردی: شهر ارومیه)

محمودی، عرفان (دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده معماری و شهرسازی، گروه شهرسازی،

تهران، ایران)

نقیبی، فریدون (دانشگاه ارومیه، دانشکده معماری، شهرسازی و هنر، گروه شهرسازی، ارومیه، ایران)

حبیب پور، نگین (دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، دانشکده معماری و شهرسازی، گروه شهرسازی،

قزوین، ایران)

چکیده

با افزایش شهرنشینی، نابرابری‌های فضایی در دسترسی به خدمات شهری به یکی از چالش‌های برنامه‌ریزی شهری تبدیل شده است. در شهر ارومیه، توزیع ناعادلانه خدمات شهری مانند مراکز درمانی، آموزشی و فضاهای سبز، دسترسی ساکنان به امکانات را محدود کرده و کیفیت زندگی را تحت تاثیر قرار داده است. این نابرابری‌ها با اصول توسعه پایدار و عدالت محور شهری در تضاد است. از این رو، پژوهش حاضر به دنبال ارزیابی عدالت فضایی در نواحی ۱۵ گانه شهر ارومیه با تلفیق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای و نیز ارائه پیشنهادهایی جهت ارتقای برابری و دسترسی در این نواحی می‌باشد. عدالت فضایی به عنوان چارچوبی برای تحلیل نابرابری‌های فضایی در دسترسی به خدمات و منابع شهری و رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای به عنوان رویکردی برای دسترسی محلی به خدمات ضروری در شعاع ۱۵ دقیقه پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری، در این مطالعه ترکیب شده‌اند. روش تحقیق، تحلیلی-مکانی بوده و تحلیل‌های مکانی-فضایی مبتنی بر داده‌ها توأم با تحلیل‌های آماری و کتابخانه‌ای انجام شده و در نهایت جهت تحلیل داده‌های بدست آمده، از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره SECA استفاده شده است. نتایج، نشان‌دهنده نابرابری‌های فضایی در توزیع خدمات شهری است که دستیابی عادلانه به امکانات را در نواحی شهر ارومیه مختل کرده است؛ نواحی با بافت‌های قدیمی و مرکزی شهر از جمله ناحیه N11 با امتیاز نهایی ۰/۷۸۶۲ از دسترسی بهتری به خدمات درمانی، آموزشی، فرهنگی و فضاهای سبز برخوردارند، در حالی که نواحی با بافت‌های جدید و حاشیه‌ای، از جمله ناحیه N4 با امتیاز نهایی ۰/۵۳۲۴ به دلیل عدم توجه کافی به توزیع برابر خدمات، با کمبود دسترسی مواجه‌اند. همچنین معیارهای کلیدی مانند فاصله تا مراکز درمانی (۰/۰۸۶۲)، فاصله تا مراکز آموزشی (۰/۰۷۸۸) و میزان دسترسی به حمل و نقل عمومی (۰/۰۷۷۱) بیشترین وزن را در ارزیابی عدالت فضایی داشتند.

واژگان کلیدی: عدالت فضایی، شهر ۱۵ دقیقه‌ای، توزیع خدمات شهری، روش SECA، شهر ارومیه

Spatial Justice Analysis by Integrating the 15-Minute City Approach (Case Study: Urmia City)

With increasing urbanization, spatial inequalities in access to urban services have become one of the challenges of urban planning. In the city of Urmia, the unfair distribution of urban services such as health centers, education centers, and green spaces has limited residents access to facilities and affected the quality of life. These inequalities are in conflict with the principles of sustainable development and urban justice. Therefore, the present study seeks to assess spatial justice in the 15 districts of Urmia city by integrating the 15-minute city approach and also to provide suggestions for promoting equality and access in these areas. Spatial justice as a framework for analyzing spatial inequalities in access to urban services and resources and the 15-minute city approach as an approach to local access to essential services within a 15-minute walking or cycling radius are combined in this study. The research method is analytical-spatial, and spatial-spatial analyses based on data were conducted along with statistical and library analyses, and finally, the SECA multi-criteria decision-making method was used to analyze the obtained data. The results indicate spatial inequalities in the distribution of urban services that have disrupted equitable access to facilities in the areas of Urmia city. Areas with old and central city textures, including area N11 with a final score of 0.7862, have better access to healthcare, educational, cultural services, and green spaces, while areas with new and peripheral textures, including area N4 with a final score of 0.5324, face a lack of access due to insufficient attention to the equal distribution of services. Also, key criteria such as distance to medical centers (0.0862), distance to educational centers (0.0788), and access to public transportation (0.0771) had the greatest weight in the assessment of spatial justice.

Spatial justice, 15-minute city, distribution of urban services, SECA method, Urmia city

۱- مقدمه

در قرن گذشته، شهرنشینی به یکی از مهم‌ترین دگرگونی‌های جمعیتی در سراسر جهان تبدیل شده است و با توجه به آخرین بررسی‌های انجام شده، حدود ۵۷,۵ درصد از جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کنند (ورلدمتر^۱، ۲۰۲۴) و این آمار تا سال ۲۰۵۰ تا ۶۷ درصد افزایش می‌یابد (فضلی و همکاران، ۱۴۰۲: ۳۰)؛ که این روند با چالش‌هایی چون توسعه فیزیکی غیرهدفمند، افزایش آلودگی و نابرابری فضایی همراه است (برسی و پولترونه^۲، ۲۰۱۳: ۶۲). بنابراین، ضرورت توجه در خصوص تحقق عدالت فضایی امری ضروری است. یکی از جنبه‌های تحقق عدالت فضایی، عدالت در توزیع

¹ Worldometer

² Barresi & Pultrone

کاربری‌هاست (مسعودی و همکاران، ۱۴۰۲: ۹۸). لذا عدالت توزیعی که در حوزه عدالت فضایی کاربرد فراوانی دارد، شرط لازم اما ناکافی برای پیشبرد عدالت در شهرها است (قاسمی^۱ و همکاران، ۲۰۲۲: ۱). عدالت فضایی و توزیع عادلانه امکانات شهری، از اهداف کلیدی برنامه‌ریزی شهری بوده که در دهه‌های اخیر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است (داداش‌پور و دهقان^۲، ۲۰۲۵؛ داداش‌پور^۳ و همکاران، ۲۰۱۶: ۱۵۹). گوردون پیری (۱۹۸۳) یکی از پیشگامان استفاده از اصطلاح عدالت فضایی بوده است. همچنین در مطالعه‌ای دیگر در سال ۲۰۱۰، ادوارد سوچا بر مفهوم عدالت فضایی به طور خاص متمرکز شد (مورونی و فرانکو^۴، ۲۰۲۴: ۱). به علاوه عدالت فضایی توسط محققانی مانند لوفور، هاروی، رالز، مارکوزه و فاینشتاین در ابعاد مختلف آن بحث شده است (مدنی‌پور^۵ و همکاران، ۲۰۲۲: ۸۰۹) و به‌طور کلی عدالت فضایی بر توزیع عادلانه خدمات و فرصت‌ها در شهرها تمرکز دارد. به عبارتی دیگر، عدالت فضایی مفهومی چندوجهی است که بر توزیع عادلانه منابع، خدمات و فرصت‌ها در شهرها با تاکید بر برابری، نیاز و شایستگی تمرکز دارد. این مفهوم نابرابری‌های جغرافیایی را تحلیل کرده و توانمندسازی جوامع از طریق مشارکت را برای ایجاد آینده‌ای عادلانه‌تر ترویج می‌کند (فیتوسا^۶ و همکاران، ۲۰۲۴؛ وودز^۷، ۲۰۲۳: ۳؛ نوردبرگ^۸، ۲۰۲۰: ۴۸). اهمیت موضوع عدالت فضایی به‌عنوان چارچوبی برای تحلیل نابرابری‌های فضایی در دسترسی به منابع و خدمات شهری که دارای روش‌های مختلفی برای تحقق آن از جمله برنامه‌ریزی مبتنی بر نیازهای محلی، توسعه زیرساخت‌های عادلانه و غیره است، موجب شده است که در سال‌های اخیر مطالعاتی در این زمینه صورت گیرد که از روش‌های متنوعی برای تحلیل نابرابری‌های فضایی استفاده کرده‌اند که به سه دسته کمی، کیفی و ترکیبی تقسیم می‌شوند.

در دسته اول، مطالعاتی با رویکردهای ترکیبی، با استفاده از مرور سیستماتیک، مصاحبه، پرسشنامه و تحلیل عاملی، چارچوبی برای ارزیابی دسترس‌پذیری و شمول اجتماعی در فضاهای عمومی ارائه کرده‌اند (جیان^۹ و همکاران، ۲۰۲۰). به علاوه پژوهشی در مقیاس محلی، با استفاده از مدل سنجش نابرابری فضایی در ۹ مرحله و تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، به بررسی توزیع امکانات عمومی در شهر همدان پرداخته و بر ضرورت توزیع عادلانه امکانات در مقیاس محله‌ای تاکید کرده‌اند (داداش‌پور^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۶).

¹ Ghasemi

² Dadashpoor & Dehghan

³ Dadashpoor

⁴ Moroni & Franco

⁵ Madanipour

⁶ Feitosa

⁷ Woods

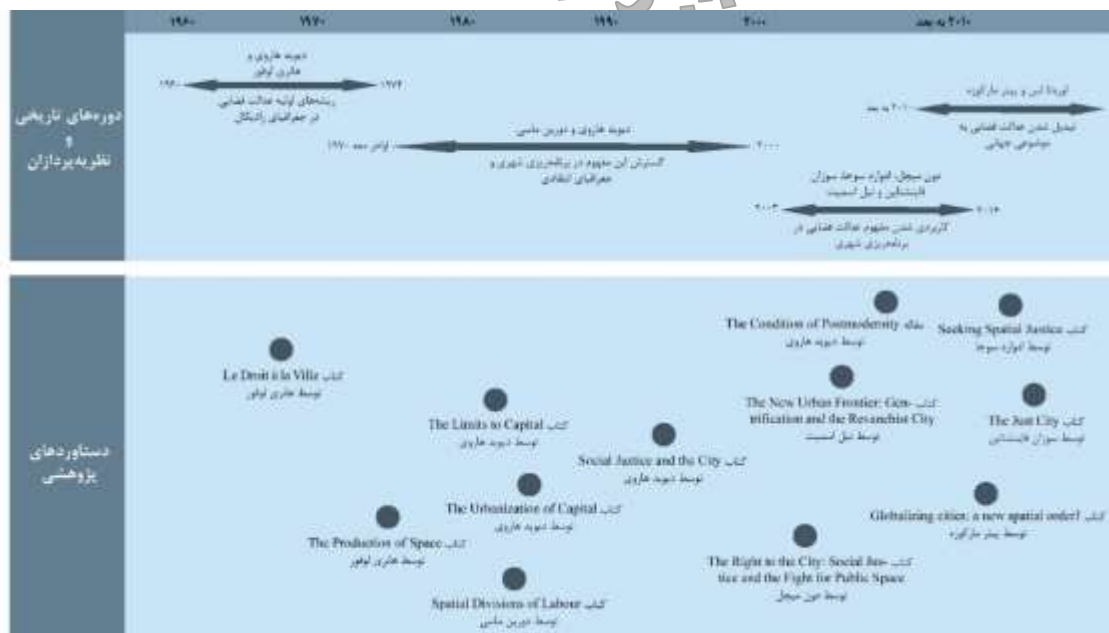
⁸ Nordberg

⁹ Jian

¹⁰ Dadashpoor

دسته دوم، به مطالعات با رویکردهای کمی مربوط می‌شود که از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره بهره برده‌اند. برای مثال، در مطالعه‌ای در شهر تبریز، با استفاده از مدل‌های MABAC، COPRAS، MARCOS و وزن‌دهی MEREC، نابرابری در توزیع خدمات شهری، به‌ویژه در مناطق حاشیه‌ای، نشان داده شده است (درگاهی و شاملو،^۱ ۲۰۲۳). به‌طور مشابه، در شهر تهران، با بهره‌گیری از مدل TOPSIS، آنتروپی شانون و تحلیل داده‌های آماری و میدانی، نابرابری قابل‌توجهی در دسترسی به خدمات شهری در مناطق مختلف شناسایی شده است (شعیدی،^۲ ۲۰۲۲).

در دسته سوم، پژوهشی با رویکرد کیفی، با تکیه بر نظریه‌های عدالت و برابری فضایی، به تحلیل انتقادی کاربری‌های زمین در منطقه ۸ تهران پرداخته و نابرابری‌های ناشی از توزیع نامناسب کاربری‌ها را نشان داده است. این مطالعات، با بهره‌گیری از روش‌های کمی و کیفی، بر اهمیت توزیع عادلانه خدمات و امکانات برای تحقق عدالت فضایی تاکید دارند (گنجی‌پور و همکاران، ۱۴۰۱). در شکل (۱)، به سیر تحول عدالت فضایی، نظریه‌پردازان و دستاوردهای پژوهشی آن‌ها اشاره شده است.



شکل (۱)، سیر تحول مفهوم عدالت فضایی

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۴)

¹ Dargahi & Shamloo

² Shoeibi

عدالت فضایی برای توزیع عادلانه خدمات و فرصت‌ها در شهرها، نیازمند رویکردهای نوین برنامه‌ریزی شهری است. یکی از این رویکردهای نوین، رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای است. رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای که توسط کارلوس مورنو در سال ۲۰۱۶ برای مبارزه با گازهای گلخانه‌ای معرفی شده (مورنو^۱ و همکاران، ۲۰۲۱: ۹۳)، می‌تواند راهکاری عملی برای تحقق عدالت فضایی باشد. رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، محله‌هایی خودکفا را تصور می‌کند که ساکنان بتوانند با پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری در عرض ۱۵ دقیقه به خدمات ضروری مانند مراقبت‌های بهداشتی، آموزش، کار، تجارت و اوقات فراغت دسترسی داشته باشند. این مدل با ترویج توسعه کاربری مختلط، قابلیت پیاده‌روی و نزدیکی، جایگزینی برای برنامه‌ریزی شهری خودرومحور ارائه می‌دهد و با تمرکززدایی از کارکردها و خدمات شهری، محله‌هایی با امکانات اساسی زندگی ایجاد می‌کند که از پایداری و انسجام اجتماعی حمایت می‌کند (اقبال^۲ و همکاران، ۲۰۲۵: ۲؛ خاوریان‌گرمسیر^۳ و همکاران، ۲۰۲۳: ۱؛ عبدالفتاح^۴ و همکاران، ۲۰۲۲: ۳۳۱) و وابستگی به خودرو را کاهش داده و حمل‌ونقل پایدار را ترویج می‌کند (الدر^۵، ۲۰۲۵: ۲؛ شارما^۶ و همکاران، ۲۰۲۵: ۲؛ نونز^۷ و همکاران، ۲۰۲۴: ۲؛ کالافیوره^۸ و همکاران، ۲۰۲۲). مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای به دلیل اهمیت آن در افزایش پایداری و بهبود کیفیت زندگی ساکنان، با استفاده از روش‌هایی مانند بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل پایدار، مشارکت شهروندان و تدوین سیاست‌هایی مثل خیابان‌های کامل برای اولویت دادن به عابران پیاده و دوچرخه‌سواران مورد توجه قرار گرفته است. در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی این مفهوم را از زوایای مختلف بررسی کرده‌اند که می‌توان آن‌ها را در سه دسته کلی جای داد.

دسته اول مربوط به مطالعات مبتنی بر دسترسی فضایی و زیرساختی است که این مطالعات با استفاده از روش‌های کمی به بررسی توزیع فضایی خدمات و زیرساخت‌های شهری در چارچوب شهر ۱۵ دقیقه‌ای پرداخته‌اند. برای نمونه، مطالعه‌ای با استفاده از تحلیل GIS در شهر ناپل ایتالیا، دسترسی به خدمات را در مناطق مرکزی و حاشیه‌ای بررسی کرده و نشان داده است که مناطق حاشیه‌ای مانند منطقه ۸ به دلیل کمبود خدمات و شبکه پیاده‌رو، از دسترسی مناسب محروم‌اند (گagliione^۹ و همکاران، ۲۰۲۲). در مطالعه‌ای دیگر، با تحلیل داده‌های OpenStreetMap در شهرهای جهانی، نشان دادند

¹ Moreno

² Iqbal

³ Khavarian-Garmsir

⁴ Abdelfattah

⁵ Ellder

⁶ Sharma

⁷ Nunez

⁸ Calafiore

⁹ Gaglione

که شهرهای اروپایی مانند پاریس و کپنهاگ به دلیل زیرساخت‌های قوی، در حوزه‌های بهداشت و آموزش به سطح پایه شهر ۱۵ دقیقه‌ای رسیده‌اند، در حالی که شهرهای آمریکای جنوبی پیشرفت کمتری دارند (وانگ^۱ و همکاران، ۲۰۲۵). همچنین، پژوهشی با استفاده از ابزار نحو فضا و تحلیل رگرسیون در چهار شهر ایتالیایی، تاثیر پیکربندی فضایی بر دسترسی به خدمات را بررسی کرده و به کمبود خدمات در مناطق حاشیه‌ای اشاره دارد (مورگانت^۲ و همکاران، ۲۰۲۴).

دسته دوم مربوط به مطالعات مبتنی بر جنبه‌های اجتماعی می‌باشد که این دسته از پژوهش‌ها به تاثیرات اجتماعی شهر ۱۵ دقیقه‌ای پرداخته‌اند. برای مثال پژوهشی، با روش کیفی و مطالعه موردی در پاریس، پورتلند و ملبورن نشان داده است که این مدل با تقویت خودکفایی محله‌ها، شمول اجتماعی را ارتقا می‌دهد، اما چالش‌هایی مانند قطبی‌سازی اجتماعی را به همراه دارد (پوزوکیدو^۳ و چاتزانیاک^۴، ۲۰۲۱). به علاوه در ولونگونگ استرالیا، با مصاحبه و نقشه‌کشی مسیرهای پیاده‌روی، نشان داده شده است که رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، کیفیت‌های فضایی مانند دسترسی‌پذیری و زیبایی‌شناسی و مشارکت مدنی را تقویت می‌کند (استراتفورد^۵ و همکاران، ۲۰۲۰).

دسته سوم مربوط به مطالعات مبتنی بر چارچوب‌های نظری و زمینه‌های محلی می‌باشد که این دسته از پژوهش‌ها به تدوین چارچوب‌های نظری و بررسی شهر ۱۵ دقیقه‌ای در بافت‌های محلی، به‌ویژه در ایران پرداخته‌اند. در مطالعه‌ای در بافت تاریخی ارومیه، با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی، نقش جاذبه‌های گردشگری را در تحقق شهر ۱۵ دقیقه‌ای بررسی شده و عوامل اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی را شناسایی نموده‌اند (عابدینی و همکاران، ۱۴۰۱). در مقاله‌ای نیز با روش فراترکیب و تحلیل ۳۸ منبع علمی، چارچوبی نظری برای تحقق شهر ۱۵ دقیقه‌ای با تاکید بر پیاده‌محوری و نزدیکی فعالیت‌ها ارائه شده است که هدف آن تدوین چارچوبی برای برنامه‌ریزی شهری مبتنی بر نیازهای شهروندان است (مهدنژاد، ۱۴۰۲). این پیشنهادها نشان‌دهنده تنوع روش‌شناختی از GIS و نحو فضا تا مصاحبه و فراترکیب و تمرکزهای موضوعی مانند دسترسی فضایی، عدالت اجتماعی و زمینه‌های محلی در مطالعه شهر ۱۵ دقیقه‌ای هستند. این مطالعات برای پژوهش حاضر، چارچوبی ترکیبی از روش‌های کمی مانند تحلیل GIS برای ارزیابی دسترسی ساکنان و روش‌های کیفی برای درک تجارب ساکنان ارومیه فراهم می‌کنند تا عدالت فضایی در این شهر بررسی شود. شکل (۲)، الگوی شماتیک شهر ۱۵ دقیقه‌ای را نشان می‌دهد.



شکل (۲)، الگوی شماتیک شهر ۱۵ دقیقه‌ای

منبع: (مهندزاد، ۱۴۰۲: ۹۳)

مفهوم عدالت فضایی و رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، به عنوان دو چارچوب مکمل، می‌توانند در راستای تحقق شهرهای عادلانه‌تر و پایدارتر عمل کنند. عدالت فضایی با تاکید بر توزیع عادلانه منابع، خدمات و فرصت‌ها، به کاهش نابرابری‌های جغرافیایی در دسترسی به امکانات شهری می‌پردازد (نوردبرگ^۱، ۲۰۲۰)، در حالی که رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای با ترویج دسترسی پذیری محلی به خدمات ضروری از طریق پیاده‌محوری و توسعه کاربری‌های مختلط، زمینه‌ساز خودکفایی محله‌ها و کاهش وابستگی به حمل‌ونقل خودرومحور می‌شود (پوزوکیدو و چاتزیانیاکی^۲، ۲۰۲۱). این دو مفهوم در تلاقی با یکدیگر، چارچوبی یکپارچه برای برنامه‌ریزی شهری ارائه می‌دهند که نه تنها نابرابری‌های فضایی را کاهش می‌دهد، بلکه با تقویت انسجام اجتماعی، مشارکت مدنی و پایداری محیطی، کیفیت زندگی ساکنان را بهبود می‌بخشد. رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای با ارائه راهکارهایی در مقیاس خرد، می‌تواند شکاف‌های موجود در چارچوب عدالت فضایی را پر کند، به‌ویژه در کلان‌شهرهایی مانند ارومیه که نابرابری فضایی در آن‌ها مشهود است (صفری^۳ و همکاران، ۲۰۲۳: ۱۳۵). این پژوهش با تمرکز بر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، به بررسی دقیق‌تر این نابرابری‌ها می‌پردازد و با جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، نواحی نیازمند مداخله را شناسایی می‌کند و راهکارهایی برای بهبود توزیع خدمات ضروری شهری و کاهش نابرابری‌های فضایی در ارومیه ارائه می‌دهد. با توجه به موارد ذکر شده هدف اصلی پژوهش حاضر، ارزیابی عدالت فضایی در نواحی ۱۵ گانه شهر ارومیه براساس رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای است. لذا، این پژوهش برای اولین بار با تلفیق عدالت فضایی و رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، دسترسی به خدمات ضروری در شهر ارومیه را تحلیل می‌کند و این رویکرد نوآورانه با تمرکز بر بهبود

¹ Nordberg

² Pozoukidou & Chatziyiannaki

³ Safari

دسترسی عادلانه در مقیاس نواحی شهری، شکاف‌های موجود در توزیع خدمات شهری را شناسایی می‌کند. همچنین، اغلب مطالعات اغلب از روش‌های کیفی یا کمی برای تحلیل توزیع امکانات شهری استفاده کرده‌اند و به بررسی ترکیبی روش‌های کمی و کیفی کمتر توجه شده است. این پژوهش با ارزیابی عدالت فضایی در نواحی ۱۵ گانه شهر ارومیه با تلفیق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای و با روش ترکیبی، قصد دارد به این خلاها پاسخ داده و راهکارهایی عدالت‌محور برای برنامه‌ریزی شهری ارومیه ارائه دهد. به‌علاوه از دیگر نوآوری‌های این پژوهش در این است که اغلب مطالعات پیشین، عدالت فضایی و شهر ۱۵ دقیقه‌ای را در مقیاس شهری و منطقه‌ای بررسی کرده‌اند؛ درحالی‌که این پژوهش به دنبال تلفیق عدالت فضایی و شهر ۱۵ دقیقه‌ای در سطح نواحی شهری می‌باشد. از جهت دیگر، یکی از ویژگی‌های متمایزکننده این پژوهش با سایر پژوهش‌ها، روش تحقیق آن و استفاده از روش جدید تصمیم‌گیری چندمعیاره 'SECA'، برای تعیین همزمان وزن معیارها و رتبه‌بندی نواحی می‌باشد که بیشتر مطالعات پیشین از روش‌های ساده‌تری استفاده کرده‌اند. این پژوهش در پی پاسخ‌گویی به سوالات ذیل می‌باشد:

- کدام نواحی شهر ارومیه از نظر دسترسی به خدمات ضروری در فاصله ۱۵ دقیقه پیاده‌روی در وضعیت نامطلوبی قرار دارند؟

- چه پیشنهادهایی را برای بهبود عدالت فضایی با تلفیق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای در نواحی نیازمند مداخله شهری ارومیه می‌توان ارائه داد؟



¹ Simultaneous Evaluation of Criteria

شکل (۳)، مدل مفهومی پژوهش

۲- روش شناسی

۲-۱- روش انجام پژوهش

این پژوهش با بهره‌گیری از روش تحلیلی-مکانی انجام شده است. از نظر نوع پژوهش، این مطالعه کاربردی بوده و از منظر ماهیت، به صورت توصیفی-تحلیلی انجام گرفته است. در این راستا، ابتدا مبانی نظری مرتبط با عدالت فضایی و مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای مورد بررسی قرار گرفت و سپس شاخص‌ها و معیارهای عدالت فضایی با تلفیق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای از منابع علمی مختلف شناسایی و استخراج شد. داده‌های پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی مقالات علمی و استفاده از ابزار پرسشنامه جمع‌آوری شده است. پرسشنامه‌ها با نظرسنجی از ساکنان ۱۵ ناحیه شهر ارومیه تهیه شد و بر اساس فرمول کوکران با ضریب خطای ۰/۰۵، تعداد ۳۸۴ پرسشنامه به صورت متناسب در نواحی مختلف توزیع گردید. برای تحلیل داده‌ها و رتبه‌بندی گزینه‌ها از روش جدید تصمیم‌گیری چندمعیاره SECA به صورت همزمان برای وزن‌دهی معیارها و اولویت‌بندی گزینه‌ها استفاده شد. همچنین، برای ترسیم و تحلیل فضایی داده‌ها، از نرم‌افزار ArcGIS بهره گرفته شد. در این مطالعه، پس از بررسی جامع مفاهیم عدالت فضایی و شهر ۱۵ دقیقه‌ای، ۱۸ شاخص کلیدی شناسایی شد که در جدول (۱) اشاره شده است. در نهایت، با رتبه‌بندی نواحی و شناسایی نواحی نیازمند مداخله، پیشنهادهایی در جهت تحقق عدالت فضایی با تلفیق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای ارائه شد.

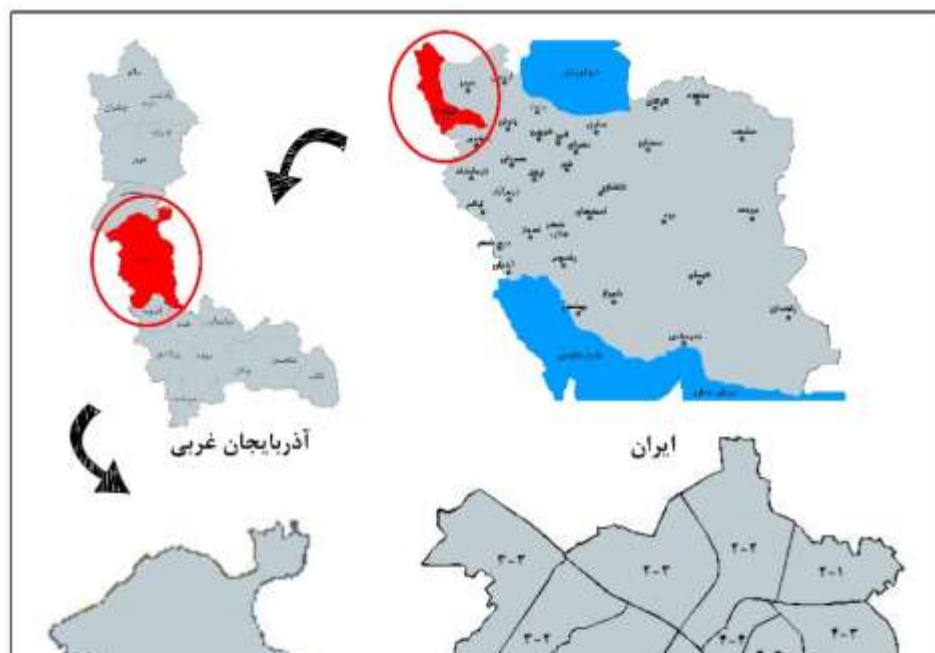
جدول (۱)، معیارها و شاخص‌های عدالت فضایی با تلفیق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای

ردیف	نوع شاخص	معیارها	کد	شاخص‌ها	جهت شاخص
۱		دسترسی به خدمات ضروری	C1	فاصله تا مراکز درمانی	منفی
			C2	فاصله تا مراکز آموزشی	منفی
			C3	تعداد مراکز درمانی	مثبت
			C4	تعداد مراکز آموزشی	مثبت
۲	شاخص‌های کمی	دسترسی به فضاهای سبز و عمومی	C5	تعداد مراکز فرهنگی و تفریحی	مثبت
			C6	فاصله تا فضاهای سبز و پارک	منفی
			C7	تعداد فضاهای سبز و پارک	مثبت
			C8	سرانه فضای سبز	مثبت

۳	توزیع عادلانه کاربری‌ها و جمعیت	C9	تراکم جمعیتی	منفی
		C10	سراغه کاربری‌های تجاری	مثبت
۴	دسترسی به خدمات و امکانات	C11	رضایت از دسترسی به خدمات عمومی	مثبت
		C12	رضایت از دسترسی به خدمات تجاری	مثبت
۵	کیفیت زیرساخت‌های شهری	C13	کیفیت پیاده‌روها و مسیرهای دوچرخه‌سواری	مثبت
		C14	رضایت از کیفیت و نگهداری پارک‌ها و فضاهای سبز عمومی	مثبت
		C15	رضایت از کیفیت حمل‌ونقل عمومی	مثبت
		C16	میزان دسترسی به حمل‌ونقل عمومی	مثبت
		C17	احساس امنیت در فضاهای عمومی	مثبت
۶	ادراک و امنیت اجتماعی	C18	ادراک از عدالت در توزیع خدمات	مثبت

۲-۲- معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر ارومیه، که مرکزیت شهرستان ارومیه و استان آذربایجان غربی را داراست، در فاصله ۱۸ کیلومتری دریاچه ارومیه واقع شده و در دشتی با طول ۷۰ کیلومتر و عرض ۳۰ کیلومتر قرار گرفته است (زین‌العابدین زاده و همکاران، ۱۴۰۲: ۲۵). بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵، این شهر با جمعیتی بالغ بر ۷۳۶،۲۲۴ نفر، به‌عنوان دهمین شهر پرجمعیت ایران و دومین شهر پرجمعیت در منطقه شمال غرب کشور شناخته می‌شود (خلیلی و همکاران، ۱۴۰۳: ۱۷۰). شهر ارومیه به پنج منطقه تقسیم شده و شامل ۱۶ ناحیه است که به این ترتیب توزیع شده‌اند: منطقه یک با ۳ ناحیه و جمعیت ۱۵۷،۱۰۰ نفر، منطقه دو با ۴ ناحیه و جمعیت ۲۰۲،۷۳۰ نفر، منطقه سه با ۳ ناحیه و جمعیت ۱۶۲،۳۰۰ نفر، منطقه چهار با ۴ ناحیه و جمعیت ۱۳۷،۱۴۰ نفر و منطقه پنج با ۲ ناحیه و جمعیت ۷۶،۹۵۴ نفر (مهندسين مشاور طرح آمایش، طرح تفصیلی شهر ارومیه، ۱۴۰۰). شکل (۴) نشان‌دهنده موقعیت نواحی شهر ارومیه و جدول (۲) بیانگر کدبندی نواحی می‌باشد.

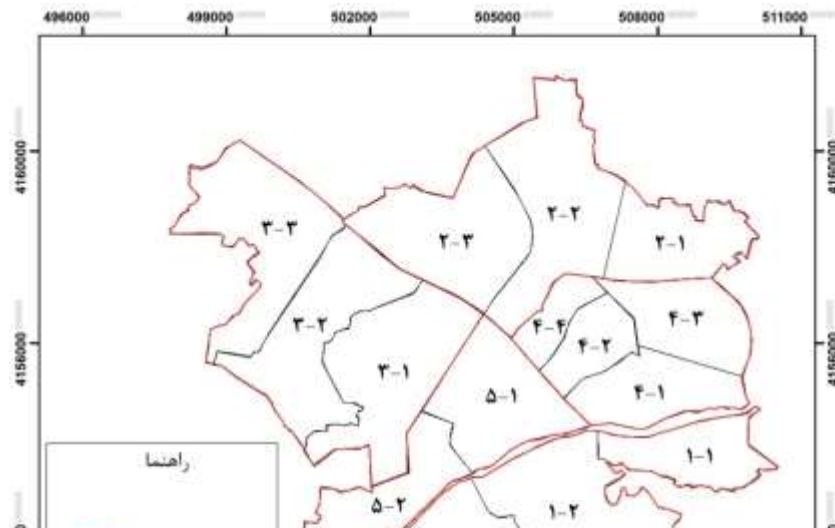


کد	ناحیه	کد	ناحیه
N9	۳-۳	N1	۱-۱
N10	۴-۱	N2	۱-۲
N11	۴-۲	N3	۱-۳

N12	۴-۳	N4	۲-۱
N13	۴-۴	N5	۲-۲
N14	نواحی	جدول (۲) کد بندی	
N15	۵-۲	N7	۳-۱
		N8	۳-۲

شکل (۴)، موقعیت نواحی شهر ارومیه

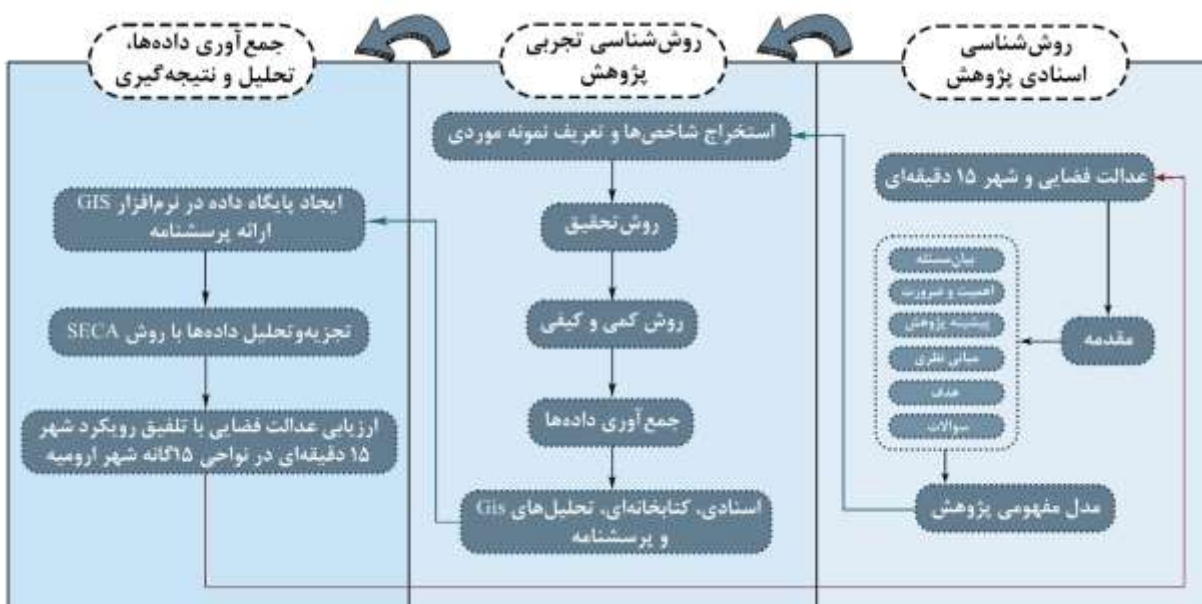
شکل (۵)، تقسیم بندی فضایی مناطق و نواحی شهر ارومیه را به تصویر می کشد. در این نقشه، مرزهای مناطق با استفاده از خطوط قرمز و مرزهای نواحی با خطوط مشکی مشخص شده اند.



شکل (۵)، نقشه مرزبندی مناطق و نواحی شهر ارومیه

۲-۳- روش SECA

روش SECA یکی از تکنیک‌های جدید در حوزه تصمیم‌گیری چندمعیاره است که با هدف رتبه‌بندی گزینه‌های مورد بررسی در پژوهش ارائه شده است. ویژگی متمایز این روش نسبت به سایر روش‌های مشابه، در این است که در تکنیک‌های دیگر، وزن معیارها ابتدا از طریق روش‌های ثانویه محاسبه شده و سپس به‌عنوان ورودی به مدل ارائه می‌شود، در حالی که در روش SECA، محاسبه وزن معیارها و رتبه‌بندی گزینه‌ها به‌صورت هم‌زمان انجام می‌پذیرد (ازبری^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). این ویژگی منجر به افزایش دقت و بهبود نتایج محاسبات می‌شود. علاوه بر این، روش SECA قابلیت پذیرش معیارهای کمی و کیفی به‌عنوان ورودی را داراست که این امر انعطاف‌پذیری آن را به‌طور قابل‌توجهی افزایش می‌دهد (قربابی^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). مراحل اجرای این روش به شرح زیر است: نخستین گام در این روش تصمیم‌گیری چندمعیاره، تشکیل ماتریس تصمیم است. گام بعدی شامل نرمال‌سازی ماتریس تصمیم می‌باشد و در نهایت، مدل بهینه‌سازی تشکیل می‌شود که برای استخراج اطلاعات بین‌معیاری، محاسبه همبستگی بین هر جفت بردار در ماتریس تصمیم ضروری است.



شکل (۶)، چارچوب نظری پژوهش

۳- یافته‌ها

در این بخش، نتایج حاصل از ارزیابی عدالت فضایی در نواحی ۱۵ گانه شهر ارومیه با تلفیق رویکرد جدید شهر ۱۵ دقیقه‌ای ارائه می‌شود. این پژوهش با بهره‌گیری از روش ترکیبی و استفاده از ابزارهایی نظیر پرسشنامه، منابع کتابخانه‌ای، طرح تفصیلی و تحلیل‌های فضایی در نرم‌افزار ArcGIS و روش تصمیم‌گیری چندمعیاره SECA، به بررسی دسترسی به خدمات ضروری مانند فضاهای سبز و پارک‌ها، مراکز آموزشی، مراکز درمانی و مراکز فرهنگی و تفریحی، در مقیاس نواحی شهری می‌پردازد. یافته‌های این مطالعه، علاوه بر رتبه‌بندی نواحی بر اساس سطح دسترسی و عدالت فضایی، نواحی نیازمند مداخله را مشخص کرده و پیشنهادهایی را برای بهبود دسترسی عادلانه به خدمات مطرح می‌کند. نتایج حاصل از این داده‌ها به صورت نقشه و به شرح زیر ارائه می‌شوند:

شکل (۷) دسترسی به مراکز درمانی را نشان می‌دهد که نواحی مرکزی شهر مانند N11 و N14، از تراکم بالای مراکز درمانی برخوردارند و دسترسی ساکنان این مناطق به خدمات درمانی در شعاع ۱۵ دقیقه پیاده‌روی، مطابق با اصول شهر ۱۵ دقیقه‌ای، به خوبی تامین شده است. با این حال، نواحی حاشیه‌ای، به ویژه در نواحی غربی شهر، با کمبود نسبی مراکز درمانی مواجه‌اند و بخش‌هایی از این نواحی خارج از پوشش دسترسی ۱۵ دقیقه‌ای قرار دارند. این نابرابری می‌تواند چالش‌هایی برای دسترسی ساکنان به خدمات درمانی ایجاد کند و نیاز به توسعه مراکز درمانی محلی را برجسته می‌سازد. شکل (۸) که مربوط به دسترسی به مراکز آموزشی است، نیز الگویی مشابه را نشان می‌دهد. نواحی مرکزی شهر مانند N11 دارای تعداد قابل توجهی مراکز آموزشی هستند که دسترسی سریع و آسان را برای ساکنان فراهم می‌کنند. در مقابل، بخشی از نواحی شمال غربی، از جمله N9 با کمبود مراکز آموزشی مواجه‌اند و ساکنان این مناطق برای دسترسی به امکانات آموزشی باید مسافت بیشتری را طی کنند، که این امر با هدف دسترسی عادلانه در چارچوب شهر ۱۵ دقیقه‌ای ناسازگار است.

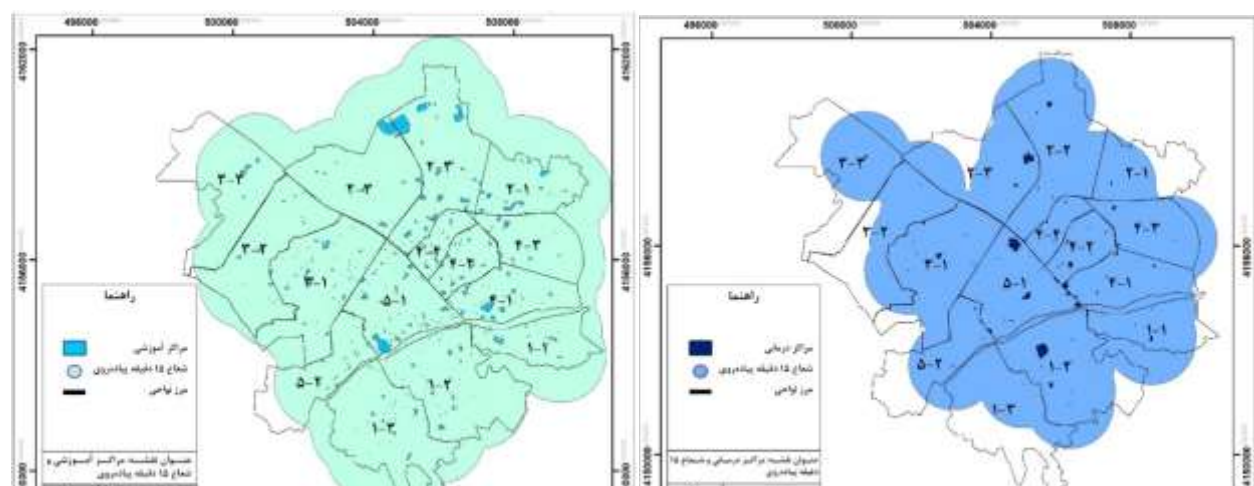
به علاوه شکل (۹)، مراکز فرهنگی و تفریحی شهر ارومیه را نشان می‌دهد و مشاهده می‌شود که این خدمات در نواحی مرکزی به سمت شرق شهر، تراکم بیشتری دارند، در حالی که نواحی غربی از کمبود این امکانات رنج می‌برند. این توزیع ناهمگون، دسترسی ساکنان به فرصت‌های فرهنگی و تفریحی را محدود کرده و ضرورت برنامه‌ریزی برای توزیع عادلانه‌تر

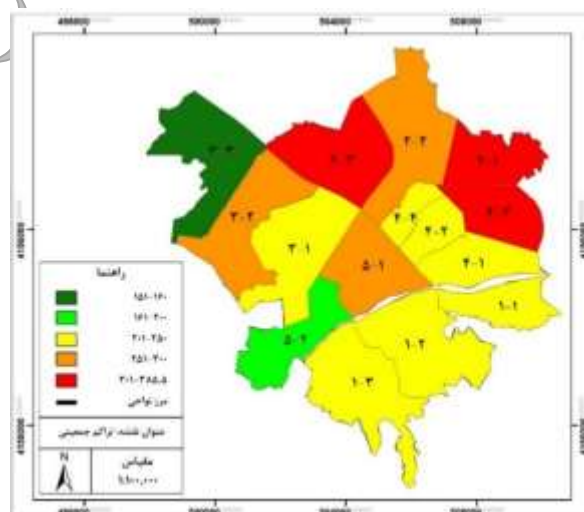
این مراکز را نشان می‌دهد. تقویت مراکز فرهنگی کوچک مقیاس در نواحی محروم می‌تواند به تحقق اهداف شهر ۱۵ دقیقه‌ای کمک کند.

همچنین در شکل (۱۰) که مربوط به فضاهای سبز و پارک‌ها می‌باشد، مشاهده می‌شود نواحی مرکزی و جنوبی از تراکم بالایی برخوردارند و دسترسی ساکنان به این فضاها در شعاع ۱۵ دقیقه پیاده‌روی به خوبی تامین شده است. با این حال، بخشی از نواحی حاشیه‌ای نسبت به سایر نواحی، با کمبود پارک و فضای سبز مواجه‌اند که می‌تواند بر سلامت جسمی و روانی ساکنان تاثیر منفی بگذارد. افزایش سرانه فضای سبز در این نواحی برای تحقق عدالت فضایی ضروری است.

در نهایت شکل (۱۱) نشان‌دهنده تمرکز بالای جمعیت در نواحی مرکزی و شمالی (با رنگ‌های قرمز و نارنجی) و پراکندگی کمتر در نواحی جنوبی و برخی نواحی شرقی و غربی (با رنگ‌های سبز و زرد) است. این ناهمگونی جمعیتی، همراه با توزیع نامتوازن خدمات، چالش‌هایی را برای برنامه‌ریزی شهری ایجاد کرده و بر ضرورت توزیع عادلانه‌تر منابع در چارچوب شهر ۱۵ دقیقه‌ای تاکید دارد.

همچنین باتوجه به جدول (۳)، سرانه فضای سبز در نواحی مختلف شهر ارومیه از مقادیر متفاوتی برخوردار است. به عنوان مثال، ناحیه ۳-۳ با سرانه ۱۶/۳۲ مترمربع در مقایسه با ناحیه ۴-۴ با سرانه ۱/۶ مترمربع نشان‌دهنده نابرابری در دسترسی ساکنان به فضاهای سبز است. این تفاوت‌ها ممکن است با اصول شهر ۱۵ دقیقه‌ای، که بر دسترسی عادلانه به خدمات و امکانات در شعاع زمانی کوتاه تاکید دارد، ناسازگار باشد. چنین نابرابری‌هایی می‌تواند بر سلامت روانی و جسمی ساکنان، به‌ویژه در نواحی با سرانه پایین‌تر، تاثیر منفی بگذارد. از سوی دیگر، سرانه کاربری‌های تجاری نیز در نواحی مختلف نوسان دارد. نواحی با سرانه بالاتر (مثلاً ناحیه ۲-۲ با سرانه ۱۶/۲ مترمربع) ممکن است نشان‌دهنده تمرکز فعالیت‌های اقتصادی و تجاری در بخش‌هایی از شهر باشند، که این امر می‌تواند به افزایش فرصت‌های شغلی منجر شود، اما در عین حال ممکن است ناحیه‌های کم‌برخوردار را از این امکانات محروم کند. این عدم تعادل در توزیع کاربری‌های تجاری می‌تواند بر دسترسی عادلانه به خدمات و مشاغل در چارچوب مدل شهر ۱۵ دقیقه‌ای تاثیر بگذارد و نیاز به برنامه‌ریزی دقیق‌تر برای توزیع متوازن منابع را برجسته سازد. در مجموع، داده‌های جدول (۳) حاکی از آن است که شهر ارومیه با چالش‌هایی در دستیابی به عدالت فضایی مواجه است.





شکل (۱۱)، تراکم جمعیتی

جدول (۳)، سرانه فضای سبز و کاربری‌های تجاری

سرانه فضای سبز (متر مربع)				سرانه کاربری‌های تجاری (متر مربع)			
ناحیه	سرانه	ناحیه	سرانه	ناحیه	سرانه	ناحیه	سرانه
۱-۱	۳/۶	۳-۲	۱۲/۱۳	۱-۱	۱/۶	۳-۲	۱/۲۶
۱-۲	۳/۷	۳-۳	۱۶/۳۲	۱-۲	۲/۱	۳-۳	۲/۲۵
۱-۳	۷/۷	۴-۱	۴/۷	۱-۳	۱/۶	۴-۱	۱/۶
۲-۱	۱/۹	۴-۲	۳/۳	۲-۱	۰/۵	۴-۲	۱۶/۲
۲-۲	۴/۱	۴-۳	۴/۶	۲-۲	۲/۳	۴-۳	۱/۲
۲-۳	۱۲/۶	۴-۴	۱/۶	۲-۳	۱/۲	۴-۴	۲/۵
۳-۱	۴/۸	۵-۱	۳/۶	۳-۱	۱/۷	۵-۱	۲/۱۶
ناحیه		سرانه		ناحیه		سرانه	
۵-۲		۱۵/۰۴		۵-۲		۱/۱۳	

منبع: (مهندسین مشاور طرح آمایش، طرح تفصیلی شهر ارومیه، ۱۴۰۰)

به طور کلی، باتوجه به نقشه‌ها و جدول ارائه شده مشاهده می‌شود که نابرابری‌های فضایی در توزیع خدمات و امکانات شهری در شهر ارومیه وجود دارد. نواحی قدیمی شهر، به‌ویژه نواحی مرکزی، از دسترسی مناسب‌تری به مراکز درمانی، آموزشی، فرهنگی و تفریحی و فضاهای سبز و پارک‌ها نسبت به سایر نواحی برخوردارند، درحالی‌که نواحی حاشیه‌ای با بافت جدید، به‌ویژه در شمال و شمال‌غرب، با کمبود دسترسی سریع به این امکانات مواجه‌اند. این نابرابری‌ها با اصول شهر ۱۵ دقیقه‌ای که بر دسترسی عادلانه و سریع به خدمات در ۱۵ دقیقه پیاده‌روی تاکید دارد، ناسازگار است. همچنین، تفاوت‌های سرانه فضای سبز و کاربری‌های تجاری بین نواحی ۱۵ گانه شهر ارومیه، ضرورت برنامه‌ریزی دقیق‌تر برای توزیع متوازن این منابع را برجسته می‌سازد.

۳-۱- بررسی میزان تحقق عدالت فضایی با تلفیق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای در نواحی شهر ارومیه

در این پژوهش، به‌منظور ارزیابی میزان تحقق عدالت فضایی با استفاده از رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای در نواحی شهر ارومیه، پرسشنامه‌هایی بر اساس ۱۸ شاخص میان ساکنان ۱۵ ناحیه این شهر توزیع شد. این شاخص‌ها نه تنها بر اساس مطالعات پیشین، بلکه با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص پژوهش و شرایط محلی نواحی پانزده‌گانه ارومیه تعیین شدند. برای جمع‌آوری داده‌های برخی شاخص‌ها، پرسشنامه‌هایی طراحی شد و داده‌های حاصل از پرسشنامه همراه با اطلاعات به دست آمده از نقشه‌ها، به صورت مقادیر عددی وارد نرم‌افزار اکسل شده، سپس این داده‌ها در نرم‌افزار Lingo وارد شده و با استفاده از روش SECA تحلیل شدند. در نهایت، نواحی شهر ارومیه بر اساس این شاخص‌ها رتبه‌بندی شدند. مراحل

انجام کار به شرح زیر است: ابتدا، در روش SECA ماتریس تصمیم تشکیل شد که در آن سطرها شامل ۱۵ ناحیه شهر ارومیه و ستون‌ها شامل ۱۸ شاخص بودند. سپس، ماتریس نرمال‌سازی شد و میزان اختلاف همبستگی هر معیار با سایر معیارها محاسبه گردید. در گام بعدی، یک مدل بهینه‌سازی غیرخطی طراحی و با نرم‌افزار Lingo اجرا شد.

در روش SECA ابتدا ماتریس تصمیم تشکیل می‌شود. ماتریس تصمیم این روش یک ماتریس سطری-ستونی می‌باشد که سطرها را ۱۵ ناحیه شهر ارومیه و ستون‌ها را ۱۸ معیار تشکیل می‌دهند. این ماتریس تصمیم توسط ساکنان هر ناحیه بر اساس طیف ۱ تا ۵ تکمیل شد. در آخر پس از نرمال‌سازی ماتریس تصمیم، اقدام به تشکیل مدل بهینه‌سازی گردید و این مدل برای مقادیر β از ۰٫۱ تا ۰٫۷ اجرا و وزن معیارها محاسبه شد. وزن‌های به‌دست‌آمده برای معیارها در جدول (۴) بر اساس مقادیر مختلف β ارائه شده است.

جدول (۴): وزن معیارها به ازای مقادیر مختلف β

	β											
	۰٫۱	۰٫۲	۰٫۳	۰٫۴	۰٫۵	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
C1	۰٫۰۰۱۰ ۰	۰٫۰۲۵ ۴	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۰۸ ۶	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۵۸ ۴	۰٫۰۷۴ ۱	۰٫۰۸۲ ۱	۰٫۰۸۶۲	۰٫۰۸۷ ۰	۰٫۸۵۲	۰٫۰۸۴ ۹
C2	۰٫۰۲۶۸ ۴	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۲۸ ۴	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۸۲ ۲	۰٫۰۸۰ ۲	۰٫۰۷۹ ۵	۰٫۰۷۸۸	۰٫۰۷۸ ۴	۰٫۰۷۶ ۲	۰٫۰۷۵ ۴
C3	۰٫۰۰۱۰ ۰	۰٫۰۰۸ ۷	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۱۴ ۴	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۹۲ ۰	۰٫۰۸۳ ۵	۰٫۰۷۸ ۲	۰٫۰۷۲۴	۰٫۰۶۸ ۴	۰٫۰۶۸ ۰	۰٫۰۶۶ ۴
C4	۰٫۰۰۱۰ ۰	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۰۱ ۶	۰٫۰۱۰ ۳	۰٫۰۱۵ ۱	۰٫۰۸۲ ۱	۰٫۰۷۸ ۴	۰٫۰۷۳۴	۰٫۰۶۹۴	۰٫۰۶۵ ۰	۰٫۰۶۵ ۰	۰٫۰۶۵ ۲
C5	۰٫۰۴۹۵	۰٫۰۴۸ ۵	۰٫۰۸۰ ۸	۰٫۰۱۸ ۴	۰٫۰۲۴ ۵	۰٫۰۵۶ ۰	۰٫۰۴۳ ۱	۰٫۰۳۹ ۳	۰٫۰۳۳۰	۰٫۰۳۴ ۶	۰٫۰۳۵ ۹	۰٫۰۳۶ ۱
C6	۰٫۰۰۱۰ ۰	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۴۹ ۴	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۵۸ ۳	۰٫۰۸۵ ۶	۰٫۰۸۲ ۰	۰٫۰۷۹ ۷	۰٫۰۷۶۲	۰٫۰۷۵ ۰	۰٫۰۷۲ ۲	۰٫۰۷۰ ۷
C7	۰٫۰۰۱۰ ۰	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۰۵ ۱	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۲۴ ۱	۰٫۰۳۲ ۸	۰٫۰۳۳ ۷	۰٫۰۳۴۱	۰٫۰۳۵ ۷	۰٫۰۳۷ ۰	۰٫۰۳۷ ۹
C8	۰٫۰۱۰۶ ۴	۰٫۰۶۵ ۰	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۴۱ ۲	۰٫۰۶۴ ۵	۰٫۰۲۸ ۷	۰٫۰۳۳ ۹	۰٫۰۳۵ ۷	۰٫۰۳۷۴	۰٫۰۳۶ ۳	۰٫۰۳۸ ۰	۰٫۰۳۸ ۳
C9	۰٫۱۱۴۴ ۴	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۰۴ ۸	۰٫۱۰۸ ۸	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۲۳ ۴	۰٫۰۲۸ ۵	۰٫۰۳۰ ۱	۰٫۰۳۰۷	۰٫۰۳۲ ۱	۰٫۰۳۴ ۸	۰٫۰۳۵ ۶
C10	۰٫۳۲۱۴ ۵	۰٫۱۹۶ ۷	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۱۴۷ ۷	۰٫۰۸۴ ۷	۰٫۰۱۲ ۴	۰٫۰۲۲ ۹	۰٫۰۲۹ ۱	۰٫۰۳۱۳	۰٫۰۳۳ ۱	۰٫۰۳۵ ۴	۰٫۰۳۶ ۶
C11	۰٫۰۰۲۴	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۰۶ ۳	۰٫۰۱۲ ۳	۰٫۰۰۵ ۷	۰٫۰۲۵ ۴	۰٫۰۳۸ ۸	۰٫۰۴۴ ۸	۰٫۰۴۹۴	۰٫۰۵۰ ۱	۰٫۰۵۱ ۴	۰٫۰۴۸ ۱
C12	۰٫۰۰۱۰ ۰	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۰۱ ۰	۰٫۰۱۱ ۶	۰٫۰۲۴ ۲	۰٫۰۲۸ ۷	۰٫۰۳۱۱	۰٫۰۳۲ ۹	۰٫۰۳۴ ۵	۰٫۰۳۶ ۹

C13	۰,۰۲۴۸ ۷	۰,۰۱۴ ۸	۰,۰۰۱ ۰	۰,۰۰۱ ۰	۰,۰۰۱ ۰	۰,۰۳۲ ۱	۰,۰۳۵ ۷	۰,۰۳۷ ۹	۰,۰۳۸۷ ۴	۰,۰۳۹ ۹	۰,۰۳۹ ۸	۰,۰۴۰ ۸
C14	۰,۰۰۱۰ ۰	۰,۰۰۱ ۰	۰,۰۲۱ ۳	۰,۰۳۲ ۳	۰,۰۹۵ ۴	۰,۰۱۶ ۶	۰,۰۲۸ ۴	۰,۰۳۱ ۲	۰,۰۳۳۹ ۹	۰,۰۳۴ ۴	۰,۰۳۶ ۸	۰,۰۳۸ ۸
C15	۰,۰۰۲۵ ۴	۰,۰۰۵ ۸	۰,۰۱۲ ۵	۰,۰۰۱ ۰	۰,۰۶۹ ۶	۰,۰۳۰ ۱	۰,۰۳۸ ۴	۰,۰۴۴ ۲	۰,۰۴۸۵ ۶	۰,۰۴۹ ۱	۰,۰۵۰ ۶	۰,۰۵۰ ۶
C16	۰,۰۰۱۰ ۰	۰,۰۰۳ ۴	۰,۰۱۹ ۸	۰,۰۲۲ ۶	۰,۰۲۳ ۸	۰,۰۷۹ ۸	۰,۰۷۸ ۵	۰,۰۷۷ ۷	۰,۰۷۷۱ ۴	۰,۰۷۶ ۵	۰,۰۷۴ ۱	۰,۰۷۲ ۱
C17	۰,۰۰۱۰ ۰	۰,۰۰۴ ۷	۰,۰۲۴ ۹	۰,۰۲۸ ۶	۰,۰۴۸ ۵	۰,۰۴۳ ۸	۰,۰۴۰ ۵	۰,۰۳۹ ۲	۰,۰۴۲۹ ۳	۰,۰۴۳ ۷	۰,۰۴۵ ۱	۰,۰۴۶ ۱
C18	۰,۰۰۱۰ ۰	۰,۱۴۳ ۸	۰,۲۱۴ ۱	۰,۰۶۵ ۱	۰,۰۸۱ ۷	۰,۰۶۲ ۳	۰,۰۵۸ ۲	۰,۰۵۴ ۱	۰,۰۵۲ ۰	۰,۰۴۹ ۵	۰,۰۴۶ ۸	۰,۰۴۴ ۱

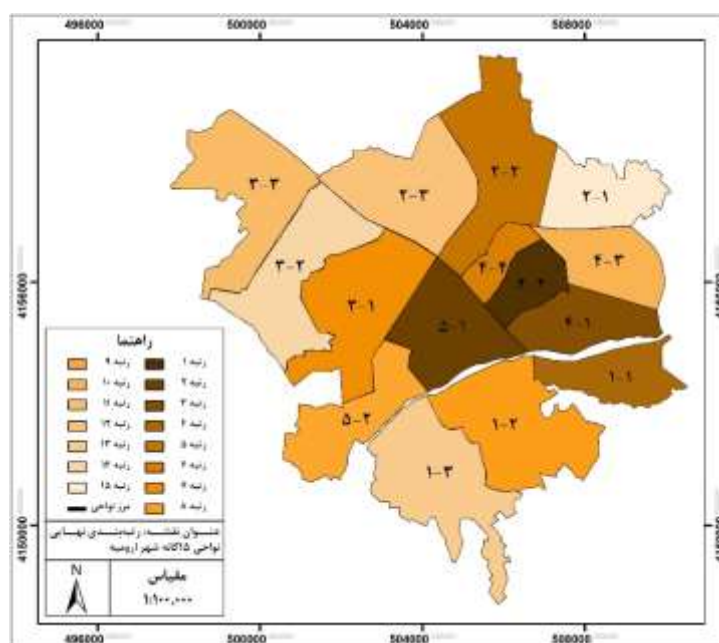
در نهایت پس از محاسبات انجام شده، در بین معیارها فاصله تا مراکز درمانی با وزن 8.62٪ رتبه اول را کسب کرده است. شاخص فاصله تا مراکز آموزشی با وزن ۷.۸۸٪ رتبه دوم و میزان دسترسی به حمل و نقل عمومی با وزن ۷.۷۱٪ رتبه سوم را کسب کرده است.

جدول (۵)، وزن و اولویت معیارها

رتبه	وزن معیار	کد معیار	نام معیار
1	8.62٪	C1	فاصله تا مراکز درمانی
2	7.88٪	C2	فاصله تا مراکز آموزشی
5	7.24٪	C3	تعداد مراکز درمانی
6	6.94٪	C4	تعداد مراکز آموزشی
15	3.30٪	C5	تعداد مراکز فرهنگی و تفریحی
4	7.62٪	C6	فاصله تا فضای سبز و پارک
۱۳	3.4۱٪	C7	تعداد فضای سبز و پارک
12	3.74٪	C8	سرانه فضای سبز
18	3.07٪	C9	تراکم جمعیتی
1۶	3.۱۳٪	C10	سرانه کاربری های تجاری
8	4.94٪	C11	رضایت از دسترسی به خدمات عمومی
17	3.۱۱٪	C12	رضایت از دسترسی به خدمات تجاری
11	3.۸۷٪	C13	کیفیت پیاده‌روها و مسیرهای دوچرخه‌سواری
۱4	3.39٪	C14	رضایت از کیفیت و نگهداری پارک‌ها و فضاهای سبز عمومی
9	4.۸۵٪	C15	رضایت از کیفیت حمل و نقل عمومی
3	7.۷۱٪	C16	میزان دسترسی به حمل و نقل عمومی

10	٪۴,۲۹	C17	احساس امنیت در فضاهای عمومی
7	٪۵,۲۰	C18	ادراک از عدالت در توزیع خدمات

در پایان تحلیل، تمامی نواحی شهر بر اساس شاخص‌های تعیین‌شده ارزیابی و رتبه‌بندی شدند. این رتبه‌بندی از ۱ تا ۱۵ برای نواحی مختلف شهر ارومیه ارائه شده است. در میان این نواحی، ناحیه N11 جایگاه نخست را به خود اختصاص داد. ناحیه N14 در رتبه دوم قرار گرفته و ناحیه N10 رتبه سوم را کسب کرد. همچنین، نواحی N4، N8 و N3 به ترتیب از نظر بهره‌مندی از عدالت فضایی در تلفیق با مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای، پایین‌ترین امتیاز را نسبت به سایر نواحی کسب کردند. جزئیات رتبه‌بندی نواحی در جدول (۶) و شکل (۱۲) ارائه شده است.



شکل (۱۲)، رتبه‌بندی نهایی نواحی ۱۵ گانه شهر ارومیه

جدول (۶)، امتیاز و رتبه نهایی نواحی ۱۵ گانه ارومیه

رتبه	امتیاز نهایی	کد ناحیه	نام ناحیه
۱	۰,۷۸۶۲	N11	ناحیه ۴-۲
۲	۰,۷۷۲۰	N14	ناحیه ۵-۱
۳	۰,۷۴۹۶	N10	ناحیه ۴-۱
۴	۰,۷۴۴۵	N1	ناحیه ۱-۱
۵	۰,۷۲۸۳	N5	ناحیه ۲-۲

ناحیه ۴-۴	N13	۰,۷۱۲۴	۶
ناحیه ۳-۱	N7	۰,۶۹۸۷	۷
ناحیه ۱-۲	N2	۰,۶۷۴۳	۸
ناحیه ۵-۲	N15	۰,۶۵۷۴	۹
ناحیه ۴-۳	N12	۰,۶۴۲۱	۱۰
ناحیه ۳-۳	N9	۰,۶۳۵۹	۱۱
ناحیه ۲-۳	N6	۰,۶۰۶۳	۱۲
ناحیه ۱-۳	N3	۰,۵۸۹۴	۱۳
ناحیه ۳-۲	N8	۰,۵۴۷۱	۱۴
ناحیه ۲-۱	N4	۰,۵۳۲۴	۱۵

۴- بحث

پژوهش حاضر نشان‌دهنده وجود نابرابری‌های فضایی قابل توجه در دسترسی به خدمات ضروری شهری در نواحی ۱۵ گانه شهر ارومیه است که با تلفیق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای و عدالت فضایی ارزیابی شده‌اند. بر اساس وزن‌دهی معیارها با روش SECA، معیارهایی مانند فاصله تا مراکز درمانی، فاصله تا مراکز آموزشی و میزان دسترسی به حمل‌ونقل عمومی بیشترین اهمیت را در تعیین عدالت فضایی داشته‌اند که این امر به تمرکز بر دسترسی محلی و کاهش وابستگی به خودرو تاکید دارد. این نتایج با مطالعات قبلی همخوانی دارد؛ برای مثال، در پژوهش داداش‌پور^۱ و همکاران (۲۰۱۶) در شهر همدان، نابرابری در توزیع امکانات عمومی در مقیاس محله‌ای برجسته شده و بر ضرورت توزیع عادلانه تاکید شده است، که مشابه با یافته‌های حاضر در نواحی حاشیه‌ای ارومیه مانند ناحیه N4 (رتبه ۱۵) است که دارای عدم دسترسی مناسب به خدمات آموزشی و درمانی نسبت به سایر نواحی می‌باشد. همچنین قاسمی^۲ و همکاران (۲۰۲۲) در تهران با استفاده از روش CoCoSo، نابرابری در دسترسی به فضاهای سبز را نشان داده‌اند که با وزن پایین سرانه فضای سبز در پژوهش حاضر هم‌راستا است و توضیح‌دهنده رتبه پایین برخی از نواحی همانند N4 و N13 می‌باشد.

رتبه‌بندی نواحی نشان می‌دهد که نواحی مرکزی مانند N11 (رتبه ۱) و N14 (رتبه ۲) به دلیل تراکم بالاتر خدمات و رضایت بیشتر از حمل‌ونقل عمومی، سطح بالاتری از عدالت فضایی را تجربه می‌کنند. این یافته‌ها با پژوهش کالافیوره^۳ و همکاران (۲۰۲۲) همخوانی دارد؛ که نشان‌دهنده دسترسی بهتر در مناطق مرکزی به خدمات در چارچوب شهر ۲۰ دقیقه‌ای

¹ Dadashpoor

² Ghasemi

³ Calafiore

است، اما در شهر ارومیه، این تمرکز مرکزی منجر به محرومیت نسبی نواحی حاشیه‌ای شده که با رویکرد عدالت فضایی در تضاد است و نیاز به توزیع غیرمتمرکز را برجسته می‌کند. دلایل این نابرابری‌ها را می‌توان در عوامل ساختاری از جمله کیفیت ضعیف پیاده‌روها از نظر ساکنین در نواحی حاشیه‌ای، عدم رضایت کافی از دسترسی به خدمات عمومی و غیره (با استناد بر جدول ۵) جستجو کرد که دسترسی پیاده‌محور را محدود می‌کند؛ مشابه با چالش‌های مطرح‌شده در مطالعه گاگلیونه^۱ و همکاران (۲۰۲۲) در ناپل ایتالیا که کمبود شبکه پیاده‌رو و خدمات در حاشیه را عامل محرومیت دانسته است. نوآوری پژوهش حاضر در تلفیق عدالت فضایی با رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای در مقیاس نواحی شهری نهفته است که بر خلاف مطالعات پیشین که عمدتاً در مقیاس شهری تمرکز داشته‌اند، امکان شناسایی دقیق‌تر شکاف‌ها را فراهم کرده است. همچنین، برتری روش تحلیل استفاده شده در این مطالعه (SECA) نسبت به سایر روش‌های مشابه در این است که برخلاف تکنیک‌های دیگر که ابتدا وزن معیارها را از طریق روش‌های ثانویه محاسبه کرده و سپس به مدل وارد می‌کنند، در این روش، وزن‌دهی معیارها و رتبه‌بندی گزینه‌ها به صورت همزمان انجام می‌شود (ازبیری^۲ و همکاران، ۲۰۲۱) که منجر به تصمیم‌گیری دقیق‌تر و جامع‌تری شده و تمام جوانب مسئله را در نظر می‌گیرد.

با توجه به یافته‌های پژوهش، نواحی مرکزی شهر ارومیه، که عمدتاً شامل بافت‌های قدیمی شهر هستند، از وضعیت بهتری در دسترسی به خدمات شهری برخوردارند. این نواحی به دلیل تراکم بالاتر خدمات، سطح بالاتری از عدالت فضایی را تجربه می‌کنند. در مقابل، نواحی حاشیه‌ای که عمدتاً شامل بافت‌های شهری جدیدتر هستند، به دلیل عدم توجه کافی به توزیع عادلانه خدمات، با نابرابری‌هایی مواجه‌اند. این نابرابری ساختاری در شهر ارومیه، ضرورت بازنگری در سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری را برجسته می‌کند تا از طریق توزیع غیرمتمرکز خدمات و تقویت زیرساخت‌های محلی، عدالت فضایی در نواحی جدید و حاشیه‌ای نیز محقق شود.

۵- نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر، ارزیابی عدالت فضایی در نواحی ۱۵ گانه شهر ارومیه براساس رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای بوده و با بهره‌گیری از روش ترکیبی کمی و کیفی انجام شده است. این مطالعه از نظر نوع پژوهش، کاربردی و از منظر ماهیت، به صورت توصیفی-تحلیلی انجام گرفته است. برای تحلیل داده‌ها و رتبه‌بندی گزینه‌ها، از روش جدید تصمیم‌گیری چندمعیاره SECA به صورت همزمان برای وزن‌دهی معیارها و اولویت‌بندی گزینه‌ها استفاده شد. در این مطالعه تلاش شد تا با تمرکز بر مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای، توزیع عدالت فضایی در نواحی پانزده گانه شهر ارومیه مورد ارزیابی و تحلیل قرار

¹ Gaglione

² Azbari

گیرد. پژوهش حاضر نشان داد که نواحی مرکزی و بافت قدیمی ارومیه از دسترسی بالاتر به خدمات ضروری (مانند مراکز درمانی، آموزشی و غیره) برخوردارند، در حالی که نواحی حاشیه‌ای و بافت جدید شهر به دلیل عدم توجه کافی به توزیع برابر خدمات، با کمبودهایی نسبت به سایر نواحی مواجه‌اند. این نابرابری‌ها، که بر اساس روش SECA وزن‌دهی و رتبه‌بندی شده‌اند، بر اهمیت تمرکز بر دسترسی محلی و حمل‌ونقل پایدار تاکید داشته و با اهداف پایداری شهری همخوانی دارند. برای تحقق عدالت فضایی، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران شهری ارومیه بر توسعه مراکز خدمات محلی در نواحی پایین‌رتبه تمرکز کنند و زیرساخت‌های پیاده‌محور را در برنامه‌ریزی تقویت نمایند. این اقدامات می‌تواند وابستگی به خودرو را تا حدودی کاهش داده و کیفیت زندگی را بهبود بخشد.

با وجود نوآوری در تلفیق دو مفهوم عدالت فضایی و شهر ۱۵ دقیقه‌ای و استفاده از روش SECA، تحقیقات آینده می‌توانند با تحلیل GIS یا بررسی تأثیرات فرهنگی محلی، این چارچوب را گسترش دهند تا به سمت شهرهایی عادلانه‌تر و پایدارتر حرکت کرد. با توجه به نابرابری‌های فضایی شناسایی‌شده در برخی از نواحی شهر ارومیه، پیشنهادهای زیر با هدف تحقق عدالت فضایی و تقویت رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای ارائه می‌شوند. این پیشنهادها بر بهبود دسترسی محلی به خدمات ضروری و تقویت زیرساخت‌های پایدار تمرکز دارند:

- توسعه مراکز درمانی محلی در نواحی حاشیه‌ای برای کاهش فاصله دسترسی به کمتر از ۱۵ دقیقه پیاده‌روی
- ایجاد مدارس و مراکز آموزشی کوچک مقیاس در نواحی پایین‌رتبه برای بهبود دسترسی آموزشی و کاهش تراکم جمعیتی در مراکز
- گسترش شبکه حمل‌ونقل عمومی با ایستگاه‌های محلی در نواحی برای افزایش دسترسی پایدار و کاهش وابستگی به خودرو
- بهبود کیفیت پیاده‌روها و مسیرهای دوچرخه‌سواری با نصب روشنایی، رمپ و علائم ایمنی برای ترویج حمل‌ونقل پایدار
- افزایش تعداد پارک‌ها و فضاهای سبز در نواحی محروم با هدف افزایش سرانه فضای سبز به استانداردهای شهر ۱۵ دقیقه‌ای
- ترویج کاربری‌های مختلط (تجاری-مسکونی-فرهنگی) در نواحی حاشیه‌ای شهر برای ایجاد خودکفایی محلی و کاهش سفرهای طولانی
- ایجاد مراکز فرهنگی و تفریحی کوچک مانند کتابخانه‌های محلی یا سالن‌های ورزشی در نواحی پایین‌رتبه برای کاهش نابرابری در دسترسی به اوقات فراغت

- نصب مبلمان شهری مانند نیمکت، سایه بان و غیره در مسیرهای پیاده روی نواحی پایین رتبه برای افزایش احساس امنیت و جذابیت فضاهای عمومی

کتاب نامه

- خلیلی، امین، قنبری، ابوالفضل و فیضی زاده، بختیار. (۱۴۰۳). شناسایی الگوهای گسترش شهری در شهرهای میانه اندام (نمونه موردی: شهر ارومیه). *جغرافیا و آمایش شهری منطقه ای*، ۱۴(۵۲)، ۱۹۴-۱۵۱.
- زین العابدین زاده، سمیه، عزت پناه، بختیار و حسین زاده دلیر، کریم. (۱۴۰۲). ارزیابی مؤلفه های مؤثر بر حس تعلق مکانی با رویکرد شهر شاد مطالعه موردی: کلان شهر ارومیه. *مجله شهر پایدار*، ۶(۲)، ۳۷-۲۱.
- عابدینی، اصغر، نقیعی، فریدون، حسنی، هانیه، جباری فرخی، مونا و یگانه، رضا. (۱۴۰۱). تحلیل نقش جاذبه های گردشگری در ایجاد شهرهای ۱۵ دقیقه ای، مورد مطالعه: محدوده بافت تاریخی ارومیه. *نشریه گردشگری شهری*، ۹(۴)، ۱۱۹-۱۰۵.
- افضل گرو، زهرا، پیری، عیسی، خاوریان گرمسیر، امیررضا و پوراحمد، احمد. (۱۴۰۲). بررسی وضعیت خودبسندگی و سلامت شهری و ارائه راهکارهای محتمل در شرایط اپیدمی کوید-۱۹ (مطالعه موردی: شهر جیرفت). *جغرافیا و توسعه ناحیه ای*، ۲۱(۴)، ۵۳-۲۹.
- گنجی پور، علی، کلانتری، محسن، رضویان، محمدتقی و توکلی نیا، جمیله. (۱۴۰۲). عدالت فضایی در پراکنش خدمات عمومی شهر (مطالعه موردی: منطقه هشت شهر تهران). *آمایش سیاسی فضا*، ۵(۳)، ۳۱۱-۳۳۵.
- مسعودی ثانی جویباری، هما، شکور، علی، دلمانیان، امیر، بابایی الیاسی، میلاد و کرمی پالنگری، شهرام. (۱۴۰۳). سنجش و تحلیل عدالت فضایی در توزیع کاربری های خدماتی در سطح محلات شهری (مورد مطالعاتی: محلات منطقه پنج شهر رشت). *پژوهش های جغرافیای انسانی*، ۵۶(۲)، ۹۷-۱۱۲.
- مهدنژاد، حافظ. (۱۴۰۲). الگوی نظری تحقق پذیری شهر ۱۵ دقیقه ای در برنامه ریزی شهری با استفاده از روش فراترکیب. *توسعه پایدار شهری*، ۴(۱۱)، ۸۹-۱۱۱.
- مهندسین مشاور طرح آمایش، طرح تفصیلی شهر ارومیه، اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان غربی. (۱۴۰۰).
- Abdelfattah, L., Deponte, D., & Fossa, G. (2022). The 15-minute city: interpreting the model to bring out urban resiliencies. *Transportation research procedia*, 60, 330-337.
- Azbari, K. E., Ashofteh, P. S., Golfam, P., & Singh, V. P. (2021). Optimal wastewater allocation with the development of an SECA multi-criteria decision-making method. *Journal of Cleaner Production*, 321, 129041.
- Barresi, A., & Pultrone, G. (2013). European strategies for smarter cities. *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 6(1), 61-72.
- Calafiore, A., Dunning, R., Nurse, A., & Singleton, A. (2022). The 20-minute city: An equity analysis of Liverpool City Region. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 102, 103111.

- Dadashpoor, H., & Dehghan, R. (2025). Defining spatial justice: A review. *Habitat International*, 160, 103387.
- Dadashpoor, H., Rostami, F., & Alizadeh, B. (2016). Is inequality in the distribution of urban facilities inequitable? Exploring a method for identifying spatial inequity in an Iranian city. *Cities*, 52, 159-172.
- Dargahi, F., & Shamloo, J. I. (2023). Investigating the realization of spatial justice based on multi-criteria decision-making methods in a metropolis in northwest Iran. *Sustainable Cities and Society*, 99, 104986.
- Ellder, E. (2025). Exploring socio-economic inequalities in access to the 15-minute city across 200 Swedish built-up areas. *Journal of Transport Geography*, 122, 104060.
- Feitosa, F. O., Wolf, J. H., & Lourenço Marques, J. (2024). Operationalizing spatial justice in urban planning: bridging theory with practice. *Urban Research & Practice*, 17(5), 720-736.
- Gaglione, F., Gargiulo, C., Zucaro, F., & Cottrill, C. (2022). Urban accessibility in a 15-minute city: a measure in the city of Naples, Italy. *Transportation research procedia*, 60, 378-385.
- Ghasemi, K., Behzadfar, M., Borhani, K., & Nouri, Z. (2022). Geographic information system based combined compromise solution (CoCoSo) method for exploring the spatial justice of accessing urban green spaces, a comparative study of district 22 of Tehran. *Ecological Indicators*, 144, 109455.
- <https://www.worldometers.info/demographics/world-demographics/>
- Iqbal, A., Nazir, H., & Qazi, A. W. (2025). Exploring the 15-Minutes City Concept: Global Challenges and Opportunities in Diverse Urban Contexts. *Urban Science*, 9(7), 252.
- Jian, I. Y., Luo, J., & Chan, E. H. (2020). Spatial justice in public open space planning: Accessibility and inclusivity. *Habitat International*, 97, 102122.
- Keshavarz-Ghorabae, M., Amiri, M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Antucheviciene, J. (2018). Simultaneous evaluation of criteria and alternatives (SECA) for multi-criteria decision-making. *Informatica*, 29(2), 265-280.
- Khavarian-Garmsir, A. R., Sharifi, A., & Sadeghi, A. (2023). The 15-minute city: Urban planning and design efforts toward creating sustainable neighborhoods. *Cities*, 132, 104101.
- Madanipour, A., Shucksmith, M., & Brooks, E. (2022). The concept of spatial justice and the European Union's territorial cohesion. *European Planning Studies*, 30(5), 807-824.
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the "15-Minute City": Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart cities*, 4(1), 93-111.
- Moroni, S., & De Franco, A. (2024). Spatial justice: A fundamental or derivative notion? *City, Culture and Society*, 38, 100593.
- Murgante, B., Patimisco, L., & Annunziata, A. (2024). Developing a 15-minute city: A comparative study of four Italian Cities-Cagliari, Perugia, Pisa, and Trieste. *Cities*, 146, 104765.
- Nordberg, K. (2020). Spatial justice and local capability in rural areas. *Journal of Rural Studies*, 78, 47-58.
- Nunez, M. B. F., Maciejewska, M., Mojica, L., & Marquet, O. (2024). Car-use reduction in 15-Minute Cities. A matter of modal shift or shorter travel distances? *Journal of Urban Mobility*, 6, 100093.
- Pozoukidou, G., & Chatziyiannaki, Z. (2021). 15-Minute City: Decomposing the new urban planning eutopia. *Sustainability*, 13(2), 928.
- Safari, A. A., Taraf, K. & Jafaric, M. (2023). Evaluation of Spatial Justice in Documents of Urban Development and Its Distribution Impacts; A Case Study: Urmia City. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 16(44), 143-162.
- Sharma, A., Chandi, A., & Winters, M. (2025). An investigation of 15-minute neighbourhoods in Surrey, British Columbia: A community-informed social equity analysis for a fast-growing, diverse, Canadian city. *Journal of Transport & Health*, 42, 102021.

- Shoeibi, M. (2022). Spatial distribution of urban services from the spatial justice perspective: Case study of Tehran. *Экономика региона*, 18(3), 852-866.
- Stratford, E., Waitt, G., & Harada, T. (2020). Walking city streets: Spatial qualities, spatial justice, and democratising impulses. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 45(1), 123-138.
- Wang, H., Tsoi, K. H., & Loo, B. P. (2025). An assessment framework for 15-minute Cities: Progress worldwide and the impact of urban form. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 199, 104583.
- Woods, M. (2023). Rural recovery or rural spatial justice? Responding to multiple crises for the British countryside. *The geographical journal*.

نسخه
پیش
انتشار