

سنجش مطلوبیت طراحی فضاهای شهری برای معلولان جسمی با رویکرد پایداری شهری، مطالعه موردی: پیاده‌راه‌های ارومیه

علی‌رضا سلیمانی^۱، رباب حسین‌زاده^۲،* اسماعیل صفرعلی‌زاده^۳، نرمن آقایی^۴

۱. استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام‌نور، ایران.

۲. استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام‌نور، ایران.

۳. استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام‌نور، ایران.

۴. دانش‌آموخته رشته شهرسازی، دانشگاه پیام‌نور، ارومیه، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۵/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۱/۰۴

Measurement of Urban Space Design for Physically Disabilities with Urban Sustainability Approach (Case Study: Pedestrian of Urmia)

Alireza Soleimani¹, Robab Hoseinzadeh²,* Smaeil Safaralizadeh³, Narmin Aghaei⁴

1. Assistant Professor of Geography & Urban Planning Department, Payame Noor University, Tehran, Iran.

2. Assistant Professor of Geography & Urban Planning Department, Payame Noor University, Tehran, Iran

3. Assistant Professor of Geography & Urban Planning Department, Payame Noor University, Tehran, Iran

4. Graduated in Urbanism, Payame Noor University, Urmia, Iran.

Received:(20/08/2016)

Accepted:(24/03/2018)

Abstract

The purpose of this study was to measure the desirability of the pedestrian roadside indicators, the quality of the body plan of the walking paths from the viewpoint of the disabled in the streets of Imam, Kashani, Sardar, Atae and Khayyam in Urmia. Reviews. The type of research is applied and in terms of nature, descriptive-analytical. In this research, four indicators (furniture, services, access and transportation) were reviewed and analyzed in 5 groups of people with disabilities (the blind, underprivileged, handicapped, deaf and veteran) in the Urmia city walkways. The required information in this study were collected through field observations and filling in questionnaires and for processing of the information, was done through SPSS software and for assessing and ranking indicators and studied groups, multi-criteria Decision Model (TOPSIS) was used. Findings indicate that access Index, highest utility and transport index, and the lowest utility has been within the standards of disabled pedestrian desirability. The results also indicate that pedestrian in the city of Urmia has the most appropriate design for low vision persons and has most unfavorable design for the deaf people.

Keywords: Utility Design, Urban Spaces, Physical Disabilities, Urban Sustainability, Pedestrian, Urmia.

چکیده

از آن‌جا که طرح کالبدی مناسب فضاهای شهری سبب پایداری این فضاها می‌گردد، پژوهش حاضر، با هدف سنجش میزان مطلوبیت شاخص‌های کالبدی پیاده‌راه‌ها، کیفیت طرح کالبدی مسیرهای پیاده را از دیدگاه معلولان در خیابان‌های امام، کاشانی، سرداران، عطایی و خيام شهر ارومیه مورد بررسی قرار می‌دهد. نوع پژوهش کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. در این پژوهش چهار شاخص (مبلمان، خدمات، دسترسی و حمل‌ونقل) در بین پنج گروه از معلولان (نابینایان، کم‌بینایان، معلولان حرکتی، ناشنوایان و جانبازان) در پیاده‌راه‌های شهر ارومیه مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. داده‌های مورد نیاز از طریق مشاهدات میدانی و پرسش‌نامه گردآوری شده و برای پردازش اطلاعات از نرم‌افزارهای آماری و برای سنجش و رتبه‌بندی شاخص‌ها و گروه‌های مورد مطالعه از مدل تصمیم‌گیری چند معیاره استفاده شده است. یافته‌های پژوهش، بیش‌ترین مطلوبیت را مربوط به شاخص دسترسی و کم‌ترین مطلوبیت را در شاخص حمل‌ونقل برای سنجش مطلوبیت پیاده‌راه معلولان نشان می‌دهد. نتایج این پژوهش بیانگر این است که پیاده‌راه‌های شهر ارومیه متناسب‌ترین طراحی را برای گروه کم‌بینایان و نامطلوب‌ترین طراحی را برای گروه ناشنوایان دارد.

واژه‌های کلیدی

مطلوبیت طراحی، فضاهای شهری، معلولان جسمی، پایداری شهری، پیاده‌راه، ارومیه.

مقدمه

در حال حاضر جمعیت جهان معادل ۷ میلیارد نفر است و یک درصد از این جمعیت را معلولان تشکیل می‌دهند. به دلیل چنین روندی مسائل عدیده‌ای در حل مشکلات عمومی معلولان به‌عنوان یک قشر قابل توجه محسوس است؛ زیرا به تناسب رشد جمعیت، معلولیت‌ها نیز در ابعاد مختلف رشد داشته است (رضایی‌ارجرودی، ۱۳۸۳: ۵۸۹). معلولان، بخشی از افراد جامعه هستند که مانند سایر افراد، نیازمند دسترسی و استفاده از امکانات و خدمات عمومی هستند (تقوایی و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۸). وجود برخی موانع به‌خصوص در نحوه طراحی، معماری و شهرسازی بسیاری از فضاهای شهری به ویژه معابر عمومی، پارک‌ها و فضاهای سبز را فاقد شرایط لازم برای برآورده ساختن نیازهای دسترسی افراد معلول کرده است (حناچی، ۱۳۸۳: ۱۱).

با وجود این، معلولان در زمره اقشاری هستند که تأمین نیازهای دسترسی برای آن‌ها مستلزم به‌کارگیری تدابیر و تمهیدات ویژه‌ای بوده و به‌عنوان پیش نیاز سایر خدمات شغلی، آموزشی، بهداشتی، تفریحی، ورزشی و رفاهی تلقی می‌شود. در صورت بی توجهی به مشکلات معلولان در محیط‌های شهری، بخش عمده‌ای از جامعه از حضور اجتماعی محروم شده و معلول اجتماعی نیز به‌شمار خواهند آمد. بنابراین، توجه به نیازمندی‌های این قشر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (قبری و حبیب‌زاده، ۱۳۹۱: ۱).

آن بخش از جامعه که به سبب ناتوانی جسمی - حرکتی در استفاده از فضاهای شهری محروم شده‌اند، علت را نه در "معلول بودن خویش"، بلکه در "معلول بودن شهر" و برنامه‌ریزی شهری غیرصحيح جست‌وجو کرده و خود را از نزدیک شدن به این فضاهای شهری باز می‌دارند (قائم، ۱۳۶۷: ۱). درحالی‌که با طراحی مناسب فضاهای شهری، به‌ویژه بخش ترافیک می‌توان با معلولان در تعامل اجتماعی بیشتری بود. مناسب ساختن سیستم حمل‌ونقل نیز از اقدامات مهمی است که مشارکت هر چه بیشتر معلولان در فعالیت‌های اجتماعی و حضور در فضاهای شهری را برای آنان تضمین می‌کند (تاج‌الدینی و موسوی، ۱۳۸۵: ۳۰). این مهم تنها از طریق بهبود سیستم حمل‌ونقل ویژه معلولان، سازگاری فضاهای شهری با نیازهای افراد معلول و بازگرداندن آنان به اجتماع میسر خواهد شد (حناچی، ۱۳۸۳: ۱۴).

پیاده‌روی قدیمی‌ترین، قابل‌دسترس‌ترین و مردمی‌ترین نوع حمل‌ونقل است و افرادی که قادر به رانندگی نیستند و نیاز به نوع خاصی از تحرک دارند (از قبیل ویلچر یا کالسکه)، به پیاده‌روی وابستگی زیادی دارند. این افراد نیازمند زیرساخت‌ها و امکانات مناسب جهت جابه‌جایی در پیاده‌روها هستند (Heaman & Urbanos, 2016: 47).

گذشته از معلولیت‌های مادرزادی یا ناشی از سوانح و حوادث، هر فردی در مرحله‌ای از زندگی، با ناتوانی‌های جسمی (معلولیت) روبه‌رو می‌شود (حسینی و نوروزیان ملکی، ۱۳۸۷: ۱۹۸). هرچند که تأمین زندگی معلولان در حد مطلوب آرزوی تمام مدافعان حقوق بشر است، ولی به لحاظ واقعیت‌های اجتماعی، در عین حال باید آن را در ناکجاآباد جست‌وجو کرد (السان، ۱۳۸۳: ۵۸).

فضاهای ویژه معلولان، آن‌ها را به‌دور از افراد جوان و سالم محصور کرده و از جامعه متمایز می‌کند. در حالی‌که معلولان به‌هیچ‌وجه خواستار خاص شدن و متمایز دیده‌شدن نیستند، بلکه خواستار رابطه‌ای بسیار عادی و معمول همانند افراد سالم در روابط اجتماعی هستند. حضور معلولان در جامعه و مشارکت اجتماعی آن‌ها الزامی است. مسئله مهم این است که فضاهای عمومی شهری برای تردد معلولان مناسب نیست.

در ایران تا سال ۱۳۹۶، حدود ۲ درصد از جمعیت کشور معلولیت یا ناتوانی شدید و متوسط داشته‌اند که جمعیتی بیش از ۱۳۰۰۰۰۰ نفر را شامل شده که ۶۵ درصد آن را مردان و ۳۵ درصد آن را زنان تشکیل داده است (سازمان بهزیستی کشور، ۱۳۹۶). بنابراین، لزوم ساماندهی فضاهای شهری برای معلولان حسی و حرکتی بسیار ضروری به نظر می‌رسد. زیرا وضعیت شهرها، خیابان‌ها، پیاده‌روها، اماکن عمومی، فضاهای رفاهی، سرویس‌های بهداشتی، وسایل حمل‌ونقل درون‌شهری و برون‌شهری به‌گونه‌ای است که امکان استفاده برای معلولان و جانبازان را فراهم نمی‌کند. در شهر ارومیه نیز اغلب این فضاها پاسخگوی نیازهای معلولان نبوده و استفاده مفید از فضاهای شهری و ساختمان‌های عمومی برای بسیاری از افراد، به‌ویژه افراد با محدودیت جسمی و حرکتی را به حداقل رسانده و حتی در برخی از موارد غیرممکن ساخته است.

بنابراین، بررسی طرح کالبدی پیاده‌راه‌های شهر ارومیه به‌منظور قابل استفاده بودن برای قشر آسیب‌پذیر جامعه ضروری به‌نظر می‌رسد. هم‌چنین از آنجا که باتوجه به مطالعات انجام‌شده استفاده از پیاده‌راه‌هایی با طرح کالبدی مطلوب به پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در فضاهای شهری منجر می‌شود (Waldock, 2012: 64).

پژوهش حاضر از طریق سنجش کیفیت کالبدی پیاده‌راه‌ها برای گروه‌های مختلف معلولان در شهر ارومیه درصدد ارزیابی میزان پایداری پیاده‌راه‌ها برای گروه‌های مختلف معلولان و ارائه راهکارهای مناسبی برای بهبود سیستم حمل‌ونقل ویژه معلولان و جانبازان در این شهر است.

مبانی نظری

مفهوم پایداری

دو مفهوم پایداری و توسعه پایدار اغلب به دلیل نزدیکی معنی آن‌ها به جای یکدیگر به کار می‌روند، درحالی‌که توسعه پایدار در واقع نشانگر فرآیندی است که در طی آن پایداری می‌تواند اتفاق بیفتد، اما پایداری مجموعه‌ای از وضعیت‌هایی است که در طول زمان دوام دارد (مرصوسی و بهرامی، ۱۳۹۰: ۳۷). پایداری بر سه موضوع به‌عنوان اساس و پایه می‌نگرد: اقتصاد، محیط‌زیست و جامعه انسانی که در ارتباط بین این عوامل، نقش جامعه انسانی و فرهنگ به‌مراتب از دو مؤلفه دیگر مهم‌تر است. زیرا این مؤلفه می‌تواند عامل سازندگی، توسعه یا تخریب و تضييع دو مؤلفه دیگر باشد و شرایط ناپایدار اجتماعی می‌تواند در نهایت به ناپایداری محیطی و اقتصادی منجر شود (همان: ۵۵). اگر مفهوم اصلی پایداری عبارت از پایدار کردن کیفیت زندگی مردم باشد، اهداف اجتماعی و اقتصادی با سهولت بیشتری قابل شناسایی خواهند بود. اهداف اجتماعی شامل دستیابی به برابری و حفظ تنوع فرهنگی، ارتقاء نقش خانواده، افزایش حس جمعی و شهروندی، دستیابی به برابری و حفظ تنوع فرهنگی، ارتقاء نقش خانواده، افزایش حس جمعی و شهروندی، دستیابی به کیفیت و بهتر کردن کیفیت زندگی است. اهداف اجتماعی مشتمل بر اهداف قبلی و هر نوع تغییر در فعالیت‌های اقتصادی خواهد بود که موجب ارتقاء و بهبود کیفیت زندگی شود (رازدشت و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۲۸).

بنیاد جامعه پایدار معتقد است که پایداری صرفاً نگرانی در کاهش منابع نیست. پایداری چهار اصل دارد که اصل اول و دوم آن بر عدالت درون نسلی، یعنی به همبستگی در جامعه کنونی و عدالت بین‌نسلی مربوط است. به این مفهوم که منابع و محیط‌زیست نباید از بین برود تا نسل آینده در کمبود زندگی نکنند. اصل سوم، محدودیت‌های اکولوژیکی است. یعنی باید با توجه به ظرفیت تحمل زمین زندگی کرد. چهارمین اصل، احتیاطی است. یعنی در صورت نداشتن اطلاعات کافی بهتر است کم‌تری خطا کرد تا ریسک نمود. بنابراین، این بنیاد، جامعه پایدار را جامعه‌ای می‌داند که نیازهای نسل حاضر را پاسخگو باشد، به ضرورت نیازهای خودشان، منابع نسل‌های آینده را با خطر مواجه نکند و به هر انسانی در جامعه متعادل با محیط اطراف فرصت پیشرفت و آزادی داده شود (Abu Bakar, A & Others, 2015: 288).

سیم ون در رین و پیتر کالتورپ (۱۹۸۶)، در کتاب جوامع پایدار،

در بیان طراحی پایداری از شهرک‌ها و شهرها، هشت اصل کلی را مطرح می‌کنند که عبارت‌اند از: طراحی متراکم و استقرار خدمات، ایجاد قابلیت‌های شغلی، طراحی در جهت اهمیت دادن به ارتباطات اجتماعی، به‌کارگیری سیاست‌های صرفه‌جویی انرژی در ساختمان‌ها، تولید غذا و انرژی در سطح محلی، بازیافت ضایعات و پیوند طراحی شهر با یک شبکه حمل‌ونقل متعادل (Ryn & Calthorpe, 2008).

هدف اصلی طراحی شهری، محرک بودن برای اهداف دیگری است که برای جامعه حیاتی‌تر بوده یا برای چالش‌های محتوایی است که شهرهای معاصر با آن روبه‌رو هستند. این اهداف عبارت‌اند از: توسعه شهر (توانمندسازی و انسجام اجتماعی اقشار محروم)، توسعه اقتصادی (احیای نواحی مرکزی شهر)، پایداری زیست‌محیطی (بالا بردن کارایی کاربری‌ها) و محیط‌های شهری غنی و سالم (ایمنی و سرزندگی محلات، ایجاد تنوع در فضاهای شهری)، در این صورت هدف اصلی طراحی شهری بهبود کیفیت اصلی زندگی (یعنی توسعه اجتماعی - اقتصادی) خواهد بود، نه فقط کیفیت شکل شهر. قدر مسلم این است که کیفیت زندگی به آن میزان که به عملکرد محیط انسان‌ساخت ارتباط پیدا می‌کند، به شکل ظاهری آن مربوط نمی‌شود. پروژه‌های طراحی شهری باید سه دسته فرایند توسعه اجتماعی - اقتصادی را ایجاد یا به‌طور اساسی به ایجاد آن‌ها کمک کند. یکی این فرایندها توسعه اجتماعی، دیگری توسعه اقتصادی و سومی ارتقای کیفیت محیط انسان‌ساخت شهرها می‌باشد (بحرینی و امین‌زاده، ۱۳۸۵: ۱۶).

فضاهای شهری پیاده‌پاسخی برای نیاز عالی انسان در شهر است. شهر تنها تراکم فیزیکی بناها و راه‌ها نیست، بلکه بستری است که موجب تعالی، کمال و تبلور مدنی جامعه است. بازتعریف نواحی و فضاهای شهری پیاده‌پایه و ایجاد کیفیت در آن‌ها امکانی است برای پر کردن خلأ ناشی از مناسبات به‌اصطلاح مدرن که البته ملزم به برنامه‌ریزی است (عاشوری، ۱۳۸۹: ۴۴). امروزه مشارکت اجتماعی افراد معلول در جامعه مسئله‌ای چالش برانگیز است و علت آن نادیده گرفته شدن نیازهای این افراد در توسعه شهرها، فضاهای عمومی، خدمات و فناوری مدرن است. آن‌ها به‌تنهایی نمی‌توانند به فعالیت‌های روزانه از قبیل کار، مدرسه، خرید یا مشارکت در امور اجتماعی و اطرافیان بپردازند. چنین نیازهایی در جامعه "نیاز پنهان" نامیده می‌شود (Gharebaghi et al, 2017: 464)، بنابراین، قابلیت دسترسی آحاد جامعه جهت انجام امور روزمره از جنبه‌های مهم طراحی شهرهای پایدار است که می‌تواند عدالت اجتماعی را در جوامع برقرار سازد (شکل ۱).

¹. The Sustainable Society Foundation (SSF)

پایداری اجتماعی و پیاده محوری

تعریف پایداری اجتماعی توسط ساجس^۲، ارائه شده است. این واژه به حد متوسطی از همگنی اجتماعی، توزیع برابر درآمد، اشتغال، دسترسی یکسان به منابع و خدمات اجتماعی و نیز به موضوعاتی همچون مشارکت در فرآیند تصمیم‌گیری و انسجام اجتماعی اطلاق می‌گردد (اشنایبرگ و کلمنز^۳، ۲۰۰۶: ۲۹۲). در تعریف پایداری اجتماعی، گروهی از پژوهشگران به چهار عنصر اصلی و تعیین‌کننده اشاره کرده‌اند: عدالت اجتماعی، همبستگی اجتماعی، مشارکت و امنیت (سازمان توسعه بین‌الملل^۴، ۲۰۰۲: ۲)، پیاده‌راه‌ها، محل حضور همه شهروندان و مشارکت آنان در زندگی جمعی است. به همین دلیل وجود آن‌ها در شهر به ارتقاء تصویر ذهنی افراد از شهر کمک می‌کند. پیاده‌راه‌ها در مقیاس شهر عمل می‌کنند و باید پذیرای گروه‌های مختلفی از شهروندان با اندیشه، احساس و ادراک فضا، سن، جنس و توانایی‌های جسمی متفاوت باشند. در پیاده‌راه‌ها همواره باید زندگی اجتماعی در جریان باشد و سرزندگی از ویژگی‌های اساسی و اصلی آن است. همچنین، این فضا همواره باید خود را با رویدادهای درون خود هماهنگ سازد. بنابراین، انعطاف نیز از ویژگی‌های مهم در پیاده‌راه‌ها است و آن‌چه حضور همه شهروندان در پیاده‌راه‌ها را تضمین می‌کند، ایمنی این فضاها می‌باشد (پاکزاد، ۱۳۸۶: ۲۸۲).

پایداری زیست‌محیطی و پیاده محوری

امروزه دیگر حتی از دیدگاه دوستداران و متخصصان محیط‌زیست، نمی‌توان متوقع بود که همراه با توسعه صنعتی که از ملزومات پیشرفت و رونق اقتصادی بشر است، محیط‌زیست دست‌نخورده و بکر باقی بماند؛ زیرا که رشد شدید جمعیت نیازها و ملزوماتی را خواستار است که از طریق این‌گونه فعالیت‌ها امکان‌پذیر می‌باشد. توسعه باید با حفاظت از فرایندهای زیست‌محیطی و منابع غیرقابل بازگشت سازگاری داشته و ضمن ممانعت از بهره‌برداری بی‌رویه و رشد و توسعه کالبدی غیر هدفمند، حجم ضایعات، آلودگی‌ها و میزان مصرف انرژی را کاهش دهد (زبردست، ۱۳۸۲: ۱۶۰)، پیاده‌روی و دوچرخه سواری هیچ‌گونه آلودگی هوا یا صدا ایجاد نمی‌کند و انرژی مورد نیاز توسط افراد تأمین می‌شود. به‌علاوه این روش اقتصادی‌تر بوده و هزینه کم‌تری نسبت به حمل‌ونقل

عمومی دربردارد. پیاده‌روی در مقایسه با سایر سامانه‌های حمل‌ونقل شهری دارای خصوصیات و مزایای منحصر به فردی از جمله انعطاف‌پذیری، آرزانی، مصرف انرژی کم‌تری و هماهنگی با ملاحظات زیست‌محیطی است. پیاده‌روی نقش مکمل در ارائه خدمات سایر شبکه‌های جابه‌جایی و نیز حمل‌ونقل عمومی ایفا می‌کند، هر سفر شهری سواره حداقل در دو انتهای خود با پاره سفرهای پیاده تکمیل می‌شود (تقفی اصل، ۱۳۸۷: ۸۳).

پایداری اقتصادی و پیاده محوری

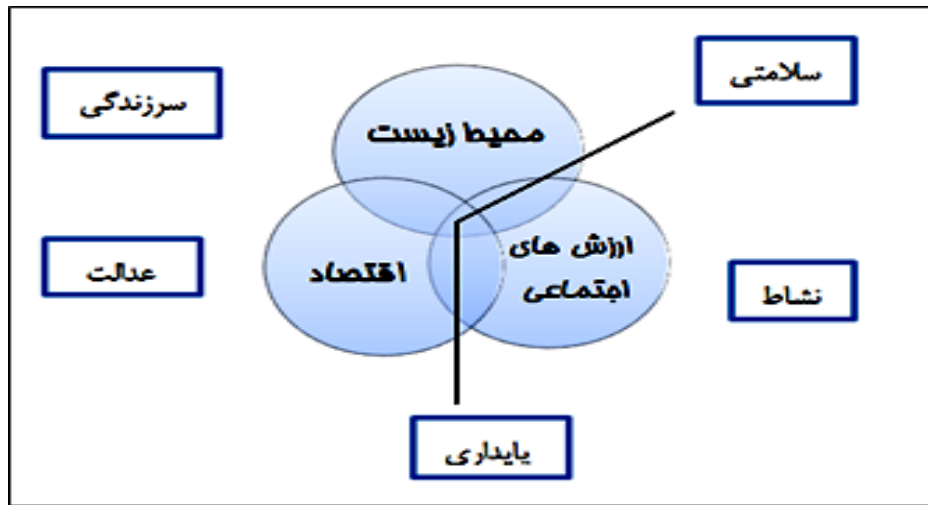
یک اقتصاد پایدار باید روی سه اصل متمرکز شود: اول این‌که به گفته پال هاکن^۵، باید یک "اقتصاد احیاکننده" باشد؛ یعنی اقتصادی که به احیاء خسارات اجتماعی و زیست‌محیطی گذشته پرداخته و از بروز مسائل جدید جلوگیری کند. دوم این‌که "اقتصادی باشد انسان‌گرا" یعنی بتواند نیازهای واقعی انسان را تأمین کرده و کار معناداری در مقابل دستمزد معقول برای مردم تأمین کند. سوم این‌که، "باید اقتصادی محلی" باشد؛ یعنی بر مالکیت محلی، کنترل محلی، سرمایه‌گذاری محلی، استفاده از منابع محلی و تولید برای بازارهای محلی تأکید داشته باشد (بحرینی و مکنون، ۱۳۸۰ و ملکی، ۱۳۹۰: ۲۸۹)، پیاده‌روی ارزان‌ترین و سالم‌ترین وسیله آموشد است که استفاده از آن، کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و انرژی‌های تجدیدناپذیر را در پی دارد. ضمن حرکت پیاده، تعامل شهروندان با کاربری‌های اقتصادی افزایش و دادوستد رونق می‌یابد. هزینه لازم برای تدارک زیرساخت‌های وسایل حمل‌ونقل موتوری کم‌تری می‌شود و با تأمین سلامت جامعه، هزینه‌های درمان نیز به‌طور چشمگیری کاهش می‌یابد. می‌توان گفت پیاده‌راه در صورت طراحی مناسب، آبرازی برای بهبود اقتصاد شهری، سلامت اجتماعی و کیفیت زیست‌محیطی محسوب می‌شود. به عبارت دیگر، پیاده‌راه‌ها در فضای شهری، مکان‌هایی برای تقویت ارتباطات، فعال بودن حواس غیربصری، درک محیط از طریق حواس و تجدید حیات مدنی مراکز شهری هستند (ملک، ۱۳۸۵: ۵۶)، این ویژگی‌ها از طریق طرح کالبدی مناسب (از قبیل اتصال، خوانایی، ایمنی و دسترسی به خدمات مورد نیاز) برای پیاده‌راه‌ها تأمین می‌شود (Waldock, 2012: 64) و پژوهش حاضر به دنبال سنجش میزان مطلوبیت طرح کالبدی پیاده‌راه‌ها برای گروه‌های مختلف معلولان در شهر ارومیه است.

² - Sajes

³ - Schneiburg & Clemens

⁴ - The Department for International Development (DFID)

⁵ - Paul Hawken



شکل ۱. عوامل مؤثر در پایداری طراحی پیاده‌روها

طبق آمار بانک جهانی، یک میلیارد نفر یا حدود ۱۵ درصد جمعیت جهان، نوعی از معلولیت را تجربه می‌کنند که از این تعداد یک پنجم کل جمعیت یا ۱۱۰ الی ۱۹۰ میلیون نفر معلولیت قابل توجهی دارند (The World Bank, 2017).

پس از جنگ‌های جهانی اول و دوم با توجه به کثرت جمعیت معلول، موضوع مناسب سازی پیاده‌راه‌ها در سال ۱۹۸۲ در سی‌وهفتمین اجلاس مجمع عمومی سازمان ملل متحد سند ارزشمندی با عنوان برنامه اقدام جهانی برای معلولان به تصویب رسید و دهه ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۲ دهه معلولان نامیده شد. در بند ۲۱ این بیانیه آمده است که محیط، عمده تأثیرات اختلال یا معلولیت را بر زندگی فرد تأمین می‌کند (نورانی، ۱۳۸۲: ۵۴). برنامه‌ریزی و به‌ویژه برنامه‌ریزی شهری برای معلولان در ابعاد گوناگون از جمله سیاست‌های سازمان بهداشت جهانی است. چنانچه یونسکو سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ میلادی را به‌عنوان دهه معلولان نام‌گذاری کرد (تومه، ۱۳۷۴: ۶۲).

طبق آخرین پژوهش‌ها، ۷۵ درصد معلولان برای جابه‌جایی یا هرگونه حرکت و فعالیت، نیازمند وسایل کمکی خود بوده و آمارهای جهانی نشان می‌دهد که بیشترین مشکل افراد معلول در زمینه حرکت و جابه‌جایی و استفاده از فضاهای معماری بوده و اصلاح ساختار حرکت معلولان در شهر دارای اهمیت ویژه‌ای است. در این راستا یکی از اصول پذیرفته شده در بین فلاسفه، اصل حرکت است که در تغییر و تحول و سیر تدریجی هر موجود برای رساندن قوای ذخیره شده به فعلیت، تجلی می‌یابد. در این میان راه رفتن به‌عنوان یک حالت از سفر سبز، دارای مزایای بسیاری مانند کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی، افزایش استقلال شخصی و بهبود سلامت بوده که مورد توجه بسیاری

اندیشه‌های تأثیرگذار بر پیاده‌راه‌ها

از میان اندیشمندان تأثیرگذار بر پیاده‌راه‌ها، جیکوبز است که با انتقاد از تفکر مدرنیستی در رابطه با خیابان، بر اهمیت پیاده‌راه‌ها تأکید دارد. گوردن کالن نیز در کتاب منظر شهری به تأیید جیکوبز و برخلاف نظر معماران مدرنیست، محیط شهری را در صورتی مطلوب می‌داند که حضور انسان به‌صورت پیاده در شهرها ممکن و مقیاس شهرها نیز مقیاس انسانی باشد (کالن، ۱۳۷۷).

راب کریپر (۱۹۷۹) در کتاب فضای شهری، ساختار شهر را متشکل از خیابان و میدان می‌داند و به نقش اجتماعی خیابان و نظارت اجتماعی در خیابان از سوی مردم توجه بیشتری دارد. او به لزوم نماسازی جداره‌های خیابان و رعایت مقیاس انسانی در فضای خیابان نیز توجه می‌کند. وی معتقد به اهمیت ارزش‌های کلاسیک سنتی در کنار نیازهای معاصر بوده و از مخالفان شهرسازی مدرن است (ب.ن. از عباس‌زاده و تمری، ۱۳۹۱: ۲). نخستین تجربه‌های آزمایشی در ایجاد منطقه بی ترافیک، در شهرهای «روتدام (هلند)» و «استکهلم (سوئد)» به وجود آمد. در اواخر دهه ۵۰، خودروهای شخصی از نواحی مرکزی و تاریخی شهرها به دلیل تهدید مراکز شهرهای اروپا به‌وسیله ترافیک و تخریب بافت‌های ارزشمند شهری به بیرون رانده شدند، به‌طوری‌که تا سال ۱۹۷۵، به‌طور تقریبی تمام شهرهای مهم و تاریخی اروپا ورود اتومبیل را به بخش بزرگ از ناحیه تاریخی و مرکزی خود محدود کرد و پیاده‌راه‌های تاریخی - تجاری در آن‌ها به وجود آوردند. در آمریکای شمالی در اوایل دهه ۱۹۶۰، گرایش بازگشت به مراکز شهری قوت گرفت و طی ده سال، ۱۵۰ خیابان پیاده در شهرهای آمریکا به وجود آمد (پاکزاد، ۱۳۸۳: ۲۷۳).

از اندیشمندان است (دراویزکی و همکاران^۶، ۲۰۰۳). بنابراین، بررسی و تحلیل ایمنی پیاده‌ها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌ها مورد توجه بوده (لی و عبدل^۷، ۲۰۰۵) و درک بهتری از روابط بین طراحی و ایمنی را در هنگام طراحی خیابان‌ها و میسرها ایجاد کرده است (دومباک^۸، ۲۰۰۵). جدا از معلولیت‌های ناشی از جنگ تحمیلی، معلولیت‌های مادر زادی، حوادث، سوانح، رعایت نکردن مقررات بهداشتی، آلودگی محیط‌زیست نیز رو به افزایش بوده و نیازمند اقداماتی جهت حضور این اقشار در جامعه است. از جمله مهم‌ترین این اقدامات مناسب‌سازی فضاهای عمومی شهری به‌ویژه مسیرهای عبور و مرور است. زیرا شهر را نباید فقط محل سکونت دسته‌ای از افراد و مرکز قراردادهای دانست بلکه، شهر متشکل از روحیات، افکار، آداب و رسوم، معتقدات و احساسات خاص همه افراد است (موییز^۹، ۱۹۶۸: ۱۰-۹). بنابراین، بهبود قابلیت دسترسی و تحرک از طریق مناسب‌سازی معابر پیاده، با تأکید بر عبور و مرور معلولان، در کاهش عدم دسترسی آنان مؤثر بوده و سبب افزایش کیفیت محیط اجتماعی از طریق تنوع حضور افراد خواهد شد (وتتر و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۲: ۱).

پیشینه پژوهش

در زمینه مناسب‌سازی فضاهای شهری برای معلولان و جانبازان پژوهش‌هایی صورت گرفته است که به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم به آن اشاره شده است:

قره‌باغی و همکاران (۲۰۱۷)، در پژوهشی با عنوان "رویکرد مبتنی بر اعتماد به نفس برای ارزیابی دسترسی به شبکه عابر پیاده برای معلولان ویلچردار" در شهر کبک با جامعه آماری ۱۲۷ نفر از معلولان، به این نتیجه رسیدند که با تهیه نقشه‌هایی که عبور معلولان در آن مسیرها بلا مانع است، این اعتماد به نفس در او به وجود می‌آید که از مسیرهای مختلف برای دستیابی به هدف خویش استفاده کند. وی و چو (۲۰۱۳)، در مقاله "ارزیابی پیاده‌روی در پیاده‌راه‌ها جهت توسعه حمل‌ونقل محور"، با استفاده از ماتریس کیفی و تکنیک ANP در شهر نیوتایپه، به این نتیجه رسیدند که از بین شاخص‌های مورد نیاز شهروندان از قبیل دسترسی، مجاورت، روشنایی، عرض مسیر، فضای باز و

امنیت، شاخص دسترسی، بیش‌ترین اهمیت را برای شهروندان دارد.

اکبرزاده و همکاران (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان "ارزیابی مطلوبیت پیاده‌راه‌های شهری براساس مؤلفه‌های کیفی (مطالعه موردی: پیاده‌راه علم‌الهدی شهر رشت)"، با استفاده از روش دلفی و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی نشان دادند که از بین شاخص‌های مورد مطالعه، شاخص آلودگی صوتی در رتبه اول قرار داشته و نسبت به شاخص‌های دیگر از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار بوده است و شاخص‌های سهولت دسترسی به پیاده‌راه از دیگر نقاط شهر، امنیت، نورپردازی و روشنایی در شب به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. صفرزاده (۱۳۹۲) در مقاله خویش با عنوان "میزان انطباق معابر شهری با نیاز جامعه معلولین و جانبازان در شهر شیروان" به این نتیجه رسیدند که مناسب‌سازی محیط برای معلولان و جانبازان باید در کلیه نقاط شهر مورد مطالعه لحاظ شود و به یک یا دو خیابان اصلی شهر منتهی نگردد.

تقوایی و همکاران (۱۳۸۹)، در مقاله‌ای به بررسی و ارزیابی وضعیت پارک‌های شهر اصفهان براساس معیارها و ضوابط موجود در دسترسی معلولان و جانبازان پرداختند و نتایج مطالعه نشان می‌دهد که از مجموع پارک‌های مورد مطالعه، ۲/۸ درصد وضعیت مناسب، ۳۰/۵ درصد تا حدی مناسب و ۶۶/۷ درصد از وضعیت نامناسب برخوردار بوده‌اند.

بهم‌پور و سلاجقه (۱۳۸۷) در پژوهشی به بررسی کمی و کیفی فضاهای شهری در تهران از دیدگاه کاربری برای معلولان در پارک لاله پرداختند و نتایج حاصله نشان داد که پارک لاله از لحاظ دارا بودن شرایط لازم برای استفاده معلولان در وضعیت متوسطی به سر می‌برد. به طوری که تنها ۳۰ درصد از معیارهای انتخابی در پارک رعایت شده‌اند. عمده مشکلات موجود در پارک در این پژوهش، عدم برخورداری از طراحی و کاربری مناسب در زمینه تسهیلات و خدمات موجود مانند سرویس‌های بهداشتی، تلفن عمومی، مسیرهای اتصال و آب‌خوری‌ها است از طرفی نیز به نکات مثبتی از جمله شیب مناسب در اکثر قسمت‌های پارک، رعایت ارگونومی در طراحی مبلمان شهری و نصب جدول در حاشیه محورها اشاره کرده‌اند.

بزی و همکاران (۱۳۸۹)، در پژوهشی به ارزیابی ترافیک شهری و نیازهای معلولان و جانبازان با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره در شهر شیراز پرداخته‌اند و نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در مرکز شهر شیراز، نامناسب بودن وسایل حمل‌ونقل عمومی و عدم دسترسی به آن‌ها با ۲۳/۴ درصد به‌عنوان مهم‌ترین مشکل در بحث ترافیک از نظر معلولان

6. Dravitzki

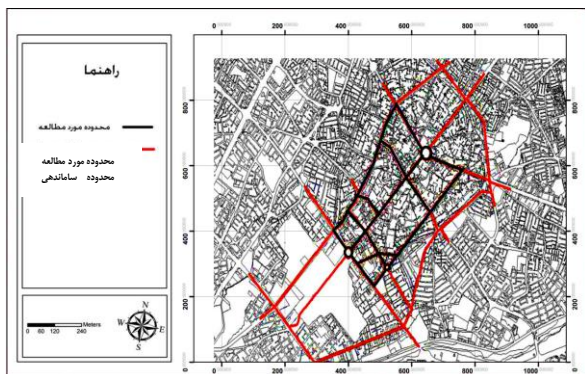
7. Lee and Abdel-Aty

8. Dumbaugh

9. Moeis

10. Venter and et al.

به این خیابان (کاشانی، سرداران، عطایی و خیام) است (شکل ۲).



شکل ۲. نقشه محدوده مورد مطالعه در شهر ارومیه
مأخذ: با استفاده از مهندسان مشاور طرح و آمایش، ۱۳۸۹

یافته‌ها

در پژوهش حاضر، شاخص‌های کیفیت پیاده‌راه‌های پنج مورد از خیابان‌های پرتردد شهر ارومیه (امام، کاشانی، سرداران، عطایی و خیام) از دیدگاه ۴ گروه از معلولان (معلول حرکتی، نابینایان، کم‌بینایان، جانبازان و ناشنوایان) در ۵ شاخص (حمل‌ونقل، دسترسی، خدمات و مبلمان) مورد بحث و تحلیل قرار گرفته است. در این پژوهش در مرحله اول یافته‌های توصیفی و در مرحله دوم به بررسی یافته‌های تحلیلی پرداخته می‌شود.

یافته‌های توصیفی

به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات، ۱۶۹ پرسش‌نامه در بین گروه‌های مختلف معلولان اجرا شد. بررسی ویژگی‌های دموگرافی پرسش‌شوندگان حاکی از آن هست که ۳۲ درصد جامعه آماری زن و ۶۸ درصد مرد است. به لحاظ گروه‌های سنی، ۳ درصد نمونه آماری گروه سنی ۱۰ تا ۲۰ سال، ۹ درصد ۲۱ تا ۳۰ سال، ۲۰ درصد ۳۱ تا ۴۰ سال، ۴۷ درصد ۴۱ تا ۵۰ سال، ۱۵ درصد ۵۱ تا ۶۰ سال و ۶ درصد در گروه سنی ۶۰ سال به بالا قرار دارند. همچنین ۶۲ درصد نمونه آماری مجرد و ۳۸ درصد متأهل بودند.

از نظر شیوه حمل‌ونقل مورد استفاده معلولان نیز ۱۳ نفر از پاسخگویان (۸ درصد نمونه آماری) از اتوبوس، ۴۷ نفر (۲۸ درصد) از تاکسی، ۸۶ نفر (۵۱ درصد) از وسیله شخصی، ۲۳ نفر (۱۳ درصد) از پیاده‌رو به‌عنوان روش‌های حمل و نقل استفاده می‌کنند و از نظر تحصیلات نیز ۷ نفر از پاسخگویان (۴ درصد نمونه آماری) بی‌سواد، ۴۱۰ نفر (۲۴ درصد) زیر دیپلم، ۸۵ نفر (۵۰ درصد) دیپلم و فوق‌دیپلم، ۳۶ نفر (۲۲ درصد) تحصیلات دانشگاهی داشتند.

و جانبازان برشمرده شده است و پس از آن، نامناسب بودن پیاده‌روها، وجود چاله و ناهموار بودن سطح پیاده‌رو با ۲۱/۳ درصد در رتبه بعدی قرار دارد.

رفعیان و سیفایی (۱۳۸۴)، در پژوهشی با عنوان «فضاهای عمومی شهری؛ بازنگری و ارزیابی کیفی»، عوامل اصلی مؤثر در ارزیابی کیفیت فضاهای عمومی شهری از نظر شهروندان، به‌ویژه معلولان را به ترتیب شامل: ۱. نظافت و پاکیزگی؛ ۲. دسترسی به فضاهای شهری؛ ۳. جذابیت؛ ۴. راحتی؛ ۵. جامعیت؛ ۶. سرزندگی و پویایی؛ ۷. عملکرد؛ ۸. تمایز؛ ۹. ایمنی و امنیت و ۱۰. نیرومندی و سلامتی می‌دانند که از بین این موارد، دسترسی به فضاهای شهری، جامعیت یا در اجتماع بودن، سرزندگی و پویایی و ایمنی فضاهای شهری برای معلولان فوق‌العاده مهم هستند.

روش پژوهش

نوع پژوهش در این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی و موردی است. روش گردآوری اطلاعات، ترکیبی از روش‌های کتابخانه‌ای، بازدید میدانی و تکمیل پرسش‌نامه بوده و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های آماری همچون مدل تاپسیس و از نرم‌افزارهای آماری صورت گرفته است. جامعه آماری جامعه معلولان شهر ارومیه است و با توجه به حجم مراجعات ۴۵۰۰ نفری در هر ماه به انجمن‌های معلولان در شهر ارومیه، براساس جدول مورگان، ۱۶۹ نفر به‌عنوان نمونه جهت تهیه پرسش‌نامه در نظر گرفته شده و با توجه به سهم ناهمگون و متفاوت مراجعات گروه معلولان (کم‌بینا، نابینا، جانباز، ناشنوا و معلول جسمی حرکتی) از روش نمونه‌گیری سهمیه‌ای استفاده شده است. گروه معلولان جسمی-حرکتی، حدود ۵۰ نفر، نابینایان ۳۵ نفر، جانبازان ۴۰ نفر، ناشنوایان ۲۹ نفر و کم‌بینایان ۱۵ نفر محاسبه شده است. به‌منظور سنجش میزان اهمیت هر یک از این شاخص‌ها، از آزمون ناپارامتریک فریدمن در محیط نرم‌افزار آماری و برای ارزیابی و سنجش و رتبه‌بندی گروه‌های معلولان از مدل تاپسیس استفاده شده است. با توجه به روش‌های مذکور میزان مطلوبیت طرح کالبدی پیاده‌راه‌ها از دیدگاه معلولان، به تفکیک در هر گروه مورد بررسی و رتبه‌بندی قرار گرفته است.

محدوده مورد مطالعه

شهر ارومیه از شهرهای بزرگ ایران است که بر اساس آمار سال ۱۳۹۵ش، تعداد ۸۷۹۷۰۹ نفر جمعیت دارد که دهمین شهر پرجمعیت کشور است. با توجه به اهمیت دسترسی پیاده و لزوم طراحی محورهای پیاده برای عموم مردم، محدوده مورد مطالعه، بخش مرکزی شهر ارومیه شامل خیابان امام و مسیرهای منتهی

یافته‌های تحلیلی

مقایسه تطبیقی طراحی پیاده‌راه‌ها در شهر ارومیه با

استانداردهای طراحی برای معلولان


براساس ماده ۲ قانون جامع حمایت از حقوق معلولان، کلیه وزارتخانه‌ها، مؤسسات، سازمان‌ها، شرکت‌های دولتی، نهادهای عمومی و انقلابی موظف‌اند در طراحی، تولید و احداث ساختمان‌ها و اماکن عمومی و معابر و وسایل خدماتی به نحوی عمل کنند که امکان دسترسی و بهره‌مندی از آنها برای معلولان همانند افراد عادی فراهم شود. نتایج مشاهدات میدانی نشان می‌دهد که قانون

فوق در طراحی مسیرهای پیاده شهر ارومیه اعمال نگردیده و در ارتباط با نابینایان مشکلاتی همانند نبود تابلوی صوتی، نبود علائم بساواپی، عدم طراحی مسیرهای ویژه عبور نابینایان و عدم وجود بافت، طرح و شکل مناسب سنگفرش کف مشهود بوده و در ارتباط با ناشنوایان مشکلاتی از قبیل کمبود تابلوهای راهنمایی در سطح شهر، خوانایی کم معبر، نبود علائم بساواپی و آلودگی صوتی و اختلاط صوتی مشهود بوده است. شکل‌های ۳ و ۴ تصاویری از وضع موجود و رعایت استانداردهای طراحی برای گروه‌های مختلف معلولان با توجه به نوع معلولیت را نشان می‌دهد.

		نابینا / کم‌بینا / ناشنوا
		حمل و نقل / دسترسی
مبلمان / خدمات	وضعیت نامناسب مسیر دسترسی به مبلمان ایستگاه / نبود علائم بساواپی مناسب جهت هدایت / نبود هیچ دستگاه هشدار برای نابینایان / کمبود تابلوهای راهنمایی در سطح شهر، مراکز خرید، واگن‌های مترو - تنها صدای گویا پخش می‌شود که ناشنوایان قادر به شنیدن آن نیستند، اتوبوس و ... برای افراد ناشنوا به شدت آزار دهنده است.	عدم طراحی مسیرهای مناسب عبور معلولان نابینا و نبود علائم بساواپی مناسب در مسیرهای خطرناک و تقاطع‌ها
		وضع موجود
استفاده از نوار و خط بساواپی در ایستگاه اتوبوس (ژاپن) / تابلوهای صوتی اعلام مسیر و شماره اتوبوس	به‌طور معمول از موزاییک‌های با رویه شیاری برای طول مسیر پیاده‌رو و از موزاییک‌های با رویه سکه‌ای برای جاهای خطرناک و در سر تقاطع‌ها استفاده می‌شود.	
 	 	وضع استاندارد

شکل ۳. مقایسه تطبیقی طراحی پیاده‌راه برای معلولان نابینا و کم‌شنوا در شهر ارومیه با استانداردهای جهانی

مأخذ: سازمان ملل متحد (۱۳۷۳) و استون (۲۰۰۷)

جانبازان و معلولان		وضع موجود
میلان / خدمات	حمل و نقل / دسترسی	
<p>وضعیت نامناسب مسیر دسترسی به میلان ایستگاه‌ها/ نبود رمپ‌های مناسب جهت هدایت/ مناسب نبودن میلان و دسترسی‌ها به بناها</p>	<p>عدم طراحی مسیرهای مناسب عبور معلولان حرکتی و جانبازان/ جایگذاری نامناسب میلان در مسیر تردد</p>	وضع استاندارد
		
<p>خدمات رفاهی قابل دسترس (تلفن، صندوق پست و عابر بانک) برای معلولان</p>	<p>محل مخصوص برای معلولان بر روی صندلی چرخدار، وسایط حمل و نقل مجهز به ورودی برای معلولان روی صندلی چرخدار/ شیب اتصال یک پیاده‌رو به پیاده‌رو و خیابان</p>	وضع استاندارد
		

شکل ۴. مقایسه تطبیقی طراحی پیاده‌راه برای معلولان حرکتی و جانبازان در شهر ارومیه با استانداردهای جهانی

مأخذ: سازمان ملل متحد (۱۳۷۳) و استون (۲۰۰۷)

خدمات و میلمان، شاخص دسترسی با عدد ۳، بیشترین رتبه و شاخص میلمان با عدد ۲، کمترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین، بیشترین رضایت این گروه از شاخص خدمات و کمترین رضایت آن‌ها از شاخص میلمان در پیاده‌راه‌های خیابان‌های مذکور بوده است. سطح معنی‌داری آزمون نیز ۰/۳۶۹ است که نشان از قابل‌اعتماد بودن داده‌ها است.

تحلیل شاخص‌های طراحی پیاده‌راه از دیدگاه جانبازان

با تکیه بر محاسبات صورت‌گرفته و همچنین اطلاعات جدول شماره ۱، چنین استنتاج می‌شود که از بین ۴ شاخص حمل‌ونقل، دسترسی، خدمات و میلمان، شاخص دسترسی با کسب امتیاز ۳/۱ در جایگاه اول و شاخص میلمان و حمل‌ونقل با عدد ۲/۱ به‌طور مشترک، با کمترین میزان امتیاز کسب شده و بیشترین نارضایتی را در بین اعضای این گروه داشته است. سطح معنی‌داری آزمون نیز ۰/۴۴ است که نشان از قابل‌اعتماد بودن داده‌ها دارد.

تحلیل شاخص‌های طراحی پیاده‌راه از دیدگاه معلولان حرکتی

نتایج حاصله از تحلیل آزمون فریدمن و اطلاعات جدول ۱، بیانگر آن است که از بین ۴ شاخص حمل‌ونقل، دسترسی، خدمات و میلمان، شاخص دسترسی با کسب امتیاز ۲/۹ در رتبه اول و دارای بیشترین رضایت و شاخص‌های حمل‌ونقل و میلمان با کمترین رتبه یعنی عدد ۲/۳ بیشترین نارضایتی را در بین گروه معلولان حرکتی داشته است. سطح معنی‌داری آزمون نیز ۰/۸۲۵ است که نشان از قابل‌اعتماد بودن داده‌ها می‌باشد؛ به‌طوری‌که این شاخص نیز به‌طور مشترک، با گروه کم‌بینایان، بیشترین درجه از اعتماد را در بین ۵ گروه به خود اختصاص داده است.

تحلیل و رتبه‌بندی شاخص‌های طراحی پیاده‌راه براساس گروه‌های مختلف معلولان با آزمون فریدمن

تحلیل شاخص‌های طراحی پیاده‌راه از دیدگاه نابینایان

بر اساس محاسبات صورت‌گرفته و اطلاعات جدول ۱، چنین استنتاج می‌شود که از بین ۴ شاخص مورد مطالعه پژوهش (حمل و نقل، دسترسی، خدمات و میلمان) شاخص خدمات با کسب امتیاز ۲/۹ در اولین رتبه و شاخص حمل‌ونقل با کسب امتیاز ۲/۱ کمترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین، بیشترین رضایت این گروه از شاخص خدمات و کمترین رضایت مندی از شاخص سیستم حمل‌ونقل در خیابان‌های مذکور بوده است. سطح معنی‌دار آزمون نیز ۰/۷۳۸ است که نشان از قابل‌اعتماد بودن داده‌ها است.

تحلیل شاخص‌های طراحی پیاده‌راه از دیدگاه کم‌بینایان

بر اساس نتایج تحلیل آزمون فریدمن و اطلاعات جدول شماره ۱ می‌توان گفت که از بین ۴ شاخص حمل‌ونقل، دسترسی، خدمات و میلمان، شاخص‌های خدمات و میلمان به‌طور مشترک، با کسب بیشترین امتیاز ۲/۷ دارای بیشترین رضایت و شاخص حمل‌ونقل با کمترین رتبه یعنی عدد ۲/۱ بیشترین نارضایتی را در بین گروه کم‌بینایان داشته است. سطح معنی‌داری آزمون نیز ۰/۸۲۵ است که نشان از قابل‌اعتماد بودن داده‌ها است؛ به‌طوری‌که این شاخص به‌طور مشترک، با معلولان حرکتی بیشترین درجه از اعتماد را در بین ۵ گروه به خود اختصاص داده‌اند.

تحلیل شاخص‌های طراحی پیاده‌راه از دیدگاه ناشنوایان

بر اساس محاسبات صورت‌گرفته و همچنین اطلاعات جدول ۱، چنین استنتاج می‌شود که از بین ۴ شاخص حمل‌ونقل، دسترسی،

جدول ۱. رتبه‌بندی شاخص‌های طراحی پیاده‌راه به تفکیک گروه‌های مختلف معلولان براساس آزمون فریدمن

گزینه شاخص	مشکلات معلولان حرکتی C1	مشکلات نابینایان C2	مشکلات کم‌بینایان C3	مشکلات جانبازان C4	مشکلات ناشنوایان C5
A1 حمل‌ونقل	۰/۲۳	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۲۱
A2 دسترسی	۰/۲۹	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۳۱	۰/۳
A3 خدمات	۰/۲۵	۰/۲۹	۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۲۹
A4 میلمان	۰/۲۳	۰/۲۵	۰/۲۷	۰/۲۱	۰/۲

تحلیل و رتبه بندی رضایت مندی معلولان از شاخص های

مطلوبیت طراحی پیاده راه براساس مدل تاپسیس

در این مرحله از پژوهش، هدف از این تحلیل شناسایی شاخصی است که کلیه معلولان رضایت نسبی بیشتری از آن را داشته اند. جهت سنجش و مقایسه بیشترین و کمترین نارضایتی از هر کدام

از شاخص ها، در بین ۴ شاخص مذکور، هر کدام از شاخص ها در گروه های مختلف براساس تکنیک تاپسیس رتبه بندی شده و نتایج پژوهش به صورت داده های نرمال، رتبه و فاصله تا ایده آل مثبت و منفی مشخص شده است. هدف از تشکیل این ماتریس بررسی بالاترین رتبه شاخص ها در بین گروه های معلولان است (جدول ۲).

جدول ۲. ماتریس نرمال شده میانگین رتبه های داده های شاخص های مطلوبیت پیاده راه معلولان

گروه معلولان شاخص	نابینایان		کم بینایان		ناشنوایان		جانبازان		معلولان حرکتی	
	رتبه	معنی داری	رتبه	معنی داری	رتبه	معنی داری	رتبه	معنی داری	رتبه	معنی داری
حمل و نقل	۲/۱	۷۸/۱۰	۲/۱	۵۱/۱۰	۲/۱	۳۴/۱۰	۲/۱	۳۴/۱۰	۲/۳	۳۱/۱۰
	۲/۵	۷۸/۱۰	۲/۵	۵۱/۱۰	۳	۳۴/۱۰	۳/۱	۳۴/۱۰	۲/۹	۳۱/۱۰
	۲/۹	۷۸/۱۰	۲/۷	۵۱/۱۰	۲/۹	۳۴/۱۰	۲/۷	۳۴/۱۰	۲/۵	۳۱/۱۰
	۲/۵	۷۸/۱۰	۲/۷	۵۱/۱۰	۲	۳۴/۱۰	۲/۱	۳۴/۱۰	۲/۳	۳۱/۱۰

مطلوبیت کمتری برخوردار است. بنابراین، با توجه به حداقل فاصله شاخص دسترسی تا ایده آل مثبت (۰/۰۱) و حداکثر فاصله تا ایده آل منفی (۰/۰۶)، شاخص دسترسی با کسب میزان تاپسیس ۰/۸۴۳ درصد، از بالاترین رضایت مندی برخوردار بوده اند. شاخص حمل و نقل با بیشترین فاصله تا ایده آل مثبت و حداقل فاصله تا ایده آل منفی از حداقل رضایت مندی برخوردار بوده است، همچنین رتبه ۴ شاخص حمل و نقل و رتبه ۱ شاخص دسترسی نیز این عامل را تأیید می کند (جدول ۳).

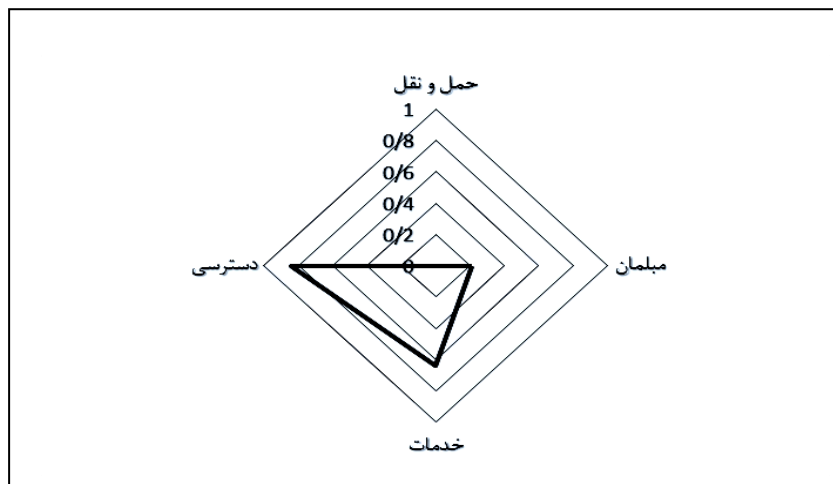
با تکیه بر نتایج به دست آمده از تکنیک تاپسیس، شاخص دسترسی بیشترین رضایت از معلولان را به خود جلب کرده و شاخص حمل و نقل در بین کلیه معلولان با کسب میزان تاپسیس صفر درصد، حداقل رضایت مندی را داشته است؛ چراکه در این مدل نشان دهنده وضع موجود بوده و هر اندازه CLi بالاتر باشد، رتبه شاخص بیشتر خواهد بود و همچنین هر گزینه ای که فاصله آن تا ایده آل مثبت (Di+) کمتری باشد، از مطلوبیت بالایی برخوردار است و گزینه نزدیک به ایده آل منفی (Di-) از

جدول ۳. جدول رتبه بندی شاخص های مطلوبیت پیاده راه ها با مدل TOPSIS

	Di+	Di-	CLi	TOPSIS
حمل و نقل	۰/۰۶۶۱۹۶	۰	۰	۴
دسترسی	۰/۰۱۱۷۰۳	۰/۰۶۲۷۰۷	۰/۸۴۲۷۲۸	۱
خدمات	۰/۰۲۵۲۸۷	۰/۰۴۴۱۳۴	۰/۶۳۵۷۴۶	۲
میلان	۰/۰۶۲۱۴	۰/۰۱۶۶۹	۰/۲۱۱۷۱۹	۳

چرخ دار، فقدان خدمات رفاهی قابل دسترس (تلفن، صندوق پست و عابر بانک) برای معلولان، رعایت نکردن شیب اتصال مسیرهای پیاده و رمپ های غیراستاندارد و جایگذاری نامناسب میلان در مسیر تردد مشاهده شده است (شکل ۵).

نتایج مشاهدات میدانی در ارتباط با معلولان حرکتی و جانبازان نیز نشان می دهد که قانون جامع حمایت از حقوق معلولان ماده ۲، در طراحی مسیرهای پیاده ارومیه اعمال نگردیده و در ارتباط با جانبازان و معلولان حرکتی، مشکلاتی از قبیل نبود محل مخصوص برای معلولین بر روی صندلی



شکل ۵. جایگاه شاخص‌های مطلوبیت طراحی پیاده‌راه‌ها برای معلولان در شهر ارومیه با مدل

تحلیل و رتبه‌بندی میزان رضایت معلولان از طراحی پیاده‌راه‌ها متناسب با نوع معلولیت آن‌ها براساس مدل تاپسیس

هدف از این تحلیل سنجش طراحی شهری مطلوب، برای نوع خاصی از معلولیت است که کلیه معلولان از عنصر فوق، رضایت نسبی داشته‌اند. جهت سنجش این عامل در بین ۵ گروه از معلولان

مدل تاپسیس رتبه‌بندی شده و نتایج توسط پژوهش به صورت داده‌های نرمال، رتبه و فاصله تا ایده‌آل مثبت و منفی مشخص شده است. هدف از تشکیل این ماتریس بررسی بالاترین رضایت‌مندی گروهی از معلولان در مقایسه با معلولان دیگر است. کدام گروه معلولان از طراحی پیاده‌راه متناسب با معلولیت خود، رضایت کامل دارد (جدول ۴).

جدول ۴. ماتریس نرمال شده میانگین رتبه‌ای داده‌های رضایت هر گروه از معلولان از شاخص‌های طراحی پیاده‌راه

گزینه گروه	C1 حمل و نقل	C2 دسترسی	C3 خدمات	C4 میلمان
A1 معلولان حرکتی	۰/۱۹۸	۰/۱۸۲	۰/۲۰۷	۰/۲۱۴
A2 نابینایان	۰/۲۱۵	۰/۲۱۱	۰/۱۷۸	۰/۱۹۶
A3 کم‌بینایان	۰/۲۳۲	۰/۱۹۷	۰/۱۷۸	۰/۱۹۶
A4 جانبازان	۰/۱۸۱	۰/۱۹۷	۰/۲۳۱	۰/۱۶۹
A5 ناشنوایان	۰/۱۷۲	۰/۲۱۱	۰/۲۱۴	۰/۱۹۶

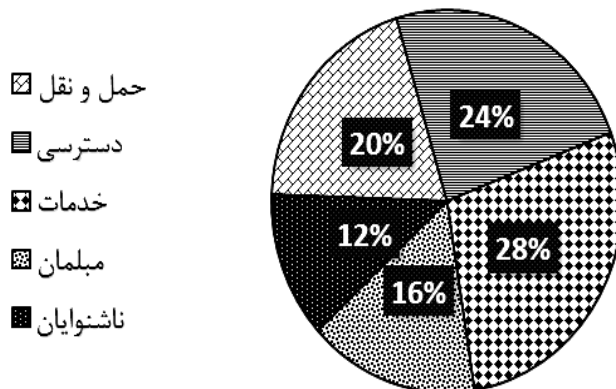
(۰/۰۶۶) بیش‌ترین نارضایتی را از کیفیت طراحی محیط پیاده‌راه‌های شهر ارومیه داشته‌اند و گروه کم‌بینایان با CL_i (۰/۶۷۲) و حداقل فاصله تا ایده‌آل مثبت (۰/۰۳۲) و حداکثر فاصله تا ایده‌آل منفی (۰/۰۶۵) و رتبه ۱ بیش‌ترین رضایت‌مندی

با توجه به هدف فوق، به رتبه‌بندی معلولان به نسبت رضایت‌مندی از کلیه شاخص‌ها، اقدام شده است. نتایج به‌دست‌آمده در مدل تاپسیس نشان می‌دهد که گروه ناشنوایان با CL_i معادل ۰/۲۹۴، رتبه ۵ و حداکثر فاصله تا ایده‌آل مثبت

را از کل شاخص ها داشته اند (جدول ۵ و شکل ۶).

جدول ۵. جدول رتبه بندی شاخص ها با استفاده از تاپسیس

شاخص ها	Di+	Di-	CLi	TOPSIS
معلولان حرکتی	۰/۰۳۹	۰/۰۳۵	۰/۴۶۹	۳
نابینایان	۰/۰۳۶	۰/۰۴۷	۰/۵۶۳	۲
کم بینایان	۰/۰۳۲	۰/۰۶۵	۰/۶۷۲	۱
جانبازان	۰/۰۵۶	۰/۰۳۳	۰/۳۷	۴
ناشنوایان	۰/۰۶۶	۰/۰۲۷	۰/۲۹۴	۵



شکل ۶. میزان رضایت معلولان از شاخص های طراحی پیاده راه مطلوب برای آن ها (۱)

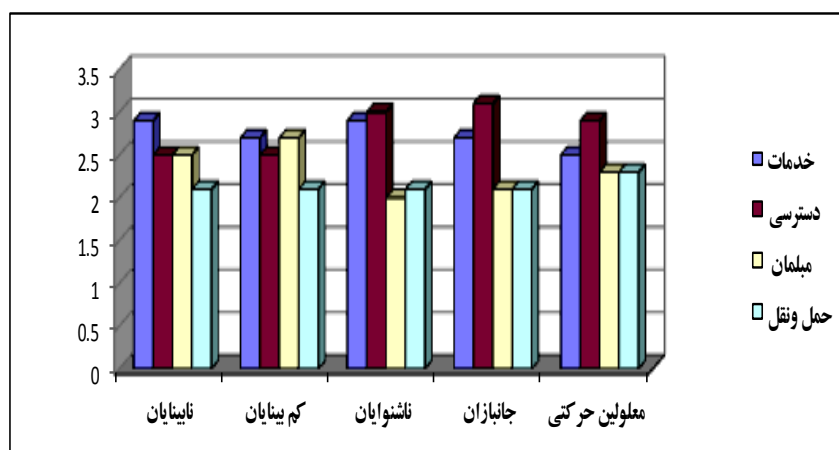
خیابان های شهر ارومیه (امام، کاشانی، سرداران، عطایی و خیام) از دیدگاه ۴ گروه از معلولان (معلول حرکتی، نابینایان، کم بینایان، جانبازان و ناشنوایان) در ۵ شاخص (حمل و نقل، دسترسی، خدمات و مبلمان) مورد بحث و تحلیل قرار گرفته است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می دهد که در گروه نابینایان از بین ۴ شاخص، شاخص خدمات با رتبه ۲/۹ بیشترین رتبه و رضایت مندی از طراحی و شاخص حمل و نقل با رتبه ۲/۱ کمترین رتبه را داشته است. در واقع، نابینایان بیشترین نارضایتی خود را از کیفیت مربوط به حمل و نقل عمومی اظهار داشته اند. در گروه کم بینایان نیز از بین ۴ شاخص، شاخص خدمات و مبلمان با رتبه ۲/۷، بیشترین رتبه و شاخص حمل و نقل با رتبه ۲/۱ کمترین رتبه و رضایت را به خود اختصاص داده اند. در گروه ناشنوایان از بین ۴ شاخص، شاخص دسترسی با رتبه ۳، بیشترین رتبه و شاخص مبلمان با رتبه ۲

بحث و نتیجه گیری

معلولان و جانبازان به عنوان شهروندان جامعه دارای حق و حقوقی هستند که باید به آن ها توجه شود. توجه به موضوع طراحی و مناسب سازی فضاهای شهری می تواند گام مهمی در راستای حمایت از این قشر به شمار آید. چراکه اگر شهروند معلول یا جانباز به دلیل نامناسب بودن فضاهای مختلف شهری قادر به دسترسی به مکان ها و فضاهای مورد نیاز خود نباشد، با مشکلات و تنگناهای متعددی مواجه خواهد شد. بنابراین، طراحی فضای شهری که نیازهای شهروندان را در نظر نداشته باشد، طراحی پایداری محسوب نمی گردد. مطابق نتایج و اطلاعات به دست آمده از مطالعات میدانی و محاسبات آماری صورت گرفته، سیستم حمل و نقل و پیاده راه ها، نقش مهمی در تأمین آرامش روانی و جسمی معلولان دارد. در پژوهش حاضر شاخص های کیفیت پیاده راه های ۵ مورد از پر ترددترین

به خود اختصاص داده است. گروه معلولان حرکتی نیز بیشترین نارضایتی خود را با میانگین رتبه‌ای ۲/۹ از شاخص دسترسی و کمترین رضایت خود را با رتبه ۲/۳ از شاخص مبلمان و حمل‌ونقل داشته‌اند (شکل ۷).

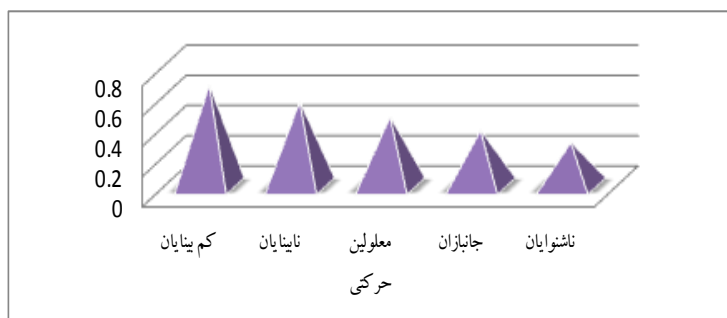
کمترین رتبه و رضایت را به خود اختصاص داده است. در واقع، با توجه به نتایج به دست آمده بیشترین نارضایتی ناشنوایان مربوط به شاخص مبلمان است. در گروه معلولان از نوع جانبازان نیز در بین ۴ شاخص، شاخص دسترسی با رتبه ۳/۱ بیشترین رتبه و شاخص مبلمان و حمل‌ونقل با رتبه ۲/۱ کمترین رتبه را



شکل ۷. رضایت گروه‌های مختلف معلولان از شاخص‌های پیاده‌راه (۱)

سنجش بیشترین رضایت گروه‌ها از کل شاخص‌ها (با هدف سنجش طراحی شهری مطلوب با نوعی خاصی از معلولیت) نیز از تکنیک تاپسیس استفاده شده و نتایج پژوهش به صورت داده‌های نرمال، رتبه و فاصله تا ایده‌آل مثبت و منفی مشخص شده است. هدف از تشکیل این ماتریس بررسی بیشترین رضایت‌مندی گروهی از معلولان در مقایسه با معلولان دیگر بوده و نتایج پژوهش حاکی از آن بوده که گروه ناشنوایان با CLi معادل ۰/۲۹۴، رتبه ۵ و حداکثر فاصله تا ایده‌آل مثبت (۰/۰۶۶) بیشترین نارضایتی را از کل کیفیت طراحی محیط پیاده‌راه‌های ارومیه داشته‌اند و گروه کم‌بینایان با CLi ۰/۶۷۳ و حداکثر فاصله تا ایده‌آل مثبت (۰/۰۳۲) و حداکثر فاصله تا ایده‌آل منفی (۰/۰۶۵) و رتبه ۱ بیشترین رضایت‌مندی را از کل شاخص‌ها داشته‌اند (شکل ۸).

در سنجش میزان رضایت کلیه معلولان از شاخص‌ها می‌توان گفت که براساس محاسبات صورت‌گرفته با مدل تاپسیس، در مجموع شاخص دسترسی بیشترین رضایت معلولان را به خود جلب کرده و شاخص حمل‌ونقل، حداقل رضایت‌مندی را داشته است؛ زیرا در این مدل CLi نشان‌دهنده وضع موجود بوده و هر اندازه CLi بالاتر باشد، رتبه شاخص بیشتر خواهد بود و همچنین هر گزینه‌ای که فاصله آن تا ایده‌آل مثبت ($Di+$) کم‌تری باشد، از مطلوبیت بالایی برخوردار است و گزینه نزدیک به ایده‌آل منفی ($Di-$) از مطلوبیت کم‌تری برخوردار است. بنابراین، با توجه به حداقل فاصله شاخص دسترسی تا ایده‌آل مثبت (۰/۰۱) و حداکثر فاصله تا ایده‌آل منفی (۰/۰۶) شاخص دسترسی از بالاترین رضایت‌مندی برخوردار بوده و شاخص حمل‌ونقل با بیشترین فاصله تا ایده‌آل مثبت و حداقل فاصله تا ایده‌آل منفی از حداقل رضایت‌مندی برخوردار بوده است. جهت



شکل ۸. میزان رضایت گروه‌های معلولان از کیفیت طراحی پیاده‌راه‌ها

خطرناک در انتهای تقاطع‌ها؛

- ✓ مناسب‌سازی بناها و مراکز خدمات عمومی، معابر شهری، مراکز اداری، تفریحی و ورزشی و وسایط نقلیه عمومی با وضعیت جسمی جانبازان و ناتوانان جسمی و حرکتی؛
- ✓ مدّ نظر قرار دادن تأمین استقلال نسبی معلولان در طراحی پیاده‌روها و استفاده از وسایل حمل‌ونقل عمومی؛
- ✓ آموزش رانندگان وسایل حمل‌ونقل عمومی در ارتباط با نحوه کمک به معلولان و جانبازان؛
- ✓ استفاده از سطح شیب‌دار و رمپ‌ها برای دسترسی معلولان به تسهیلات شهری؛
- ✓ هماهنگ کردن کف‌پوش پیاده‌روها برای ممانعت از خطر لغزندگی افراد معلول؛
- ✓ مشخص کردن فضایی در وسایل حمل‌ونقل عمومی برای استقرار افراد معلول با ویلچر؛
- ✓ مشخص کردن تاکسی ویژه معلولان و جانبازان؛
- ✓ جداکردن ایستگاه معلولان از سایر افراد، ایجاد سطح شیب‌دار ثابت و متحرک؛
- ✓ طراحی سیستم و علائم حمل‌ونقل متناسب با گروه ناشنوایان.

منابع

۱. اکبرزاده مقدم لنگرودی، امیر؛ احمدی، حسن و آزاده، سیدرضا (۱۳۹۵)، *ارزیابی مطلوبیت پیاده‌راه‌های شهری بر اساس مؤلفه‌های کیفی؛ مطالعه موردی: پیاده‌راه علم‌الهدی شهر رشت*، برنامه‌ریزی شهری، دوره ۷، شماره ۲۵: ۱۴۰-۱۲۵.
۲. السان، مصطفی (تابستان ۱۳۸۳)، *حقوق بشر و حقوق کارگران معلول در مقررات داخلی و بین‌المللی، فصل‌نامه علمی و پژوهشی رفاه اجتماعی*، سال سوم، شماره ۱۳: ۵۷-۸۷.
۳. بزی، خدارحم؛ کیانی، اکبر و افراسیابی‌راد، محمدصادق (۱۳۸۹)،

با توجه به پیشینه پژوهش، نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های بزی و همکاران، رفیعیان و سفیایی، بهمن‌پور و سلاجقه، اکبرزاده و همکاران، وی و چو، قره‌باغی و همکاران همسو بوده است. به طوری که در پژوهش‌های صورت‌گرفته نیز، مانند پژوهش حاضر شاخص دسترسی به پیاده‌راه بیش‌ترین امتیاز و رضایت معلولان را در پی داشته و شاخص دسترسی به وسایل حمل‌ونقل عمومی، کم‌ترین رضایت را داشته‌اند. نقطه قوت پژوهش حاضر نسبت به پژوهش‌های مطالعه شده، تفکیک میزان رضایت‌مندی از طراحی پیاده‌راه به تفکیک گروه‌های مختلف معلولان است و نتایج این بخش از مطالعه نشان می‌دهد که برنامه‌ریزی شهری و طراحی شهری در پیاده‌راه‌های ارومیه با نیازهای کم‌بینایان بیش‌ترین تناسب و با نیازهای ناشنوایان کم‌ترین تناسب را داشته و مناسب این گروه طراحی نشده است.

راهکارها

- مطابق اولویت‌بندی نیازهای گروه‌های مختلف معلولان و نیز رتبه‌بندی کیفیت طراحی هر شاخص در پیاده‌راه‌ها، پیشنهادها زیر جهت ارتقاء کیفیت پیاده‌راه‌های شهر ارومیه ارائه می‌گردد:
- ✓ طراحی محل مخصوص برای معلولان بر روی صندلی چرخ‌دار؛
 - ✓ طراحی وسایط حمل‌ونقل مجهز به ورودی برای معلولان روی صندلی چرخ‌دار؛
 - ✓ طراحی و اجرای شیب اتصال استاندارد پیاده‌رو به پیاده‌رو و خیابان؛
 - ✓ احداث خدمات رفاهی قابل‌دسترس (تلفن، صندوق پست و عابر بانک) برای معلولان؛
 - ✓ استفاده از نوار و خط بساوانی در ایستگاه اتوبوس و استفاده از تابلوهای صوتی اعلام مسیر و شماره اتوبوس؛
 - ✓ استفاده از موزاییک‌های با رویه شیاری برای طول مسیر پیاده‌رو و از موزاییک‌های با رویه سکه‌ای برای مکان‌های

مقایسه شاخص‌های پایداری شهر کوچک ده دشت با متوسط نظام شهری کشور با تأکید بر توسعه پایدار شهری، آمایش محیط. دوره ۵، شماره ۱۸: ۱۴۲-۱۲۵.

۱۴. رضایی ارجودی، عبدالرضا (۱۳۸۳)، برنامه‌ریزی حمل‌ونقل گامی مهمی در جهت کاهش مشکلات جابجایی معلولین در داخل شهر. یازدهمین کنفرانس دانشجویان عمران سراسر کشور، دانشگاه هرمزگان.

۱۵. رفیعیان، مجتبی؛ سیفایی، مهسا (۱۳۸۴)، فضاهای عمومی شهری؛ بازنگری وارزیابی کیفی، نشریه هنرهای زیبا. شماره ۲۳: ۳۵-۴۲.

۱۶. زبردست، اسفندیار (۱۳۸۲)، اندازه شهر. تهران: مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.

۱۷. سازمان بهزیستی کشور، مرکز آمار و اطلاعات (۱۳۹۶).

۱۸. سازمان ملل متحد (۱۳۷۳)، دقت در طراحی (راهنمای مناسب‌سازی بناها و فضاهای شهری برای معلولین)، ترجمه: مهدی بابایی اهری. تهران: سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران.

۱۹. صفدرزاده، زکیه (۱۳۹۲)، میزان انطباق معابر شهری با نیاز جامعه معلولین و جانبازان (مطالعه موردی شهر شیروان)، فصل‌نامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری زاگرس. سال پنجم، شماره ۱۵: ۶۴-۳۵.

۲۰. عاشوری، علی (۱۳۸۹)، پیوند منظرین انسان با محیط بررسی نقش پیاده‌راه در حیات شهری، ماهنامه منظر. سال ۸: ۴۸-۴۴.

۲۱. عباس‌زاده، شهاب؛ تمری، سودا (۱۳۹۱)، بررسی و تحلیل مؤلفه‌های تأثیرگذار بر بهبود کیفیات فضایی پیاده‌راه‌ها به منظور افزایش سطح تعاملات اجتماعی، مطالعه موردی؛ محورهای تربیت و ولیعصر تبریز، مطالعات شهری: ۱۰۴-۹۵.

۲۲. قائم، گیسو؛ حبیبی، سیدمحسن (۱۳۶۷)، فضای شهری و معلولین، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی (مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن)، چاپ اول.

۲۳. قنبری، علی، حبیب‌زاده، رامین (۱۳۹۱)، ارزیابی تأثیرات اجتماعی ایجاد معابر جانبازان و معلولین. یازدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل‌ونقل و ترافیک.

ارزیابی ترافیک شهری و نیازهای معلولان و جانبازان با استفاده از مدل تصمیم‌گیری تاپسیس (مطالعه موردی: شهر شیراز)، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری. سال اول، شماره سوم: ۱۳۰-۱۰۳.

۴. بحرینی، سیدحسین؛ خسروی، حسین (۱۳۸۹)، معیارهای کالبدی-فضایی مؤثر بر میزان پیاده‌روی، سلامت و آمادگی جسمانی، نشریه هنرهای زیبا، معماری و شهرسازی. دوره ۲، شماره ۴۳: ۱۶-۵.

۵. بحرینی، سیدحسین؛ امین‌زاده، بهناز (۱۳۸۵)، طراحی شهری در ایران، نگرشی نو، نشریه هنرهای زیبا. شماره ۲۶: ۲۶-۱۳.

۶. بهمن‌پور، هومن؛ سالجقه، بهرنگ (۱۳۸۶)، بررسی کمی و کیفی فضاهای شهری در تهران از دیدگاه کاربری برای معلولان (مطالعه موردی: پارک لاله)، فصل‌نامه مدیریت شهری. شماره ۲۱: ۱۸-۷.

۷. پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۸۶)، سیر اندیشه‌ها در شهرسازی از کمیت تا کیفیت، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی، شرکت عمران شهرهای جدید.

۸. تاج‌الدینی، لادن؛ موسوی، شکوه‌السادات (۱۳۸۵)، مناسب‌سازی محیط زندگی برای معلولان جسمی - حرکتی. تهران، همایش مناسب‌سازی محیط شهری.

۹. تقوایی، مسعود؛ مرادی، گلشن و صفراآبادی، اعظم (۱۳۸۹)، بررسی و ارزیابی وضعیت پارک‌های شهر اصفهان بر اساس معیارها و ضوابط موجود برای دسترسی معلولان و جانبازان، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی. سال ۲۱، شماره ۲: ۶۴-۴۷.

۱۰. تومه، آریل (۱۳۷۴)، «مناسب‌سازی محیط شهری معلولان، مجله صفا. شماره ۱۷ و ۱۸، سال پنجم.

۱۱. حسینی، سیدباقر؛ نوروزیان، سعید (۱۳۸۷)، مناسب‌سازی مسکن و شهر برای افراد دارای ناتوانی‌های جسمی - حرکتی (نمونه موردی: منطقه ۸ شهر تهران)، نشریه بین‌المللی علوم مهندسی دانشگاه علم و صنعت ایران، شماره ۱۰: ۲۰۶-۱۹۵.

۱۲. حناچی، سیمین (۱۳۸۳)، نقش آگاهی عمومی و آموزش تخصصی در مناسب‌سازی محیط شهری. تهران.

۱۳. رازدشت، عبدالله؛ غفوری، حسین و ملکی، آفرین (۱۳۹۱).

35. Gharebaghi, A. and et al. (2017), *A confidence-based approach for the assessment of accessibility of pedestrian network for manual wheelchair users*, *Advances in Cartography and GIS science: Selections from the International Cartographic Conference 2017*. Edited by Michael P. Peterson, Springer.
36. Heeman, J., Urbanos, C. (2016), *Cities alive: Towards a walking world*, ARUP. London.
37. Morris, R. (1968), *Urban Sociology*. New York.
38. Schneiburg, M. and E. S. Clemens (2006), *The Typical Tools for the Job: Research Strategies in Institutional Analysis*, *Sociological Theory*. Vol. 3: 195-227.
39. Stevens, C. (2007), *Living with Disability in Japan*. publisher: Taylor & Francis, Edition/Format: Article: EN, Japanese Studies. Number 3. Pp. 263-278.
40. The World Bank (2017), *World Report on Disability*. Last Updated: Mar 29.
41. TDM Encyclopedia: Transportation Demand Management (2003), *New Urbanism: Clustered, Mixed use, Multi-model Neighborhood Design*. Victoria Transport Policy Institute, www.vtpi.org.
42. Van der Ryn, S. & Calthorpe, P. (2008), *Sustainable Communities, a New Design Synthesis for Cities, Suburbs and Towns*. New Catalyst Books, Canada.
43. Venter, C., T. Savill, T. Rickert, H. Bogopane, A. Venkatesh, J. Camba, N. Mulikit, C. Khaula, J. Stone and D. Maunder (2002), *Enhanced Accessibility for People with Disabilities Living in Urban Areas*. GLADNET Collection: 257.
44. <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/gladnetcollect/257>, last accessed 28 March 2011
45. Waldock, Reece (2012), *Designing for pedestrians: guidelines*. Department of Transport:
46. http://www.transport.wa.gov.au/media/files/WALK_P_Walkability_Audit_Tool.pdf.
۲۴. مرصوصی، نفیسه؛ بهرامی پاوه، رحمت‌اله (۱۳۹۰)، توسعه پایدار شهری. تهران: انتشارات دانشگاه پیام‌نور.
۲۵. ملکی، سعید (۱۳۹۰)، درآمدی بر توسعه پایدار شهری. اهواز: انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز: ۴۳۰.
۲۶. مهندسین مشاور طرح و آمایش (۱۳۸۹)، طرح تجدیدنظر طرح جامع شهر ارومیه. جلد ۱ و ۲، ارومیه: سازمان مسکن و شهرسازی استان آذربایجان غربی.
۲۷. نورانی، امیر (۱۳۸۲)، آسان‌سازی به‌کارگیری، آموزشی نمودن و ارزیابی اجرایی، ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای معلولان جسمی - حرکتی، تهران.
28. Abu Bakar, A., M. Mohamed O., S. Bachok, M. Ibrahim and M. Zin Mohamed (2015) Modeling Economic Wellbeing and Social Wellbeing for Sustainability: a Theoretical Concept, *Procedia Environmental Sciences*. Vol. 28: 286 – 296.
29. C. Lee and M. Abdel-Aty (2005), *Comprehensive Analysis of Vehicle-Pedestrian Crashes at Intersections in Florida*. *Accident Analysis & Prevention*. Vol. 37, No. 4: 775-786.
30. Chiu, Y. H., Wey, W. M. (2013), Assessing the walkability of pedestrian environment under the transit-oriented development, *Habitat International*. NO. 38: 106-118.
31. DFID (2002), *Indicators for Socially Sustainable Development*.
32. <http://www.livelihood.org/info/docs/wssd-indbr.pdf>.
33. Dumb augh, E. (2005), Safe streets, livable streets. *J. Am. Plan. Assoc, Journal of the American Planning Association*. 71 (3), 283-300 71: 283–300.
34. Dravitzki, V.K., Cleland B.S., Walton, D., Laing, J.N. (2003), *Measuring commuting pedestrians' concerns for personal safety and the influence of lighting on these concerns: Proceedings of the 26th Australasian Transport Research Forum*. Wellington, New Zealand: And Oct 1–3.