

Modeling the Role of Public Transport System in the Presence of Disabled Persons in Urban Spaces (Case Study: Isfahan City)

*Shahivandi A¹, Safari Foroushani Sh²

Author Address

1. Assistant Professor, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran;

2. Master Student of Urban Planning and Policy Design, Polytechnic University of Milan, Milan, Italy.

*Corresponding Author E-mail: A.shahivandi@aiui.ac.ir

Received: 2017 September 17; Accepted: 2018 June 7

Abstract

Background & Objective: Human as a social creature has a right to participate in society and communicate with surrounding environment and community. Making special and physical contexts and what is required to access these contexts desirable and accessible for everyone is counted as a fundamental necessity for the development of each society. Handicapped, physical and mental disabled and veterans that have formed part of each society, have a right to use public spaces and community services and facilities. Despite of their potential and abilities, these people encounter with lack of accessibility to the urban space. Urban transport in its public form should meet the needs of different groups. Therefore, it is necessary to make public transportation modes prepare in order to ease conditions for their presence. Providing the possibility of being present in society for mentioned people has a huge influence on their mental health. On the other hand, by utilizing their potential, it will contribute to the whole society advancement. In addition, every human being will encounter with a disability during a period of life like as elderly, childhood and pregnancy. This fact that all of us may experience disability during our life makes it issue that is more significant. This study aimed to assess the role of public transport system in Isfahan city to meet the physical needs of disabled persons and their social involvement in the community. In this research, was attempted to evaluate the efficiency of public transport network of Isfahan city, in behavioral, economical, accessibility, safety, security, convenience, and comfort dimensions, on the quality of disabled persons' social life.

Methods: The research method, was practical and descriptive-analytic. Disabled people of Isfahan city (Isfahan province Center of Iran) were the study statistical society, 100 of them that were present in buses and bus stations chose as statistical sample. In order to data analysis, the factor analysis method was used in Amos Graphic software and role of measurable variables and main factors influenced in satisfaction of urban public transport has been determined. The acceptable meaningful level of factor loads ($p < 0.05$) and the confidence interval was 95%.

Results: Standardized regression scale indicated that there was a meaningful relationship between independent variables (behavior, expenditure, accessibility, safety and security and comfort) and dependent one of disabled presence in urban spaces. Independent elements and dependent justified 48.25% and 38.73% respectively. According to the study consequences, the factor of accessibility with regression scale of 0.77 was a priority in order to satisfy disabled persons from urban transport. Then the factor of safety and security with regression scale of 0.61 was in the second level and the factor of people behavior with regression scale of 0.47 gathered the third level. Finally, the last rank belonged to the factor of comfort and convenience with regression scale of 0.43. Furthermore, around 96% of dependent variation was related to the quality of public transport system.

Conclusion: The results show that taking necessary measures to accommodate Isfahan public transport plays an effective role in the social presence of people with disabilities in the city.

Keywords: Presence, Public transport system, Isfahan city, Disabled persons and handicapped.

مدل سازی نقش سیستم حمل و نقل عمومی در میزان حضور افراد دارای ناتوانی در فضاهای شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان)

*احمد شاهوندی^۱، شیرین صفری فروشانی^۲

توضیحات نویسندگان

۱. استادیار برنامه ریزی شهری، دانشگاه هنر اصفهان، گروه پژوهشی مطالعات کاربردی شهری و منطقه‌ای، اصفهان، ایران؛
۲. کارشناس ارشد برنامه ریزی و طراحی سیاست‌های شهری، دانشگاه پلی تکنیک میلان، میلان، ایتالیا.
*رایانامه نویسنده مسئول: A.shahivandi@aui.ac.ir

تاریخ دریافت: ۲۶ شهریور ۱۳۹۶؛ تاریخ پذیرش: ۱۷ خرداد ۱۳۹۷

چکیده

زمینه و هدف: حق حضور در فضاهای شهری حقی همگانی است. هدف از انجام این پژوهش، سنجش میزان اثرگذاری مناسب سازی ناوگان حمل و نقل عمومی شهر اصفهان در ابعاد رفتاری و هزینه‌ای، ایمنی و امنیت، دسترسی و آسایش بر میزان حضور افراد دارای ناتوانی در فضاهای شهری این شهر بود.
روش بررسی: روش تحقیق بر اساس هدف کاربردی و بر اساس ماهیت توصیفی تحلیلی بود. جامعه آماری، افراد دارای ناتوانی شهر اصفهان بودند که از میان آن‌ها صد نفر به عنوان نمونه آماری پژوهش انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تعیین نقش متغیرها، از روش تحلیل عاملی تأییدی در محیط نرم افزار Amos Graphic استفاده شد. سطح معناداری مورد پذیرش بارهای عاملی ($\alpha=0/05$) و درجه اطمینان $0/95$ بود.
یافته‌ها: با توجه به مقدار وزن رگرسیونی استاندارد شده، رابطه بین متغیرهای مستقل (رفتار افراد، دسترسی، ایمنی و امنیت و آسایش) که با عنوان کیفیت سیستم حمل و نقل در مدل ارائه شده بودند و متغیر وابسته (میزان حضور در فضاهای عمومی)، معنادار بود. به عبارت دیگر، یک واحد تغییر در کیفیت حمل و نقل عمومی، حضورپذیری در فضاهای شهری را تا $9/6$ درصد تغییر می‌داد.
نتیجه گیری: نتایج به دست آمده حاکی از آن است که انجام دادن اقدامات لازم برای مناسب سازی حمل و نقل همگانی شهر اصفهان، در میزان حضور اجتماعی افراد دارای ناتوانی در شهر، نقش مؤثری ایفا می‌کند.
کلیدواژه‌ها: حضورپذیری، سیستم حمل و نقل عمومی، شهر اصفهان، افراد دارای ناتوانی.

امکان بهره‌برداری بهینه و برابر از امکانات و مزایای یک زندگی شهری از حقوق انکارناپذیر تمام شهروندان و ساکنان یک شهر محسوب می‌شود (۱). مفهوم تأمین عدالت در زندگی شهری، قبل از هرچیز معطوف به ایجاد تعدیل و برابری به نفع گروه‌هایی است که در وضعیت هم‌زمانی و هم‌مکانی، در مقایسه با دیگران فرصت محدودتری در بهره‌وری از امکانات دارند (۲). در میان گروه‌های مختلف اجتماعی، معلولان و کم‌توانان (زنان، کودکان، سالمندان، بیماران، افراد کوتاه‌قد و...) در زمره اقشاری هستند که تأمین نیازهای دسترسی برای آن‌ها مستلزم به‌کارگیری تدابیر و تمهیدات ویژه‌ای است (۳). معلولیت به معنای از دست دادن یا محدودیت فرصت شرکت در زندگی اجتماعی در سطحی مساوی با دیگران است (۴). سازمان بهداشت جهانی معلولیت را یک نقص برای شخص دانسته که ناشی از اختلال یا نوعی ناتوانی است که در انجام دادن یک نقش و عمل عادی (وابسته و مرتبط با سن، جنس و عوامل اجتماعی فرهنگی) برای آن شخص محدودیت ایجاد کرده یا از آن جلوگیری به عمل می‌آورد. از منظر سازمان ملل متحد معلولیت عبارت است از: فقدان یا کاهش فرصت‌ها برای سهیم شدن در زندگی اجتماعی، در سطحی برابر با دیگران (۴). بهبود دسترسی به معنای افزایش قابلیت دسترسی برای موانع اطلاعاتی، فیزیکی و دیداری مردم است (۵)؛ برای مثال رضایتمندی گردشگران و ساکنان از شهر آویلا واقع در مرکز شبه‌جزیره ایبری در ۱۱۸ کیلومتری مادرید، باعث شد این شهر در سال ۲۰۱۱ جایزه شهرهای پیش‌گام در زمینه مناسب‌سازی دسترسی برای همگان را از کمیسیون اروپا دریافت کند. در سال ۲۰۰۲، شهرداری آویلا بر آن شد این شهر را به یک شهر

قابل‌دسترس برای همه مردم تبدیل کند و در سال ۲۰۱۰ این شهر در فهرست شهرهای پروژه LHAC قرار گرفت که می‌بایست عملکردهای خود را در چهار حوزه تحرک، ادراک، بومی‌سازی و ارتباطات توسعه دهد. به همین منظور دسترسی به وسایل نقلیه همگانی برای معلولان به صورت رایگان درآمد و از تجهیزات بسیار پیشرفته، نظیر چراغ‌های راهنمایی با قابلیت اعلان صوتی و راهنمای صوتی به نُه زبان زنده جهان بهره گرفته شد (۶). ناوگان حمل‌ونقل عمومی موضوعی حیاتی و بسیار مهم در ارتباط با افراد دارای معلولیت در فضاهای شهری است و آثار مستقیمی بر زندگی همه افراد به‌ویژه معلولان و گروه‌های خاص دارد (۷). در حقیقت، مناسب‌سازی سیستم حمل‌ونقل همگانی مجموعه فعالیت‌هایی است که به منظور سازگار ساختن ویژگی‌های محیطی با نیازها و محدودیت‌های گروه‌های خاص، مانند سالمندان، کودکان، زنان و معلولان انجام می‌شود که در حقیقت نمودی از احترام به اصل عدالت و برابری و تساوی حقوق انسان‌هاست که می‌تواند قشر رانده شده از اجتماع را به آن بازگرداند و با فعلیت بخشیدن به استعدادهای و قابلیت‌های آن‌ها در روند توسعه جامعه نیز نقش مؤثری ایفا کند. مناسب‌سازی به برطرف کردن موانع فیزیکی، معماری و ترافیکی موجود و اصلاح محیط اطلاق می‌شود؛ به گونه‌ای که همه انسان‌ها از جمله افراد دارای محدودیت جسمی و حرکتی بتوانند آزادانه و بدون خطر در محیط پیرامون خود اعم از اماکن عمومی، معابر، محیط شهری و ساختمان‌های عمومی حرکت کنند و از تسهیلات محیطی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی با حفظ استقلال فردی لازم بهره‌مند شوند (۸). در کشورهای مختلف دنیا، اقدامات گوناگونی به منظور مناسب‌سازی محیط برای افراد دارای ناتوانی انجام شده است. این اقدامات به‌طور خلاصه در جدول ۱ آورده شده است:

جدول ۱. اقدامات انجام‌شده در نقاط مختلف جهان به منظور مناسب‌سازی محیط برای افراد دارای ناتوانی

کشور	اقدامات	منابع	کشور	اقدامات	منابع
ایالات متحده آمریکا	• تصویب و اجرای قانون آمریکایی‌های دارای معلولیت (ADA)	(۵) (۶) (۷) (۸) (۹) (۱۰) (۱۱) (۱۲)	ایران	• قوانین بنیادی در زمینه حقوق و مزایای افراد معلول شامل کتاب نهم قانون اجتماعی SGB IX و قانون تبعیض بر اساس معلولیت BGG	(۱۳) (۱۴) (۱۵) (۱۶) (۱۷) (۱۸) (۱۹) (۲۰)
	• پیدایش وسیله نقلیه برای معلولان در اواخر ۱۹۲۰			• ایجاد ساختمان‌ها و مکان‌های عمومی ویژه معلولان بر اساس برنامه توان بخشی اجتماعی معلولان در آوریل ۱۹۷۰	
	• برنامه کمک به معلولان از جنگ بازگشته پس از جنگ جهانی دوم با همکاری حکومت فدرال و کارخانه جنرال موتورز			• تجهیز ناوگان اتوبوسرانی به رمپ یا سکوی شیب‌دار متحرک	
	• تصویب قوانین تأمین وسایل رفت‌وآمد همگانی برای معلولان توسط بخش عمومی			• مناسب‌سازی کامل ایستگاه قطار برلین	
	• تهیه طرح ترانس در زمینه وسایل رفت‌وآمد همگانی			• راهاندازی قطارهای ویژه معلولان و ناتوانان	
	• تأسیس شرکت‌هایی برای خدمت‌رسانی به معلولان در طول شبانه‌روز			• خدمات ایاب‌وذهاب ویژه معلولان	
	• ساخت هزاران مسکن ویلایی، شخصی و استیجاری ویژه معلولان			• ممنوعیت در تبعیض گذاشتن بین افراد معلول و غیرمعلول توسط مقامات دولتی	
				• انتشار کتاب‌های راهنمای سفر و مسیر برای نابینایان و معلولان جسمی	

• برخورداری از حق آموزش و اشتغال در کنار افراد عادی • مناسب سازی حمل و نقل عمومی و خصوصی • برای استفاده معلولان و کم توانان • ورود به تمامی جنبه های زندگی عادی مانند ورزش، و اوقات فراغت • ارائه خدمات اینترنتی به معلولان حسی و حرکتی	۵۱	• رفع موانع فیزیکی و بهسازی پیاده روها و خیابان ها • سرویس های ویژه و امکان استفاده از تاکسی های ویژه و اتوبوس های عمومی مجهز به سطوح شیب دار خودکار • مناسب سازی مکان های عمومی و امکان ورود به آن ها با صندلی چرخ دار	کانون
• ارائه قوانین مناسب سازی ابنیه عمومی و خصوصی و تسهیل دسترسی • ارائه خدمات اینترنتی به معلولان حسی و حرکتی • رفع موانع فیزیکی و بهسازی پیاده روها و خیابان ها • تأمین خدمات مورد نیاز، مانند سرویس های بهداشتی مناسب سازی شده و تجهیز باجه های تلفن • مناسب سازی سیستم حمل و نقل عمومی و خصوصی برای معلولان	۵۲	• تولید خودروی مناسب سازی شده مخصوص معلولان • ایجاد مقررات طراحی برای معلولان • وجود قوانین حمایتی از معلولان • فرهنگ سازی در بین مردم برای آگاه ساختن عموم مردم از نیازهای معلولان • ایجاد پیاده روهای اختصاصی که برای ویلچر طراحی شده است و پارکینگ های مخصوص • تأمین وسایل بازی مخصوص بچه های معلول و سرویس های بهداشتی مناسب در پارک ها و فضاهای سبز	کانون
• حق بهره مندی از خدمات ویژه مانند سایر شهروندان، نظیر حمل و نقل عمومی، آموزش، اشتغال، تفریح و ورزش • تعیین فرجه زمانی برای اصلاح ساختمان های قدیمی و مناسب سازی آن ها برای استفاده افراد معلول	۵۳	• تشکیل فدراسیون نابینایان ژاپن ۱۹۴۸ • شکل گیری انجمن ملی حفاظت از حقوق افراد معلول در سال ۱۹۶۷ • تصویب قانون ایجاد شهر ایمن و قابل دسترسی و تصویب برنامه ایجاد جامعه مرفه و سالم • تأمین حمل و نقل ویژه معلولان	کانون
• سرویس های مخصوص رفت و آمد معلولان با هزینه حداقل • تصویب قوانین در زمینه دسترسی راحت و امکان تطابق در ۱۹۷۸ • تعیین ضوابط و مقررات مناسب سازی بنا برای معلولان و ناتوانان • از بین بردن موانع مشارکت این قشر • مناسب سازی خدمات حمل و نقل بین شهری • مبارزه با تبعیض معلولان و توان بخشی آن ها	۵۴		کانون

دستگاه نظارت بر اجرای قانون و جامع نبودن برخی موارد مانند اشتغال معلولان و نیز تعیین نکردن بودجه برای اجرای برخی موارد با موانع زیادی مواجه شد. به همین منظور در اواخر سال ۱۳۹۰، کمیته تلفیقی در وزارت کار ایجاد شد که می کوشید با تغییر قانون این بار آن را در قالب لایحه ارائه کند تا در اجرای آن مشکل تأمین بودجه وجود نداشته باشد (۱۲). در ایران، منابع مختلفی در قالب پژوهش های نظری به مسئله مناسب سازی محیط برای افراد دارای ناتوانی توجه کرده اند و به ارائه ضوابط و مقررات در این زمینه پرداخته اند که متأسفانه بسیاری از آن ها فاقد پشتوانه لازم برای اجرا بوده است. این پژوهش با هدف سنجش میزان اثرگذاری خدمات اتوبوس رانی شهر اصفهان بر حضور شهروندان دارای ناتوانی در شهر انجام شده است. طی مصاحبه

در سال ۱۳۶۲، در ایران نخستین تلاش در زمینه رسیدگی به امور جانبازان و معلولان که به دنبال جنگ هشت ساله ایران و عراق تعدادشان در حال زیاد شدن بود، صورت گرفت. در آن سال با ارائه تسهیلات، ۱۷۰ آژانس شهر تهران جابه جایی معلولان و جانبازان را با ۵۰ درصد تخفیف بر عهده گرفتند. مناسب سازی محیط و معابر نیز در خردادماه ۱۳۶۸ در شورای عالی معماری و شهرسازی ایران به پیشنهاد وزارت مسکن و شهرسازی مطرح شد (۱۱) و ویرایش دوم آن در سال ۱۳۷۸ به تصویب رسید. همچنین در اردیبهشت ۱۳۸۳، قانون جامع حمایت از حقوق معلولان در جهت تأمین حقوق افراد معلول و ایجاد تسهیلات لازم برای آن ها در مجلس شورای اسلامی تصویب شد و اجرای این قانون که در قالب «طرح» ارائه و تصویب شد، به دلیل مشخص نبودن

برای گذران اوقات فراغت. جامعه آماری همه افراد دارای ناتوانی در شهر، شامل ناتوانان حسی، ناتوانان حرکتی، زنان باردار، کهن سالان و... بود. با توجه به فقدان آمار صحیح از تعداد همه افراد دارای ناتوانی در شهر، صد نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. پژوهشگران با حضور در سیستم حمل و نقل عمومی و همراه شدن با افراد دارای ناتوانی که از وسایل حمل و نقل عمومی استفاده می کردند، از طریق تکمیل پرسش نامه های محقق ساخته، داده ها را جمع آوری کردند. روایی پرسش نامه به وسیله استادان و کارشناسان آگاه به مسئله پژوهش و از طریق روایی محتوا سنجیده و تأیید شد. به این معنا که سؤال های تشکیل دهنده ابزار معرف قسمت های محتوای انتخاب شده بود. شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) با توجه به محدود بودن تعداد کارشناسان، معادل ۰/۹۹ و (CVI) معادل ۰/۸ بود که روایی محتوای مقیاس را ثابت کرد. پایایی پرسش نامه نیز با استفاده از روش بازآزمون و پس از تکمیل تعداد محدودی از پرسش نامه ها ارزیابی شد. بدین معنا که در صورت تکرار با همان واحد تحلیل، نتایج یکسانی حاصل شد. پایایی ابزار سنجش بر اساس آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ بود که این وضعیت نشان از هم بستگی درونی مناسب عوامل دارد.

انجام شده با مرکز مطالعات و برنامه ریزی شرکت اتوبوس رانی شهر اصفهان، ۱۱۵ دستگاه اتوبوس معمولی در سطح شهر فعال اند که از این میان فقط ۲۵۰ صندلی ویژه معلولان در ۷۰ دستگاه اتوبوس طراحی و ساخته شده است و در مجموع دو دستگاه اتوبوس ویژه معلولان در سطح شهر فعال است. علاوه بر این، مهم ترین مشکلات افراد دارای ناتوانی در استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی را می توان چنین برشمرد:

- ضعف فرهنگ عمومی در رعایت حقوق افراد دارای ناتوانی؛
- دسترسی نامناسب به ایستگاه ها و اتوبوس ها؛
- بی توجهی به استانداردها در طراحی وسایل حمل و نقل برای افراد دارای ناتوانی؛
- نبود تعادل میان کرایه و امکانات ارائه شده.

۲ روش بررسی

هدف از انجام دادن این پژوهش سنجش میزان اثرگذاری خدمات اتوبوسرانی شهر اصفهان بر حضور شهروندان دارای ناتوانی در شهر است: داشتن اعتماد به نفس در انجام دادن امور روزمره و حضور در شهر

جدول ۲. سنجش پایایی (آلفای کرونباخ) عوامل پژوهش

عامل	رفتاری	هزینه ای	دسترسی	ایمنی و امنیت	راحتی و آسایش	اعتماد به نفس و انجام دادن امور روزمره	گذران اوقات فراغت
آلفای کرونباخ	۰/۸۶۵	۰/۷۷۰	۰/۸۱۶	۰/۷۸۶	۰/۷۲۱	۰/۷۱	۰/۸۲۴

سنجیده شد. پس از بررسی میزان هم بستگی متغیرها با یکدیگر، تعدادی از متغیرها به علت هم بستگی پایین با سایر متغیرهای این عامل از مدل خارج شدند. در جدول ۳ به نام گذاری متغیرهای باقی مانده در هر عامل پرداخته شده است.

پس از سنجش روایی و پایایی پرسش نامه، با استفاده از نرم افزار SPSS واریانس و کوواریانس عامل های پژوهش شامل عوامل رفتاری، هزینه ای، دسترسی، ایمنی و امنیت و راحتی و آسایش، به عنوان متغیرهای مستقل و حضور افراد دارای ناتوانی به عنوان متغیر وابسته،

جدول ۳. نام گذاری متغیرهای باقی مانده در هر عامل

عامل	متغیر بارگذاری شده	نماد	منابع
راحتی و آسایش	نورپردازی ایستگاه اتوبوس	x_1	
	راحتی نیمکت های مناسب و کافی در ایستگاه	x_2	(۱۳)
	در نظر گرفتن مکان مناسب برای افراد ناتوان در اتوبوس	x_3	(۱۴)
	سیستم سرمایشی و گرمایشی مناسب	x_4	(۱۵)
	وجود دکمه های درخواست پیاده شدن در محل مناسب	x_5	
	کف سازی مناسب و غیر لغزنده ایستگاه	x_6	
ایمنی و امنیت	وجود میله های کمکی برای ورود و خروج	x_7	
	احساس امنیت زمانی که به تنهایی با اتوبوس سفر می کنید	x_8	(۱۳)
	احساس ترس نکردن از گم شدن یا صدمه دیدن	x_9	(۱۴)
	ارتفاع مناسب صندلی های اتوبوس	x_{10}	(۱۵)
	امکان سفر به صورت انفرادی و بدون نیاز به کمک دیگران	x_{11}	
رفتاری	رفتار مناسب راننده و کمک هنگام ورود و خروج	x_{12}	(۱۶)
	حمایت راننده و سایر افراد در هنگام بروز حادثه	x_{13}	(۱۷)
	برخورد راننده در صورت همراه نداشتن پول و پرداخت نکردن هزینه	x_{14}	
دسترسی	فاصله مناسب ایستگاه اتوبوس از محل سکونت	x_{15}	(۱۳)

(۱۴)	x_{16}	امکان دسترسی آسان به باجه‌های بلیت‌فروشی
(۱۵)	x_{17}	راحتی ورود و خروج از اتوبوس و فاصله مناسب پله‌ها
(۱۶)		
(۱۷)	x_{18}	طی شدن فاصله زمانی از مبدأ به مقصد
(۱۸)		
	y_1	حضور در فعالیتهای محلی
	y_2	مراجعه به بازارهای محلی برای خرید روزانه
	y_3	مراجعه به مراکز اداری (بانک، پست و...)
نگارندگان	y_4	احساس پیشرفت
	y_5	شرکت در کارهای خیر و عام‌المنفعه
	y_6	عضویت در گروه‌ها و نهادهای مختلف
	y_7	اعتماد به نفس برای حضور در جمع
	y_8	راحتی تعامل با دیگران
	y_9	مراجعه به مراکز ورزشی
نگارندگان	y_{10}	رفتن به مراکز تفریحی (پارک، سینما، کتابخانه، موزه و...)
	y_{11}	سرزدن به اقوام و آشنایان و حضور در مراسمات فامیلی
	y_{12}	انجام دادن ملاقات‌های دوستانه
	y_{12}	

۶۵ سال و بالاتر قرار داشتند. همان طور که از نمودار ۱ مشخص است، شش معیار برای عامل آسایش و راحتی باقی مانده است. وزن رگرسیونی متغیرهای X_5 (وجود دکمه‌های درخواست پیاده شدن در محل مناسب) و X_6 (کف‌سازی مناسب و غیر لغزنده ایستگاه) به ترتیب ۰/۶۱۹ و ۰/۶۳۲ است که بیشتر از سایر متغیرهاست. سایر متغیرها دارای وزن رگرسیونی و بار عاملی تقریباً مشابهی هستند و مقدار آن به طور متوسط ۰/۴۵ است. بنابراین نقش دو متغیر بیشتر از سایر متغیرهاست. دومین عامل، ایمنی و امنیت است که برای آن پنج متغیر بارگذاری شده است. مهم‌ترین متغیر با وزن رگرسیونی بالا مربوط به X_8 (احساس امنیت، زمانی که به تنهایی با اتوبوس سفر می‌کنید) با بار عاملی ۰/۶۶۱ و پس از آن متغیر X_9 (نداشتن ترس از گم شدن یا صدمه دیدن) با بار عاملی ۰/۶۵۳ در رتبه دوم قرار دارد. سایر متغیرها تقریباً همانند هستند و وزن عاملی آن‌ها بین ۰/۴ تا ۰/۵ است. عامل سوم اثرگذار بر رضایتمندی افراد دارای ناتوانی از عملکرد اتوبوس‌های شهری، رفتار همراهان است. با توجه به ویژگی‌های جسمی و روانی افراد ناتوان، سه متغیر برای سنجش رفتار همراهان در عامل باقی مانده است. از سه متغیر مذکور، سهم عامل X_{13} (حمایت راننده در هنگام بروز حادثه یا خطر) با بار عاملی ۰/۶۸ بیشتر از دو متغیر دیگر است. متغیرهای X_{12} (رفتار مناسب راننده و کمک هنگام ورود و خروج) و X_{14} (برخورد راننده با شما در صورت همراه‌داشتن پول و پرداخت نکردن هزینه) نیز با وزن رگرسیونی مشابه نزدیک به متغیر X_{13} است. یکی دیگر از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر رضایتمندی از سیستم اتوبوس شهری اصفهان، عامل دسترسی است که از میان چهار متغیر مشاهده شده بیرونی، متغیر X_{17} (فاصله مناسب پله‌ها برای ورود و خروج) با بار عاملی ۰/۶۵ در رتبه اول، متغیر X_{15} (فاصله مناسب ایستگاه تا محل سکونت) با بار عاملی ۰/۵۵ و متغیر X_{18} (طی شدن فاصله زمانی از مبدأ تا مقصد) با وزن رگرسیونی ۰/۵۲ در

برای تحلیل نهایی و بررسی ارتباط بین متغیرهای بارگذاری شده در هر عامل و همچنین ارتباط بین عامل‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری در محیط نرم‌افزار Amos Graphic استفاده شد. در مدل‌سازی معادلات ساختاری، دو نوع متغیر وجود دارد: متغیرهای بیرونی و متغیرهای درونی. گفتنی است متغیرهای بیرونی به دو دسته مشاهده شده بیرونی و پنهان بیرونی تقسیم شده‌اند که مشاهده شده بیرونی عبارت است از متغیرهای X_1 تا X_{18} و Y_1 تا Y_{12} و پنهان بیرونی، عبارت است از عوامل چهارگانه متغیر مستقل شامل عوامل رفتاری، دسترسی، ایمنی و امنیت و راحتی و آسایش و عوامل دوگانه متغیر وابسته که اعتماد به نفس در انجام دادن امور روزمره و گذران اوقات فراغت است. همچنین متغیرهای درونی پژوهش شامل رضایتمندی و حضورپذیری است. شایان ذکر است عامل هزینه‌ای به دلیل اثرگذاری کمی که در تبیین مدل داشته و ارتباط آن با سایر عامل‌ها، معنی دار نبوده و از مدل تحلیل حذف شده است؛ بدین ترتیب متغیرهای درونی پژوهش با متغیرهای پنهان بیرونی قابل سنجش هستند که خود این عوامل با متغیرهای مشاهده شده بیرونی سنجیده می‌شود.

۳ یافته‌ها

نمونه آماری این پژوهش شامل صد نفر از افراد دارای ناتوانی در شهر اصفهان بود که ۴۱ درصد آن‌ها زن و ۵۹ درصد مرد بودند. ۱۸ درصد از این نمونه آماری دارای محدودیت جسمی حرکتی بودند. ۱۷ درصد زنان باردار، ۱۶ درصد افراد دارای بیماری قلبی یا صرع، ۱۵ درصد سالمندان، ۱۳ درصد افراد دارای اختلالات حسی، ۱۳ درصد همراهان کودک و مابقی از سایر محدودیت‌ها رنج می‌بردند. ۲۵ درصد از پاسخ‌دهندگان در گروه سنی ۲۵ تا ۳۴ سال قرار داشتند. ۲۱ درصد در گروه سنی ۱۵ تا ۲۴ سال، ۲۰ درصد در گروه سنی ۳۵ تا ۴۴ سال و ۲۰ درصد در گروه ۴۵ تا ۶۴ سال و در نهایت ۱۴ درصد در گروه سنی

اوقات فراغت است که به کمک چهار متغیر مشاهده شده بیرونی سنجیده شده است. متغیرهایی که بیشترین سهم را در این عامل داشته‌اند، مربوط به Y12 (انجام دادن ملاقات‌های دوستانه) با بار عاملی ۰/۶۱ و Y11 (سرزدن به اقوام و آشنایان و حضور در مراسم‌های فامیلی) با بار عاملی ۰/۵۳ است و متغیرهای Y9 (مراجعه به مراکز ورزشی) و Y10 (رفتن به مراکز تفریحی مثل پارک، سینما، کتابخانه، موزه، اماکن تاریخی، مراکز فرهنگی) نیز در رتبه‌های بعدی قرار دارند. پس از بررسی متغیرهای مشاهده شده بیرونی و عامل‌های مربوطه، به میزان اثرپذیری حضور افراد دارای ناتوانی در فضاهای شهری و انجام دادن فعالیت‌های روزمره با سیستم اتوبوسرانی شهر اصفهان پرداخته شد. با توجه به نمودار ۱، ۰/۹۶ از متغیرهای وابسته حضورپذیری به کمک میزان رضایتمندی افراد دارای ناتوانی از سیستم اتوبوسرانی شهر تعیین می‌شود و این مقدار نشان‌دهنده میزان اهمیت سیستم حمل‌ونقل عمومی و میزان استقبال گروه‌های مختلف اجتماعی به‌ویژه افراد دارای ناتوانی جسمی حرکتی و افراد دارای اختلالات حسی با توجه به ناتوانی آن‌ها در استفاده از وسایل نقلیه شخصی یا ناتوان بودن در پرداخت هزینه‌های مربوطه است. جدول و نمودار زیر وزن رگرسیونی و مقدار احتمال شاخص‌ها پس از کسرکردن میزان خطا را نشان می‌دهد. در این جدول متغیرهای مشاهده شده هر عامل و ضریب رگرسیون استاندارد شده آن‌ها، همچنین اثرگذاری عامل مستقل (رضایتمندی از سیستم حمل‌ونقل عمومی) بر روی عامل وابسته (حضورپذیری) آورده شده است.

رتبه‌های بعدی قرار دارد. وزن متغیر X16 (امکان دسترسی به باجه شارژ کارت) از سایر عامل‌های دیگر کمتر است.

پس از بررسی عامل‌ها و متغیرهای مشاهده شده و مربوط به هر عامل، میزان ضریب اهمیت هریک از عامل‌ها در رضایتمندی ناتوانان از سیستم حمل‌ونقل اتوبوس شهری بررسی شده است. همان طور که از نمودار ۱ مشخص است، عامل دسترسی با وزن رگرسیونی ۰/۷۷ در اولویت اول قرار دارد. پس از آن عامل ایمنی و امنیت با بار عاملی ۰/۶۱ در رتبه دوم و عامل رفتار همراهان با بار عاملی ۰/۴۷ در رتبه سوم قرار دارد. عامل آسایش و راحتی با بار عاملی ۰/۴۳ در اولویت آخر قرار می‌گیرد. شایان ذکر است با توجه به جدول ۵، مقدار وزن رگرسیونی (Estimate) و مقدار (P value) که برابر یا کمتر از ۰/۰۵ است، معنادار بودن وزن‌های رگرسیونی یا بارهای عاملی با اطمینان ۹۵ درصد و بالاتر قابل اثبات است.

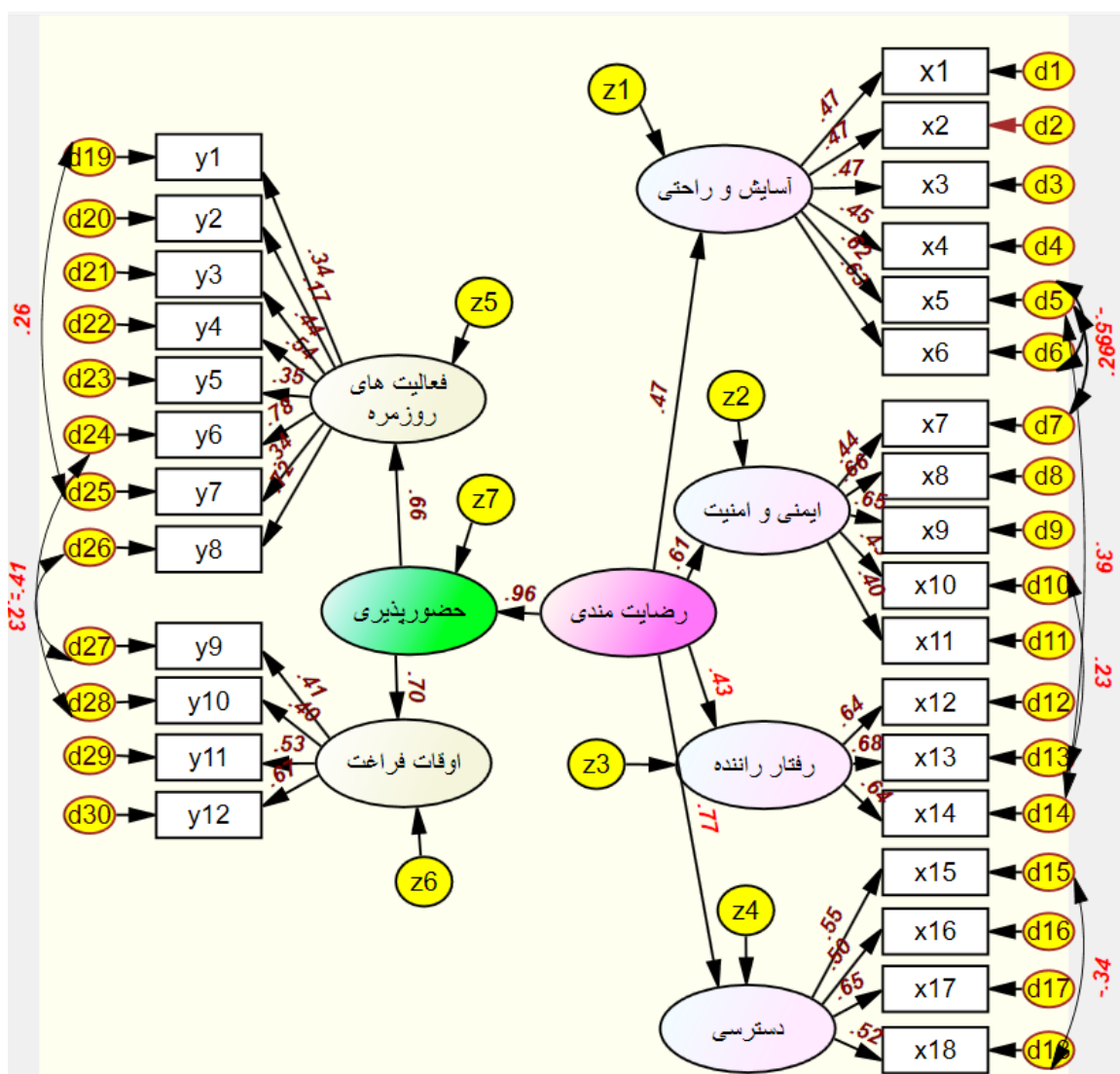
با توجه به نمودار ۱، عامل اول در متغیر وابسته (اعتماد به نفس و انجام دادن فعالیت‌های روزمره) به کمک هشت متغیر مشاهده شده بیرونی اندازه‌گیری شده است. از میان این متغیرها، متغیر Y6 (عضویت در گروه‌ها و نهادهای مختلف سیاسی، فرهنگی، مذهبی و...) با وزن رگرسیونی ۰/۷۷۷، Y8 (راحتی تعامل با دیگران) با وزن رگرسیونی ۰/۷۱۶ و Y4 (احساس پیشرفت) با بار عاملی ۰/۵۳۶ بیشترین وزن‌های رگرسیونی را دارند و برخی دیگر از متغیرها مثل Y2 (مراجعه به بازارهای محلی برای خرید روزانه) با بار عاملی ۰/۱۷۵ دارای حداقل بار عاملی هستند. عامل دوم متغیر وابسته، گذران

جدول ۴. وزن رگرسیونی استاندارد، برآورد غیراستاندارد

بار عاملی (وزن رگرسیونی) پس از کسر مقادیر خطا	پس از کسر مقادیر خطا			
	Estimate برآورد یا خطا	S.E. خطای معیار	C.R. نسبت بحرانی	p مقدار احتمال
رضایتمندی از سیستم حمل‌ونقل عمومی آسایش و راحتی	۰/۴۷۱	۰/۵۳۴	۲/۰۶۲	<۰/۰۰۱
رضایتمندی از سیستم حمل‌ونقل عمومی ایمنی و امنیت	۰/۶۱۲	۰/۵۱۵	۲/۱۷۴	۰/۰۳۰۰
رضایتمندی از سیستم حمل‌ونقل عمومی رفتار همراهان	۰/۴۲۸	۰/۵۳۴	۲/۰۶۲	۰/۰۳۹۰
رضایتمندی از سیستم حمل‌ونقل عمومی دسترسی	۰/۷۷۳	۰/۸۴۳	۲/۳۶۲	۰/۰۱۸
حضورپذیری	۰/۶۵۶			
فعالیت‌های روزمره	۰/۷۰۳	۰/۶۲۷	۱/۹۹۱	۰/۰۴۶
اوقات فراغت				
آسایش و راحتی X1	۰/۵۹۶	۰/۴۷۲		<۰/۰۰۱
آسایش و راحتی X2	۰/۵۴۸	۰/۴۶۶	۳/۳۹۰	<۰/۰۰۱
آسایش و راحتی X3	۰/۵۲۴	۰/۴۶۶	۳/۳۹۰	<۰/۰۰۱
آسایش و راحتی	۰/۵۹۹	۰/۴۴۹	۳/۳۱۳	<۰/۰۰۱

X4					
آسایش و راحتی	۰/۵۴۳	۰/۶۱۹	۰/۳۸۷	۳/۴۹۶	<۰/۰۰۱
X5					
آسایش و راحتی	۰/۶۲۷	۰/۶۳۲	۰/۳۲۲	۳/۴۴۶	<۰/۰۰۱
X6					
ایمنی و امنیت	۰/۵۱۹	۰/۴۴۴			<۰/۰۰۱
X7					
ایمنی و امنیت	۰/۷۶۱	۰/۶۶۱	۰/۴۵۶	۳/۴۳۴	<۰/۰۰۱
X8					
ایمنی و امنیت	۰/۷۸۱	۰/۶۵۳	۰/۳۹۸	۳/۴۲۴	<۰/۰۰۱
X9					
ایمنی و امنیت	۰/۵۰۹	۰/۴۲۹	۰/۲۹۹	۲/۸۴۰	<۰/۰۰۱
X10					
ایمنی و امنیت	۰/۴۲۰	۰/۴۰۲	۰/۳۵۵	۲/۷۰۹	۰/۰۰۷
X11					
رفتار همراهان	۰/۷۵۷	۰/۶۲۴			<۰/۰۰۱
X12					
رفتار همراهان	۰/۷۱۱	۰/۶۸۰	۰/۲۳۸	۴/۳۳۱	<۰/۰۰۱
X13					
رفتار همراهان	۰/۷۵۴	۰/۶۴۲	۰/۲۴۷	۴/۳۲۱	<۰/۰۰۱
X14					
دسترسی	۰/۶۶۵	۰/۵۵۵			<۰/۰۰۱
X15					
دسترسی	۰/۶۳۳	۰/۵۰۰	۰/۲۶۷	۳/۳۸۳	<۰/۰۰۱
X16					
دسترسی	۰/۴۱۸	۰/۶۵۵	۰/۲۷۳	۳/۸۱۹	<۰/۰۰۱
X17					
دسترسی	۰/۷۳۷	۰/۵۲۰	۰/۲۷۰	۳/۰۴۹	<۰/۰۰۱
X18					
فعالیت‌های روزمره	۰/۴۵۴	۰/۳۳۹			<۰/۰۰۱
Y1					
فعالیت‌های روزمره	۰/۲۹۵	۰/۱۷۵	۰/۳۳۴	۱/۴۲۵	۰/۰۱۵
Y2					
فعالیت‌های روزمره	۰/۵۶۹	۰/۴۳۹	۰/۵۴۹	۲/۵۷۹	۰/۰۱۰
Y3					
فعالیت‌های روزمره	۰/۵۴۲	۰/۵۳۶	۰/۵۳۰	۲/۷۸۱	۰/۰۰۵
Y4					
فعالیت‌های روزمره	۰/۵۱۲	۰/۳۴۷	۰/۳۶۴	۲/۳۰۰	۰/۰۲۱
Y5					
فعالیت‌های روزمره	۰/۵۵۱	۰/۷۷۷	۰/۶۵۹	۳/۰۳۵	۰/۰۰۲
Y6					
فعالیت‌های روزمره	۰/۸۰۹	۰/۳۳۵	۰/۳۸۱	۲/۶۳۶	۰/۰۰۸
Y7					
فعالیت‌های روزمره	۰/۷۱۰	۰/۷۱۶	۰/۵۸۷	۳/۰۰۳	۰/۰۰۳
Y8					
گذران اوقات فراغت	۰/۵۲۹	۰/۴۰۶			<۰/۰۰۱
Y9					
گذران اوقات فراغت	۰/۶۰۴	۰/۳۹۹	۰/۴۱۴	۲/۵۱۳	۰/۰۱۲
Y10					
گذران اوقات فراغت	۰/۶۴۰	۰/۵۳۰	۰/۴۰۴	۲/۸۳۲	۰/۰۰۵
Y11					

گذران اوقات فراغت	۰/۷۸۵	۰/۶۶۹	۰/۶۱۱	۲/۹۹۳	۰/۰۰۳
Y12					
رضایتمندی از سیستم حمل و نقل عمومی		۰/۹۵۸	۰/۵۱۱	۱/۹۶۳	۰/۰۵۰
حضورپذیری					



نمودار ۱. مدل ارتباط بین متغیرها و بار عاملی آن‌ها به صورت استاندارد شده

بر این اساس مقدار کای اسکوتر $Cmin = 340/80$ و مقدار احتمال آن $p = 0/077$ نشان می‌دهد که مدل مفروض با مدل واقعی تفاوتی ندارد و مدل پژوهش تأیید می‌شود. با توجه به شاخص‌های برازش افزایشی یا IFI، شاخص‌های برازش توکر لویس یا TLI و شاخص برازش تطبیقی یا CFI، قابل قبول بودن مدل تأیید می‌شود. گفتنی است در IFI، مقدار مورد تأیید این شاخص بین ۰ و ۱ است. در TLI، مقدار این شاخص بین ۰ و ۱ تغییر می‌کند. مقدار ۰ نشان‌دهنده فقدان برازش و ۱ بیانگر برازش کامل است. مقدار CFI نزدیک به ۱ نیز، برازش بسیار خوب را نشان می‌دهد.

به منظور ترسیم روابط متغیرها و تعیین میزان تأثیرگذاری متغیرهای پنهان بیرونی روی متغیرهای درونی، از مدل‌سازی معادلات ساختاری در محیط نرم‌افزار آموس گرافیک استفاده شد. اصلی‌ترین و معتبرترین شاخص‌های برازش مدل برای مدل‌سازی معادلات ساختاری، استفاده از مقدار کای اسکوتر و مقدار احتمال آن است. هرچه مقدار کای اسکوتر کوچک‌تر باشد، برازش مدل تدوین‌شده توسط پژوهشگر رضایت‌بخش‌تر و بهتر خواهد بود. شاخص کای اسکوتر برای ارزیابی برازش کلی مدل و تعیین میزان شدت اختلاف بین ماتریس‌های کوواریانس برآوردشده و مشاهده‌شده تعریف می‌شود. در واقع برای این شاخص باید مقدار احتمال بیشتر از ۰/۰۵ باشد ($P > 0/05$) (۱۹).

جدول ۵. شاخص‌های نیکویی برازش مدل

model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF	TLI	IFI	CFI
مدل مفروض	۷۳	۳۴۰/۸۰۵	۳۰۵	۰/۰۷۷	۱/۱۱۷	۰/۹۰۹	۰/۹۲۸	۰/۹۲۱
مدل اشباع	۳۷۸	۰/۰۰۰	۰				۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
مدل مستقل	۲۷	۸۰۱/۵۵۳	۳۵۱	۰/۰۰۰	۲/۲۸۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

۴ بحث

در جامعه است. حمل‌ونقل عمومی به مثابه یک شبکه است که به ارتقای ارتباطات و رفت‌وآمد روزانه به‌ویژه برای افراد کم‌درآمد کمک می‌کند. نتایج این تحقیق به ضرورت تلاش هرچه بیشتر بخش عمومی برای پاسخ‌گویی به تقاضای افراد دارای ناتوانی در بازطراحی تسهیلات حمل‌ونقل اشاره می‌کند و آن را راهی برای افزایش حضور و مقبولیت هرچه بیشتر این قشر در جامعه می‌داند (۲۱).

فراگیری و همه‌شمول‌بودن، از ویژگی‌های بسیار مهم طرح‌ها و برنامه‌های شهری است. رعایت عدالت در تأمین نیازهای اقشار مختلف جامعه و پیروی از اصل تساوی حقوق انسان‌ها باید به‌عنوان مهم‌ترین عامل سنجش موفقیت طرح‌ها و برنامه‌ها در نظر گرفته شود. افراد دارای ناتوانی با وجود تمامی توانمندی‌ها و قابلیت‌هایی که دارند، تا امروز در بسیاری از برنامه‌ها نادیده گرفته شده‌اند و این عامل سبب انزوای هرچه بیشتر این قشر و بروز نکردن استعدادهای ایشان شده است. لذا مناسب‌سازی محیط شهری و آماده‌سازی آن برای پذیرش این قشر، از وظایف اصلی برنامه‌ریزان و طراحان شهری است. سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی در شهرها به‌عنوان پایه‌ای‌ترین ابزار برای حضور افراد دارای ناتوانی در جامعه، می‌بایست در برنامه‌های مناسب‌سازی در اولویت قرار گیرد.

۵ نتیجه‌گیری

مطالعه انجام‌شده بر روی سیستم حمل‌ونقل همگانی شهر اصفهان نشان می‌دهد که رضایتمندی افراد دارای ناتوانی شهر از کیفیت این سیستم در ابعاد مختلف رفتاری، هزینه‌ای، دسترسی، ایمنی و امنیت و راحتی و آسایش، تا حد بسیار زیادی بر میزان حضور آن‌ها در جامعه مؤثر است و ارتقای این کیفیت‌ها قادر خواهد بود میزان حضور آن‌ها را افزایش دهد، آن‌ها را از انزوای و گوشه‌گیری بیرون آورد و سبب بروز توانایی‌های آن‌ها در اجتماع و در نتیجه پیشرفت و توسعه هرچه بیشتر جامعه شود.

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که انجام‌دادن اقدامات مناسب‌سازی در وسایل نقلیه همگانی، بر میزان حضور افراد دارای ناتوانی در شهر تأثیرگذار است. بزی و همکاران در پژوهشی با عنوان «ارزیابی ترافیک شهری و نیازهای معلولان و جانبازان با استفاده از مدل تصمیم‌گیری Topsis» به این نتیجه رسیدند که نامناسب‌بودن وسایل حمل‌ونقل عمومی و دسترسی‌نداشتن به آن‌ها، مهم‌ترین مشکل از دیدگاه افراد دارای ناتوانی است؛ لذا در این زمینه انجام‌دادن اقداماتی، نظیر مناسب‌سازی تاکسی و اتوبوس‌های ویژه معلولان، ارتقای سطح فرهنگ عمومی جامعه در برخورد با معلولان، آموزش رانندگان وسایل نقلیه عمومی درباره نحوه کمک به معلولان و مناسب‌سازی درها و پله‌های اتوبوس ضروری به نظر می‌رسد (۱۸). همچنین خاکساری و همکاران در پژوهشی با عنوان «آسیب‌شناسی حمل‌ونقل عمومی و خصوصی معلولین و جانبازان» استناداردهای فضایی به‌منظور سازگارکردن فضاها برای حرکت افراد دارای ناتوانی را معرفی کرده‌اند و ضمن تأکید بر اهمیت مناسب‌سازی فضا برای افزایش حضور در بسترهای اجتماعی به ارائه راه‌حل‌هایی همانند اصلاح ساختارهای مدیریتی و اجرایی، اصلاح فرایندها و سازوکارهای مدیریتی و اجرایی و اطلاع‌رسانی و آموزش پرداخته‌اند (۲۰). رضایی ارجرودی نیز در پژوهشی با عنوان «برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، گامی مهم در جهت کاهش مشکلات جابه‌جایی معلولین در داخل شهر»، راهکارهایی را برای کاهش مشکلات حمل‌ونقل افراد دارای ناتوانی ارائه کرده است که از جمله می‌توان به تأمین راحتی معلولان در ورود و خروج از وسایل نقلیه عمومی اشاره کرد (۱۴) که با معیارهای تدوین‌شده در این پژوهش هم‌سو است. همچنین خلیفه سلطانی و همکاران در پژوهشی با عنوان «دسترسی برای ناتوانان در ترمینال‌های عمومی» تأکید می‌کنند که دسترسی‌نداشتن به محیط فیزیکی از مهم‌ترین موانع حضور و مشارکت کامل افراد دارای ناتوانی

References

1. Azani M, Kohzadi E, Rahimi A, Babanasab R. An evaluation of the proportion of urban spaces with accessibility standards for the disabled people and ranking of urban areas (case study of Dogonbadan city). *Geography and Planning*. 2015;18(50):1-28. [Persian]
2. Habibi M. The necessity of urban roads prioritize for making the environment proper. In: National conference of making urban environment proper. Tehran, Iran: Civilica; 2006. [Persian] https://www.civilica.com/Paper-NCEUED01-NCEUED01_066.html
3. Ghanbari A, Habibzadeh R. The evaluation of social impacts of road building for disabled people. In: 11th Conference of transport engineering and traffic. Tehran, Iran: Civilica; 2012. [Persian] https://www.civilica.com/Paper-TTC11-TTC11_175.html
4. Matufi R. An essay about disabled people [Internet]. 2012 Jun 30 [cited Jun 30 2012]; [Persian] available from: <http://iransdp.com/?part=menu&inc=menu&id=1688>
5. Morris JM, Dumble PL, Wigan MR. Accessibility indicators for transport planning. *Transportation Research Part A: General*. 1979 Apr 1;13(2):91-109. [https://doi.org/10.1016/0191-2607\(79\)90012-8](https://doi.org/10.1016/0191-2607(79)90012-8)
6. LHAC | League of Historical & Accessible Cities [Internet]. [cited 2019 Oct 22]. Available from: <http://www.lhac.eu/>
7. Hanniff-Cleofas R, Khedr R. Women with disabilities in the urban environment. *Women and Urban Environments*. 2005.
8. Nozari Sh. Making administrative buildings proper for physical disabled people. In: conference of making urban environment appropriate. Tehran, Iran: Civilica; 2006. [Persian] https://www.civilica.com/Paper-NCEUED01-NCEUED01_194.html
9. Mohammadi Tabaei M. Making urban spaces proper quantitatively and qualitatively, to benefit disabled and handicapped people [Thesis for M.Sc. in Urbanism]. [Isfahan, Iran]: Architecture and Urban planning faculty, Sheykhbahaei University; 2014. [Persian]
10. Lahutifar R. City and disability. *Daneshnama*. 2012;209(210):54-62. [Persian] magiran.com/p1072850
11. Naseri M, Anvari M. what have others done? *Mehreno*. 2008: 11-12. [Persian]
12. Abdollahi Keivani Z. Disability and daily life in Tehran city. First edition. Tehran: Tisa; 2014. [Persian]
13. Borjian M, Jaghataei B. Adaptation of building standards in urban environments for disabled people. First edition. Tehran, Iran: Welfare Organization of the Country; 2008. [Persian]
14. Environment modification Headquarters of the Municipality of Tehran. Regulations for modification of urban spaces and transport networks for disabled people. [Internet]. [cited 2014 Jul 17]; available from: <http://nbc.tehran.ir/>
15. Regulations of the civil and architectural supreme council for physical and mental disability. First Edition. Tehran, Iran: Building and Housing Research Center; 2004. [Persian]
16. Rezaei Arjerudi A. Transportation planning is an important step in reducing the problems of displacing people with disabilities inside the city. In: 11th International conference of transport engineering and traffic. Hormozgan, Iran: Civilica; 2004. [Persian] https://www.civilica.com/Paper-CESC11-60_6465433690.html
17. The survey of the spinal cord injury center [Internet]. [cited 2014 Jul 9]; available from: <http://www.Isaarsci.ir/>
18. Bozi Kh, Kiani A, Afrasiabi Rad MS. The evaluation of urban traffic and disabled's needs using Topsis decision-making model (Case study: Shiraz city). *Urban Research and Planning*. 2010;3(1):103-30. [Persian]
19. Ghasemi V. Structural equation modeling in social researches with the application of Amos Graphics. First edition. Tehran, Iran: Sociologists Publications; 2010.[Persian]
20. Khaksari A, Talebi MA, Gorkani R. Disabled people private and public transport pathology (case study: Birjand town). In: 12th International conference of transport engineering and traffic. Tehran, Iran: Civilica; 2011. [Persian] https://www.civilica.com/Paper-TTC12-TTC12_095.html
21. Khalifeh Soltani SH, Sham M, Awang M, Yaman R. Accessibility for disabled in public transportation terminal. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2012;35:89-96. doi:[10.1016/j.sbspro.2012.02.066](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.02.066)