

Original Research Article

# Feasibility creating an urban sidewalk in Tollab neighborhood with an emphasis on the social and physical components of the study area: A case study of Vahid and Mofatteh streets in the fourth district of Mashhad

Masoumeh Ghorbani<sup>1</sup>, Hadi soleimani moghadam<sup>2\*</sup>, Yaghoob Zanganeh<sup>3</sup>

<sup>1</sup> MSc student of geography and urban planning at Hakim Sabzevari University, Iran

<sup>2</sup> Assistant professor of Geography and urban planning at Hakim Sabzevari University, Iran

<sup>3</sup> Associated professor of geography and urban planning at Hakim Sabzevari University, Iran



10.22034/GRD.2022.17991.1526.

**Received:**

February 5, 2022

**Accepted:**

July 8, 2022

**Keywords:**

Feasibility, Sidewalk, Social and physical components, District four of Mashhad

## Abstract

Nowadays, to solve a part of urban problems, the construction of urban sidewalks is emphasized. The purpose of this research is to assess the feasibility of making urban sidewalks with an emphasis on the physical and social components of the study area on Vahid and Mofatteh Streets in the fourth District of Mashhad City. The research method is descriptive-analytical, and the type of the research is a case study. The investigated indicators included four main indicators in both social and physical dimensions. A random sample method was used, and through Cochran's formula, 174 people were selected as the sample. In order to analyze the data, the one-sample T-test was used with the SPSS software, and, to explain and model the effects, structural equation modeling was used in the AMOS software. The research findings showed that the average level of all the three lighting quality indicators, namely social life, round-the-clock activities and service facilities, in Vahid Street were significantly higher than the average, and that this street, with many commercial activities, could improve the economic prosperity and vitality of the people by constructing a sidewalk and reducing the traffic on this street. However, Mofatteh Street was above average in the first three indicators and average in service facilities index. In general, according to the mentioned indicators, Vahid Street has more capacity to build a sidewalk than Mofatteh Street.

## Extended Abstract

### 1. Introduction

City is the bedrock and the manifestation of the culture and civilization of communities, the physical embodiment of social, economic, religious and political life and the organized environment that forms the arena of human activity. The most important pillar of any city is the human activities. An urban space is not an empty space between buildings. It is a concept that encompasses the physical environment of people, events and the relationships between them. Before the Industrial Revolution, the size and proportion of the elements that formed the city were based on human scales, and the patterns of movement were also based on individual movements.

\* **Corresponding Author:** Hadi soleimani moghadam

**Address:** Geography and urban planning Department, Hakim Sabzevari University, Iran. **Email:** Ah.soleymani@hsu.ac.ir

In the past, the pedestrian pattern formed the structure of the city. That was the threshold of human ability to move to a determined destination. With the onset of the Industrial Revolution, the invention of the automobile and its use increased the speed and convenience of transportation. Prioritization of the roles of pedestrians and pedestrian-oriented spaces in cities and urban spaces was diminished, and the spatial quality of the city's public areas, urban open spaces and sidewalks was reduced. Subsequently, with the expansion of urbanization, increase of the population of cities and the complexity of social organization, various functions were created in cities and each urban person undertook more and more divers relationships and duties than before. Land use was restricted, and the demand for long trips and cars was increased in the cities. Most of the commercial and service uses were concentrated in the central part of the city, motor traffic became heavier, and thus not only the body of the city but also quality of the environment and the quality of life in the city center was gradually affected. Since the late 1960s and as a result of increasing urban problems such as traffic congestion, increasing accidents, declining public health, reduced safety, destruction of valuable urban fabric, declining visual values, access to services, lack of parking space and adverse effects on the mental and emotional state of the people led to widespread reactions against the dominance of vehicles and the reduction of pedestrian movements in cities around the world. In order to limit the movement of vehicles, city centers were revived. Therefore, today, with regard to the solving of urban problems, the creation of urban sidewalks is emphasized. The purpose of this study is to assess the feasibility of creating urban sidewalks in Tolab neighborhood by emphasizing the physical and social components of the study area of Vahid and Mofatteh streets in District four of Mashhad.

## 2. Research Methodology

The research method is descriptive-analytical, and the type of the article is a case study. The studied indicators include 32 variables and indicators in dual social and physical dimensions. These indicators were collected through field studies and a questionnaire. The statistical population of the present study consisted of pedestrians crossing the studied streets as well as shop owners and other employees on the side of the street. They were selected with a random sampling method. Totally, 171 people were selected as a sample using Cochran's formula. In order to analyze the data, a single sample t-test was used with the SPSS software.

## 3. Research Findings

The findings show that the levels of all the four indicators of quality of lighting, social life, round-the-clock activities and service facilities on Vahid Street are significantly higher than the average. On Mofatteh Street, the first three indicators are above average, and the service facilities indices are medium. But, for all the indicators, the average score on Vahid Street shows a higher figure than on Mofatteh Street.

## 4. Conclusion

The results showed that Vahid Street has the highest average in terms of all the indicators. The three main hypotheses of the research are confirmed and show that this street, with its many commercial activities can improve the economic prosperity and people's vitality and reduce the traffic on this street by constructing sidewalks. On Mofatteh Street, however, the average index of service facilities is medium. Therefore, due to the lower average of this index compared to the other indicators and its importance in the construction of sidewalks the third hypothesis is not acceptable for this street, and efforts should be made to solve the problems of this index, such as using uniform urban furniture, planting flowers and plants to increase the attractiveness and beauty of the environment.

# امکان‌سنجی ایجاد پیاده راه شهری در محله طلاب با تأکید بر مؤلفه‌های کالبدی و اجتماعی (نمونه موردی خیابان وحید و مفتوح منطقه چهار شهرداری مشهد)

هادی سلیمانی مقدم<sup>۱\*</sup>، معصومه قربانی<sup>۲</sup>، یعقوب زنگنه<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> استادیار دانشکده جغرافیا و علوم محیطی دانشگاه حکیم سبزواری، ایران.  
<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده جغرافیا و علوم محیطی، دانشگاه حکیم سبزواری، ایران.  
<sup>۳</sup> دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه حکیم سبزواری، ایران.



10.22034/GRD.2022.17991.1526

## چکیده

امروزه با توجه به حل معضلات و مشکلات شهری، ایجاد پیاده راه‌های شهری مورد تأکید قرار می‌گیرد. هدف از انجام این پژوهش، امکان‌سنجی ایجاد پیاده راه شهری با تأکید بر مؤلفه‌های کالبدی و اجتماعی محدوده مورد مطالعه خیابان وحید و مفتوح منطقه چهار شهرداری مشهد است. روش پژوهش، توصیفی-تحلیلی و نوع مقاله پژوهشی-مطالعه موردی است. شاخص‌های مورد بررسی شامل ۴ شاخص اصلی در ابعاد دوگانه اجتماعی و کالبدی است. روش نمونه تصادفی ساده است که با استفاده از فرمول کوکران ۱۷۴ نفر به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون T تک نمونه‌ای در نرم‌افزار spss و جهت تبیین و مدل‌سازی اثرات نیز از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار AMOS استفاده گردید. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که میانگین سطح هر چهار شاخص کیفیت روشنائی، سرزندگی اجتماعی، فعالیت‌های شبانه‌روزی و تسهیلات خدماتی در خیابان وحید به‌طور معنی‌داری بالاتر از حد متوسط است و نشان از آن دارد که این خیابان با دارا بودن فعالیت‌های تجاری زیاد می‌تواند با احداث پیاده راه باعث بهبود رونق اقتصادی، نشاط مردم و کاهش ترافیک در این خیابان شود. ولی خیابان مفتوح در سه شاخص اول میانگین بالاتر از حد متوسط و در شاخص تسهیلات خدماتی در حد متوسط است. به‌طور کلی با توجه به شاخص‌های ذکر شده خیابان وحید نسبت به خیابان مفتوح قابلیت بیشتری برای احداث پیاده راه دارا است.

تاریخ دریافت:

۱۶ بهمن ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش:

۱۷ تیر ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

امکان‌سنجی، پیاده راه، مؤلفه‌های اجتماعی و کالبدی، منطقه چهار مشهد

## ۱ مقدمه

حرکت پیاده طبیعی‌ترین، قدیمی‌ترین و ضروری‌ترین شکل جابه‌جایی انسان در محیط است و پیاده‌روی هنوز مهم‌ترین امکان برای مشاهده مکان‌ها، فعالیت‌ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط است و شهرها درگذشته از قابلیت پیاده‌مداری بالایی برخوردار بوده و پیاده‌روی به‌عنوان اصلی‌ترین الگوی جابه‌جایی مردم در داخل کانون‌های زیستی به دلیل کم‌هزینه بودن یا در دسترس بودن آسان برای اقشار جامعه به شمار می‌رفت (معینی، ۱۳۸۵: ۵).

اما امروزه یکی از نقایص عمده شهرهای سطح جهان، وابستگی بیش‌ازحد نیاز به حرکت سواره و تخلف از حفظ و سامان‌دهی فضاهای پیاده و حرکت پیاده است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۸). در واقع با شروع انقلاب صنعتی، اختراع اتومبیل و استفاده از آن، سرعت و راحتی در امر جابه‌جایی افزایش یافت و اولویت دادن به نقش عابر پیاده و فضاهای پیاده محور در شهرها و فضاهای شهری کمرنگ شد و از کیفیت فضای عرصه‌های عمومی شهر، فضاهای باز شهری و پیاده راه‌ها کاسته شد و به دنبال آن رواج مدرنیسم، سبب گسترش حومه‌ها و ایجاد مناطق تک کاربری مجزا از هم و طراحی مکان‌های خودرو محور گشت، که استفاده از اتومبیل شخصی را هر چه بیشتر ترغیب می‌نمود (روشنی، ۱۳۹۱: ۷). سلطه تدریجی حرکت سواره بر فضاها و معابر شهری، برنامه‌ریزی و طراحی شهری را از مقیاس‌ها

\*نویسنده مسئول: هادی سلیمانی مقدم

آدرس: استادیار دانشکده جغرافیا و علوم محیطی دانشگاه حکیم سبزواری، ایران. ایمیل: h.soleymani@hsu.ac.ir

و نیازهای انسان پیاده دور ساخته و در نتیجه، از ارزش‌ها و جاذبه‌های اجتماعی و فرهنگی فضاهای شهری کاسته است. تداوم چنین روندی باعث شده، حیات مدنی فضاها و تمدن شهری با خطر روبه‌رو شود (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۷۶).

از اواخر دهه ۱۹۶۰ و در نتیجه افزایش مشکلات شهری همچون ازدحام ترافیک، افزایش آمار تصادفات، کاهش سلامت عمومی، کاهش ایمنی، افول و تخریب بافت‌های باارزش شهری، افول ارزش‌های بصری، مشکلات دسترسی به خدمات، کمبود فضای پارکینگ خودرو و همچنین تأثیرات به وضع روانی و ذهنی مردم موجب گردید که واکنش‌های گسترده‌ای علیه سلطه حرکت سواره و کاهش تحرکات پیاده در شهرهای جهان به وجود آید. به دنبال آن، جنبش‌ها و سیاست‌های نوین شهرسازی (توسعه پایدار<sup>۱</sup>، جنبش پیاده راه‌سازی و...) شکل گرفت تا گرایش دانش شهرسازی به سمت محدود نمودن حرکت سواره در جهت احیاء مراکز شهری تغییر کند. روندی که به‌رغم تلاش‌های برنامه ریزان تا به امروزه به جهت گسترش افسارگسیخته شهرنشینی و تداوم شهرسازی ماشین محور، همچنان ادامه دارد (آروین و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۵۵).

با وجود این که پیاده‌روی بخشی از همه سفرهای شهری است در بسیاری از شهرهای کشورمان، این عرصه‌های عمومی غالباً به نیاز انسان به‌عنوان یک موجود اجتماعی به‌درستی پاسخگو نبوده و مردم تنها به فضاهای شهری به‌عنوان مسیری برای گذر می‌نگرند؛ در واقع این فضاها به‌جای آن که مردم را به مکث و حضور و برقراری مراودات اجتماعی دعوت کنند، آن‌ها را به فرار تشویق می‌کنند و دیگر تجربه برخورد با دیگران، حس تعلق به جامعه، دیدارهای چهره به چهره، تعاملات اجتماعی و تجربه دیدن و دیده شدن به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نیازهای انسان به‌درستی اتفاق نمی‌افتد که نتیجه آن مرده بودن و عدم استفاده فضاهای شهری توسط مردم است (شیخی و رضایی، ۱۳۹۶: ۸۴).

اگر ما شهر را به‌عنوان یک موجود زنده فرض کنیم برای ادامه زندگی به سرزندگی و نشاط نیازمند است. نقش فضاهای شهری، یا به عبارتی فضایی که در آن تعاملات اجتماعی شهروندان شکل می‌گیرد و فرهنگ جامعه در بستر آن ارتقا می‌یابد، در کشور ما روزبه‌روز در حال افول است. شرایط حاکم بر شهرهای امروزی شیوه زندگی جدیدی را القا می‌کند که در آن پیاده‌روی به‌منظور انجام اهداف مختلف نادیده گرفته می‌شود؛ به‌عنوان نمونه خرید کردن و حتی تماشای مغازه‌ها در یک فضای پیاده یکی از فعالیت‌های جذاب و پرطرفدار شهری به‌شمار می‌آید به‌گونه‌ای که یکی از انواع فضاهای پویا و سرزنده جهان، مرکز خرید پیاده است. البته جایگاه چنین فضاهایی در شهرهای ما به‌درستی تعریف نشده، هم‌چنین سلطه بی‌قید و شرط خودروهای شخصی بر شهر و به‌تبع آن تداخل حرکت سواره و پیاده از سرزندگی می‌کاهد، به‌علاوه نقش پیاده‌روی به‌عنوان یکی از ارکان مهم سلامت روحی و جسمی شهروندان، بسیار کمرنگ شده است (خستو و سعیدی رضوانی، ۱۳۸۹: ۶۴).

از آنجایی که استفاده بیش‌ازحد از وسایط نقلیه موجب ایجاد مشکلات زیادی از جمله آلودگی هوا، افزایش ترافیک، به خطر افتادن سلامت همگانی و... در محدوده مورد مطالعه شده است، بنابراین هدف اصلی این پژوهش امکان‌سنجی ایجاد پیاده راه شهری در محله طلاب با تأکید بر مؤلفه‌های کالبدی و اجتماعی نمونه موردی خیابان وحید و مفتوح منطقه چهار شهرداری مشهد است در این راستا، پرسش اصلی پژوهش این است که آیا خیابان مورد مطالعه بر اساس شاخص‌های پیاده مداری از قابلیت تبدیل شدن به پیاده راه برخوردار است؟

## ۲ مبانی نظری

### ۲,۱ امکان‌سنجی

عبارت است از بررسی اقتصادی، اجتماعی و فنی به‌منظور تعیین قابلیت‌ها و شرایط لازم جهت وصول نتایج مورد پیش‌بینی اجرای یک طرح یا پروژه مطالعه امکان‌سنجی، یک روش ارزیابی و تحلیل پتانسیل پروژه پیشنهاد شده است که بر اساس بررسی گسترده و تحقیق به‌منظور ایجاد شرایط راحت‌تر برای تصمیم‌سازان انجام می‌شود هدف از مطالعات امکان‌سنجی، کشف هدفمند و منطقی نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدهای یک پروژه است، ضمن در نظر گرفتن محیط‌زیست، منابع موردنیاز و در نهایت چشم‌انداز موقعیت است.

مطالعه‌ای است که از آن طریق می‌توان، احتمال انجام موفقیت‌آمیز یک عمل (اقدام) را در نظر گرفت و به هدف منظور شده به‌طور موفقیت‌آمیز دست‌یافت؛ به‌عبارت‌دیگر، فرض بر آن است که احتمال دستیابی به هدف بیش از حالت تصادفی است. در واقع مطالعه امکان‌سنجی برای حصول اطمینان از عملی بودن یک طرح از لحاظ فنی و اقتصادی قبل از اجرای طرح مورد مزبور، صورت می‌گیرد (غدير زاده طوسی، ۱۳۹۴: ۱۵).

## ۲,۲ پیاده راه

در سال‌های اخیر پیاده‌مداری و افزایش قابلیت پیاده‌ها با توجه به مفهوم شهر پایدار، شهر فشرده<sup>۱</sup>، رشد هوشمند<sup>۲</sup> و... از طرف بسیاری از برنامه‌ریزان شهری به‌عنوان یک فرم پایدار شهر موردپذیرش قرار گرفته است (اکبرزاده مقدم لنگرودی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۲۹). پیاده‌راه‌ها خیابان‌های محصور هستند که ترافیک‌سواره در آن‌ها حذف شده و فقط وسایل نقلیه اضطراری به آن دسترسی دارند و کامیون‌های حمل بار در ساعات مشخص مجاز به تردد هستند. امروزه پیاده‌راه‌ها و قلمروهای پیاده نه تنها جزو مهم‌ترین فضاهای عمومی محسوب می‌گردند. بلکه اساساً به‌منظور تداوم حیات شهری ضروری هستند (عبدالهی و هلاکویی، ۱۳۹۷: ۱۷۴).

این فضاها هم از نظر ارتباطی و هم به لحاظ کالبدی- فضایی، از جایگاه ارزشمندی برخوردارند و با توجه به ماهیتشان، برای ادراک هویت فضایی، احساس تعلق به محیط و دریافت زیبایی، از اهمیت اساسی برخوردارند (کلانتری خلیل‌آباد و محمدلو، ۱۳۹۵: ۱۶۴). کاربردهای پیاده‌راه از دید اندیشمندان را می‌توان این‌گونه تفسیر کرد؛ پیاده‌راه ابزاری برای بهبود اقتصاد شهری، سلامت اجتماعی و کیفیت زیست‌محیطی محسوب می‌شوند. به تعبیر دیگر پیاده‌راه در فضای شهری، مکان‌هایی برای تقویت ارتباطات، فعال بودن حواس غیر بصری، درک محیط از طریق حواس و تجدید حیات مدنی مراکز شهری می‌باشند. این مکان‌ها در درازمدت به فضاهایی به‌منظور ایجاد حس مکان و امنیت محیط عابرین پیاده، ایجاد حس مشارکت و حضور فعال افراد و گروه‌ها در تصمیم‌گیری و اجرا و حس مسئولیت و وابستگی بیشتر به محیط تبدیل شده‌اند (بایرام‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷: ۴).

## ۲,۳ معیارهای ایجاد پیاده راه

برای هرگونه تصمیم‌گیری برای ایجاد پیاده‌راه در شهر لازم است کیفیات ضروری خیابان به‌عنوان یک فضای شهری که در آن تعاملات اجتماعی شهروندان به‌صورت روزمره انجام می‌پذیرد موردتوجه قرار گیرد. پیاده‌روی، مانند بسیاری دیگر از رفتارهای انسانی به میزان زیاد متأثر از عوامل فرهنگی، متأثر از شرایط، ترجیحات و شاخصه‌های فردی و تحت تأثیر عوامل محیطی است. طراحان شهری روی آن دسته از کیفیت‌های محیطی، که مکان‌های بهتری برای ایجاد پیاده‌روی ایجاد می‌کنند، تمرکز دارند. مطالعات متعددی نشان داده است که کیفیت محیط فیزیکی عابر پیاده، کلیدی برای تشویق مردم به انتخاب پیاده‌روی به‌جای استفاده از ماشین است. یان گل<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) کیفیت‌های مرتبط باقابلیت پیاده‌روی را تصویر ذهنی، خوانایی، محصوریت، مقیاس انسانی، شفافیت، دسترسی، پیچیدگی، یکپارچگی و پاکیزگی معرفی نموده است.

بنابراین کیفیت‌های مرتبط با پیاده‌روی را می‌توان در ۸ گروه زیر دسته‌بندی نمود:

- ۱- توجه به ابعاد زیستی در حرکت پیاده؛ چون راحتی، آسایش و دلپذیری، حفاظت‌های آب و هوایی، جلوگیری از آلودگی‌های دیداری، شنیداری، بویایی و تأمین فضاهای فراغتی و تفریحی در تلفیق با فضاهای طبیعی؛
- ۲- تأمین ایمنی عابر پیاده، رفع خطرات و موانع طی مسیر؛
- ۳- توجه به مسیریابی، جهت‌یابی و میدان دید عابر پیاده؛
- ۴- خوانایی، عاملی که از آن طریق شخص می‌تواند راه و جهت خود را بیابد؛
- ۵- لزوم رعایت مقیاس انسانی و ایجاد فضای انسانی با توجه به حواس پنج‌گانه و نحوه تأثیرپذیری انسان از این حواس در ادراک فضایی و احساس خوشایندی؛
- ۶- توجه به تنوع معبر پیاده از لحاظ نوع فعالیت، فضا و ایجاد فضاهای متباین، با تأکید بر نوع حرکت، ایستایی و پویایی آن و ایجاد جذابیت‌های بصری؛
- ۷- توجه به نوع فعالیت انجام‌شده در مسیر و پراکندگی فضایی آن‌ها؛
- ۸- توجه به ظرفیت معبر پیاده با توجه به نیازمندی‌های فضایی و رفتاری عابر پیاده، عرض معبر و موانع موجود. با توجه به کیفیت‌های طراحی شهری مرتبط باقابلیت پیاده‌روی برای ایجاد محلات و معابر پیاده، معیارهای زیادی وجود دارند؛ اما مهم‌ترین عواملی که نقش مهمی در تشخیص ایجاد معابر پیاده دارد عبارتند از: ۱- پیوستگی و ارتباطات؛ ۲- توانایی‌های اقتصادی؛ ۳- امنیت؛ ۴- هماهنگی با حمل‌ونقل عمومی و ۵- کاربری‌های سازگار با پیاده‌راه است (درزی رامندی و همکاران، ۱۳۹۷: ۴۳-۴۴).

2. Compact city
3. Smart growth
4. Jan Gehl

## ۲،۴ نقش فضایی-کالبدی پیاده راهها در شهر

با توجه به خاصیت و ویژگیهای پیاده راهها نسبت به سایر محورهای شهری در ذیل به برجستهترین نقشهای پیاده راهها اشاره می‌شود:

۱- حفظ بافت های تاریخی؛ ۲- بهبود ترافیک شهری؛ ۳- گذران اوقات فراغت و ۴- بهبود اقتصاد شهری.

در راستای اهمیت پیدا کردن بناها و بافت های تاریخی اقدامات وسیعی برای حذف عوامل خطرآفرین برای این آثار تاریخی در جهان صورت گرفت. در ایران و در زمان پهلوی دوم نیز می‌توان به ممنوعیت تردد اتومبیل از روی پلهای تاریخی نه تنها آنها را گزند اتومبیل حفظ کرده بلکه باعث تردد هر چه بیشتر مردم در اطراف آنها و توجه و آشنایی آنها با این آثار، قرارگیری آنها در بطن زندگی اجتماعی، بازگرداندن رونق و احیای کاربری آنها و بالا رفتن سطح اقتصادی منطقه می‌شود (اکبر زاده و ندومی، ۱۳۹۲: ۵).

یکی از مهم‌ترین نقشهای پیاده راهها در سطح شهر کم کردن بار ترافیک شهری است. در پیاده راهها حتی اگر مسافتی کوتاه هم باشد می‌توان سهم زیادی در تردد عابرین داشته باشد. گردش در شهر یکی از اشکال گذران اوقات فراغت است که پیاده راهها می‌توانند بیشترین سهم را در برآورده کردن این نیاز داشته باشند.

پیاده راهها به علت دارا بودن فضاهای تجاری و نیز فضاهای سبز که از مهم‌ترین عناصر سازنده آن می‌باشند، می‌توانند فضای مناسبی را برای جذب شهروندان به منظور گذران اوقات فراغت در طول روز ایجاد کنند.

نکته اصلی پیاده راه از دیگر فضاهای فراغتی درون شهری مانند پارک متمایز می‌سازد نیز همین مطلب است که می‌تواند با زندگی روزمره شهروندان عجین شود و در امور مختلف به آنان سرویس دهی کند. با به وجود آوردن چنین فضاهایی نه تنها فضاهای فراغتی مورد نیاز شهروندان را تأمین کرده بلکه احساس آرامش ناشی از رفت‌وآمد در این فضاها، مهم‌ترین عامل جذب مخاطبان از انواع مختلف رهگذر، مشتری و غیره می‌شود که نتیجه آن جاری شدن هر چه بیشتر زندگی و افزایش تعاملات مردم در پیاده راه است که خود مهم‌ترین هدف ایجاد پیاده راه است (سعادت، ۱۳۹۴: ۲۲).

نظر به حضور مردم در پیاده راههای شهری و اینکه بیشتر این پیاده راهها در فضاهای تجاری ایجاد می‌شوند، می‌توانند در بهبود شرایط اقتصادی یک منطقه تأثیر ویژه‌ای داشته باشند و موجب جذب بیشتر مردم به این گونه فضاها شوند، مانند پیاده راهی که در نزدیکی چهارراه مخبرالدوله تهران احداث شده یا پیاده راه سپهسالار تهران، بنابراین یکی از راهکارهای جذب مردم برای حضور در پیاده راهها و بالا بردن سطح کیفی و ایجاد آنها در فضاهای تجاری است (اکبر زاده و ندومی، ۱۳۹۲: ۵).

## ۲،۵ ضرورت و اهمیت احداث پیاده راههای شهری

خیابانهای شهری درگذر زمان به مثابه فضاهای عمومی شهری نقش مهم و ویژه‌ای را از نظر فرهنگی، سیاسی، اجتماعی و شهرسازی ایفا می‌کنند. نقش و جایگاه خیابان در دوران مختلف و در مقاطع فکری و زمانی متفاوت، از نقش جابه‌جایی و تردد گرفته تا عرض اندامهای حکومتی و فرهنگی و در دوران اخیر مکان بروز تعاملات اجتماعی، چهره‌های متفاوتی به خود گرفته است. با وجود عملکردهای مختلف خیابان آنچه طی اعصار پیوسته بدون تغییر باقی مانده، عمومی بودن فضای خیابان است که به تمام ساکنان شهر تعلق دارد و حضور مردم به دلپذیر بودن و سرزنده بودن این فضای عمومی کمک می‌کند. خیابانهای شهری فارغ از توانایی انفکاک بخشهای مختلف شهر، چه از نظر کیفی و چه از نظر کمی، به صورت پیوسته خالق انسجام شکل شهرند و از این رو عرصه‌ای برای تقویت ارتباط انسان و محیط شهری پیرامونش فراهم می‌آورند. در واقع اگر بپذیریم بخش مهمی از برخوردهای اجتماعی و فرهنگی در فضاهای شهری اتفاق می‌افتد، در آن صورت نقش فضاهای پیاده در تقویت بنیانهای اجتماعی و فرهنگی شهر انکارناپذیر می‌نماید (غلامی و همکاران، ۱۳۹۸: ۷).

امروزه در بسیاری از شهرهای دنیا از پیاده راههای شهری در برگزاری نمایشگاهها، وقایع اجتماعی، فستیوالها، آگهیهای تبلیغاتی و همچنین در بروشورهای توریستی و تبلیغاتی به وفور استفاده می‌شود (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹: ۶۲).

پیاده راهها به منزله بخشی از فضاهای شهری، عرصه‌ای را برای وقوع رویدادهای اجتماعی، سیاسی، ایجاد خاطره و بیان احساسات جمعی به وجود می‌آورند. حضور و حرکت پیاده در فضاهای شهری، امروزه با وارد شدن اتومبیل کم‌رنگ شده و احیای آن از این نظر حائز اهمیت است که به افزایش ارتباطات و برخوردهای اجتماعی از یک سو و احیای شهر و فضای شهری از سوی دیگر می‌انجامد. شهروندان نیز پیاده راهها را به دلیل امنیت و آرامش فضای آنها، برقراری اجتماعی، گذران اوقات فراغت و نبود خودرو و آلودگی دوست دارند (غلامی و همکاران، ۱۳۹۸: ۷).

از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار می‌توان به پیوستگی، کوتاهی، جذابیت مسیر، زیبایی و امنیت، ایمنی، راحتی اشاره کرد (شماعی و یوسفی، ۱۳۹۶: ۱۱۹).

مدل مفهومی پژوهش



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

۲,۶ پیشینه پژوهش

در راستای کاهش مشکلات ناشی از توسعه بی‌رویه شهرها و اهمیت و نقش روزافزون اتومبیل‌ها، دیدگاه‌ها و رویکردهای مختلفی مطرح شده که یکی از آنها پیاده راه شهری است که در ابعاد مختلف زندگی ساکنان تأثیرگذار است از این رو، در این قسمت به برخی از مهم‌ترین متون علمی مرتبط با عنوان پژوهش اشاره می‌شود.

۲,۶,۱ مطالعات داخلی

یزدانی و همکاران (۱۳۹۵)، در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی وضعیت امنیت اجتماعی در احداث پیاده راه در شهر اردبیل» انجام دادند که یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که در صورت احداث پیاده راه در محدوده، این پیاده راه از نظر امنیت اجتماعی در وضعیت نامناسبی خواهد بود.

کوچک پور و صفوی (۱۳۹۵)، در تحقیقی تحت عنوان «بررسی پیاده راه‌های شهری عاملی جهت افزایش سرزندگی (نمونه مورد: خیابان سلمان فارسی شهر اهواز)» انجام دادند که نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد که پیاده راه‌ها با مسیرهای پیاده برای تبدیل فضاهای سکونتگاهی به مکان‌های امن و لذت‌بخش برای پیاده اختصاص داده شده است.

شیخی و رضایی (۱۳۹۶)، در پژوهشی تحت عنوان «ارزیابی کیفیت محیطی فضاهای شهری پیاده مدار و پاسخ‌دهی اجتماعی نمونه موردی: خیابان فردوسی شهر ایلام» به ارزیابی کیفیت محیط در فضاهای عمومی شهری پیاده مدار و پاسخگویی به نیاز شهروندان پرداختند و به این نتیجه رسیدند که میانگین رضایت‌مندی از پاسخگویی اجتماعی، پایین‌تر از حد متوسط بوده است.

اکبری و همکاران (۱۳۹۷)، در مقاله‌ای تحت عنوان «امکان‌سنجی طراحی پیاده راه در محور شهری میدان قدس تا میدان تجریش بر اساس عوامل کالبدی، کاربری، ادراکی» پرداخته‌اند و یافته‌های تحقیق آن‌ها نشان داد که ایجاد فضایی دور از ترافیک و تردد خودروها و آلودگی صوتی و آلودگی هوا به‌منظور آرامش و حس مکان و مکث عابرین یکی از مهم‌ترین عواملی می‌تواند باشد که باعث افزایش سرزندگی و بهبود شرایط فضا می‌شود.

تشکری و مهربانی‌گزار (۱۳۹۷)، مطالعه‌ای تحت عنوان «تکوین یک پیاده راه مؤلفه‌های کالبدی یا رفتار جمعی؟» با مراجعه به سیر تاریخی و تحولات خیابان پرنسس، روند تغییرات و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری این محور را به‌عنوان پیاده راه بررسی کرده است. در نتیجه مهم‌ترین مؤلفه‌ها برای پیاده راه کردن حضور افراد و پیاده راه شدن را عاملی برای تسهیل در رفت‌وآمد و امنیت افراد بیان می‌کند.

صدری و همکاران (۱۳۹۸)، در پژوهشی با عنوان «تأثیر پیاده راه برافزایش تعاملات اجتماعی در فضاهای شهری بجنورد (نمونه موردی: خیابان طالقانی، محدوده میدان شهید تا مخابرات)» نتیجه‌گیری نمودند که تأثیرگذاری ویژگی‌های کالبدی بر روی کیفیت محیط‌های شهری در اولویت اول و ادراک محیطی در اولویت دوم و ویژگی‌های کارکردی در اولویت سوم قرار دارد.

صفایی رینه و همکاران (۱۳۹۸)، مقاله‌ای تحت عنوان «تحلیل فضایی سرزندگی در فضاهای شهری مطالعه موردی: پیاده راه ۱۷ شهریور تهران» انجام دادند. نتایج حاصل از این پژوهش حاکی از آن است برنامه‌ریزی و طراحی محیط ساخته‌شده، نقش بسزایی در گسترش پیاده‌روی دارد و دیگر اینکه برای افزایش قابلیت پیاده‌روی و سرزندگی محیط علاوه بر محدودیت دسترسی اتومبیل باید به ساختار محیط و کالبد آن‌ها توجه شود.

## ۲,۶,۲ مطالعات خارجی

استانگل<sup>۱</sup> (۲۰۱۱)، در پژوهشی تحت عنوان «برنامه‌ریزی حرکت عابر پیاده در آمریکا» به هفده جنبه برنامه‌ریزی عابر پیاده اشاره می‌کند. وی مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار را پیوستگی عابر پیاده، زیرساخت‌ها، کاربری‌های موردنیاز پیاده با اتصال به شبکه حمل‌ونقل عمومی و اختلاط کاربری‌ها معرفی می‌کند.

سپاوی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۲)، در پژوهشی با عنوان طراحی ویژگی‌های فیزیکی برای پیاده‌روی در محلات شهری، معتقد است در ساختار فیزیکی محلات شهری باید معیارهای دسترسی، ایمنی و راحتی مدنظر قرار گیرد.

کای بتس<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) در پژوهشی در رابطه با عوامل موفقیت پیاده راه‌ها در اروپا و آمریکا، عناصر اصلی یک پیاده راه موفق را در ۴ مقوله، کاربری، دسترسی، طراحی و راحتی اشاره کرده است. وی مهم‌ترین چیز برای ایجاد پیاده راه‌های موفق را داشتن مغازه‌ها، رستوران‌ها و جذابیت‌های متنوعی که کاربران را به داخل یک فضا بکشاند بیان کرده است.

بکسترام<sup>۴</sup> (۲۰۱۴)، در پژوهشی با استفاده از برآورد تراکم شبکه کرنل<sup>۵</sup> به اولویت‌بندی خیابان‌هایی که نیازمند سیاست‌های مقتضی در زمینه ارتقاء ایمنی افراد پیاده در شهر سیاتل هستند، پرداخته محدودده‌ها، گرویده‌ها و تقاطع‌ها که نیازمند ارتقاء ایمنی افراد است را مشخص می‌کند.

هینسوکیم<sup>۶</sup>، چانگ بومکان و کائوک یانگ (۲۰۱۶)، در مقاله‌ای تحت عنوان «سنجش نقص پیاده‌رو با استفاده از رفتار شهروندان» به دنبال یافتن نقص و کمبود پیاده‌رو و ارتباط آن با رفتار فیزیکی شهروندان پرداخته‌اند. نتایج حاصله از این تحقیق نشان می‌دهد که با شناسایی کمبود پیاده‌رو و اقدام در جهت رفع آن می‌توان حضور افراد را افزایش داد.

5. Istangl

6. Sepavi et al

7. Kai bts

8. bakectram

9. kernel network

10. kim et al



دیسانایک<sup>۱</sup> و ویکراماسینگ (۲۰۱۷)، در پژوهشی تحت عنوان « ارزیابی رفتار شهروندان در پیاده‌روهای کشورهای در حال توسعه » به دنبال عواملی بوده‌اند که باعث شده بود افراد با وجود در دسترس بودن پیاده‌رو نسبت به آن بی‌تفاوت هستند، پس از بررسی و تحقیق به نتایجی دست یافتند که نشان می‌دهد بودن موانع در پیاده‌رو (کاهش جریان حرکت) و نبود امنیت باعث شده تا افراد از پیاده‌روها گریزان باشند.

از جمله تفاوت‌های این پژوهش نسبت به سایر پژوهش‌های استفاده‌شده این است که مطالعات انجام‌شده بیشتر به شاخص کالبدی (زیرساخت‌ها) و شاخص اجتماعی (امنیت) پرداخته‌اند و کمتر به شاخص‌هایی چون سرزندگی اجتماعی، کیفیت روشنایی، فعالیت شبانه‌روزی و تسهیلات خدماتی، توجه شده است در حالی که این پژوهش قصد دارد به سایر شاخص‌ها و متغیرهای اجتماعی و کالبدی بپردازد و از نوآوری‌های این تحقیق در این است که در محله طلاب برای اولین بار چنین مطالعه‌ای انجام‌شده است و از مدل Amos استفاده‌شده است.

### ۳ روش تحقیق

این پژوهش به لحاظ هدف، از نوع کاربردی و از نظر ماهیت پژوهش توصیفی-تحلیلی است. شاخص‌های مورد بررسی شامل ۳۲ متغیر و شاخص در ابعاد دوگانه اجتماعی و کالبدی است. این شاخص‌ها از دو طریق مطالعات میدانی و پرسشنامه جمع‌آوری گردید. به صورتی که جامعه آماری تحقیق حاضر را عابران در حال عبور از خیابان مورد مطالعه و همچنین صاحبان مغازه‌ها و سایر شاغلین در حاشیه آن خیابان تشکیل داده‌اند و روش نمونه تصادفی ساده است. با توجه به اینکه تعداد جامعه آماری در این پژوهش عابران دو خیابان مورد مطالعه (خیابان وحید و مفتاح) است، تعداد جامعه آماری نامشخص و نامحدود محسوب می‌شود، بنابراین برای تعیین حداقل حجم نمونه از فرمول زیر استفاده‌شده است:

$$n = \left( \frac{Z_{\alpha/2} \times \sigma}{\epsilon} \right)^2$$

در این فرمول n حداقل تعداد نمونه، z مقدار احتمال نرمال استاندارد که براساس جدول احتمال‌های نرمال استاندارد استخراج می‌شود سطح خطا،  $\delta$  انحراف معیار جامعه و  $\epsilon$  دقت مورد نظر محقق است. با توجه به اینکه  $Z_{\alpha/2}$  با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ برابر با ۱/۹۶ و انحراف معیار جامعه از فرمول  $\delta = \frac{5-1}{6}$  به دست می‌آید بنابراین نمونه به شرح زیر خواهد بود.

$$n = \left( \frac{1/96 \times 0/667}{0/1} \right)^2 = 171$$

بر اساس فرمول بالا حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای دو خیابان ۱۷۱ است ولی از آنجاکه غالباً در گردآوری داده‌های پرسشنامه‌ای، تعدادی از پاسخگويان به بعضی سئوالات پاسخ نداده و یا پاسخ‌های آنان مخدوش است، تعداد ۳ پرسشنامه بیشتر پرسیده شد و در مجموع تعداد ۱۷۴ پرسشنامه تکمیل شد که از هر خیابان ۸۷ نفر مورد پرسش قرار گرفت.

برای سنجش ایجاد پیاده‌راه، از آزمون تی تک نمونه‌ای<sup>۲</sup> استفاده‌شده است. آزمون تی تک نمونه‌ای (آزمون مقایسه میانگین یک جامعه) از آزمون‌هایی است که در اغلب تحقیق‌های کاربردی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این آزمون تعیین می‌کند که آیا میانگین مشاهده در مقایسه با مقدار تعیین‌شده با مقدار استاندارد، تفاوت معنی‌داری دارد یا نه؟ (عباسی و همکاران، ۱۳۹۹: ۵۷)؛ و جهت تبیین و مدل‌سازی اثرات نیز از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار AMOS استفاده گردید.

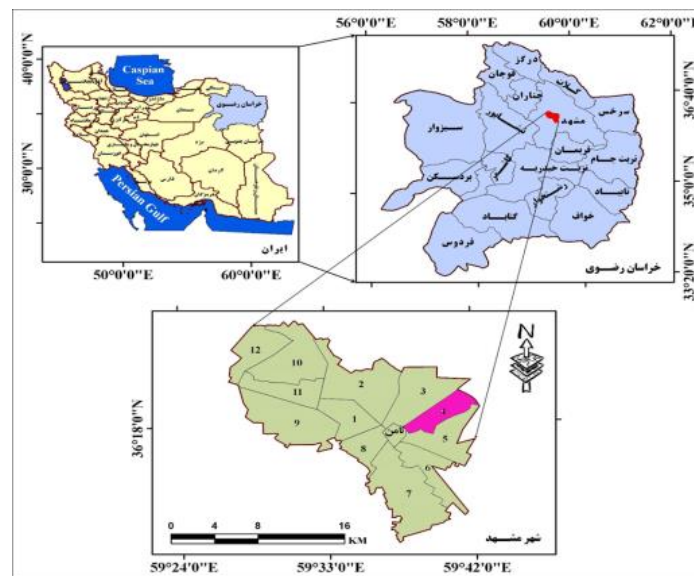
### ۳،۱ منطقه مورد مطالعه پژوهش

شهر مشهد مرکز استان خراسان رضوی است. این شهر بر اساس آخرین مصوبه وزارت کشور، دارای ۱۷ منطقه و ۱۷۰ محله شهرداری است. بر اساس سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۹۵، جمعیتی معادل ۳۰۶۲۲۴۲ نفر را در خود جای داده است (آقاجانی و تقوایی، ۱۳۹۹: ۲۶۱). منطقه چهار شهرداری مشهد در قسمت شمال شرقی شهر مشهد قرار گرفته است. این منطقه با مساحتی بالغ بر ۱۳۳۶ هکتار، ۵/۲۰ درصد از مساحت شهر مشهد را به خود اختصاص داده است که جزء کوچک‌ترین مناطق از لحاظ مساحت، محسوب می‌شود.

11. Dissanayake and Wicramasinghe

12..Sample t-test

جمعیت منطقه چهار در سال ۱۳۹۵ بر اساس آخرین سرشماری نفوس و مسکن جمعیتی بالغ بر ۲۶۲ هزار نفر را در خود جای داده است و یکی از مناطق پرجمعیت شهر مشهد است و به خاطر همجواری با حرم مطهر رضوی از موقعیت مکانی خاصی برخوردار است (محمدآبادی، ۱۳۹۲: ۶۲). ۲۸ درصد از مساحت منطقه جزو بافت فرسوده و ۳۵ درصد از مساحت منطقه را سکونتگاه‌های غیررسمی در برگرفته‌اند. منطقه چهار از شمال به بلوار پنچتن و کشف رود، از شرق به بلوارهای شهید مفتاح، امت، شهید آوینی و بزرگراه شهید بابا نظر، از جنوب به تقاطع غیر همسطح شهید گمنام بلوارهای وحدت و مجلسی شرقی و از غرب نیز به بلوارهای طبرسی جنوبی، تقاطع غیر همسطح فجر و طبرسی شمالی محدود می‌گردد. به منظور ارائه خدمات هر چه بهتر به زائرین و مجاورین بارگاه ملکوتی آقا علی بن موسی الرضا (ع) به سه ناحیه (ناحیه یک: ۲۲۱ هکتار، ناحیه دو: ۲۷۰ هکتار، ناحیه سه: ۸۵۴ هکتار) و به ۱۰ محله تفکیک شده است (پورتال منطقه چهار شهرداری مشهد).



شکل ۲- موقعیت مورد مطالعه

## ۴ یافته‌ها و بحث

### ۴,۱ آمار توصیفی

بر اساس یافته‌های تحقیق جنسیت بیشتر پاسخگویان تحقیق مرد هستند و بازه سنی پاسخگویان در خیابان وحید ۳۱-۴۶ سال و در خیابان مفتاح ۶۲-۴۷ سال است. از نظر سطح تحصیلات بیشترین پاسخگویان در خیابان وحید دارای دیپلم و فوق دیپلم و لیسانس هستند و کمترین میزان پاسخگویان بی سواد هستند و در خیابان مفتاح بیشترین پاسخگویان ابتدایی و نهضت سوادآموزی، راهنمایی و متوسطه می‌باشند و کمترین میزان دارای تحصیلات فوق لیسانس و دکتری هستند. از نظر وضعیت اشتغال به صورتی است که بیشترین پاسخگویان در هر دو خیابان دارای شغل آزاد هستند کمترین میزان پاسخگویان کشاورز و دامدار هستند و از نظر آمدن به مسیرهای مورد نظر در هر دو خیابان بیشترین پاسخگویان به خرید و قدم زدن پاسخ داده‌اند که این امر به دلیل وجود مراکز تجاری در این مسیرها است.

### ۴,۲ آمار استنباطی

برای سنجش امکان‌سنجی ایجاد پیاده راه شهری در محله طلاب با تأکید بر شاخص‌های کالبدی و اجتماعی خیابان وحید و مفتاح منطقه چهار شهرداری مشهد، آزمون تک نمونه‌ای به کار گرفته است. در این آزمون برای تشخیص مطلوبیت از عددی معین (عدد ۳) استفاده شده و متغیرها و میانگین با این حد معین مقایسه می‌شوند. در اینجا فرض بر این گرفته شده است که میانگین متغیرهای ایجاد پیاده راه شهری باید بیشتر از سه باشد تا به حد مطلوب برسد. نتیجه این آزمون دارای دو خروجی است؛ خروجی اول آمار توصیفی مربوط به آزمون فرضیه است. در این خروجی میانگین متغیرهای مختلف شاخص پیاده مداری از بعد اجتماعی و کالبدی و علاوه بر آن درجه آزادی، مقدار آماره T، سطح معنی‌داری و نتیجه میانگین‌ها برای هر کدام از متغیرها به دست آمده است که متغیرهای (کیفیت روشنایی، سرزندگی اجتماعی، فعالیت‌های شبانه‌روزی) میانگین بیشتر از حد متوسط و متغیر تسهیلات خدماتی در خیابان مفتاح میانگین در حد متوسط را کسب کرده‌اند.

جدول ۱- آماره آزمون تی برای شاخص‌های پیاده‌مداری در خیابان‌های موردنظر

مقدار حد متوسط=۳						
مؤلفه‌ها	خیابان‌های موردنظر	مقدار آماره T	درجه آزادی	میانگین	سطح معناداری	نتایج آزمون
مؤلفه کیفیت روشنایی	وحدید	۱۲/۶۷	۸۷	۳/۸۸	۰/۰۰	بیشتر از حد متوسط
	مفتح	۹/۲۹	۸۷	۳/۶۹	۰/۰۰	بیشتر از حد متوسط
مؤلفه سرزندگی اجتماعی	وحدید	۵/۷۶	۸۷	۳/۳۷	۰/۰۰	بیشتر از حد متوسط
	مفتح	۲/۰۱	۸۷	۳/۱۳	۰/۰۴	بیشتر از حد متوسط
مؤلفه فعالیت شبانه‌روزی	وحدید	۸/۰۳	۸۶	۳/۵۴	۰/۰۰	بیشتر از حد متوسط
	مفتح	۳/۹۰	۸۶	۳/۲۳	۰/۰۰	بیشتر از حد متوسط
مؤلفه تسهیلات خدماتی	وحدید	۴/۴۲	۸۶	۳/۲۷	۰/۰۰	بیشتر از حد متوسط
	مفتح	۱/۳۵	۸۶	۳/۱۰	۰/۱۸	در حد متوسط

ماخذ: نگارنده، ۱۴۰۰

### ۴،۳ نتایج حاصل از بررسی فرضیه‌ها و یافته‌های استنباطی تحقیق

خروجی دوم مربوط به آمار استنباطی و نتایج آزمون فرضیه است که در جدول (۱) نشان می‌دهد که میانگین سطح هر چهار شاخص در خیابان وحدید هم به‌طور معنی‌داری بالاتر از ۳ است و هم سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ است و در خیابان مفتح میانگین شاخص تسهیلات خدماتی بیشتر از ۳ است ولی چون سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ نیست، فرض صفر رد نمی‌شود یعنی میانگین سطح این شاخص در خیابان مفتح در حد متوسط است.

با توجه به مقادیر حد بالا (upper) و حد پایین (Lower) هرگاه حد پایین و بالا مثبت باشد، میانگین از مقدار مورد آزمون بیشتر است. هرگاه حد پایین و بالا منفی باشد، میانگین از مقدار مورد آزمون کمتر است. هرگاه حد پایین منفی و حد بالا مثبت باشد، میانگین با عدد مورد آزمون تفاوت معناداری ندارد.

جدول ۲- نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای برای شاخص‌های پیاده‌مداری در خیابان‌های موردنظر

مقدار آزمون=۳					
فاصله اطمینان ۰/۹۵					
مؤلفه‌ها	خیابان‌های موردنظر	سطح معناداری	میانگین	حد پایینی	حد بالایی
مؤلفه کیفیت روشنایی	وحدید	۰/۰۰	۳/۸۸	۰/۴۷۹	۱۳
	مفتح	۰/۰۰	۳/۶۹	۰/۵۴۹	۰/۸۴۸
مؤلفه سرزندگی اجتماعی	وحدید	۰/۰۰	۳/۳۷	۰/۲۴۴	۰/۵۰۱
	مفتح	۰/۰۴۸	۳/۱۳	۰/۰۰۱	۰/۲۶۱
مؤلفه فعالیت شبانه‌روزی	وحدید	۰/۰۰	۳/۵۴	۰/۴۰۷	۰/۶۷۶

۰/۳۵۰	۰/۱۱۴	۳/۲۳	۰/۰۰	مفتوح	مؤلفه تسهیلات خدماتی
۰/۱۵۱	۰/۲۷۵	۳/۲۷	۰/۰۰	وحید	
۰/۲۵۱	-۰/۰۴۷	۳/۱۰	۰/۱۸	مفتوح	

ماخذ: نگارنده، ۱۴۰۰

### ۴,۳,۱ فرضیه اول

فرضیه اول تحقیق بر این امر دلالت دارد که میانگین شاخص کیفیت روشنایی در هر دو خیابان بیشتر از عدد ۳ است به طوری که میانگین برای این شاخص در خیابان وحید ۳/۸۸ و در خیابان مفتوح ۳/۶۹ به دست آمده است و چون sig در هر دو خیابان کمتر از ۰/۰۵ است، فرض H صفر برای این شاخص در هر دو خیابان رد می‌شود، به این معنی که میانگین شاخص کیفیت روشنایی به طور معنی‌داری از حد متوسط بیشتر است.

### ۴,۳,۲ فرضیه دوم

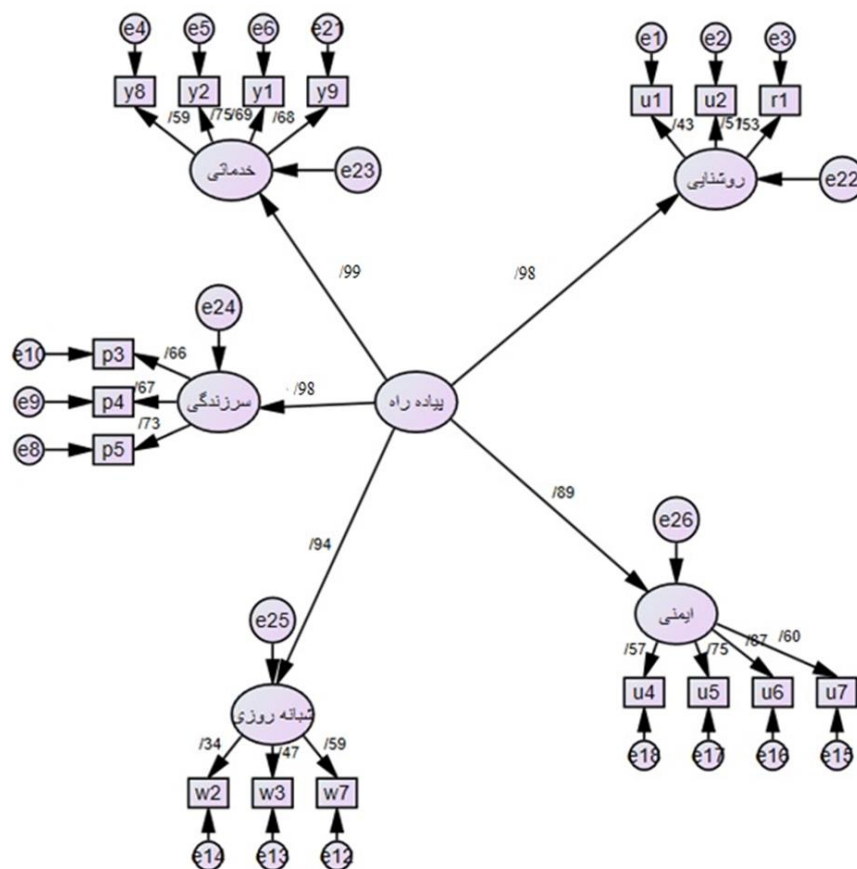
آزمون فرضیه دوم بر این دلالت دارد که میانگین شاخص سرزندگی اجتماعی در هر دو خیابان بیشتر از عدد ۳ است به طوری که میانگین این شاخص در خیابان وحید ۳/۳۷ و در خیابان مفتوح ۳/۱۳ به دست آمده است و چون sig در هر دو خیابان کمتر از ۰/۰۵ است. فرض H صفر در این شاخص برای هر دو خیابان رد می‌شود، به این معنی که میانگین شاخص سرزندگی اجتماعی به طور معنی‌داری از حد متوسط بیشتر است.

برای شاخص فعالیت‌های شبانه‌روزی در هر دو خیابان میانگین بیشتر از عدد ۳ است به طوری که میانگین این شاخص در خیابان وحید ۳/۵۴ و در خیابان مفتوح ۳/۲۳ به دست آمده است و چون sig در هر دو خیابان برای کمتر از ۰/۰۵ است، فرض H صفر در این شاخص برای هر دو خیابان رد می‌شود، به این معنی که میانگین شاخص فعالیت شبانه‌روزی به طور معنی‌داری از حد متوسط بیشتر است.

### ۴,۳,۳ فرضیه سوم

آخرین فرضیه در این تحقیق بر این موضوع اشاره دارد که میانگین شاخص تسهیلات خدماتی در خیابان وحید بیشتر از عدد ۳ و در خیابان مفتوح در حد متوسط است. به طوری که میانگین این شاخص در خیابان وحید ۳/۲۷ و در خیابان مفتوح ۳/۱۰ به دست آمده است و چون sig برای این شاخص در خیابان وحید کمتر از ۰/۰۵ است، فرض H صفر برای این شاخص در خیابان وحید رد می‌شود ولی در خیابان مفتوح چون sig بیشتر از ۰/۰۵ است، فرض H صفر برای این شاخص در این خیابان مفتوح رد نمی‌شود، به این معنی که میانگین شاخص تسهیلات خدماتی در خیابان وحید به طور معنی‌داری از حد متوسط بیشتر ولی در خیابان مفتوح در حد متوسط است.

در ادامه فرآیند تحقیق جهت تشخیص شاخص‌های امکان‌سنجی ایجاد پیاده راه شهری از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده گردید. هدف از انجام این کار شناسایی مهم‌ترین اثرگذارترین متغیرهایی است که ایجاد پیاده راه شهری در منطقه امکان‌سنجی می‌کنند؛ بنابراین با توجه به مبانی تئوریک تحقیق مدل عاملی مرتبه دوم بر مبنای پنج عامل پنهان مؤلفه کیفیت روشنایی، تسهیلات خدماتی سرزندگی اجتماعی، ایمنی و فعالیت‌های شبانه تنظیم گردید. مدل‌های عاملی مرتبه دوم به مدل‌هایی اطلاق می‌شود که در آن تعدادی از متغیرهای پنهان، متغیر پنهان دیگری را اندازه‌گیری می‌کند (بسحاق، ۱۳۹۴: ۱۷۴). اگرچه مدل‌سازی اساساً کاری اکتشافی نیست و بر مبنای شناسایی و کشف صورت (همان). با این حال در این تحقیق تک‌تک متغیرهایی که قابلیت شناسایی هرکدام از عوامل پنهان چهارگانه را داشته‌اند به صورت مجزا وارد فرآیند مدل گردیده‌اند و بر مبنای شاخص‌های برازش و سطح معنی‌داری در مدل باقی‌مانده یا حذف گردیده‌اند در شکل شماره (۲) مدل نهایی نشان داده شده است.



شکل ۳- مدل مفهومی اولویت‌بندی شاخص‌های امکان‌سنجی پیاده راه شهری

یافته‌های حاصل از مدل مفهومی اولویت‌بندی تحقیق، نشان می‌دهد که از میان شاخص‌های امکان‌سنجی پیاده راه، کدام شاخص دارای اهمیت بیشتری بوده و اثرات بارزتری نسبت به بقیه پارامترهای ذکرشده دارا بوده است مدل ساختاری پژوهش از ۳۴ متغیر آشکار و ۵ متغیر پنهان تشکیل شده بود که بعد از ارزیابی و اصلاح مدل به ۱۷ متغیر آشکار کاهش یافت.

یافته‌های مدل عاملی مرتبه دوم نشان می‌دهد که عامل تسهیلات خدماتی بیشترین بار عاملی را با وزن ۰/۹۹ به خود اختصاص داده است و جایگاه بهتری نسبت به بقیه شاخص‌ها دارد. پس‌از آن عامل سرزندگی اجتماعی قرار دارد که با بار عاملی ۰/۹۸ در رتبه دوم قرار گرفته است. عامل کیفیت روشنایی با بار عاملی ۰/۹۷ در رتبه سوم قرار گرفت و پس‌از آن عامل فعالیت‌های شبانه با بار عاملی ۰/۹۴ در جایگاه چهارم قرار گرفت و نهایتاً شاخص ایمنی با بار عاملی ۰/۸۹ رتبه پنجم را به خود اختصاص داد؛ بنابراین می‌توان گفت که در میان عوامل چندگانه امکان‌سنجی پیاده راه، عامل تسهیلات خدماتی بیش از سایر شاخص‌ها از نظر مردم از اهمیت برخوردار است.

در جدول شماره (۳) مقادیر غیراستاندارد خطای معیار، نسبت بحرانی و سطح تحت پوشش (مقدار P) نشان داده شده است. نتایج جدول حاکی از آن است که کلیه پارامترهای لامدا دارای تفاوت معناداری با مقادیر صفر می‌باشند. (مقدار P) در کلیه روابط فوق کمتر از ۰/۵ است که نشان می‌دهد کلیه روابط موجود در مدل مورد حمایت داده‌های تجربی قرار گرفته‌اند. همچنین نسبت بحرانی (CR) مناسب (بیشتر از ۱/۹۶) است و خطای استاندارد پایین است که نشان‌دهنده این امر است که کلیه روابط موجود در این مدل مورد تأیید قرار گرفته‌اند.

جدول ۳- شاخص‌های اصلی پرازش مدل

Label	P	C.R.	S.E.	گویه‌ها		
			1/000	F1	<---	R
***	4/996	/257	1/284	F1	<---	Y
***	5/444	/327	1/780	F1	<---	P
***	4/856	/259	1/258	F1	<---	W
***	4/880	/243	1/188	F1	<---	U

			1/000	R	<---	u1
***	4/673	/215	1/004	R	<---	u2
***	4/773	/173	/828	R	<---	r1
			1/000	Y	<---	y8
***	7/671	/156	1/199	Y	<---	y2
***	7/261	/167	1/212	Y	<---	y1
			1/000	P	<---	p5
***	8/658	/094	/815	P	<---	p4
***	8/410	/098	/821	P	<---	p3
			1/000	W	<---	w7
***	5/050	/128	/644	W	<---	w3
***	3/859	/120	/462	W	<---	w2
			1/000	U	<---	u7
***	8/303	/179	1/483	U	<---	u6
***	7/641	/174	1/329	U	<---	u5
***	6/242	/138	/864	U	<---	u4
***	7/210	/154	1/113	Y	<---	y9

پس از بررسی معنی داری پارامترها با مقدار صفر به ارزیابی مدل نهایی پژوهش با توجه به شاخص‌های (مطلق- تطبیقی- مقتصد) مورد بررسی قرار گرفته در جدول شماره (۴) سنجش داده‌ها نمایانگر این مطلب است که مدل مورد نظر از برازش قابل قبولی برخوردار است و مدل ارائه شده تحت حمایت‌های داده‌های پژوهش قرار گرفته است.

جدول ۴: رگرسیون وزنی مدل پیش فرض

نام شاخص	علائم اختصاری	مدل	
		پیش فرض	اشباع مستقل
خی دو کا اسکوبر	CMIIN	1/617	8/892
درجه آزادی	DF	114	136
سطح معنی داری	Probablity level	/000	/000
خی دو بهنجار	CMIN/DF	1/512	3/892
	NPAR	75	34 595
شاخص نیکویی برازش	GFI	/779	/273
شاخص برازش مقصد	PGFI	/681	/258
شاخص برازش افزایشی	IFI	/840	/000
شاخص برازش تطبیقی	CFI	/836	/000
شاخص نسبت اقتصاد	PRATIO	/927	1/000
شاخص برازش مقصد هنجار شده	PNFI	/593	/000
شاخص برازش تطبیقی مقصد	PCFI	/775	/000
ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد	RMSEA	/059	/139

در تحلیل و تفسیر شاخص‌های جدول ۴ باید گفت که تعداد پارامترهای آزاد برای تدوین مدل (NPAR) که مقدار آن برای مدل پیش فرض ۳۹ است، نشان می‌دهد پژوهشگر در تدوین مدل به راحتی به هزینه کردن درجات آزادی نپرداخته و این وضعیت قابل قبول است. شاخص کای اسکور غیر معنادار (CMIN) برابر با ۱/۶۱۷ و درجه آزادی برابر با ۱۱۴ است. با توجه به اینکه درجه آزادی مدل تحقیق از صفر به دور و به درجه آزادی مدل مستقل نزدیک می‌شود باید تلقی مطلوب از مدل فوق دانست. نسبت کای اسکور به درجات آزادی که کای اسکور نسبی (CMIN/DF) خوانده می‌شود و به جهت قضاوت درباره مدل تدوین شده و حمایت داده‌ها از آن

شاخص مناسب‌تری است. این شاخص که مقادیر ۱ تا ۵ برای آن مناسب و مقادیر نزدیک ۲ تا ۳ بسیار خوب تفسیر می‌گردد در این جدول مقدار ۱/۶۱۷ حاکی از وضعیتی مناسب برای مدل است. مقدار RMSEA برابر با ۰/۵۹ است، این شاخص که ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده است حاکی از قابل قبول بودن این آماره است، به دلیل اینکه مقدار استاندارد آن بین ۰/۵ تا ۰/۸ است برآزش آن نیز مطلوب است.

شاخص نیکویی برآزش CFI برابر با ۰/۸۳۶ است که با توجه به نزدیکی به مقدار قابل قبول نسبتاً مطلوب تلقی می‌گردد. اولین شاخص در شاخص‌های برآزش مقتصد، PRATIO است که شاخص نسبت اقتصاد است اگر مقدار این شاخص بیشتر از ۰/۶۰ باشد نشان‌دهنده برآزش خوب این مدل است مقدار این شاخص در این مدل برابر با ۰/۹۲۷ است که نشان از برآزش خوب این مدل دارد. همچنین در جدول فوق مقدار شاخص برآزش هنجار شده مقتصد PNFI برابر با ۰/۵۹۳ است و مقدار شاخص برآزش تطبیقی مقتصد PCFI برابر است با ۰/۷۷۵ که مقادیر تقریباً نزدیکی نسبت به مقدار قابل قبول نشان می‌دهد. در نهایت این شاخص‌ها را نمی‌توان به تنهایی دلیل برآزندگی دانست، بلکه آن‌ها را باید در کنار یکدیگر تفسیر کرد، اگر شاخص‌های CFI, GFI, AGFI, NFI, بزرگ‌تر از ۰/۹۰ باشد برآزش مدل مناسب و مطلوب تلقی می‌شود، همچنین شاخص‌های RMSEA و احتمال نزدیکی برآزندگی PCLOSE نشان می‌دهند که الگودهی شاخص RMSEA ریشه میانگین مجذور خطای تقریب هست. زمانی که مقدار این آماره کمتر از ۰/۰۵ باشد نشان می‌دهد که مدل از برآزش خوبی برخوردار است. در صورتی که مقدار آن بین ۰/۰۸ تا ۰/۰۵ باشد نشان می‌دهد که مدل از برآزش قابل قبول برخوردار و در صورتی که مقدار آن بین ۰/۰۸ تا ۰/۰۱ باشد برآزش متوسط و اگر بزرگ‌تر از ۰/۰۱ باشد برآزش ضعیف است.

## ۵ جمع بندی و نتیجه گیری

از آنجایی که پیاده‌روی قدیمی‌ترین شکل جابه‌جایی انسان در محیط است امروزه در شهرهای ماکتر مورد توجه قرار گرفته و دامنه این موضوع تا جایی گسترش یافته که هویت پیاده به عنوان یکی از مهم‌ترین ارکان سیستم حمل و نقل شهری مخدوش و امکانات و تسهیلات تخصیص یافته به سیستم پیاده‌روی آنقدر ناچیز است که با جایگاه واقعی آن در سیستم حمل و نقل شهری تناسبی ندارد. در این میان منطقه چهار شهر مشهد بخصوص خیابان وحید و مفتوح به دلیل داشتن جمعیت زیاد و زائر پذیر بودن از نظر کیفیت و کمیت فضاهای شهری بعنوان محدوده مورد مطالعه انتخاب شدند.

با بررسی مؤلفه‌های پیاده‌مداری و زیر شاخص‌های مرتبط با آن‌ها می‌توان خیابان‌های مورد نظر را جهت تبدیل شدن به پیاده راه مورد ارزیابی علمی قرار داد. نتایج نشان داد که خیابان مفتوح در سه شاخص کیفیت روشنایی، سرزندگی اجتماعی، فعالیت‌های شبانه‌روزی قابلیت پیاده‌مداری مناسب را دارد و در شاخص تسهیلات خدماتی فاقد قابلیت مناسب برای پیاده‌روی است. نتیجه این بخش از پژوهش تا حدودی با تحقیق رضایی جعفری، ملکی و گشتیل (۱۳۹۷) همخوانی دارد؛ چرا که نتیجه تحقیق آن‌ها حاکی از آن است که محله کیانپارس در شهر اهواز از بین ۳۲ شاخص مورد بررسی، تنها در ۵ شاخص از نظر قابلیت پیاده‌مداری مناسب و واجد شرایط تشخیص داده شده است و در بقیه شاخص‌ها فاقد قابلیت مناسب پیاده‌مداری است.

همچنین رجی، مهدوی و درزی رامندی (۱۳۹۵) در تحقیقی به این نتیجه رسیده‌اند که انتخاب بهترین مسیر و محور سواره و پیاده برای پیاده سازی باید بر اساس شاخص‌های استاندارد صورت گیرد تا بتواند در رونق تجاری و افزایش نشاط مردم و رضایت استفاده کنندگان از این فضا باشد که این عمل به نوبه خود باعث بالا رفتن روحیه همکاری و حس جمعی در مردم و ترویج فرهنگ پیاده‌روی است و همچنین با رعایت اصول و روش‌های طراحی پیاده راه‌ها می‌توان رضایت استفاده از این مسیرها را بالا برد. محور صادقیه تهران، از نظر ویژگی‌های کمی و کیفی همخوانی بیشتری با خیابان وحید مشهد برای پیاده راه شدن را دارد چون این محور هم مانند خیابان وحید دارای بالاترین امتیاز برای شاخص‌های ۵ گانه پیاده راه را دارد و هم بالاترین سطح معناداری نسبت به ویژگی‌های یک پیاده راه را دارا است.

باید برای رفع مشکلات این شاخص در خیابان مفتوح تلاشهایی شامل موارد زیر صورت گیرد: اولویت قرار دادن نظر شهروندان؛ پرهیز از آرایش یکنواخت مبلمان شهری؛ کاشت گل و گیاه برای افزایش جذابیت و زیبایی در محیط؛ تأمین تسهیلات لازم برای عبور افراد کم توان و سالمند و تأمین پارکینگ‌های خارج سطح سواره رو در محدوده منطقه پیاده راه.

در مجموع، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که میانگین سطح هر چهار شاخص کیفیت روشنایی، سرزندگی اجتماعی، فعالیت‌های شبانه‌روزی و تسهیلات خدماتی در خیابان وحید به طور معنی داری بالاتر از حد متوسط است و نشان از آن دارد که این خیابان با دارا بودن فعالیت‌های تجاری زیاد می‌تواند با احداث پیاده راه باعث بهبود رونق اقتصادی، نشاط مردم و کاهش ترافیک در این خیابان شود. ولی خیابان مفتوح در سه شاخص اول میانگین بالاتر از حد متوسط و در شاخص تسهیلات خدماتی در حد متوسط است. به طور کلی با توجه به شاخص‌های ذکر شده خیابان وحید نسبت به خیابان مفتوح قابلیت بیشتری برای احداث پیاده راه است.

یافته‌های حاصل از مدل مفهومی اولویت بندی شاخص‌های امکان‌سنجی پیاده راه شهری قرار دادن نظر شهروندان، نشان می‌دهد که از میان شاخص‌های امکان‌سنجی پیاده راه کدام شاخص دارای اهمیت بیشتری بوده و اثرات بارزتری نسبت به بقیه پارامترهای ذکر شده دارا بوده است. یافته‌های مدل عاملی مرتبه دوم نشان می‌دهد که عامل تسهیلات خدماتی بیشترین بار عاملی را با وزن ۰/۹۹ به خود اختصاص داده است و جایگاه بهتری نسبت به بقیه شاخص‌ها دارد. پس‌از آن عامل سرزندگی اجتماعی قرار دارد که با بار عاملی ۰/۹۸ در رتبه دوم

قرار گرفته است. عامل کیفیت روشنایی با بار عاملی ۰/۹۷ در رتبه سوم قرار گرفت و پس از آن عامل فعالیت‌های شبانه با بار عاملی ۰/۹۴ در جایگاه چهارم قرار گرفت؛ بنابراین می‌توان گفت که در میان عوامل چندگانه امکان‌سنجی پیاده راه، عامل تسهیلات خدماتی، بیش از سایر شاخص‌ها از نظر مردم از اهمیت برخوردار است.

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر جهت بهبود شرایط مؤلفه کالبدی و اجتماعی در منطقه چهار شهرداری مشهد پیشنهادات کلی ذیل ارائه می‌گردد:

- جلوگیری از پارک وسایل نقلیه در حاشیه خیابان بخصوص خیابان وحید به علت کم عرض بودن خیابان؛
- ایجاد تسهیلات خدماتی بیشتر به خصوص در خیابان مفتوح برای افزایش ایمنی و امنیت؛
- ساماندهی نقاط تداخل و برخورد ترافیک سواره و پیاده در خیابان مفتوح با توجه به وجود تقاطع خطرناک همچون چهارراه برق؛
- بهسازی و مرمت بافت‌های فرسوده در خیابان وحید و مفتوح جهت ارتقا سطح فرهنگ و هویت؛
- بهبود و افزایش مبلمان شهری در خیابان‌های وحید و مفتوح و مکان یابی مناسب آن؛
- اختصاص بخشی از زمین‌های مخروبه و موجود برای احداث فضای سبز در خیابان‌های مورد نظر؛
- به طراحان و مدیران شهری توصیه می‌گردد که در هنگام طراحی و ایجاد پیاده راه و دیگر اقدامات بهسازی و نوسازی شهری نظر شهروندان را در اولویت قرار دهند.

## References

- Abbasi, Shayesteh; Zarrabi, Asghar, and Meshkini, Abolfasl(2021), "Evaluation of human resilience in dysfunctional urban contexts (Cast study;/ dysfunctional context of Sanandaj), Journal of Geography and Regional Development, (1), year 18 34,57. (in Persian).
- Abdliahi, Ali Asghar; and Holakouee, Shima (2019), Measuring and determining the most suitable axis to become a sidewalk in the city of Kerman between Imam Juma Street and Shafa Street using Gis', Journal of Geography and Urban Space Development, (1), 8, year (5), 174. (in Persian).
- Aghajani, Hussein; and Taghvaei, Massoud(2021), "Sustainable geographical expression of urban neighborhoods on the analysis of multi-space criteria of a Case study: Mashhad", Journal of Geography and Regional Development, year 18, 34, (1), 261. (in Persian).
- Akbarzadeh Moghaddam Langroudi, Amir; Ahmadi, Hassan; and Seyed Reza, Azadeh (2016), "Assessing the desirability of urban sidewalks based on qualitative components; Case study: Alam al-Huda sidewalk in Rasht", Journal of Urban Research and Planning, (25), year 7, 129. (in Persian).
- Akbarzadeh, Donya; and Nadomi, Raheel(2013), "Pedestrian streets and their role in the body of the city Case study: Lian Bushehr Street", National Conference on Urban Development over Time, Imam khomeini International University, year, No, 5. (in Persian).
- Arvin, Mahmoud; Faraji, and Ghaneh, Mahsa(1397), Evaluation of dimensions of life on urban sidewalks from the perspective of the studied citizens: Rasht cultural sidewalk", two quarterly journals of local development (rural-urban), (2), 10 year, No, 255. (in Persian).
- Akbari, Ali; Soleimani Pak, sahar Naz; Kolivand, Diba (2018), Feasibility study of sidewalk design in the urban axis of Ghods Square to Tajrish Square based on physical user perceptual factors. International Conference on Civi Engineering Architecture and Urban Design, 1, (in Persian).
- Bates, Kai. (2013), Making Pedestrian malls work: Key elements of successful pedestrian malls in the US and Europe. Terminal project, Presented in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Community and Regional Planning, The Department of Planning, Public Policy, & Management, University of Oregon, USA.



- Bayramzadeh, Nima; Omidvarfar, Sajjad; Mousavi, Mir Ebrahim, and Dashti, Farnaz (2015), ‘Surver of sidewalk life after redesign of a Case study: Khayyam sidewalk in Urmia’, Architecture/ Iranian Journal Architecture and Urban Planning, year 1, (5), 4. (in Persian).
- Beckstrom, S. (2014). Prioritizing Pedestrian Safety Improvement Locations: A Spatial Analytical Approach using Network Kernel Density Estimation, (Doctoral dissertation, University of Washington).
- Darzi Ramandi, Mohammad Ibrahim; Rajabi, Azita; and Mahdavi Haji Louie, Massoud(2019),”The effect of creating sidewalks on cotizens mental and motor safety Presenting a practical model in urban planning: a case study of Darkeh, Sattarkhan and Hamila neighborhoods in Tehran”, Quarterly Journal of Geography and Regional Planning, (2), year 8, 43-44. (in Persian).
- Ghadirzadeh Tusi, Mona(2015). Feasibility study and evaluation of urban sidewalk construction in the middle-western part of Mashhad”, unpublished dissertation of Master of Urban Planning, Imam Reza international University, Iran. (in Persian).
- Gholami, Younes; Shaterian, Mohsen; Beshaq, Mohammad Reza; and Jahani, Masoumeh (2020), Feasibility Study of Implementing Pedestrian Plan with Emphasis on Urban Transporation Indicators; Case Study: Imam khomeini St; Dezful’, Scientific Quarterly of Spatial Planning (Geography), 2, year 9, 33,7-8. (in Persian).
- Ghorbani, Rasol; and Jam kasa, Mohammad(2010), “Pedestrian movement, a new approach in the revitalization of urban centers studied in Tabriz Tarbiat sidewalk”, Urban and regional research studies, (6), year 2, 62. (in Persian).
- Hkosto, Maryam; and Saeedi Rezvani, Navid (2010), Factors affecting the life of urban spaces, creating a vibrant urban space based on the concept of pedestrian shopping center”, Journal of City Identity, (6),year 4, 64. (in Persian).
- Kalantry khalilabad, Hossein; Mohammad Lou, saeedeh; and Mohammad Lou, Nazi (2016), “sidewalk design and its impact on quality of lif in the historical context of cities Case study: Tarbiat Tabriz sidewalk”, iranian Journal of Architectural Stahdavi Mudies, year, No, (9), 164. (in Persian).
- kuchakpour shabnam, Safzvi.Ali (2016), «Urban sidewalks to increase life expectancy (Case study: Salman Farsi St. Ahvaz)»,International Conference on Civil Engineering Architecture and Urban Landscape,1, (in Persian).
- Kim, H, boumcaun. Chkanghong, y. (2016). A people-centricse sensing approach to detecting sidewalk defects. Advanced Journal of the Engineering Informationcs, Volume 30(4), PP: 660-671.
- Moeini, Mohammd Mehdi(2006), “Increasing pedestrian capability, a step towards more hore humane”, Journal of Fine Arts,year, No, (27), 5. (in Persian).
- Mohammadabadi, Javad(2013),”Study and analysis of the need for urban unit management and its role in urban development (Case study: Chahar Mashhad -region), Unpublished dissertation Master of Geography and Urban Planning, Sistan and Baluchestan University, Iran.
- Poor Ahmad, Ahmad; Haji Sharifi, Arezoo; and rmasanzadeh Lesboui, Mehdi(2012). Measuring and comparing the Quality of pedestrians in Haft Houz and Moghaddam neighborhoods of Tehran”, Journal of Spatial Planning, 6, year 2, 38. (in Persian).
- Poor Ahmad, Ahmad; zanganeh Shahraki, Saeed; and sfaei Rineh, Mostafa (2016), «Analysis of the role of urban sidewalks in impoving the living conditions of urban spaces (Case study: 17 Shahrivar sidewalk, Tehran)», Journal of Geographical Research on Urban Planning, (2),4, year,No, 176. (in Persian).

- Roshani, Maryam(2012), “Study of the position of pedestrians in the old part of Tabriz city center and presenting a plan based on pedestrianism in order to revive it”, unpublished masters thesis, Tabriz University of Islamic Arts, Iran. (in Persian).
- Rezaei Jafari, kamran; Maleki, Saeed; Goshtil, Masoumeh(2018), Assessing the pedestrian capestrian capability of urban spaces with a neo-urbanism approach(Case study: Kianpars neighborhood in Ahvaz), Urban Development Studies, Volume2, Number6,61. (in persian).
- Saadati, Ali Mohammad (2015), "The role of sidewalks in reviving and reviving historical textures", Shahrnegar Bimmonthly, 73, (15),year No, 22-23. (in Persian).
- Sadri, Arash; Tabrizi bankyan, Arezoo; and Refaei Afshar Ghezelnash, Shadi (2020), “The effect of sidewalks on increasing social interactions in the urban areas of Bamnavard (Case study: Taleghani St; Shahid to Mokhabarat Square), Journal of Applied Research in Geographical Sciences, (54), year 19, 81. (in Persian).
- Safaei Rineh, Mustafa; Poorahmad, Ahmad; and Zanganeh Shahraki, Saeed (2020),”Spatial analysis of life in urban areas: A Case study: the sidewalk of 17 Shahrivar Tehran”, Paydar Shahr Quarterly, 2, (2), year, No, 107. (in Persian).
- Sapawi, R. Said, I. (2012). Constructing Indices Representing Physical Attributes for Walking.
- Shamai, Ali; and Yousfi, Saeed (2017), “Evaluation of urban development plans from the perspective of the studied citizens: implementation of Salman Farsi Street in Ahvaz’, Iranian Journal of International Geography, (53), year 15, 119. (in Persian).
- Sheikhi, Hojjat; and Reraei, Mohammad Reza (2017), “Environmental Quality Assessment of Pedestrian Aeeas and Social Response Case Study: Ferdowsi St; llam”, journal of Urban Research and Planning, (29), year 8,83-84. (in Persian).
- Stangl, P. (2011), The US Pedestrian Plan: Linking Practice and Research, Planning Practice & Research, Vol. 26, No. 3, pp. 289-305.
- Tashakkri, Leila; and mahrhani Golzar, Mohammad Reza (2019), «Development of a sidewalk of physical components or collective behavior?», Manzar Magazine, (44), 10, year, No,40. (in Persian).
- Yazdani, Mohammad Hassan; Siddiq, Anahita; and Pashazdeh, Asghar (2016),”Study of social security in the construction of sidewalks in Ardabil”, Geography and Development, (44), year, No, 209. (in Persian).
- Wicramasinghe, A.s, Dissanayake. (2017). Evaluation Research Procedia (25).PP: 4068-4078.
- .www. <http://zone4.mashhad.ir>.