Geographical Urban Planning Research Quarterly

Online ISSN: 2423-7779

Journal Homepage: www.jurbangeo.ut.ac.ir

Xplaining the role of land-use distribution and the built environment in the physical activity and health of residents of urban neighborhoods: the case study of Isfahan metropolis

AmirMohammad Amjadian [1], Ali Akbar Salaripour [2], Zabihallah BeheshtiZadeh [3]

1. *Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Art, Gilan University, Rasht, Iran*
Email: amaamj7394@gmail.com
2. (Corresponding Author) *Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Art, Gilan University, Rasht, Iran*
Email: salaripour@guilan.ac.ir
3. Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Art, Gilan University, Rasht
Email: beheshti1974@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article History:
Received:
27 November 2023
Received in revised form:
28 February 2024
Accepted:
26 March 2024
Available online:
3 May 2024

Keywords:
Land-use,
Built Environment,
Physical Activity,
Residents' Health,
Walking and Cycling.

ABSTRACT

The growth of the urbanization rate and the increase in physical and mental diseases caused by people's inactivity. In the present research, which was conducted in Isfahan metropolis, it was first determined that the average body mass index of the sample was overweight (=25.89). Also, the weekly activity metabolism index on the average of the total minutes of activity per week (=3.92) showed that the activity status of people is at an average level. Then, using SEM, the role of built environment components on people's physical activity. The impact of physical activity on residents' health was also evaluated. The study area was 15 districts of Isfahan, and the questionnaire was distributed among 402 residents of these districts. The values of reliability, validity and overall fit of the model are within appropriate limits. The results showed that all the variables in the first level of the model, including "variety of uses," "access to uses and services," "street connectivity," "walking and cycling possibilities," "cognitive beauty," "safety," and "security" had a positive and significant impact on "built environment" and among them "walking and cycling facilities" more than other components. In the second level, the average physical activity was measured in different ranges and intensities, and the coefficients of the path of the built environment were positive and significant in both activity ranges. The results in the third level of the model showed that "activity for sports and recreation" affects the health of residents more than activity for daily affairs.

Cite this article: Amjadian, A.M., Salaripour, A. A., & BeheshtiZadeh, Z. (2024). Xplaining the role of land-use distribution and the built environment in the physical activity and health of residents of urban neighborhoods: the case study of Isfahan metropolis. *Geographical Urban Planning Research Quarterly*, *12* (1), 125-148.
http://doi.org/10.22059/jurbangeo.2024.374952.1927

© The Author (s).

Publisher: University of Tehran Press

Extended abstract

Introduction

With the growth of the urbanization rate and the increase of physical and mental diseases caused by the inactivity of people during the past decades, the effort to create platforms for increasing physical activity at the level of urban communities, especially in developed countries, has become one of the challenging issues in management and the planning of cities. However, less attention has been paid to this issue in developing countries. Based on this, the main goal of the current research is to explain the causal relationships between the distribution and access to land-use, the components of the environment, physical activity in different domains, and physical and mental health. Therefore, the authors aim to answer some basic questions as follows:

First, what are the components of the pedestrian-oriented environment? Moreover, to what extent does distribution and access to users define an environment that affects physical activity? Second, the physical movements of people in the studied society, according to the division into activity domains and their intensity, to what extent do the smell and the built environment affect the activity domains? Third, what was the state of physical and mental health of the sample in this research? How do activity domains and the built environment affect people's health?

Methodology

The current research is practical in nature and explanatory in purpose. The research method is survey and descriptive-analytical due to the nature of the topic, the investigated components and the approach governing this research. The data collection method is library documents and field observations (questionnaire). The statistical population of the research is citizens living in the neighborhoods of Isfahan city, and the sample size is 402 people. In the current research, the sampling method was random and survey using a questionnaire, so by studying the previous researches, 72 questions were extracted. Cronbach's alpha coefficient of the total of all items equals "0.874" which indicates the good and reliable internal validity of the questionnaire questions. In the following, in order to analyze the data and answer the research questions, SPSS software and structural equation modeling in PLS (4.1) software were used due to the non-parametric nature of the data.

Results and discussion

In this study, which was conducted in the metropolis of Isfahan, an attempt was made to investigate the role of the built environment on the physical activity of people in different domains while counting the environmental components that underlie people's mobility, with an emphasis on the distribution and access to uses. The study also assessed physical activity's influence on physical and mental health. The process was carried out using the partial least squares (PLS) method. In addition, the activity metabolism index and body mass index were investigated. The values of reliability, validity and overall fit of the model were acceptable. The results of this research showed the variables of "variety of uses," "access to uses and services," "street connectivity," "walking and cycling facilities," "cognitive aesthetics", "traffic safety," and "security from crime," all define the "built environment" variable well and have a significant relationship with this criterion. In the second level of the model, people's average physical activity was measured in different ranges and intensities, and the coefficients of the built environment path on both activity ranges examined in this research were positive and significant. The results at the level of the model showed that both activity domains and the built environment have a positive and significant effect on the health of the residents.

Conclusion

The present research attempted to measure environmental factors' role in increasing urban space users' health levels. In this regard, the built environment was evaluated objectively and perceptually at three general levels. All the components with significant and positive values measured well in the built environment. At the second level, we tried to explain the environment's role in various activity dimensions. In this regard and the fitted model, we concluded that the variable "built environment" has a positive and significant effect on the two variables," physical activity for daily affairs" and "activity for sports and recreation." In fact, the physical movements of people in the

urban environment are generally a function of two general domains of activity as activities that are a means to accomplish other purposes (such as doing daily tasks, transportation, etc.) and activities that are formed as the main purpose of users to be in the urban space (such as sports and recreation). The results of this research at the third level showed that human health is significantly affected by the built environment and physical activity in both physical and mental dimensions. The effectiveness of this variable from both activity domains (both for daily affairs and for sports and recreation) had positive and significant values. In general, it can be said that the built environment affects the physical and mental health of the residents with a strong role of land-use distribution method.

Funding
There is no funding support.

Authors' Contribution
Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest
Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments
We are grateful to all the scientific consultants of this paper.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری
شاپا الکترونیکی: 2423-7779
Journal Homepage: www.jurbangeo.ut.ac.ir

تبیین نقش توزیع کاربری زمین و محیط ساخته‌شده بر فعالیت بدنی و سلامت ساکنین محلات شهری مطالعه موردی: کلان‌شهر اصفهان

امیرمحمد امجدیان [۱]، علی‌اکبر سالاری پور [۲]، ذبیح‌الله بهشتی زاده [۳]

۱- گروه شهرسازی دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشترایانامه: amaamj7394@gmail.com
۲- نویسنده مسئول، گروه شهرسازی دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت. رایانامه: salaripour@guilan.ac.ir
۳- گروه شهرسازی دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت. رایانامه: beheshti1974@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۴۰۲/۰۹/۰۵
تاریخ بازنگری:
۱۴۰۲/۱۲/۰۸
تاریخ پذیرش:
۱۴۰۳/۰۱/۰۶
تاریخ چاپ:
۱۴۰۳/۰۲/۱۳

واژگان کلیدی:
کاربری زمین، محیط ساخته‌شده، فعالیت فیزیکی، سلامت ساکنان، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری.

چکیده

با رشد نرخ شهرنشینی و افزایش بیماری‌های جسمی و روانی ناشی از کم‌تحرکی افراد، تلاش برای ایجاد بسترهای افزایش فعالیت بدنی شهروندان به یکی از موضوعات اساسی برنامه‌ریزی شهری تبدیل‌شده است. در تحقیق حاضر که در کلان‌شهر اصفهان انجام شد ابتدا مشخص گردید که میانگین شاخص توده بدنی افراد نمونه، در وضعیت اضافه‌وزن قرار دارد (=۲۵،۸۹). همچنین شاخص سوخت‌وساز فعالیت در هفته بر میانگین کل دقیقه فعالیت در هفته (=۳،۹۲)، نشان داد وضعیت فعالیت افراد در سطح متوسط قرار دارد. سپس با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری نقش مؤلفه‌های محیط ساخته‌شده بر فعالیت فیزیکی افراد در دامنه‌های مختلف بررسی گردید. تأثیر فعالیت بدنی بر سلامت ساکنان نیز ارزیابی شد. محدوده موردمطالعه مناطق ۱۵ گانه اصفهان بوده و پرسشنامه در میان ۴۰۲ نفر از ساکنان این مناطق توزیع گردید. مقادیر پایایی، روایی و برازش کلی مدل در حدود مناسب بودند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد تمامی متغیرها در سطح اول مدل ازجمله "تنوع کاربری"، "دسترسی به کاربری‌ها و خدمات"، "اتصال‌پذیری خیابان"، "امکانات پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری"، "زیبایی‌شناختی"، "ایمنی" و " امنیت"، تأثیر مثبت و معنادار بر "محیط ساخته‌شده" داشته و در بین آن‌ها "امکانات پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری بیشتر از سایر مؤلفه‌ها متغیر محیط ساخته‌شده را تعریف می‌کند. در سطح دوم، میانگین فعالیت فیزیکی در دامنه‌ها و شدت‌های مختلف اندازه‌گیری شده و ضرایب مسیر محیط ساخته‌شده بر هر دو دامنه فعالیتی (امور روزمره – ورزش و تفریح) مثبت و معنادار بودند. نتایج در سطح سوم مدل نشان داد "فعالیت جهت ورزش و تفریح" بیشتر از فعالیت جهت امور روزمره بر سلامت ساکنان تأثیر می‌گذارد.

استناد: امجدیان، امیرمحمد؛ سالاری پور، علی‌اکبر و بهشتی زاده، ذبیح‌الله. (۱۴۰۳). تبیین نقش توزیع کاربری زمین و محیط ساخته‌شده بر فعالیت بدنی و سلامت ساکنین محلات شهری مطالعه موردی: کلان‌شهر اصفهان. *پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری*، ۱۲ (۱)، ۱۴۸-۱۲۵.
http://doi.org/10.22059/jurbangeo.2024.374952.1927

© نویسندگان
ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

مقدمه

تأثیرپذیری انسان از محیط طبیعی و مصنوعی اطرافش امری کاملاً روشن و اثبات‌شده می‌باشد (طبائیان، ۱۴۰۰). ازاین‌رو در چند دهه اخیر توجه قابل‌ملاحظه‌ای در سنجش میزان سلامت افراد و تأثیرپذیری بیماری‌های روان‌شناختی و جسمی از فعالیت‌های روزانه و رفتارهای آن‌ها صورت گرفته است(Dunstan et al., 2012) . بررسی‌ها نشان داده که شهرها به کانون تمرکز انواع بیماری‌ها تبدیل‌شده و دلایلی که دراین‌ارتباط مطرح می‌شود عبارت‌اند از عوامل محیطی و فیزیکی ازجمله پایین بودن کیفیت محیط فیزیکی و بخش‌های مسکونی؛ بار ترافیکی، بی‌تحرکی و کاهش فعالیت‌های فیزیکی و غیره؛ به همین دلیل است که امروزه شیوع انواع بیماری و هزینه‌های درمانی مترتب بر آن، به یکی از چالش‌های اساسی زندگی شهری بدل شده و این مسئله در مناطق شهری که بیماری‌های قلبی– تنفسی شیوع بیشتری دارد، جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده است. مطابق آمار ارائه‌شده از سوی سازمان بهداشت جهانی، این بیماری‌ها، تنها در سال ۲۰۱۲ درمجموع قریب به ۲۲ میلیون مرگ‌ومیر در سطح جهان را به دنبال داشته است (صابری‌فر و پایا، ۱۳۹۸). بنابراین ایجاد تمهیدات مناسب جهت افزایش فعالیت فیزیکی و تحرک بدنی ساکنان در شهر به یکی از چالش‌های اصلی در برنامه‌ریزی و طراحی شهری در سال‌های گذشته تبدیل‌شده است. مطالعات زیادی در کشورهای مختلف دنیا محیط ساخته‌شده و برنامه‌ریزی کاربری زمین را به‌عنوان عوامل تأثیرگذار بر بهداشت و سلامت عمومی مطرح کرده‌اند؛ ازجمله کارولینا و همکاران (Carolina et al. 2019)، که به بررسی روابط ادراک‌شده و محیط‌های محله عینی در زمان بی‌تحرکی و زمان در خانه بودن پرداختند. برخی دیگر، تأثیرات محیط ساخته‌شده با سلامت جسمی و روحی را موردبررسی قرار داده‌اند (Ochodo et al. 2014; Pereira et al. 2020; Zhang et al. 2021; Carlson et al. 2012). عده‌ای از محققین نیز به بررسی رابطه محیط ساخته‌شده و فعالیت بدنی پرداخته‌اند (Zhang et al, 2019; Sagatun et al., 2007; Sallis et al. 2020; Cain et al. 2021). علاوه بر این‌ها ویژگی‌های محیط شهری و شیوه توزیع کاربری، یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر کنترل و یا شیوع بیماری‌های واگیردار نیز می‌باشد به‌ویژه در سال‌های اخیر و شیوع بیماری "COVID-19"که اثرات آن بیش‌ازپیش موردتوجه قرار گرفت (Shaer et al. 2021; Pieh et al., 2020; Xiao et al. 2022; Huang et al., 2020).

در کشور ایران نیز در سال‌های گذشته تأثیرات محیط و کاربری زمین‌بر سلامت و فعالیت بدنی شهروندان از زوایای مختلف موردبررسی قرارگرفته است (صداقت و صادقی‌نیا، ۱۴۰۰؛ لطفی و همکاران، ۱۳۹۶؛ صابری‌فر و پایا، ۱۳۹۸). در کشورهایی نظیر ایران، برنامه‌ریزی شهری همواره ارتباط مستقیمی با طرح جامع و طرح‌های تفصیلی دارد اما این نگرش از بالا به پایین و عدم مشارکت جوامع در طراحی محیط و برنامه‌ریزی کاربری زمین موجب گردیده است تا کارشناسان و مشاوران در زمان تعیین کاربری اراضی شهری، بدون توجه به نیازهای فرهنگی، اجتماعی و غیره به تولید و تنظیم نقشه‌های جامع عقلانی رایج اقدام کنند که مشکلات و بیماری‌های مزمن شهری از قبیل چاقی و بی‌تحرکی، افسردگی و افزایش آسیب‌پذیری شهروندان تا حدود زیادی نتیجه این فرایند می‌باشد؛ این در حالی است که رهیافت پایین به بالا امکان شمول و مشارکت فعال جوامع محلی در فرآیند مدیریتی و تصمیم‌گیری را مهیا می‌سازد و توجه به نیازها و نگرش‌ها و آمال مردم محلی در مدیریت جوامع به‌طور ویژه موردتوجه قرار می‌گیرد؛ در غیر این صورت بقای بلندمدت شهرها با خطر جدی مواجه خواهد شد (امینی‌پارسا و همکاران، ۱۳۹۹).

محدوده شهری اصفهان با وسعت ۲۲۰ کیلومترمربع و جمعیتی حدود سه میلیون نفر، سومین شهر پرجمعیت ایران است. ازلحاظ حمل‌ونقل شهری و رفتارهای حرکتی در شهر اصفهان طبق مطالعات انجام‌شده توسط باباصفری و همکاران، (۱۳۹۴)، در چارچوب اطلس جامع کلان‌شهر اصفهان، استفاده از سواری شخصی، بیشترین سهم از جابجایی مسافران را در این شهر به خود اختصاص می‌دهد. بررسی‌ها نشان می‌دهد شهر اصفهان از پیشینه دوچرخه‌سواری بسیار مناسبی برخوردار بوده است اما متأسفانه در چند دهه اخیر از روند گذشته فاصله گرفته است .بر اساس مطالعات جامع حمل‌ونقل

شهر اصفهان در سال ۱۳۶۶، از مجموع سفرهای انجام‌شده با اهداف مختلف، ۱۵/۴ درصد سفرها با دوچرخه صورت گرفته است. همچنین طبق مطالعات جامع حمل‌ونقل شهر اصفهان در سال ۱۳۷۹ تقریباً ۸ درصد از سفرهای روزانه ساکنان شهر اصفهان با دوچرخه انجام‌شده است اما آمار نشان می‌دهد سهم سفر با دوچرخه در سال‌های اخیر کاهش‌یافته و به حدود ۶ درصد رسیده است. این در حالی است که نرخ بیماری‌های ناشی از کم‌تحرکی و فعالیت پایین ازجمله بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت، چاقی، افسردگی و غیره در طی سال‌های گذشته در میان شهروندان شیوع قابل‌توجهی داشته است. بنابراین پیوند میان نظام سلامت شهری، نظام کاربری زمین و محیط ساخته‌شده موضوعی است که در برنامه‌های توسعه شهری کمتر بدان توجه می‌شود حال‌آنکه بخش عمده‌ای از راهکارهای مقابله با بیماری‌ها بایستی در مرحله پیشگیری اتخاذ شود و محیط ساخته‌شده را می‌توان بستری اساسی برای پیشگیری از بسیاری از بیماری‌ها قلمداد کرد. همچنین باید توجه داشت هزینه‌های محیطی جهت ترغیب و دعوت شهروندان به پیاده‌روی و فعالیت، بسیار کمتر از هزینه‌های بالینی و پزشکی بیماران در هنگام بیماری بوده و درمجموع می‌توان گفت برنامه‌ریزی در جهت تحقق نظام شهرسازی مبتنی ارتقا سطح سلامت جسمی و روحی شهروندان، علاوه بر بهبود وضعیت سلامت جامعه منجر به صرفه‌جویی در تخصیص بخش قابل‌توجهی از منابع بودجه برای درمان بیماری‌ها می‌گردد.

با توجه به موارد یادشده، پژوهش حاضر را از چند جنبه می‌توان در زمره تحقیقات جدید قلمداد کرد؛ اول اینکه به‌کارگیری مفهوم کاربری زمین و محیط ساخته‌شده از جنبه اجتماع‌محور و از پایین به بالا، در جامعه‌ای با سیستم برنامه‌ریزی متمرکز موردبررسی قرارگرفته که برنامه‌ریزی کاربری زمین رایج در آن، به‌صورت دستوری و بالا به پایین است (طرح‌های جامع شهری)؛ علاوه بر آن تاکنون تحقیقی مشخصاً با موضوع بررسی ارتباط کاربری زمین و محیط ساخته‌شده با سلامت و فعالیت فیزیکی ساکنین در شهر اصفهان صورت نگرفته است. جنبه دیگر، آن‌که در کشورهای درحال‌توسعه نظیر ایران، سیاست‌های توسعه شهری و سبک زندگی مردم، چندان به سمت رویکردهای پیاده محوری تمایل ندارد، حال‌آنکه توجه اساسی در پژوهش حاضر بر ویژگی‌های فعالیتی و پیاده‌روی محیط شهری از نظر ساکنان آن می‌باشد. بر این اساس پژوهش پیش رو به تعریف سلامت و شاخص‌های اثرگذار در آن پرداخته و با تبیین ویژگی‌های محیطی و دسترسی به کاربری زمین، در افزایش سلامت ساکنین در محلات شهری اصفهان به‌عنوان محدوده موردمطالعه می‌پردازد. در این راستا و در فرایند انجام پژوهش، پاسخ به چند سؤال اساسی مورد هدف نگارندگان می‌باشد؛ اول اینکه مؤلفه‌های سازنده محیط پیاده محور کدام‌اند؟ و پراکنش و دسترسی به کاربری‌ها به چه میزان به تعریف یک محیط تأثیرگذار بر فعالیت بدنی می‌پردازد؟ دوم این‌که تحرکات بدنی افراد در جامعه موردمطالعه برحسب تفکیک به دامنه‌های فعالیتی و شدت انجام آن‌ها، به چه میزان بوده و محیط ساخته‌شده چه تأثیری بر دامنه‌های فعالیتی دارد؟ سوم این‌که وضعیت سلامت جسمی و روحی افراد نمونه در تحقیق حاضر به چه صورت بوده؟ دامنه‌های فعالیتی و محیط ساخته‌شده چه تأثیری بر سلامت افراد دارد؟

به‌طورکلی مطالعات یادشده و بسیاری از تحقیقات دیگر در حوزه اثرگذاری کاربری زمین و محیط ساخته‌شده بر سلامت و فعالیت ساکنان، رفتارهای فیزیکی و فعالیتی ساکنان را متأثر از شیوه طراحی محیطی و نحوه چینش کاربری‌ها در سطح شهر تشخیص داده‌اند؛ در بسیاری از این تحقیقات و در برنامه‌های کاربری زمین به‌ویژه در کشور ایران، کاربری زمین به‌عنوان مقوله‌ای از بالا به پایین و حاوی مجموعه‌ای از سیاست‌های دستوری مطرح بوده است، اما پژوهش حاضر، تلاشی است در جهت نیل به پیاده‌سازی سیاست‌های برنامه‌ریزی اجتماع‌محور کاربری زمین. چرا که در بررسی پراکنش امکانات محیطی و شیوه توزیع کاربری زمین، نه صرفاً مصالح سیاسی اقتصادی حکومت محلی بلکه میزان دسترسی پیاده و جای‌جایی غیر موتوری کاربران به مقاصد محیطی ملاک ارزیابی قرار گفته است؛ بنابراین مطالعه بر روی محیط ساخته‌شده و توزیع کاربری زمین با رویکرد اجتماع‌محور به‌گونه‌ای که بر سلامت و فعالیت ساکنان مطابق نیازهای آن‌ها اثرگذار باشد، در جوامع با برنامه‌ریزی متمرکز و از بالا به پایین نظیر شهر اصفهان، می‌تواند به‌عنوان نوآوری پژوهش تلقی گشته و علاوه

بر تکمیل سیر تحقیقات گذشته، دریچه‌ای جدید بر نگرش به شیوه‌های برنامه‌ریزی کاربری زمین و طراحی محیط‌های شهری در این جوامع محسوب شود.

مبانی نظری

با رشد سریع شهرنشینی، سلامت و رفاه شهروندان با چالش‌های فزاینده‌ای مواجه گردیده است. این چالش‌ها به‌ویژه در شـهرهای کشـورهای درحال‌توسعه ازجمله ایران بیشتر مسئله برانگیز شده است (صداقت و صادقی‌نیا، ۱۴۰۰). در این راستا بسیاری، افزایش گرایش افراد به سبک زندگی مدرن را از عوامل کاهش فعالیت بدنی و سلامت عمومی می‌دانند (آقاملایی و همکاران، ۱۳۹۸). ازاین‌رو با عبور از دوران مدرنیزم و "اتومبیل گرایی" و نیل به "شهرسازی انسان‌گرا" (حوریجانی و چاره‌جو، ۱۳۹۸،)، به‌ویژه در سال‌های اخیر، جنبش‌های گوناگونی با رویکردهای مبتنی بر ابعاد انسانی، پا به عرصه برنامه‌ریزی شهری گذارده‌اند که "افزایش تحرک و فعالیت فیزیکی ساکنان " از محورهای اساسی مشترک در همه این رویکردها می‌باشد. ازجمله این رویکردها "توسعه پایدار شهری"، برنامه " شهر سالم"، برنامه "شهرهای بدون خودرو" و طراحی "شهر فعالیت محور" را می‌توان به‌عنوان رویکردهای غالب عنوان کرد (Saeidi mofrad & Gardfaramarzi, 2014; Nieuwenhuijsen & Khreis,2016; Khomr & Sardary, 2014).

بر اساس نظریه برونفنبرنر[1] در رابطه با اهمیت تأثیر محیط بر سلامتی انسان، سلامت انسان نه‌تنها تحت تأثیر ویژگی‌های فیزیولوژیکی فردی (به‌عنوان‌مثال، ژنتیک، وضعیت رشد، سبک زندگی، و عوامل دیگر است، بلکه تحت تأثیر ارتباط نزدیک با کاربری زمین شهری، تراکم ساختمان، سیستم‌های حمل‌ونقل و سایر عوامل محیط ساخته‌شده قرار می‌گیرد (Zhang et al. 2021). بنابراین، درک فاصله، یک جز لازم از تعامل انسان با محیط‌زیست است؛ اینکه انسان برای فعالیت‌های روزانه نیاز به طی فواصلی دارد تا به مقصد برسد این دسترسی نباید مشکلی را ایجاد کند؛ بلکه باید متضمن سلامت فرد باشد. در این راستا توزیع مناسب کاربری‌ها، پیاده‌روی، استفاده از دوچرخه و کاهش استفاده از اتومبیل به‌عنوان راهکارهای اساسی حل این مسئله، مطرح‌شده‌اند (لطفی و همکاران،۱۳۹۶).

محرک‌ها و موانع فعالیت فیزیکی

محیط‌های ساخته‌شده یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر فعالیت فیزیکی، رفتارهای کم‌تحرکی و سلامتی هستند. به‌عنوان‌مثال، ثابت‌شده است که بین تراکم مسکونی، روشنایی خیابان در نزدیکی محل سکونت، برنامه‌ریزی پیاده‌روها و مسیرهای سواره، و سایر امکانات جاده با فعالیت فیزیکی و پیاده‌روی ارتباط مثبت وجود دارد (Song et al.,2020). دسترسی به مقاصدی مانند پارک‌ها، فضاهای باز، و زمین‌های بازی و ویژگی‌های پیاده‌روی مانند ایمنی محله و پیاده‌روهای سرپوشیده می‌توانند افزایش تفریح در فضای باز و فعالیت‌های ورزشی را ترویج دهند (Gascon et al., 2016). بااین‌حال، برخی مطالعات نشان داده‌اند که وجود پارک‌ها و میدان‌ها ممکن است تأثیر منفی نیز بر سلامتی بگذارد (Brown et al., 2014). به‌طورکلی، محیط‌های ساخته‌شده هم به‌عنوان محرک و هم به‌عنوان موانع فعالیت‌های فیزیکی عمل می‌کنند (Wang et al., 2016; zhang et al.,2019). ویژگی‌های پراکندگی، جاده‌ها و امکانات نامناسب، منظره ناخوشایند، محیط کثیف، و زباله‌ها همه موانع فعالیت فیزیکی هستند (Wang et al., 2016).

محیط ساخته‌شده و سلامت انسان

محیط ساخته‌شده به محیط مادی عینی اطلاق می‌شود که توسط انسان‌ها برای زندگی و فعالیت‌های تولیدی در شهرها ساخته‌شده است که عمدتاً شامل واحدهای ساختمانی (خانه‌ها، مدارس، محل‌های کار)، فضاهای باز (پارک‌ها، میدان‌ها،

1. Bronfenbrenner

مکان‌های تفریحی)، زیرساخت‌ها (سیستم‌های حمل‌ونقل)، و خدمات عمومی (مراکز خرید، استادیوم‌ها، کتابخانه‌ها) می‌باشد (Zhang et al., 2021)؛ در این محیط است که زندگی، کار و اجتماعی شدن صورت می‌گیرد (صدیق و همکاران،۱۳۹۷). تأثیر محیط ساخته‌شده بر فعالیت فیزیکی و پیاده‌روی، موضوعی است که در بسیاری از کشورها و مناطق مختلف جهان موردبررسی قرارگرفته است (Zhang et al., 2021; Sun et al., 2017) به‌طوری‌که فعالیت بدنی ناکافی به‌عنوان چهارمین عامل خطر بالای منجر به مرگ در سطح جهان شناخته‌شده است که باعث مرگ حدود ۳,۲ میلیون نفر در سال می‌شود (WHO, 2012). ازاین‌رو در دهه‌های اخیر توجهات فراوانی از جنبه‌های گوناگون بر رابطه محیط، فعالیت و سلامت شهروندان صورت گرفته است

(Ngo et al.,. 2018; Colchero, 2008; Ding & Gebel,2012). فعالیت بدنی دارای مزایای سلامتی فزاینده‌ای می‌باشد که شامل کاهش بیماری‌های قلبی عروقی، اختلالات شناختی، افسردگی، فشارخون، چاقی، سرطان سینه و روده بزرگ، سکته مغزی و مرگ‌ومیر می‌باشد. برای رسیدن به این مزایای سلامت، ساکنان به‌ویژه بزرگ‌سالان باید حداقل ۷۵–۱۵۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط تا شدید در هفته انجام دهند (Ferrari et al., 2020). در مقابل، بی‌تحرکی نیز به ایجاد مشکلات بلندمدت فراوان جسمی و روحی منجر می‌گردد که افزایش شیوع چاقی، شیوع بیماری‌های مزمن، کاهش امید به زندگی، کاهش کیفیت زندگی، هزینه‌های مراقبت‌های بهداشت و سلامت در آینده و.. ازجمله این مشکلات می‌باشد (Ewing et al., 2014). این در حالی است که ورزش به‌عنوان یک ابزار مناسب برای درمان افسردگی و اضطراب تا توصیه‌شده است. ورزش فشار عاطفی را کاهش می‌دهد و به‌عنوان یک عامل بازدارنده در برابر رویدادهای استرس‌زا عمل می‌کند علاوه بر این، شرکت در برنامه‌های ورزشی منظم ممکن است حس تسلط و افزایش عزت‌نفس را افزایش دهد (Aase Sagatun et al., 2007). محیط به‌طور مستقیم باعث چاقی نمی‌شود اما شرایطی را برای افزایش وزن فراهم می‌کند. از طرفی بیشتر مردم تمایل دارند که رفتار خود را در محیط‌هایی که موجب افزایش مصرف انرژی و عدم فعالیت جسمی می‌شود تغییر دهند (Pereira et al., 2020). اپیدمی زندگی بی‌تحرک به‌صورت اتفاقی برای جوامع حاصل نشده است. بلکه نتیجه برنامه‌ریزی علوم مختلف می‌باشد. تفکرات مدرنیستی معماران و شهر سازان مبنی بر جدایی عملکردی کاربری‌ها عملاً فاصله محل کار، زندگی و تفریح مردم را افزایش داد و مردم را به‌نوعی مجبور به استفاده از ماشین کرد. حل این معضل همه‌گیر نیازمند راهبردهای کلی‌نگر است که باید دو ویژگی اساسی داشته باشند؛ اول اینکه نوعی از فعالیت بدنی که برای همگان امکان‌پذیر باشد را مد نظر قرار دهد، دوم عاملی که فعالیت بدنی موردنظر را در اختیار همگان قرار دهد، مهیا شود. در بین انواع فعالیت بدنی پیاده‌روی در دسترس‌ترین نوع فعالیت بدنی است که تقریباً تمامی گروه‌های سنی می‌توانند بدون پرداخت هزینه از آن بهره‌مند گردند (sung & lee,2015:318).

پیاده مداری و سلامتی

فعالیت پیاده‌روی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های فیزیکی در شهر و بنیان توسعه پایدار، مزایای اجتماعی منحصربه‌فردی را با خود به همراه دارد. برنامه‌ریزی و طراحی شهری با هدف افزایش پیاده مداری شهرها و مهیا ساختن شرایط و محیط‌هایی که بتواند ساکنین را به پیاده‌روی و حضور در محیط تشویق نماید می‌تواند زمینه را برای کاهش آلودگی هوا ناشی از وسایل نقلیه موتوری و ارتقای سطح سلامت عمومی جامعه فراهم آورد و موجبات توسعه پایدار را با خود به همراه داشته باشد (Kazemi & Gollaleh, 2015) .پیاده مداری محیط به‌عنوان یک مفهوم، کیفیت‌های کالبدی و فیزیکی محیط پیاده را توصیف می‌نماید در تعاریف ارائه‌شده از سوی پژوهشگران مختلف بر اهمیت قابلیت پیاده مداری محیط و تأثیر آن بر رفتار عابران پیاده و حمل‌ونقل پایدار تأکید بسیار شده است. متخصصان حوزه شهرسازی از افزایش پیاده مداری شهری به‌عنوان مزیتی که می‌تواند افزایش حضور افراد را در فضای عمومی شهرها و افزایش تعاملات اجتماعی و ارتقای دل‌بستگی مکانی و سرزندگی شهرها و افزایش امنیت اجتماعی را با خود همراه داشته باشد اتفاق‌نظر دارند

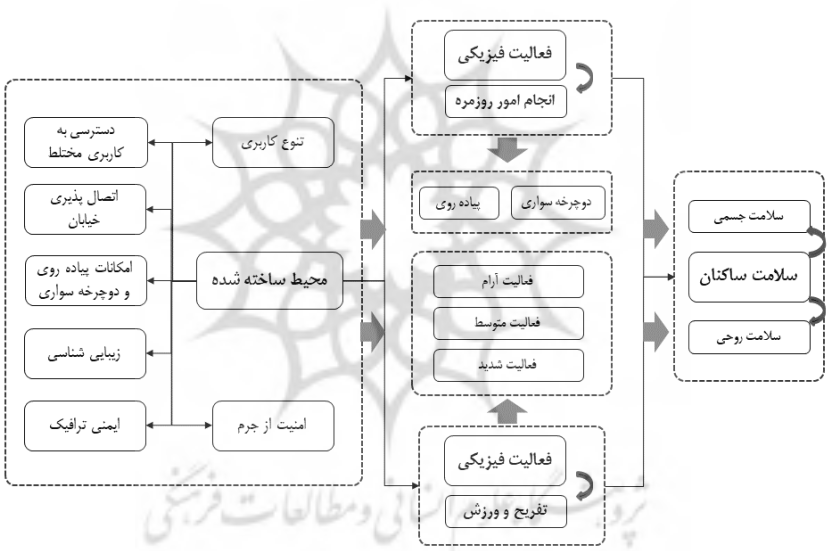
(حوریجانی و چاره‌جو، ۱۳۹۸). پیاده‌روی به‌عنوان یک رفتار معلول عوامل مختلف فردی، اجتماعی، اقتصادی، محیطی است. بنـابراین شناسـایی عوامـل محیطی مؤثر در پیاده‌روی افراد و به‌کارگیری آن در طراحی محلات مسکونی می‌تواند منجر به افزایش فعالیت بدنی افراد گردیده و نهایتاً منجر به ارتقای سلامت عمومی جامعه گردد. (صدیق و همکاران،۱۳۹۷). ماهیـت پیـاده‌روی فراتـر از وسیله‌ای برای آمدوشد بوده و اثرات مختلف روان‌شناختی و اجتماعی مانند تعاملات اجتماعی، سلامتی، نشـاط و شادابی دارد (Sung & Lee,2015) .پیاده‌روی خطرات ناشی از بیماری‌های قلبی، اضافه‌وزن، فشارخون، دیابـت، اضطراب و افسردگی، سرطان و پوکی استخوان را کاهش می‌دهد(Azmi & puziah,2015) . تحقیقـات نشـان داده است که ارتباط مستقیمی بین بعضی از بیماری‌ها مانند چاقی و پیاده‌روی وجود دارد. در امریکا هر کیلومتر پیاده‌روی بیشتر از ۵ درصد احتمال ابتلا به چاقی را کاهش می‌دهد. در هند نیز احتمال چاقی افرادی که به محل کارشـان پیـاده‌روی یـا دوچرخه‌سواری می‌کنند، ۵۰ درصد کمتر از افرادی است که از خودرو استفاده می‌کنند (Barton et al., 2015). در بین عوامل محیط مصنوع مؤثر در پیـاده مـداری سـه عامل پیوستگی شبکه معابر، اختلاط کاربری‌ها و تراکم مسکونی از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد (Wang & wen2017:10).

اختلاط کاربری و تراکم

نحوه استفاده از زمین‌های هر شهر با توجه به نیازهای شهروندان همان شهر با در نظر گرفتن شاخص‌های سلامت، آسایش، زیبایی، سازگاری و غیره مربوط به برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری است (لطفی و همکاران،۱۳۹۶). هرچه در دسترس بودن مقصد، تراکم تقاطع، تراکم مسکونی، میزان اختلاط کاربری افزایش یابد میزان راه رفتن چه به‌صورت حمل‌ونقل چه به‌صورت اوقات فراغت افزایش می‌یابد (Witten et al. 2012). بنابراین، تراکم مسکونی و اختلاط کاربری از مهم‌ترین مؤلفه‌های محیط شهری هستند که افراد را به راه رفتن تشویق می‌کنند (Ozil & Peonis, 2013). کاربری‌های ترکیبی فضای دوستانه و اجتماعی را به ارمغـان مـی‌آورد (نیـک پـور و همکـاران، ۱۳۹۶). به‌طورکلی کاربری‌های ترکیبی به سه دسته مشتمل بر ساختمان‌های عمودی ترکیبی، ساختمان‌های افقی ترکیبی و مناطق ترکیبـی دوست‌دار پیاده‌روی طبقه‌بندی می‌گردند (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۲). میزان تراکم یک مکان به تعداد جمعیت و خانوارها یا اشتغال برحسب یک واحد مشخص مانند ایکر، کیلومترمربع یا مایل مشخص می‌شود. ارتباط بین تراکم و رفتار سفر موضوع مطالعات زیادی در رشـته‌های برنامـه‌ریزی شـهری و منطقـه‌ای بوده است. تراکم‌های بالا در مقایسه با تراکم‌های پایین بـا سـفرهای کوتـاه، تعـداد سـفرهای بیشـتر از خانـه، افـزایش شیوه‌های سفر و کاهش مالکیت خودرو همراه می‌باشد. مطالعات نشان داده‌اند که تراکم‌های بالا با میزان پیاده‌روی‌هـای بیشتر در ارتباط می‌باشد (صدیق و همکاران،۱۳۹۷). در مقابل، پراکندگی شهری یک الگوی توسعه شهری شامل مناطق وسیعی از تراکم کم مسکونی و اختلاط کم کاربری اراضی و توسعه پراکنده زمین است که باعث کاهش رفتار راه رفتن و استفاده از دوچرخه و افزایش وابستگی به اتومبیل را خواهد داشت. با وجود ارتباط مثبت بین قابلیت پیاده‌روی و راه رفتن، در عمل تغییر طرح‌بندی خیابان‌ها، انواع منطقه بندی کاربری اراضی، تراکم مسکونی در محله‌ها می‌تواند راه‌حلی برای رفع مشکلات باشد (McCormack et al., 2012)

با توجه به آنچه در ذیل مفاهیم یادشده تشریح گردید، تأثیر محیط ساخته‌شده و شیوه توزیع کاربری زمین‌بر سلامت و فعالیت فیزیکی ساکنان در عطف توجهات بسیاری از کشورها و مقاصد شهری جهان قرارگرفته است. محیط ساخته‌شده بستری است که سهم عمده‌ای در شکل‌گیری فعالیت‌های فیزیکی و پیاده محور ساکنان دارد. و از طرفی فعالیت‌های فیزیکی و پویایی جامعه نیز سهم فراوانی در سلامت ساکنان شهر را به خود اختصاص می‌دهند. ازاین‌روست که در دهه‌های گذشته، تغییرات عمده‌ای در رویکردهای برنامه‌ریزی کاربری زمین و طراحی محیط ساخته‌شده شکل‌گرفته است در واقع تغییر در شیوه‌های جابجایی انسان، چینش کاربری‌ها و رویکردهای اجتماع‌محور در برنامه‌ریزی را می‌توان محصول تغییرات

مورفولوژیکی و کارکردی شهرها در فرایند گذار از دوران صنعتی و مدرنیزم و شیوه‌های برنامه‌ریزی سنتی جامع عقلانی، به سمت رویکردهای "انسان‌گرا" و برنامه‌ریزی مشارکتی، راهبردی و پایین به بالا در طی چند دهه گذشته دانست. به‌طورکلی این تغییرات موجب شده که رفتارهای فعالیتی و حرکتی عمدتاً سواره محور و غیراجتماعی ساکنان شهر به پیاده مدار شدن تصمیمات افراد برای جابجایی و حرکت در شهر چرخش یابد؛ اما این تغییرات در کشورهای درحال‌توسعه نظیر ایران، کمتر شکل‌گرفته است؛ در این کشورها هنوز برنامه‌های توسعه شهری به سبک سنتی و جامع عقلانی تهیه می‌شوند و در فرایندهای تصمیم سازی و برنامه‌ریزی شهری، مردم و ساکنان شهر نقش قابل‌توجهی ندارند؛ بنابراین محیط‌های ساخته‌شده و توزیع کاربری‌ها در بسیاری از موارد مطابق با نظرات و نیازهای مردم نبوده و در نتیجه فعالیت‌های فیزیکی و حضور پیاده محور در سطح شهر کمتر شکل می‌گیرد. بنابراین تحقیق حاضر کوششی است که با بررسی نظرات ساکنان محله‌های شهر اصفهان، ذهنیت آن‌ها را از محیط ساخته‌شده اطرافشان از جهت بسترهای لازم برای افزایش فعالیت و پیاده مداری ارزیابی نموده، رفتارهای حرکتی و فعالیتی آنان را در این بستر ارزیابی کند و ارتباط این عوامل را بر سلامت ذهنی و جسمی ساکنان اندازه‌گیری نماید. بنابراین تحقیق حاضر می‌تواند گامی در جهت تحقق و ترویج برنامه‌ریزی کاربری زمین اجتماع‌محور با رویکرد پیاده مداری در شهر اصفهان تلقی شود که قابل‌تعمیم به سایر شهرهای کشور نیز باشد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت، کاربردی بوده و از نظر هدف، تبیینی است. روش تحقیق به دلیل ماهیت موضوع و مؤلفه‌های موردبررسی و رویکرد حاکم بر این پژوهش از نظر نوع روش، پیمایشی و توصیفی – تحلیلی می‌باشد. شیوه گردآوری داده‌ها مطالب اسنادی – کتابخانه‌ای (کتب، مقاله، پایان‌نامه و غیره) و برداشت‌های میدانی (پرسشنامه) است. جامعه آماری پژوهش، شهروندان ساکن در محله‌های شهر اصفهان بوده و حجم نمونه ۴۰۲ نفر می‌باشد. در پژوهش حاضر روش نمونه‌گیری، به‌صورت تصادفی و پیمایش به‌وسیله ابزار پرسشنامه بوده لذا با مطالعه تحقیق‌های قبلی تعداد ۷۲ سؤال استخراج گردید. بدین منظور در این پژوهش جهت مطمئن شدن روایی پرسشنامه و همچنین شاخص‌ها و گویه‌های انتخاب‌شده، در اختیار تعدادی از اساتید و پژوهشگران شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری قرار گرفت و پس از اعمال نظرات آن‌ها، در نهایت پرسشنامه اصلاح و تأیید شد. همچنین پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ تأیید شد. ازاین‌رو ضریب آلفای کرونباخ مجموع تمامی گویه‌ها برابر با "۰,۸۷۴"می‌باشد که نشانگر اعتبار درونی خوب و قابل‌اعتماد سؤالات پرسش‌نامه بوده است. در ادامه به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و پاسخگویی به سؤالات پژوهش از نرم‌افزار SPSS و

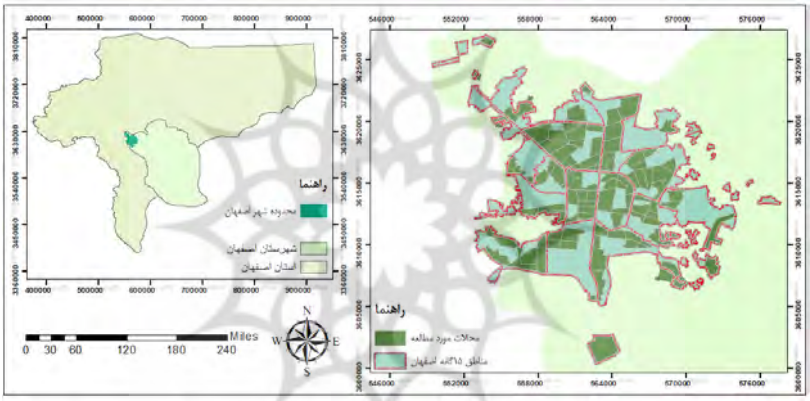
مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار PLS(4.1) به علت غیر پارامتریک بودن داده‌ها مورداستفاده گردیده است. همچنین جهت بررسی وضعیت ویژگی‌های فیزیکی و جسمانی ساکنان ازجمله شاخص توده بدنی، اندازه‌گیری سوخت‌وساز فعالیت (MET) و غیره محاسبات مربوط به آمار توصیفی بر روی متغیرهای قد، وزن و میزان فعالیت ساکنان انجام گرفت. به‌طورکلی پرسشنامه پژوهش از ۴ قسمت اصلی تشکیل‌شده است. دسته اول شامل اطلاعات جمعیت شناختی ازجمله: سن، جنسیت، تحصیلات، میزان درآمد خانواده، قد و وزن می‌باشد. در قسمت دوم، ادراک ساکنان از محیط اطرافشان جهت ارزیابی کلی محیط ازلحاظ امکانات و شرایط مناسب برای فعالیت بدنی، با ۷ متغیر پنهان و ۵۷ سؤال موردبررسی قرار گرفت. لازم به ذکر است در این قسمت، از شاخص‌های به‌کاررفته در تحقیقات (Sun et al., 2020; D Laddu et al., 2021; Soltani & Hoseini, 2014; Cerin et al., 2006)، برای ارزیابی محیط ساخته‌شده از دیدگاه ساکنان استفاده گردید. در قسمت سوم، میزان تحرک ساکنان با تأثیرپذیری از محیط ساخته‌شده و کاربری زمین با دو رویکرد فعالیت برای انجام امور روزمره و فعالیت جهت ورزش و تفریح اندازه‌گیری شد. در رویکرد اول، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به‌صورت مجزا موردبررسی قرار گرفت و در رویکرد ورزش و تفریح، هردو نوع پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به‌صورت توأمان اما به تفکیک شدت فعالیت از آرام تا شدید مورد ارزیابی قرار گرفت. در این قسمت برای سنجش سطح فعالیت بدنی ساکنان از نظر خودشان، از پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی (IPAQ) استفاده گردید که در تحقیقات دیگران (Sun et al., 2020; Craig et al., 2006; Alomari et al., 2011; Chastin et al., 2014; Kwak et al., 2012) نیز مورداستفاده قرارگرفته است (sralab.org). در قسمت چهارم، میزان سلامت، هم ازلحاظ جسمی و هم روحی به‌صورت خود ارزیابی ساکنان از وضع سلامت خویش بررسی گردید. لازم به ذکر است پاسخ‌های تمامی سؤالات با واحدهای اندازه‌گیری مختلف برای ورود به مدل معادلات ساختاری، در طیف لیکرت دسته‌بندی شدند. همچنین قبل از انجام تحلیل‌ها، داده‌های گمشده و پرت در نرم‌افزار SPSS کنترل و جایگزین گردید.

محدوده موردمطالعه

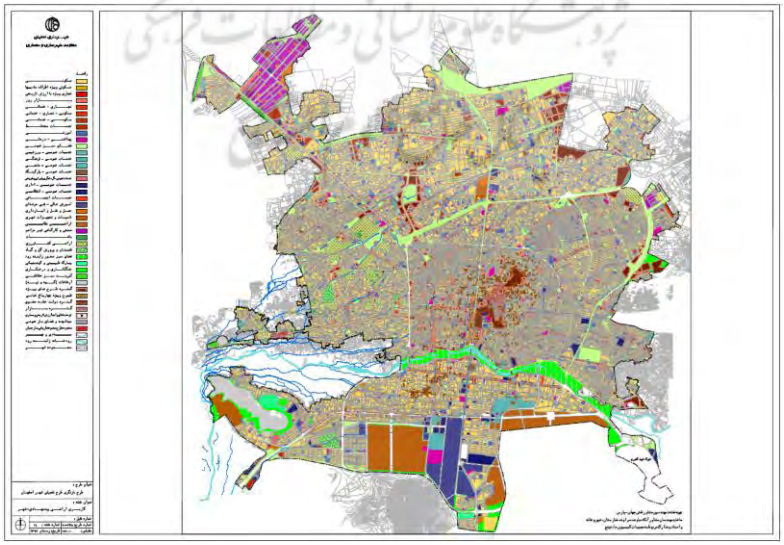
محدوده شهری اصفهان با وسعت ۲۲۰ کیلومترمربع و جمعیتی حدود سه میلیون نفر، سومین شهر پرجمعیت ایران است که به پانزده منطقه تقسیم می‌شود. ازلحاظ حمل‌ونقل شهری و رفتارهای حرکتی در شهر اصفهان طبق مطالعات انجام‌شده توسط باباصفری و همکاران، (۱۳۹۴)، در چارچوب اطلس جامع کلان‌شهر اصفهان، استفاده از سواری شخصی، بیشترین سهم از جابجایی مسافران را در این شهر به خود اختصاص می‌دهد و با وجود بیش از ۷۵۰۰۰۰ دستگاه خودرو با مشکلات ترافیکی و حرکتی زیادی مواجه است. در خصوص ناوگان حمل‌ونقل عمومی در شهر اصفهان با توجه به اطلاعات موجود که مربوط به سال ۱۳۹۲ می‌باشد، در زمان مذکور شرکت اتوبوس‌رانی اصفهان با بیش از ۱۶۰۰ دستگاه اتوبوس و حدود ۲۲۰۰ کیلومتر طول شبکه خطوط (به انضمام بخش خصوصی)، روزانه به‌طور متوسط ۸۹۰۰۰۰ نفر مسافر را جابجا کرده است. در سال ۱۳۹۱، یک خط اتوبوس تندرو به طول ۱۹ کیلومتر به بهره‌برداری رسیده که روزانه به‌طور متوسط ۱۱۰،۰۰۰ مسافر را جابجا کرده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد شهر اصفهان از پیشینه دوچرخه‌سواری بسیار مناسبی برخوردار بوده است اما متأسفانه در چند دهه اخیر از روند گذشته فاصله گرفته است .بر اساس مطالعات جامع حمل‌ونقل شهر اصفهان در سال ۱۳۶۶، از مجموع سفرهای انجام‌شده با اهداف مختلف، ۱۵/۴ درصد سفرها با دوچرخه صورت گرفته است .همچنین طبق مطالعات جامع حمل‌ونقل شهر اصفهان در سال ۱۳۷۹ تقریباً ۸ درصد از سفرهای روزانه ساکنان شهر اصفهان با دوچرخه انجام‌شده است اما آمار نشان می‌دهد سهم سفر با دوچرخه در سال‌های اخیر کاهش‌یافته و به حدود 6 درصد رسیده است. طرح توسعه استفاده از دوچرخه در شهر اصفهان، با توجه به شرایط مناسب اقلیمی و توپوگرافی این شهر،

1. International Physical Activity Questionnaire

پیشینه قوی استفاده از دوچرخه در این شهر و ترافیک زیاد خصوصاً در مرکز شهر و وجود سفرهایی با طول کمتر از ۴ کیلومتر، به‌عنوان یکی از مناسب‌ترین روش‌های حمل‌ونقل در شهر اصفهان در نظر گرفته‌شده است. این طرح از سال ۱۳۸۸ با ۱۰ ایستگاه معمولی (غیرمکانیزه) و ۴۰ کیلومتر مسیر ویژه دوچرخه در سطح شهر اصفهان آغاز به کارکرد و از سال 1392 با داشتن 34 ایستگاه و بیش از ۹۰۰ دوچرخه و ۶۸ کیلومتر مسیر ویژه به فعالیت خود ادامه می‌دهد. ازلحاظ تولید انواع سفرهای درون‌شهری مطابق آمار حاصل از مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک، تعداد کل سفرهای سواره روزانه شهر اصفهان در سال ۹۲ برابر با ۷۷۳۷۳۱۴ سفر است، که از این میان، تعداد ۳۸۷۵۶۶۰ سفر مربوط به سفرهای جذب‌شده و تعداد ۳۸۶۱۶۵۴ سفر مربوط به سفرهای تولیدشده می‌باشد. سفرهای تولیدشده به تفکیک نوع سفر شامل سفرهای کاری، کار شخصی، خرید، تفریحی، تحصیلی و هیچ سرخانه (سفرهایی که مبدأ و مقصد آن خانه نیست) می‌باشد. از میان آن‌ها بیشترین سهم سفر مربوط به سفرهای هیچ سرخانه با ۳۳/۱ درصد و کمترین آن مربوط به سفرهای کاری با ۱۰/۲ درصد بوده است. (باباصفری و همکاران، ۱۳۹۴). به‌طورکلی با توجه به حجم قابل‌توجه سفرهای تولیدشده و جذب‌شده در تمامی مناطق شهر اصفهان، در تحقیق حاضر ۹۳ محله از تمامی مناطق ۱۵ گانه کلان‌شهر اصفهان به‌عنوان محلات موردمطالعه در نظر گرفته‌شده و پرسشنامه در بین شهروندان ساکنان این محلات توزیع و جمع‌آوری گردید.



شکل ۲. معرفی قلمرو مطالعاتی پژوهش



شکل ۳. نقشه کاربری اراضی شهر اصفهان، (مهندسین مشاور نقش‌جهان – پارس)

یافته‌ها

در تحلیل یافته‌های حاصل از بخش اول پرسشنامه، اطلاعات توصیفی شرکت‌کنندگان و مشخصات جمعیت شناختی افراد تشریح شده است. این اطلاعات شامل جنسیت، سن، رشته تحصیلی، میزان درآمد خانوار، قد و وزن افراد نمونه می‌باشد که در دسته‌های مختلف قابل‌بررسی است. بر اساس میانگین پاسخ‌ها بیشتر افراد نمونه با فراوانی ۲۴۶ نفر مرد و ۱۵۴ نفر زن هستند. بیشتر افراد دارای مدرک کارشناسی، کارشناسی ارشد و بالاتر بوده و افراد با میانگین سنی ۴۰ تا ۴۹ سال و فراوانی ۱۵۳ نفر بیشتر حجم جامعه نمونه را به خود اختصاص دادند. در این تحقیق شاخص میزان درآمد خانوار، به‌عنوان ملاک ارزیابی وضعیت اقتصادی جامعه نمونه مورد ارزیابی قرار گرفت. بر این اساس و بر مبنای اظهارات شرکت‌کنندگان در پرسشنامه، افراد با میانگین درآمد ۵ تا ۱۰ میلیون تومان در ماه، بیشترین سهم از دسته‌بندی افراد بر اساس درامد را به خود اختصاص دادند.

برای محاسبه شاخص توده بدنی افراد از دو شاخص قد و وزن شرکت‌کنندگان استفاده گردید. بر این اساس افراد با میانگین قد ۱۷۵ تا ۱۹۰ سانتی‌متر، و با میانگین وزن ۷۰ تا ۹۰ کیلوگرم، بیشترین فراوانی را به خود اختصاص دادند. شاخص توده بدنی یا (BMI) یک معیار مهم برای اندازه‌گیری تناسب قد و وزن افراد است. این شاخص، با تقسیم وزن (به کیلوگرم) بر قد (به متر) به توان دوم، محاسبه می‌شود. می‌توان وضعیت تناسب وزنی افراد را بر اساس این تقسیم‌بندی تشخیص داد: (BMI کمتر از ۱۸,۵: کمبود وزن)، (BMI بین ۱۸,۵ تا ۲۴,۹: وزن مناسب)، (BMI بین ۲۵ تا ۲۹,۹: اضافه‌وزن) و (BMI بیشتر از ۳۰: چاقی). جدول ۱ میانگین‌های کل متغیرهای قد، وزن و شاخص توده بدنی را در این تحقیق نشان می‌دهد.

جدول ۱. بررسی میانگین شاخص توده بدنی افراد نمونه

میانگین وزن (کیلوگرم)	۷۸/۱۹
میانگین قد (متر)	۱/۷۸
میانگین شاخص توده بدنی	$\frac{\text{وزن (کیلوگرم)}}{\text{قد (متر)}^2} = ۲۵/۸۹$

بر اساس جدول ۱، میانگین شاخص حجم بدنی برمبنای میانگین وزن و قد افراد نمونه در این تحقیق محاسبه گردیده و عدد "۲۵/۸۹" به دست آمد. بر این اساس می‌توان گفت مطابق دسته‌بندی BMI یادشده در بالا، شاخص حجم بدنی افراد نمونه در این تحقیق، در وضعیت اضافه‌وزن قرار دارد. یکی از مهم‌ترین رویکردها در راستای نیل به تعادل وزنی افراد، فعالیت فیزیکی و تحرک بدنی می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت تلاش برای ترغیب افراد برای فعالیت بدنی و تسهیل این موضوع از طریق ساماندهی مناسب محیط ازجمله برنامه‌ریزی کاربری زمین‌بر مبنای ارتقای سطح فعالیت افراد در محیط، بایستی به‌عنوان یکی از محورهای اصلی در ادبیات برنامه‌ریزی و مدیریت شهری نهادینه شود. بنابراین در پژوهش حاضر فعالیت فیزیکی ساکنان به‌عنوان متغیر میانجی بین محیط ساخته‌شده و سلامت افراد، بررسی گردیده است. این سنجش در چارچوب پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی(IPAQ) انجام‌شده که در فرایند آن، علاوه بررسی فعالیت به تفکیک انواع مختلف انگیزه‌های فعالیت (انجام امور روزمره، جابجایی، ورزش، تفریح و غیره)، شدت فعالیت نیز در سه طیف آرام، متوسط

1. Body Mass Index

و شدید اندازه‌گیری می‌شود. لازم به ذکر است در این بخش از پرسشنامه که بر اساس خودارزیابی ساکنان تنظیم‌شده، فعالیت با دو انگیزه "انجام امور روزمره" و "ورزش و تفریح" تفکیک گشت. فعالیت روزمره نیز خود به دو نوع "پیاده‌روی" و "دوچرخه‌سواری" تفکیک گردید. هدف از طرح سؤالات این بخش از پرسشنامه این بود که میانگین دقیقه‌های فعالیت ساکنان (به تفکیک انواع دامنه‌ها و انگیزه‌های گوناگون) در یکی از روزهای هفت روز گذشته از آن‌ها پرسش شود و سپس تعداد روزهایی که فعالیت داشته‌اند بررسی شود. این کار از آن جهت انجام گرفت که نمرات IPAQ ساکنان از طریق اندازه‌گیری شاخص سوخت‌وساز در اثر فعالیت (MET) بر اساس دقیقه در هفته محاسبه شود. شاخص سوخت‌وساز فعالیت، یک مقیاس فیزیولوژیکی است که نشان‌دهنده میزان انرژی مرتبط با فعالیت‌های فیزیکی می‌باشد. این معیار برای اندازه‌گیری میزان انرژی مصرفی در فعالیت‌های روزمره و ورزشی استفاده می‌شود. یک MET مقدار انرژی است که در حال استراحت یا در حال نشستن مصرف می‌کنید. به‌عبارت‌دیگر، فعالیتی با ارزش ۴ MET به این معناست که شما چهار برابر انرژی را نسبت به زمانی که در حال نشستن هستید، مصرف می‌کنید. به‌عنوان‌مثال، پیاده‌روی سریع با سرعت ۳ یا ۴ مایل در ساعت ارزش MET۴ دارد . برای بهبود سلامتی، حداقل ۵۰۰ MET بر مبنای دقیقه در هفته برای سلامتی قلبی عروقی، بهینه است. برای محاسبه و تفسیر نمره‌های پرسشنامه جهت ارزیابی شاخص سوخت‌وساز فعالیت افراد، توجه به چند نکته ضروری است؛

دامنه‌های فعالیت شرکت‌کنندگان؛ شامل انواع مختلف فعالیت جسمانی ازجمله کار، حمل‌ونقل، کارهای خانگی، تفریح و زمان نشستن می‌باشد. در این تحقیق برای ارزیابی فعالیت افراد در دامنه‌های مختلف، در چارچوب سؤالات استاندارد IPAQ، ابتدا میانگین دقیقه‌های فعالیت‌های افراد در هفته در هر دامنه و به تفکیک شدت انجام آن، مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس تعداد روزهای فعالیت افراد بررسی شد. بنابراین با ضرب میانگین دقیقه‌های فعالیت یک روز در تعداد روزهای انجام فعالیت در هفته، میانگین کل دقیقه‌های فعالیت افراد در دامنه‌های گوناگون و با شدت‌های مختلف در هفت روز گذشته محاسبه گردید.

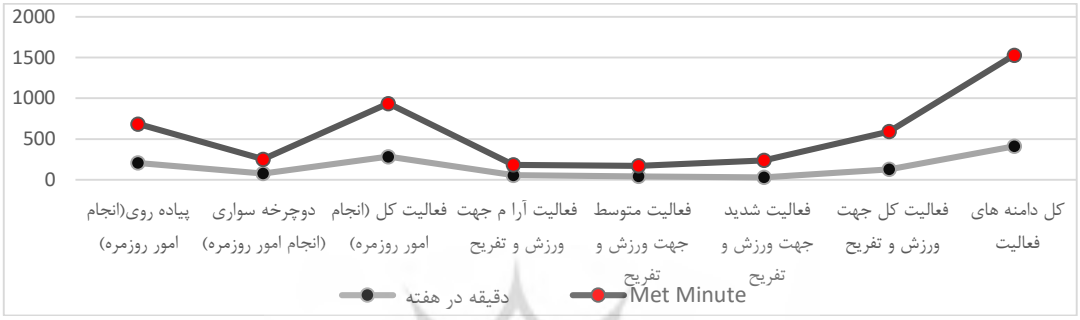
محاسبه MET بر اساس دقیقه در هفته؛ پس از محاسبه دقیقه‌های فعالیت افراد در هفته به تفکیک شدت انجام فعالیت‌ها، میانگین دقیقه‌ها به Met-Minute در هفته تبدیل شدند. در این راستا برای محاسبه سوخت‌وساز ناشی از هر فعالیت، بر اساس سه عدد ثابت تعریف‌شده از سوی IPAQ، شاخص متابولیک فعالیت در سه طیف فعالیت آرام، متوسط و شدید محاسبه گردید. مقادیر MET که به فعالیت‌های مختلف اختصاص داده می‌شود عبارت‌اند از: (پیاده‌روی و فعالیت آرام ۳/۳ :MET)، (فعالیت با شدت متوسط MET:۴/۰) و (فعالیت با شدت زیاد MET:۸/۰). مجموع دقیقه‌های MET در هفته با ضرب مدت هر فعالیت در مقدار MET آن محاسبه می‌شود.

جدول ۲. میانگین دامنه‌های فعالیتی و میانگین Met-Minute در هفته

دامنه‌های فعالیت	فعالیت جهت انجام امور روزمره و جابجایی			فعالیت جهت تفریح و ورزش				کل انواع فعالیت در دامنه‌های مختلف
انواع فعالیت	پیاده‌روی (انجام امور روزمره)	دوچرخه‌سواری (انجام امور روزمره)	فعالیت (انجام امور روزمره)	فعالیت آرام جهت ورزش و تفریح	فعالیت متوسط جهت ورزش و تفریح	فعالیت شدید جهت ورزش و تفریح	فعالیت کل جهت ورزش و تفریح	
میانگین کل دقیقه در هفته	۲۰۷/۲۱	۷۶/۵۸	۲۸۳/۷۹	۵۵/۳۴	۴۲/۹۵	۲۹/۷۷	۱۲۸/۰۶	۴۱۱/۸۵
مقادیرMET	۳/۳	۳/۳	–	۳/۳	۴	۸	–	–
میانگین کل Met-Minute	۶۸۳/۷۸	۲۵۲/۷۲	۹۳۶/۵	۱۸۲/۶۲	۱۷۱/۸۱	۲۳۸/۱۵	۵۹۲/۵۸	۱۵۲۹/۰۸

1. Metabolic Equivalent of Task

نمره کلی IPAQ؛ همان‌طور که در جدول بالا قابل‌مشاهده است، نمره کلی IPAQ مجموع دقیقه‌های MET در تمام دامنه‌هاست. در واقع، این نمره نشان‌دهنده میزان کلی فعالیت جسمانی افراد در دامنه‌های مختلف است. اگر نمره کلی بالا باشد، نشان‌دهنده فعالیت جسمانی مناسب و سلامتی قلبی–عروقی خوب است. اما اگر نمره کلی پایین باشد، ممکن است افراد نیاز به افزایش فعالیت جسمانی داشته باشند . زیر امتیازها نیز در IPAQ برای نوع‌های خاص فعالیت محاسبه می‌شوند. به‌عبارت‌دیگر، امتیازهای جداگانه را برای هر دامنه از فعالیت‌های جسمانی نیز محاسبه می‌شوند. این زیر امتیازها شامل فعالیت‌های پیاده‌روی، فعالیت با شدت متوسط و فعالیت با شدت زیاد در هر دامنه می‌شوند. (شکل ۴).



شکل ٤. میانگین دامنه‌های فعالیتی و میانگین Met-Minute در هفته

دسته‌بندی‌های فعالیت در IPAQ بدین شرح است: ۱. کم/غیرفعال(Low/inactive) : افرادی که معمولاً به میزان کمی فعالیت جسمانی مشغول هستند و شرایط کمی فعالیت دارند. ۲. متوسط(Moderate) : کمتر از ۵ روز با ترکیبی از پیاده‌روی، فعالیت با شدت متوسط و فعالیت با شدت زیاد با حداقل ۶۰۰ MET دقیقه در هفته. ۳. زیاد (High) :افرادی که حداقل یکی از معیارهای زیر را دارند: ۱. سه روز با فعالیت شدید یا حداقل ۱۵۰۰MET دقیقه در هفته. ۲. هفت روز با ترکیبی از پیاده‌روی، فعالیت با شدت متوسط یا فعالیت با شدت زیاد یا حداقل ۳۰۰۰ MET دقیقه در هفته .فعالیت‌های با شدت متوسط با مقادیر MET بین ۳ و ۶ تعریف‌شده و فعالیت‌های با شدت زیاد با مقادیر MET بیشتر از ۶ تعریف گردیده‌اند. جهت وضعیت کلی دامنه‌های فعالیت افراد در این تحقیق، میانگین کلMet-Minute در هفته بر میانگین کل دقیقه فعالیت در هفته تقسیم گردید و عدد حاصل (۳/۹۲) در بازه متوسط از وضعیت کلی MET در هفته تعیین گردید. بنابراین با توجه به میانگین کل فعالیت افراد در تمامی دامنه‌ها در این تحقیق، وضعیت فعالیت افراد در سطح متوسط قرار می‌گیرد.

جدول ۳. میانگین کل Met Minute در هفته

شدت فعالیت	آرام	متوسط	شدید
بازه مطلو "Met Minute در هفته "	کمتر از ۳	۳–۶	بیش از ۶
مقدار به‌دست‌آمده	–	۳,۹۲	–

مدل‌سازی معادلات ساختاری

در تحقیق حاضر متغیرها در سه سطح به‌هم‌پیوسته، ساختار مدل پژوهش را ایجاد می‌کنند. متغیرهای مستقل شامل ۷ بعد "تنوع کاربری"، "دسترسی به کاربری‌ها و خدمات"، "زیبایی‌شناختی"، "دسترسی به امکانات پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری"، "ایمنی ترافیک"، "امنیت از جرم" و "اتصال‌پذیری خیابان" می‌باشند. سؤالات مربوط به این بخش

شامل ۵۷ گویه بود که برای سنجش محیط عینی و ادراک ساکنان از وضع محیط ساخته‌شده در اطرافشان مطرح‌شده بودند. دو متغیر "فعالیت فیزیکی جهت امور روزمره" و "فعالیت فیزیکی جهت تفریح و ورزش" به‌عنوان متغیرهای میانجی ما بین محیط ساخته‌شده و سلامت ساکنان، از ۱۰ سؤال اصلی تشکیل می‌شوند که ۵ سؤال در خصوص میانگین دقایق صرف شده برای فعالیت فیزیکی در دامنه‌های مختلف و ۵ سؤال برای ارزیابی تعداد روزهای فعالیت در هفته مطرح گردیده‌اند. در نهایت با ضرب تعداد روزها در دقایق فعالیت در هفت روز گذشته، میانگین دقیقه‌های فعالیت در هفته به‌عنوان ۵ متغیر مشاهده‌شده برای فعالیت فیزیکی تعیین گردیدند. در نهایت، ۸ سؤال نیز برای اندازه‌گیری متغیر وابسته مدل (سلامت جسمی و ذهنی ساکنان) مطرح گردیدند. در این پژوهش، برای ارزیابی فرض نرمال بودن داده‌های پژوهش، از آزمون کلموگروف-اسمیرنف استفاده‌شده است. با توجه به اینکه سطح معنی‌داری به‌دست‌آمده برای تمامی متغیرهای پژوهش کمتر از ۰,۰۵ بوده، بنابراین توزیع این متغیرها نرمال نمی‌باشد. ازاین‌رو جهت مدل‌سازی معادلات ساختاری از نرم‌افزار PLS استفاده می‌شود. مدل‌یابی PLS در دو مرحله انجام می‌شود .در مرحله اول، مدل اندازه‌گیری از طریق تحلیل‌های روایی و پایایی و تحلیل عامل تائیدی بررسی می‌شود .در مرحله دوم، مدل ساختاری توسط برآورد مسیر بین متغیرها و تعیین شاخص‌های برازش مدل مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (Hair et al, 2021).

مدل اندازه‌گیری(Measurement Model)

در این مدل، تمرکز بر روی تبیین متغیرهای پنهان توسط متغیرهای آشکار (سؤالات) مربوطه است. این مدل نشان می‌دهد چگونه نشانگرها (متغیرهای آشکار) با متغیرهای پنهان (متغیرهای موردمطالعه) در ارتباط هستند. در مدل اندازه‌گیری معمولاً از نشانگرها به‌عنوان متغیرهای مشاهده‌شده استفاده می‌کند. برای بررسی اعتبار ساختار مدل دو معیار همگرایی (Convergent Validity) و افتراقی (Discriminant Validity)، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. میزان همبستگی بین متغیرهای مشاهده‌شده که یک ویژگی خاص را ارزیابی می‌کنند اعتبار همگرایی را ثابت می‌کند. اگر همبستگی بین نمرات آزمون‌هایی که یک خصیصه را اندازه‌گیری می‌کنند، بالا باشد، پرسشنامه دارای اعتبار همگرایی است. اگر همبستگی بین آزمون‌هایی که خصیصه‌های متفاوتی را اندازه‌گیری می‌کنند پایین باشد، آزمون‌ها دارای اعتبار افتراقی یا واگرا هستند. نتایج خروجی از مدل برای شاخص AVE(با توجه به نظر فرونل و لارکر و لاتنت، مساوی و بیش از ۰/۵)، نمایانگر مناسب بودن معیار روایی همگرا (AVE) است. همچنین برای بررسی پایایی مدل، مقدار آلفای کرونباخ باید در حد مطلوب باشد. مقدار بارهای عاملی بین متغیرهای پنهان و مشاهده‌شده نیز بهتر است بیشتر از عدد ۰/۴ باشد. علاوه بر این ضریب پایایی مرکب (CR)بیشتر از ۰/۷ مناسب است. در این تحقیق پس از ترسیم و اجرای مدل اولیه، با توجه به مقادیر بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، AVE و CR و برخی دیگر از شاخص‌های برازش مدل، مدل ساختاری مجدداً ویرایش گردید. بنابراین پس از حذف بارهای عاملی کمتر از ۰/۴ مدل مجدداً اجرا شد. مقادیر به‌دست‌آمده نشان از اعتبار مطلوب ابعاد متغیرها دارد. این نتایج تأیید می‌کنند که مدل برازش شده در این تحقیق از اعتبار مناسبی برخوردار بوده و تمامی ابعاد به‌خوبی سازه‌های خود را تبیین کرده‌اند.

جدول ٤. تحلیل روایی همگرا و پایایی

	Average variance extracted (AVE)	Composite reliability (rho-c)	Cronbach's alpha
اتصال‌پذیری خیابان	۰/۷۳۹	۰/۸۵	۰/۶۴۸
امنیت	۰/۷۵۷	۰/۹۲۲	۰/۸۶۹
امکانات دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی	۰/۵۰۶	۰/۸۵۹	۰/۸۰۲

ایمنی	۰/۵۵۵	۰/۷۸۷	۰/۶۰۲
تنوع کاربری	۰/۵۰۳	۰/۹۵۹	۰/۹۵۵
دسترسی به کاربری‌ها و خدمات	۰/۶۰۸	۰/۸۲۳	۰/۶۷۸
زیبایی	۰/۶	۰/۸۵۶	۰/۷۷۴
سلامت جسمی و روانی	۰/۶۴	۰/۸۴۲	۰/۷۳۳
فعالیت فیزیکی (امور روزمره)	۰/۹۷	۰/۹۸۵	۰/۹۶۹
فعالیت فیزیکی (ورزش و تفریح)	۰/۶۹۴	۰/۸۷۱	۰/۷۸۱
آلفای کرونباخ برای تمامی متغیرهای مشاهده‌شده: ۰/۸۷۴			

برای بررسی روایی واگرای مدل اندازه‌گیری، اگر جذر واریانس مستخرج از هر سازه از مقدار رابطه هر سازه با سازه دیگر بیشتر باشد، روایی واگرای مدل مورد تأیید است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از همبستگی‌ها و جذر AVE که روی قطر جدول ۵ قرار داده‌شده مشخص شد که میزان AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل است. در PLS بررسی این امر با ماتریسی حاصل می‌شود که خانه‌هایش حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها و جذر مقادیرAVE مربوط به هر سازه است؛ بنابراین می‌توان روایی واگرای مدل در سطح سازه را مورد تأیید قرار داد.

جدول ۵. تحلیل روایی واگرا

	اتصال‌پذیری خیابان	امنیت	امکانات دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی	ایمنی	تنوع کاربری	دسترسی به کاربری‌ها و خدمات	زیبایی	سلامت جسمی و روانی	فعالیت فیزیکی (امور روزمره)	فعالیت فیزیکی (ورزش و تفریح)
اتصال‌پذیری خیابان	۰/۸۶۰									
امنیت	۰/۲۸۵	۰/۸۷۰								
امکانات دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی	۰/۴۴۱	۰/۳۹۹	۰/۷۱۱							
ایمنی	۰/۳۰۶	۰/۴۶۹	۰/۵۱۰	۰/۷۴۵						
تنوع کاربری	۰/۲۰۲	۰/۱۰۳	۰/۲۳۷	۰/۱۷۷	۰/۷۰۹					
دسترسی به کاربری‌ها و خدمات	۰/۳۹۰	۰/۳۲۲	۰/۳۹۵	۰/۳۳۰	۰/۳۵۹	۰/۷۸۰				
زیبایی	۰/۳۲۳	۰/۳۹۳	۰/۵۵۹	۰/۴۲۲	۰/۲۶۵	۰/۳۸۵	۰/۷۷۵			
سلامت جسمی و روانی	۰/۱۹۲	۰/۲۰۰	۰/۱۹۹	۰/۲۵۱	۰/۱۳۹	۰/۲۵۲	۰/۱۵۴	۰/۸		
فعالیت فیزیکی (امور روزمره)	۰/۱۵۹	۰/۱۵۰	۰/۱۱۷	۰/۱۳۱	-۰/۰۲۹	۰/۱۳۸	۰/۱۱۸	۰/۲۴۶	۰/۹۸۵	
فعالیت فیزیکی (ورزش و تفریح)	۰/۱۱۶	۰/۰۸۹	۰/۱۱۷	۰/۱۰۲	۰/۰۶۴	۰/۱۱۲	۰/۱۵۲	۰/۳۲۴	۰/۴۸	۰/۸۳۳

مدل ساختاری(Structural Model)

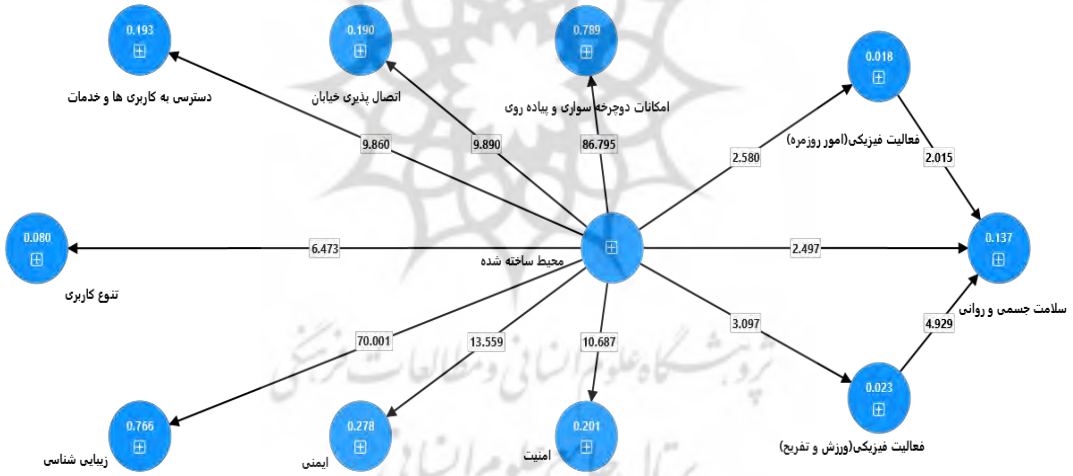
این سطح از مدل نشان می‌دهد چگونه متغیرهای پنهان در پیوند با یکدیگر قرارگرفته‌اند. معمولاً از معادلات ساختاری برای نمایش ارتباطات بین متغیرهای پنهان استفاده می‌شود. مدل ساختاری معمولاً از متغیرهای پنهان به‌عنوان متغیرهای علیتی استفاده می‌کند. به‌طور خلاصه، مدل اندازه‌گیری به توضیح نحوه اندازه‌گیری نشانگرها و متغیرهای پنهان می‌پردازد، درحالی‌که مدل ساختاری نشان می‌دهد چگونه این متغیرهای پنهان با یکدیگر در ارتباط هستند. برای ارزیابی مدل ساختاری

از شاخص‌هایی نظیر ضریب معناداری(t-values) ، شاخص ضریب تعیین (R^2) و شاخص پیش‌بینی مدل (Q2) استفاده می‌شود. اگر مقدار شاخص Q2 مثبت باشد نشان می‌دهد که برازش مدل مطلوب است و مدل از قدرت پیش‌بینی کنندگی مناسبی برخوردار است (هنسلر و همکاران، ۲۰۰۹: ۳۰۳). مقادیر مندرج در جدول ۶ نشان می‌دهد که مدل دارای قدرت پیش‌بینی مناسبی است؛ زیرا مقدار Q2 برای تمامی سازه‌ها مثبت می‌باشد.

جدول ٦. ضریب شاخص‌هایQ2 (قدرت پیش‌بینی مدل) و R-square

متغیرهای پنهان	زیبایی	دسترسی به کاربری‌ها و خدمات	تنوع کاربری	ایمنی	امکانات دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی	امنیت	اتصال‌پذیری خیابان	فعالیت فیزیکی (ورزش و تفریح)	فعالیت فیزیکی (امور روزمره)	سلامت جسمی و روانی
Q^2predict	۰/۷۶۵	۰/۱۸۶	۰/۰۷۱	۰/۲۷۱	۰/۷۸۷	۰/۱۹۶	۰/۱۸۵	۰/۰۱۸	۰/۰۱۳	۰/۰۳۲
R-square	۰/۷۶۶	۰/۱۹۳	۰/۰۸	۰/۲۷۸	۰/۷۸۹	۰/۲۰۱	۰/۱۹	۰/۰۲۳	۰/۰۱۸	۰/۱۳۷

برای بررسی تأثیر متغیرها طبق شکل و بر اساس نتایج تحلیل مسیر مشخص گردید که متغیر محیط ساخته‌شده با ضریب تأثیر ۰/۱۳۲ و "T-Value= ۲/۵۸۰" تأثیر مثبت و معناداری بر فعالیت فیزیکی (جهت انجام امور روزمره) دارد. همچنین محیط ساخته‌شده با ضریب ۰/۱۵۳ و "T-Value= ۳/۰۹۷" تأثیر مثبت و معناداری بر فعالیت فیزیکی ساکنان (جهت ورزش و تفریح) دارد.



شکل ۵. رابطه علی متغیرها در حالت معناداری

رابطه مستقیم محیط ساخته‌شده بر سلامت جسمی و روحی ساکنان با ضریب ۰/۱۴۸ و "T-Value= ۲/۴۹۷" نیز مثبت و معنادار است. در سطح بررسی رابطه فعالیت و سلامت ساکنان همان‌گونه که در جدول ۷ و شکل ۴ ملاحظه می‌گردد، فعالیت فیزیکی جهت انجام امور روزمره با ضریب ۰/۱۰۶ و "T-Value= ۲/۰۱۵" تأثیر مثبت و معناداری بر سلامت جسمی و روحی ساکنان دارد. فعالیت فیزیکی ساکنان (جهت ورزش و تفریح) نیز با ضریب ۰/۲۵۱ و "T- ۴/۹۲۹ Value=" تأثیر مثبت و معنادار بر سلامت جسمی و روحی ساکنان دارد.

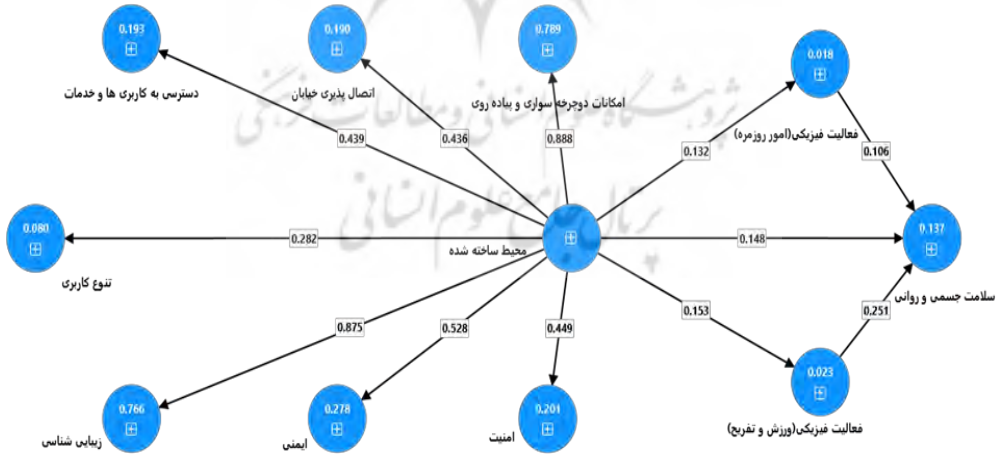
جدول ۷. ضرایب مسیر و معنی‌داری روابط بین متغیرهای پنهان

جهت اثرات متغیرهای پنهان مدل	Original sample(O)	Sample mean(M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (|O/STDEV|)	P values
فعالیت فیزیکی (امور روزمره)-> سلامت جسمی و روانی	۰/۱۰۶	۰/۱۰۶	۰/۰۵۳	۲/۰۱۵	۰/۰۴۴
فعالیت فیزیکی (ورزش و تفریح)-> سلامت جسمی و روانی	۰/۲۵۱	۰/۲۵۵	۰/۰۵۱	۴/۹۲۹	۰
محیط ساخته‌شده-> اتصال‌پذیری خیابان	۰/۴۳۶	۰/۴۳۷	۰/۰۴۴	۹/۸۹	۰
محیط ساخته‌شده-> امنیت	۰/۴۴۹	۰/۴۵۱	۰/۰۴۲	۱۰/۶۸۷	۰
محیط ساخته‌شده-> امکانات دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی	۰/۸۸۸	۰/۸۸۹	۰/۰۱	۸۶/۷۹۵	۰
محیط ساخته‌شده-> ایمنی	۰/۵۲۸	۰/۵۳۲	۰/۰۳۹	۱۳/۵۵۹	۰
محیط ساخته‌شده-> تنوع کاربری	۰/۲۸۲	۰/۲۹۱	۰/۰۴۴	۶/۴۷۳	۰
محیط ساخته‌شده-> دسترسی به کاربری‌ها و خدمات	۰/۴۳۹	۰/۴۴۱	۰/۰۴۵	۹/۸۶	۰
محیط ساخته‌شده-> زیبایی	۰/۸۷۵	۰/۸۷۵	۰/۰۱۳	۷۰/۰۰۱	۰
محیط ساخته‌شده-> سلامت جسمی و روانی	۰/۱۴۸	۰/۱۴۹	۰/۰۵۹	۲/۴۹۷	۰/۰۱۳
محیط ساخته‌شده-> فعالیت فیزیکی (امور روزمره)	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۰۵۱	۲/۵۸	۰/۰۱
محیط ساخته‌شده-> فعالیت فیزیکی (ورزش و تفریح)	۰/۱۵۳	۰/۱۵۴	۰/۰۴۹	۳/۰۹۷	۰/۰۰۲

در بررسی اثر غیرمستقیم کل، محیط ساخته‌شده بر سلامت ساکنان با ضریب ۰/۰۵۲ و "T-Value= ۲/۸۶۹" به‌صورت غیرمستقیم نیز تأثیر مثبت و معنادار دارد. بنابراین تأثیر کل محیط ساخته‌شده بر سلامت ساکنان با ضریب ۰/۲ و "T-Value= ۳/۳۷۲"، مثبت و معنادار می‌باشد.

جدول ۸. اثر غیرمستقیم کل و اثر کل محیط ساخته‌شده بر سلامت

جهت تأثیر		Original sample (O)	T statistics (|O/STDEV|)	P values
محیط ساخته‌شده-> سلامت جسمی و روانی	اثر غیرمستقیم کل	۰/۰۵۲	۲/۸۶۹	۰/۰۰۴
محیط ساخته‌شده-> سلامت جسمی و روانی	اثر کل	۰,۲	۳/۳۷۲	۰,۰۰۱



شکل ٦. رابطه علی متغیرها در حالت استاندارد

جهت بررسی برازش کلی مدل معادلات ساختاری در روش حداقل مربعات جزئی، معیار GOF (قدرت پیش‌بینی مدل) مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. وتزلس و همکاران (۲۰۰۹). این شاخص، برای اندازه‌گیری کلی مدل (هم مدل اندازه‌گیری و هم مدل ساختاری) در نظر گرفته می‌شود. وتزلس و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار برای ارزیابی شاخص GOF در نظر

گرفته‌اند؛ ضعیف: اگر بین ۰/۱ تا ۰/۲۵ باشد. متوسط: اگر بین ۰/۲۵ تا ۰/۳۶ باشد. قوی: اگر از ۰/۳۶ بیشتر باشد. در اصل، شاخص نکویی برازش معیاری است که نشان می‌دهد مدل تا چه اندازه با مدل نظری که فرض شده است، هماهنگی دارد. با توجه به مقدار حاصل از محاسبه GOF در این تحقیق مشخص می‌شود مدل در هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و ساختاری از برازش بسیار مناسبی برخوردار است چراکه مقدار به‌دست‌آمده (۰/۴۲۳) از حد مطلوب شاخص GOF یعنی از (۰/۳۶) بیشتر است. همچنین برای برازش مدل کلی از معیار (SRMR) نیز استفاده شد که مقدار آن باید کمتر از ۰/۰۸ باشد (نجف‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۲). بنابراین با توجه به مقدار به‌دست‌آمده (۰/۰۶۱ =SRMR)مدل اندازه‌گیری و ساختاری از برازش مناسبی برخوردار است.

$$GOF = \sqrt{(AverageR^2 * AverageCommunality} = \sqrt{(0.268) * (0.668)} = 0.423$$

بحث

با توجه به اهمیت فعالیت بدنی در نیل به‌سلامت پایدار، و این انگاشت که محیط شهری می‌تواند نقش انگیزی قابل‌توجهی در فعالیت بدنی یا کم‌تحرکی افراد داشته باشد، در این پژوهش به بررسی تأثیر ویژگی‌های محیطی و کاربری زمین‌بر فعالیت بدنی و اثر ان بر سلامت روحی و جسمی افراد پرداخته شد. همچنین برای اندازه‌گیری میزان فعالیت افراد و سطح سلامت آن‌ها از پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی استفاده گردید. برای سنجش سطح سلامت جسمی و روحی افراد با طرح سؤالاتی، دیدگاه‌های ساکنان نسبت به وضعیت جسمی و روحی خود در دو هفته گذشته (از زمان توزیع پرسشنامه)، ملاک اندازه‌گیری این متغیر قرار گرفت مطابق نتایج، در سطح اول مدل که تمامی متغیرهای ۷ گانه، به‌خوبی محیط ساخته‌شده را ازلحاظ نقش انگیزی در فعالیت بدنی ساکنان اندازه‌گیری می‌کنند. در بین مؤلفه‌های اندازه‌گیری محیط ساخته‌شده، متغیر "امکانات پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری" بیشترین ارتباط مثبت و معنادار با محیط ساخته‌شده را دارد که با نتایج به‌دست‌آمده در تحقیقات بارنت[1] و همکاران، (۲۰۱۷)، لو[2](۲۰۱۰) و سان[3] و همکاران، (۲۰۲۰) همخوانی دارد. همچنین متغیر "زیبایی‌شناختی" در جایگاه دوم از میزان معناداری متغیرها با محیط ساخته‌شده قرار دارد. نتایج این سطح با تحقیقات لوپز و هاینس[4](۲۰۰۶)، سلطانی و حسینی (۲۰۱۴) همخوانی دارد.

در سطح دوم مدل، دامنه‌های فعالیت فیزیکی افراد موردبررسی قرار گرفت. لازم به ذکر است در بسیاری از تحقیقات ازجمله (صداقت و صادقی نیا، ۱۴۰۰؛ صابری فر و پایا، ۱۳۹۸)، به اهمیت متغیر فعالیت فیزیکی در سلامت افراد چندان توجه نشده اما در تحقیق حاضر نقش مؤثر فعالیت فیزیکی در بررسی نقش محیط بر سلامت افراد عمیقاً موردبررسی قرار گرفت. همچنین در برخی پژوهش‌ها نقش فعالیت بدون توجه به دامنه‌ها، انواع و شدت فعالیت‌ها موردبررسی قرارگرفته (لطفی و همکاران، ۱۳۹۶) اما در این تحقیق با بهره‌گیری از چارچوب پرسشنامه بین‌المللی، فعالیت بدنی به تفکیک انواع فعالیت و شدت انجام آن‌ها اندازه‌گیری شد. این رویکرد به تحقیقات سان و همکاران (۲۰۲۰)، سانگ و همکاران (۲۰۲۰) ازلحاظ بررسی دامنه‌های فعالیت قرابت دارد اما در تحقیق سانگ[5]و همکاران (۲۰۲۰) شدت فعالیت‌ها موردسنجش قرار نگرفت که از این منظر با تحقیق حاضر در تفاوت است.

1. Barnett
2. Lu
3. Sun
4. Lopez, R. P., & Hynes
5. Song

در سطح سوم مدل، سلامت جسمی و روحی افراد از دیدگاه خود شرکت‌کنندگان در پرسشنامه ارزیابی‌شده و پس از استانداردسازی پاسخ‌ها، به‌عنوان متغیر وابسته در مدل ساختاری پژوهش در نظر گرفته شد. اما برخی از تحقیقات ازجمله حوریجانی و چاره‌جو (۱۳۹۸)، متغیر سلامت را در ساختار مدل تحقیق خود و در ارتباط با سایر فاکتورها در نظر نگرفته و صرفاً اثرات محیط ساخته‌شده بر فعالیت بدنی را اندازه‌گیری نمودند. نکته دیگر این‌که در این پژوهش مشخص گردید که فعالیت فیزیکی جهت تفریح و ورزش، می‌تواند نسبت به فعالیت جهت انجام امور روزمره، اثر بیشتری بر سلامت ساکنان بگذارد که این نتایج با یافته‌های تحقیق سلطانی و حسینی (۲۰۱۴)، انطباق دارد. همچنین نتایج نشان داد فعالیت فیزیکی جهت تفریح و ورزش نسبت به فعالیت جهت امور روزمره، اثر بیشتری بر سلامت جسمی و روحی افراد دارد. به‌طورکلی در بسیاری از تحقیقات گذشته پیرامون موضوع پژوهش حاضر، فعالیت به‌عنوان متغیری بسیار کلی ارزیابی گردیده و دامنه‌ها و انواع مختلف تحرک بدنی عمیقاً موردسنجش قرار نگرفته است. حال‌آنکه در پژوهش حاضر فعالیت فیزیکی به‌عنوان متغیر میانجی بین محیط ساخته‌شده و سلامت افراد، در ابعاد، انواع و شدت‌های مختلف اندازه‌گیری گردید. این تفکیک و تعمق در مفهوم فعالیت، به ما کمک می‌کند که اولاً به تعریف جامع و دقیق‌تری از فعالیت افراد در محیط اطرافشان برسیم دوم این‌که با بهره‌گیری از طراحی محیط با رویکرد انسان‌محور و برنامه‌ریزی اجتماع‌محور کاربری زمین، بسترهای لازم برای شکل‌گیری دامنه‌های مختلف فعالیت (ورزش، تفریح، امور روزمره، جابجایی و غیره) فراهم گردد. بنابراین با در نظر گرفتن اهمیت فعالیت ساکنان در کاهش بیماری‌های جسمی و روحی، محیط انسان‌ساخت با تأکید هرچه بیشتر بر تسهیل تحرکات بدنی افراد در اختیار کاربران قرار می‌گیرد. این رویکرد در بلندمدت علاوه بر کاهش چشمگیر هزینه‌های درمان در سطح جامعه، رسیدن به شهرهایی با شهروندان سالم و شاداب و سالمندی سالم و فعال را در جامعه تسهیل می‌کند.

نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر در جدال میان گفتمان‌های حاکم بر شیوه مدیریت شهری، برخی از کشورهای توسعه‌یافته توانسته‌اند به برتری گفتمان شهرسازی با مقیاس انسانی در ادبیات برنامه‌ریزی و توسعه شهرها نیل یافته و به شهرهایی با کاهش محوریت اتومبیل و برتری حرکت پیاده و دوچرخه دست پیدا کنند. به‌طورکلی پس‌کاوی نقش لایه‌های پنهان اثرگذار بر نظام سلامت در جامعه، با مزایای قابل‌توجهی در بخش‌های گوناگون همراه خواهد بود. سالانه چندین هزار نفر از افراد جامعه در اثر کم‌تحرکی، سبک زندگی مدرن، استفاده از وسایل و زیرساخت‌های حمل‌ونقل نامناسب، آلودگی هوا، شهرها و روستاهای ناپایدار و سواره محور و غیره یا جان خود را از دست می‌دهند یا دچار بیمارهای قلبی، تنفسی، دیابت و غیره می‌شوند. علاوه بر این، مدیریت سلامت در کشور همواره بخش عظیمی از بودجه کشور را به خود اختصاص می‌دهد به‌عنوان‌مثال در برنامه هفتم توسعه کشور، سهم بخش سلامت ۴۰۸ هزار میلیارد تومان در نظر گرفته‌شده است. این در حالی است که با تخصیص بخش کوچکی از این مبلغ به ارتقا کیفیت محیط زندگی شهروندان و ترویج سبک زندگی پیاده محور با سیاست‌های تشویقی از سوی مدیریت شهری، علاوه بر حفظ جان و سلامت شهروندان، در هزینه‌های بخش سلامت کشور نیز به میزان قابل‌توجهی صرفه‌جویی خواهد شد. به‌طورکلی باید نظر داشت که تغییر سبک زندگی سواره محور به شیوه زیست پیاده محور در شهرها علاوه بر آنکه نیازمند منابعی برای توسعه زیرساخت‌های شهری و بهبود کیفیت فضا می‌باشد، بیشتر مستلزم فرهنگ‌سازی است؛ این بدان معناست که فعالیت بدنی و تحرک علاوه بر آنکه به‌عنوان یک برنامه ورزشی در زندگی ساکنان در نظر گرفته می‌شود، بهتر است به‌عنوان یک شیوه ثابت جابجایی در سفرهای روزانه شهری نیز نهادینه شود. بنابراین تحقیق حاضر تلاشی بود در جهت سنجش نقش بسترهای محیطی در افزایش سطح

سلامت کاربران فضای شهری. در این راستا در سه سطح کلی، ابتدا محیط ساخته‌شده با تأکید بر اهمیت کاربری زمین و دسترسی پیاده به خدمات و کاربری‌ها و غیره، هم ازلحاظ عینی و هم ادراکی مورد ارزیابی قرار گرفت. تمامی مؤلفه‌ها با مقادیر معنادار و مثبت، به‌خوبی محیط ساخته‌شده را اندازه‌گیری نمودند. در سطح دوم تلاش کردیم نقش محیط را بر ابعاد گوناگون فعالیتی تبیین نماییم. در این راستا و در مدل برازش شده، به این نتیجه رسیدیم که متغیر "محیط ساخته‌شده" به‌صورت مثبت و معنادار بر دو متغیر"فعالیت فیزیکی جهت امور روزمره" و "فعالیت جهت ورزش و تفریح" تأثیر می‌گذارد. در واقع تحرکات بدنی افراد در محیط شهری به‌صورت کلی تابعی از دو دامنه کلی از فعالیت است؛ فعالیت‌هایی که وسیله‌ای برای انجام مقاصد دیگر هستند (مانند انجام امور روزمره، جابجایی و غیره) و فعالیت‌هایی که خود به‌عنوان منظور اصلی کاربران از حضور در فضای شهری شکل می‌گیرند (مانند ورزش و تفریح). نتایج حاصل از این تحقیق در سطح سوم نشان داد که سلامت انسان هم در بعد جسمی و هم روحی به‌صورت معنادار، از محیط ساخته‌شده و فعالیت بدنی تأثیر می‌پذیرد. تأثیرپذیری این متغیر از هردو دامنه فعالیت (هم‌جهت امور روزمره و هم‌جهت ورزش و تفریح)، دارای مقادیر مثبت و معنادار بود. به‌صورت کلی می‌توان گفت که محیط ساخته‌شده با نقش پررنگ شیوه توزیع کاربری زمین، بر سلامت جسمی و روحی ساکنان تأثیر می‌گذارد.

نتایج این تحقیق و تحقیقات دیگر پیرامون موضوع حاضر، می‌تواند نقش قابل‌توجهی در سیاست‌گذاری و مدیریت شهرها مبتنی بر ساخت و مدیریت فضاهای شهری بر مبنای ارتقا سلامت و فعالیت شهروندان داشته باشد. به‌گونه‌ای که در تهیه اسناد توسعه شهری یکی از معیارهای توزیع کاربری زمین و ساماندهی محیط شهری، افزایش تحرک شهروندان و کاهش تسلط سواره بر معابر شهری باشد که از این رهگذار به‌صورت پایدار بتوان به مزایای سلامت در ابعاد جسمی و روحی نیل یافت.

حامی مالی

این اثر حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تمام مراحل و بخش‌های انجام پژوهش سهم برابر داشتند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافعی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

نویسندگان از همه‌کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند، به‌ویژه کسانی که کار ارزیابی کیفیت مقالات را انجام دادند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

منابع

آقاملایی، سحر؛ نیکخواه، هدایت الله و مقصودی، سوده. (۱۳۹۸). بررسی رابطه بین سبک زندگی و سلامت عمومی در شهروندان کرمانی. *فصلنامه سبک زندگی اسلامی با محوریت سلامت*، ۳(۳)، ۷۲-۶۵.

امینی‌پارسا، وحید؛ یاوری، احمدرضا و نژادی، اطهره. (۱۳۹۹). بررسی نگرش مردم محلی نسبت به اثرات اقتصادی–اجتماعی تغییر کاربری زمین در ذخیره‌گاه زیست‌کره ارسباران. *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، ۲۲(۳)، ۱۳۳-۱۴۳.

https://doi.org/10.22034/jest.2020.26878.3582

باباصفری، عبدالمجید؛ خلیلیان، مائده؛ گلستان‌نژاد، ابوالقاسم؛ موسوی، سیدرسول؛ ارشدی‌پور، اعظم و نصری، اعظم. (۱۳۹۴). *اطلس کلان‌شهر اصفهان*. چاپ اول، اصفهان: انتشارات هم‌صدا.

حوریجانی نسیم و چاره‌جو فرزین. (۱۳۹۸)، نقش محیط مصنوع در پایداری شهری، با تأکید ویژه بر قابلیت پیاده مداری در محلات مسکونی (مطالعه موردی: شهر سنندج). *نشریه معماری و شهرسازی پایدار*، ۷(۱)، ۲۹-۴۸.

https://doi.org/10.22061/jsaud.2019.4000.1227

صابری فر، رستم و پایا، پیمان. (۱۳۹۸). ارزیابی اثر کاربری اراضی شهری بر سلامت انسان (نمونه موردی شهر اسفراین). *مجله پژوهش سلامت*، ۴، ۲۰۳-۲۱۰.

صداقت، مهدی و صادقی نیا، علیرضا. (۱۴۰۰). نقش محیط کالبدی شهر در سلامت عمومی شهروندان مطالعه موردی شهر کرمان. *دو فصلنامه جغرافیای اجتماعی شهری*،۸(۲)، ۴۷-۶۳. https://doi.org/10.22103/JUSG.2021.2046

صدیق، محمد؛ لطفی، صدیقه و قدمی، مصطفی. (۱۳۹۷). مطالعه نقش عوامل محیط انسان‌ساخت در فعالیت پیاده‌روی افراد در محلات مسکونی مطالعه موردی: منطقه ۷ کلان‌شهر تهران. *مجله شهر پایدار*، ۱(۲)، ۶۵-۷۸

https://doi.org/10.22034/jsc.2018.88229

طبائیان، سیده مرضیه. (۱۴۰۰)، پژوهشی در ضرورت طراحی بهینه فضاهای باز و محیط سبز کالبد آموزشی در راستای بهبود ادراک دانش‌آموزان و ارتقاء کیفیت محیط آموزشی (مطالعه موردی: دبیرستان‌های دخترانه شهر اصفهان). *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*،۱۲(۱)، ۱۲۷-۱۳۹. https://doi.org/10.30475/isau.2020.214757.1339

لطفی صدیقه، قدمی، مصطفی و حسین پورعسگر، میترا. (۱۳۹۶). مطالعه اثرات توزیع کاربری اراضی بر سلامت شهروندان (مطالعه موردی: شهر بابلسر). *مجلّه جغرافیا و توسعه فضای شهری*، ۴(۱)، ۱۳۹-۱۵۴. https://doi.org/10.22067/gusd.v4i1.56282

مشکینی، ابوالفضل و مهدنژاد، حافظ و پرهیز، فریاد. (۱۳۹۶). *الگوی فرانوگرایی در برنامه‌ریزی شهری*. تهران: انتشارات امید انقلاب

نجف‌نژاد، سیما؛ پورسلطانی زرندی، حسین و نقدی، آزاده. (۱۴۰۲). نقش میانجیگری فعالیت بدنی در رابطه علّی اعتیاد به فضای مجازی با سلامت روانی ورزشکاران. *مطالعات جامعه‌شناختی در ورزش*، ۳(۴)، ۴۹۳-۴۸۱.
https://doi.org/10.30486/4s.2023.1980381.1105

نیک پور، عامر؛ حسین پور عسگر میترا و طالبی حکیمه. (۱۳۹۶). مطالعه و ارزیابی شاخص‌های محیطی مؤثر بر قابلیت پیاده‌روی موردمطالعه: شهر آمل. *فصلنامه ساختار و کارکرد شهری*، ۴(۱۳)، ۱۱۰-۱۳۳. https://doi.org/10.22080/shahr.2017.1520

References

Aase, S., Anne, J., Søgaard, E., Bjertness, R. S., & Sonja, H. (2007). The association between weekly hours of physical activity andmental health: A three-year follow-up study of 15–16-year-ol d students in the city of Oslo, Norway. *BMC Public Health, 7*, 155. https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-155

Aghamolai, S., Nikkhah, H., & Maqsoodi, S. (2018). investigating the relationship between lifestyle and general health in Kermani citizens. *Quarterly of Islamic Lifestyle with Health Focus*, *3*(3), 65-72. [In Persian]

Alomari, M. A., Keewan, E. F., Qhatan, R., Amer, A., Khabour, O. F., Maayah, M. F., & Hurtig-Wennlöf, A. (2011). Blood pressure and circulatory relationships with physical activity level in young normotensive individuals: IPAQ validity and reliability considerations. *Clinical And Experimental Hypertension (New York, N.Y.: 1993)*, *33*(5), 345-353. https://doi.org/10.3109/10641963.2010.531848

Aminiparsa, V., Yavari, A., & Nejadi, A. (2019). Investigating the attitude of local people towards the socio-economic effects of land use change in Arsbaran Biosphere Reserve. *Environmental Science and Technology Quarterly*, *22*(3), 133-143. [In Persian]

Babasafari, A. M., Khalilian, M., Golestannejad, A., Mousavi, S., Arshdipour, A., & Nasri, A. (2014). *Isfahan Metropolis Atlas*. first edition, Isfahan: Ham-Seda Publications. [In Persian]

Hourijani, N., & Charejo, F. (2018), the role of the artificial environment in urban

sustainability, with special emphasis on pedestrianization in residential areas (case study: Sanandaj city). *Journal Architecture and Sustainable Urbanism, 7*(1), 29-48. [In Persian]

Barnett, D.W., Barnett, A., Nathan, A., Van Cauwenberg, J., & Cerin, E. (2017).Council on Environment and Physical Activity (CEPA)—Older Adults working group. Built environmental correlates of older adults' total physical activity and walking: A systematic review and meta-analysis. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act., 14*, 103. https://doi.org/10.1186/s12966-017-0558-z

Brown, B.B., Werner, C.M., Smith, K.R., Tribby, C.P., Miller, H.J. (2014). Physical activity mediates the relationship between perceived crime safety and obesity. *Prev. Med., 66*, 140–144. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.06.021

Cain, K. L., Salmon, J., Conway, T. L., Cerin, E., Hinckson, E., Mitáš, J., ... & Sallis, J. F. (2021). International Physical Activity and Built Environment Study of adolescents: IPEN Adolescent design. *protocol and measures. BMJ open, 11*(1), https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046636

Carlson, C., Aytur, S., Gardner, K., & Rogers, S. (2012). Complexity in built environment, health, and destination walking: a neighborhood-scale analysis. *Journal of urban health, 89*(2), 270-284. https://doi.org/10.1007/s11524-011-9652-8

Carolina, M., Bejaranoa, J., Carlson, Ch., Cushing, J., Kerr, B., Saelens, L. D., Frank, K., Glanzg, K. L., Caind, T. L., & Conway, J. S. (2019), Neighborhood built environment associations with adolescents' locationspecific sedentary and screen time. *Health & Place, 56*, 147-154. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.01.015

Cerin, E., Saelens, B. E., Sallis, J. F., & Frank, L. D. (2006). Neighborhood Environment Walkability Scale: validity and development of a short form. *Medicine and science in sports and exercise, 38*(9), 1382. https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227639.83607.4d

Chastin, S. M., Culhane, B., & Dall, P. M. (2014). Comparison of self-reported measure of sitting time (IPAQ) with objective measurement (activPAL). Physiological Measurement, 35(11), 2319-2328. https://doi.org/10.1088/0967-3334/35/11/2319

Colchero, M.A., Caballero, B., & Bishai, D. (2008), The effect of income and occupation on body mass index among women in the Cebu Longitudinal Health and Nutrition Surveys (1983–2002). *Soc. Sci. Med, 66*, 1967–1987. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.01.008

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ... & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & science in sports & exercise, 35*(8), 1381-1395. https://doi.org/10.1249/01.mss.0000078924.61453.fb

Ding, D., & Gebel, K. (2012). Built environment, physical activity, and obesity: What have we learned from reviewing the literature?. *Health & Place, 18*(1), 100–105. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2011.08.021

Diyanah Inani, Azmi. & Puziah, Ahmad. (2015) A GIS Approach: Determinant of neighbourhood environment indices in influencing walkability between two precincts in Putrajaya. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 170*, 557-566. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.057

Dunstan, DW., Howard, B., Healy, GN., Owen, N. (2012). Too much sitting a health hazard, *Journal of Diabetics Research Clinical Practice, 97*(3), 368-376. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2012.05.020

Ewing, R., & Cervero, R. (2010). Travel and the Built Environment. *J. Am. Plan. Assoc, 76*, 265–294.. https://doi.org/10.1080/01944361003766766

Ewing, R., Meakins, G., Hamidi, S., Nelson, A.C. (2014). Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity-update and refinement. *Health Place, 26*, 118–126. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.12.008

Ferrari, G., Werneck, A. O., Da Silva, D. R., Kovalskys, I., Gómez, G., Rigotti, A., ... & ELANS Study Group. (2020). Is the perceived neighborhood built environment associated with domain-specific physical activity in Latin American adults? An eight-country observational study. *International journal of behavioral nutrition and physical activity, 17*, 1-14. https://doi.org/10.1186/s12966-020-01030-6

Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martinez, D., Dadvand, P., Rojas-Rueda, D., Plasencia, A., & Nieuwenhuijsen, M.J. (2016). Residential green spaces and mortality: A systematic review. *Environ. Int., 86*, 60–67. https://doi.org/10.1016/j.envint.2015.10.013

Hair Jr, J. F., (2021). *Partial least squares structural equation modeling* (PLS-SEM) using R: A workbook, Springer Nature.https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). 2nd Ed., Sage: Thousand Oaks. Huang, J., Kwan, M. P., Kan, Z., Wong, M. S., Kwok, C. Y. T., & Yu, X. (2020). Investigating the relationship between the built environment and relative risk of COVID-19 in Hong Kong. ISPRS International Journal of Geo-Information, 9(11), 624.

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). *The use of partial least squares path modeling in international marketing. In New challenges to international marketing*. Emerald Group Publishing Limited.https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014

Hugh, B., Susan, T., Sarah, B., & Marcus, G. (2015) *planning for health and well-being*. Edition 1, Routledge Publisher.

International Physical Activity Questionnaire – Long Form | RehabMeasures Database (sralab.org)

Kazemi, A., & Gollaleh, T. (2015). Identification of spatial factors affecting pedestrsin movement in urban neighborhoods (Case Study: Nowshahr). *Urban Studies, 6*(22), 89-97.

Khomr, Gh., & Sardary, A. (2014). Health and its role in sustainable urban development (Vol. 1). *Presented at the The National Conference on Sustainable Engineering in Geography and Planning, Architecture and Urban Science and the First National Conference on Sustainable Development in Geography and Planning.*

Kwak, L., Hagströmer, M., & Sjostrom, M. (2012). Can the IPAQ-long be used to assess occupational physical activity?. *Journal Physical Activity Health, 9*(8), 1130-1137. https://doi.org/10.1123/jpah.9.8.1130

Li, S., Ma, S., & Zhang, J. (2021). Association of built environment attributes with the spread of COVID-19 at its initial stage in China. *Sustainable cities and society, 67*, 102752. https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102752

Lopez, R. P., & Hynes, H. P. (2006). Obesity, physical activity, and the urban environment: public health research needs. *Environmental Health, 5*, 1-10. https://doi.org/10.1186/1476-069X-5-25

Lotfi, S., Gadami, M., & Hossein Pourasgar, M. (2016), study of the effects of land use distribution on citizens' health (case study: Babolsar city). *Geography and Urban Space Development Magazine, 4*(1), 139-154. [In Persian]

Lu, Z. (2010). Investigating walking environments in and around assisted living facilities: A facility visit study. *HERD, 3*, 58–74. https://doi.org/10.1177/193758671000300406

McCormack, G. R., Shiell Giles-Corti, B., Begg, S., Veerman, J., & Geelhoed, E. (2012).The association between sidewalk length and walking for different purposes in established neighborhoods. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 1*(9), 1-12. https://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-9-92

Meshkini, A., Mahdnejad, H., & Parhiz, F. (2016). *the model of fraternism in urban planning*. Tehran: Omid Elkhebal Publications. [In Persian]

Najaf-Nejad, S., Poursoltani Zarandi, H., & Naqdi, A. (2022). The mediating role of physical activity in the causal relationship between cyberspace addiction and athletes' mental health. *Sociological Studies in Sport, 3*(4), 481-493. [In Persian]

Ngo, V., Frank, L., & Bigazzi, A. (2018). Effects of new urban greenways on transportation energy use and greenhouse gas emissions: A longitudinal study from Vancouver, Canada. *Transp. Res. Part D Transp. Environ., 62*, 715–725. https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.04.013

Nieuwenhuijsen, Mark J., & Khreis, H. (2016). Car free cities: Pathway to healthy urban living. *Environment International, 94*, 251-262.https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.05.032

Nikpour, A., Hosseinpour, M., & Talebi, H. (2016). study and evaluation of environmental indicators affecting walkability (case study: Amol city). *Urban Structure and Function Quarterly, 4*(13), 110-133. [In Persian]

Ochodo, C., Ndetei, D. M., Moturi, W. N., & Otieno, J. O. (2014). External built residential environment characteristics that affect mental health of adults. *Journal of Urban Health, 91*(5), 908-927. https://doi.org/10.1007/s11524-013-9852-5

Ozil, A., & Peonis, J. (2012).*The Effects of Urban Form on Walking to Transit*. In M. Greene, J. Reyes, & A. Castro (Eds.), in Proceedings of Eighth International Space Syntax Symposium, (PP. 1-15), Santiago de Chile: PUC. http://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/34920

Pereira, M. F., Almendra, R., Vale, D. S., & Santana, P. (2020). The relationship between built environment and health in the Lisbon Metropolitan area–can walkability explain diabetes' hospital admissions?. *Journal of Transport & Health, 18*, 100893. https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100893

Pieh, C., Budimir, S., & Probst, T. (2020). The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *Journal of psychosomatic research, 136*, 110186.https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110186

Saberi Far, R., & Paya, P. (2018), evaluation of the effect of urban land use on human health (a case study of Esfrain city). *Health Research Journal, 4*, 203-210. [In Persian].

Sadaqat, M., & Sadeghi Nia, Al. (2021). the role of the physical environment of the city in the general health of citizens (a case study of Kerman city. *Urban Social Geography Quarterly, 8*(2), 47-63. [In Persian]

Saeidi mofrad, S., & Gardfaramarzi, M. (2014). Study of Healthy City Indicators with Sustainable Urban Development Approach (Vol. 1, p. 10). *Presented at the National Conference on Architecture, Urbanism and Sustainable Development, Focusing on Native Architecture to Sustainable City.*

Sagatun, A., Søgaard, A. J., Bjertness, E., Selmer, R., & Heyerdahl, S. (2007). The association between weekly hours of physical activity and mental health: a three-year follow-up study of 15–16-year-old students in the city of Oslo, Norway. *BMC public health, 7*(1), 1-9. https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-155

Sallis, J. F., Cerin, E., Kerr, J., Adams, M. A., Sugiyama, T., Christiansen, L. B., ... & Owen, N. (2020). Built environment, physical activity, and obesity: findings from the international physical activity and environment network (IPEN) adult study. *Annual review of public health, 41*, 119-139.https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040218-043657

Sediq, M., Lotfi, S., & Gadami, M. (2017). study of the role of man-made environmental factors in people's walking activity in residential areas, a case study: District 7 of Tehran. *Journal of Sustainable City, 1*(2), 65-78. [In Persian]

Shaer, A., Rezaei, M., Rahimi, B. M., & Shaer, F. (2021). Examining the associations between perceived built environment and active travel, before and after the COVID-19 outbreak in Shiraz city, Iran. *Cities, 115*, 103255.https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103255

Song, S., Yap, W., Hou, Y., & Yuen, B. (2020). Neighbourhood built Environment, physical activity, and physical health among older adults in Singapore: A simultaneous equations approach. *Journal of transport & health, 18*, 100881.https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100881

Sun, B.; Yan, H.; Zhang, T. (2017), Built environmental impacts on individual mode choice and BMI: Evidence from China. *J. Transp Geogr., 63*, 11–21. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.07.004

Sung, H., & Sugie, L. (2015) Residential built environment and walking activity: Empirical evidence of Jane Jacobs' urban vitality. Transportation Research Part D: *Transport and Environment, 41*, 318-329.https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.09.009

Taba'ian, S. M. (2021). a research on the necessity of optimal design of open spaces and the green environment of the educational body in order to improve the perception of students and improve the quality of the educational environment (case study: girls' high schools in Isfahan city. *Journal of Architecture and Urban Planning, 12*(1), 127 -139. [In Persian]

Wang, L., & Wen, C. (2017). The relationship between the neighborhood built environment and active transportation among adults: A systematic literature review. *Urban Science,1* (3), 29-35

Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 177-195.https://doi.org/10.3390/urbansci1030029

Witten, K., Blakely, T., Bagheri, N., Badland, H., Ivory, V., … & Schofield, G. (2012). Neighborhood built environment and transport and leisure physical activity: Findings using objective exposure and outcome measures in New Zealand. *Environmental Health Perspectives*, *7*(120), 1-16.https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-224

World Health Organization (WHO), ⟨http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/ en/index.html⟩ (accessed October 2012).

Xiao, J., Zhao, J., Luo, Z., Liu, F., & Greenwood, D. (2022). The impact of built environment on mental health: A COVID-19 lockdown perspective. *Health & Place*, *77*, 102889. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2022.102889

Yuliang, S., Chunzhen, H., Xinxin, Z., & Wenfei, Z. (2020). Association of Built Environment with Physical Activity and Physical Fitness in Men and Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*. https://doi.org/10.3390/ijerph17144940

Zhang, R., Liu, S., Li, M., He, X., & Zhou, C. (2021). The Effect of High-Density Built Environments on Elderly Individuals' Physical Health: A Cross-Sectional Study in Guangzhou, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10250.

Zhang, T., Li, H., & Skitmore, M. (2019), The Built Environment and Physical Activity in 7 Suburban Guangzhou Residences: A. *Journal of Urban Planning and Development, ASCE, 3*, 4.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی