

Research Paper

The study effect of built environment characteristics on physical activity and walking Citizens in Mashhad

Seyyed Hadi Hosseini^{1*}

Assistant Prof., Research Center of Geography & Social Science, Hakim Sabzevari University, Sabzevar, Iran.

Received: 2020/03/17**Accepted:** 2020/12/24**PP:** 267-281

Use your device to scan and read the article online

**Keywords:**

Built Environment, Physical Activity, Citizen, Walking, Mashhad.

Abstract

The research of the relationship between the characteristics of the urban Built environment with physical activity and citizen mobility has attracted the interest of many researchers as it reveals the increasing effects of physical activity and mobility on the health of individuals and especially urban dwellers. Accordingly, the objective of this research is to study the effect of urban built environment on physical activity and walking of citizens in Mashhad. Research is a developmental-applied research. Methodologically, and in the category of macro, it falls into descriptive researches and in subdivisions of case studies, surveys, and correlations. Land use mix, population density and Walkability indices were used to assess the Built environment. Statistical Society is up to 25 old of Mashhad citizens and sample size is 1022 in 16 neighborhoods. The results showed that nearly half of the people practically did not participate in any physical activity and about 41% had less than half an hour of daily walking. In the studied areas, there was no significant relationship between physical activity (Sharkey Physical Activity Index) and daily walking with land use mix. Also, there was no significant relationship between population density and physical activity intensity (Sharkey Physical Activity Index), but there was a significant and inverse relationship between population density and daily walking and finally, there was no significant relationship between walkability and daily walking and physical activity based on the Sharkey index. Since the results of this study are different from those of Lotfi (2012) and Nikpour et al., (2017), further experimental studies are necessary.

Citation: Seyyed Hadi Hosseini. (2022): The study effect of built environment characteristics on physical activity and walking Citizens in Mashhad. Journal Research and Urban Planning, Vol 13, No 49, PP 267-281.

DOI: 10.30495/JUPM.2022.5503

Corresponding author: Seyyed Hadi Hosseini**Address:** Assistant Prof., Research Center of Geography & Social Science, Hakim Sabzevari University, Sabzevar, Iran.**Tell:****Email:** sh.hosseini@hsu.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Addressing the issue of physical activities and its place in urban health can be studied from two angles. First, physical activities can be considered as the cheapest and strongest means of controlling diseases, improving health and well-being, and second, different studies globally indicate the interaction between physical activities of individuals with various physical and mental diseases. Studies show that physical activities play an important role in reducing heart disease, obesity, bone and joint health, cancer, improving social health through promotion of social capital and social participation, improving mental health through reducing depression and anxiety, improving mental functions and reducing dementia and Alzheimer's disease, improving mental health and improving self-esteem. Therefore, it is necessary to identify the factors that affect the formation and expansion of physical activity among individuals. This causes that policy making and efforts to create an active life became one of the concerns of the WHO and planners especially in cities of developed countries. According to WHO in 2008, status of physical inactivity or insufficient physical activity in countries such as the United States and the Eastern Mediterical Region (Iran located in this area), It has been higher than other regions. The statistics show that Iranian people are not in a good position in terms of physical activity, so that some researches indicate inadequate physical activity of 90% of people. In fact, these statistics make it inevitable to address the issue of physical activity and the factors affecting its reduction or increase, especially due to the close relationship between physical activity and health and quality of life of people in the society. Traditionally, the majority of research on physical activity and walking and its determinants have focused on individual factors such as demographic characteristics and social attitudes and consequently, the conclusions and suggestions have also mainly focused on interventions in individual or social environment, such as incentives, targeted programs for changing individual behaviors, walking clubs and other activities designed to increase social support for walking and physical activity. However, in recent years, some researchers, along with individual and social determinants, have focused on the important role of environmental factors in creating and expanding physical activity and

walking and have tried to provide guidelines in the field of policy making, planning and urban design to create more active lives for citizens by increasing their physical activity and mobility in urban space. In recent years, some studies have been conducted on this issue in Iran that whose numbers rather than international studies are very limited. Accordingly, due to the lack of indigenous empirical studies in Iran and the need to further understand the nature of the subject, this study investigated the role of built environment factors on physical activity and walking in Mashhad. Our main question that this research seeks to answer is whether the characteristics of urban built environment such as land use mix and population density can affect the physical activity of citizens?

Methodology

The research was considered as applied-developmental research. Methodology, this research is categorized into descriptive research and in the subset of case study, survey and correlation researches. Data collection has been done using documentary and survey methods. Land use mix, population density and walkability were used to measure the characteristics of the built environment. Herfindahl-Hirschman Index and Shannon entropy methods were used to measure land use mix. For walkability of neighborhoods, the method provided by Frank et al (2006) was used. The statistical population is citizens aged 25 and over in Mashhad. Sample size, according to the purpose and available information and time and cost was equal to 1022 samples. Sampling is clustered and in the first few stages, 43 areas of Mashhad were investigated and appropriate areas were selected. Then, among the selected areas, some neighborhoods were selected as the second level of sampling and finally, in the third level, the subjects in each of the selected neighborhoods were surveyed. The studied neighborhoods are about 10.6% of the total population of Mashhad.

Results and discussion

In order to evaluate the physical activity of respondents, three ways have been taken including sharky physical activity standard questionnaire, daily walking rate and average time interval (on foot) to urban services and facilities. Then, the physical activity status of the

respondents in each of these methods is investigated separately. The results of Sharkey's questionnaire indicate that 44.6% of respondents were not practically involved in any physical activity, 36.6% of them were somewhat involved in physical activities and only 18.9% regularly dealt with physical and sports activities. The results of daily walking showed that 40.9% of people walked less than half an hour daily, 33.4% between half and one hour, 17.5% between 1 and 2 hours, 7.5% between 2 and 3 hours and finally 0.7% more than 3 hours daily. Finally, the findings of the average distance (on foot) to urban facilities and services in the neighborhoods indicate that on average, about 30.69% of the respondents with less than 10 minutes walking could have access to public facilities and services. About 36% had access to facilities and services with 10-20 minutes of walking, 25.5% with 20-30 minutes of walking and about 8% with more than 30 minutes walking. The analysis made it clear that there is a positive and significant relationship between the daily walking rate of individuals with the intensity of physical activity (Sharkey) and a significant negative relationship between the daily walking rate of respondents with the distance to urban services and facilities has been observed. In other words, by increasing the distance that citizens have to use on foot to access services and facilities, their walks will be reduced. The results showed that land use mix has not been able to have any effect on physical activity and walking in the studied areas. The results indicated that there was no significant correlation between physical activity and land use mix in the studied areas. According to the finding, the relationship between land use mix and the average distance taken by individuals to access public services and facilities based on the Herfindahl-Hirschman Index land use mix model, among the services and facilities studied, only 4 of them including access to grocery, fruit shop, park and ATM had a significant relationship. The important point in this section is that the correlation coefficient obtained for parks and green spaces, unlike the other three, is negative. The results based on Shannon model showed that only two of the services and facilities, including fruit shops and parks, had a significant relationship with land use

mix, and in this case, the correlation coefficient related to parks and green spaces is negative. The findings of this section indicate that not only land use mix has not provided grounds for increasing citizens' access to public services and facilities, especially at the local level, but also in the case of one of the important urban services such as parks and urban green spaces, land use mix has increased the distance and consequently reduced citizens' access to these places and, consequently, reduced physical activity and their walking. The relationship between land use mix and daily walking rate indicates that there is no significant correlation between land use mix and daily walking.

The effect of density on physical activity in the studied areas was also investigated based on three methods of physical activity measurement that were mentioned. The results about population density indicate that there is no statistically significant relationship between population density and physical activity intensity (Sharkey) and walking distance to public services and facilities. However, the results of the relationship between population density and daily walking rate showed that there is an inverse relationship between population density and citizens' tendency to daily walking. The findings of walkability show that there was no significant relationship between the walkability of the neighborhoods and the amount of daily walking, physical activity of individuals based on sharky index and the time interval between walking to public facilities and services.

Conclusion

The findings showed that general level of physical activity and walking among respondents is not very high. The results of the study on the effect of built environment characteristics on physical activity and walking showed that in the studied areas, land use mix, walkability and population density is ambiguous. Generally, considering that the number of empirical studies on the impact of urban built environment on physical activity and walking in Iran are limited, it seems necessary to do more case studies to further understand the nature of the subject.

بررسی تاثیر ویژگی های محیط مصنوع بر فعالیت بدنی و پیاده روی شهروندان در شهر مشهد

سید هادی حسینی*

۱- استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، مرکز پژوهشی جغرافیایی و اجتماعی دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران.

چکیده

با آشکار شدن تاثیرات روزافزون فعالیت بدنی و تحرک بر سلامت افراد و به طور خاص شهرنشینان، مطالعه ارتباط میان ویژگی های محیط مصنوع شهری با فعالیت بدنی و تحرک شهروندان، مورد علاقه پژوهشگران متعددی قرار گرفته است. بر این اساس، هدف این پژوهش نیز، مطالعه تاثیر ویژگی های محیط مصنوع شهری بر فعالیت بدنی و پیاده روی شهروندان در شهر مشهد می باشد. نوع پژوهش، توسعه ای- کاربردی است و به لحاظ روش شناسی، پژوهش در تقسیم بندی کلان در دسته تحقیقات توصیفی و در زیر مجموعه پژوهش های موردی، پیمایشی و همبستگی قرار دارد. برای سنجش ویژگی های محیط مصنوع از شاخص های اختلاط کاربری اراضی، تراکم جمعیت و قابلیت پیادهمداری استفاده گردید. جامعه آماری شهروندان ۲۵ سال به بالای شهر مشهد و نمونه آماری برابر با ۱۰۲۲ نفر از شهروندان در ۱۶ محله شهر می باشد. نتایج نشان داد که نزدیک به نیمی از افراد عملاً در هیچ گونه فعالیت بدنی شرکت نداشته اند و حدود ۴۱ درصد نیز روزانه کمتر از نیم ساعت پیاده روی داشته اند. در محلات مورد مطالعه، هیچ گونه ارتباط معنی داری میان فعالیت بدنی و پیاده روی روزانه افراد با اختلاط کاربری اراضی وجود ندارد. همچنین میان تراکم جمعیت با شدت فعالیت بدنی (شارکی) رابطه ای آماری معنی داری مشاهده نگردید، اما میان تراکم جمعیت با میزان پیاده روی روزانه افراد، رابطه معنی دار و معکوسی وجود دارد و نهایتاً نتایج نشان داد که در محلات مورد بررسی میان قابلیت پیادهمداری با میزان پیاده روی روزانه افراد و فعالیت بدنی افراد بر مبنای شاخص شارکی رابطه ای معنی داری وجود ندارد. با توجه به جدید بودن و کمبود مطالعات تجربی در ارتباط با موضوع در ایران، ضرورت انجام مطالعات تجربی بیشتر در این ارتباط ضروری می باشد.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۰۴

شماره صفحات: ۲۶۷-۲۸۱

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



واژه های کلیدی:

محیط مصنوع، فعالیت بدنی، پیاده روی، شهروند، مشهد

استناد: حسینی، سید هادی (۱۴۰۰): مدل متناسب حکمروایی خوب شهری برای کلانشهرهای کشور و تحلیل یکپارچه وضعیت فعلی (مورد

مطالعه: شهر مشهد)، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ۱۳، شماره ۴۹، مردشت، صص ۲۶۷-۲۸۱.

DOI: 10.30495/JUPM.2022.5503

* نویسنده مسئول: سید هادی حسینی

نشانی: استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، مرکز پژوهشی جغرافیایی و اجتماعی دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران.

تلفن: ۰۵۱۴۴۰۱۳۱۷۹

پست الکترونیکی: sh.hosseini@hsu.ac.ir

مقدمه:

& handy, 2008; Lee & Mouden, 2006; Lu et al, 2011) و تلاش کرده‌اند با شناخت آنها و ارائه رهنمودها در حوزه سیاستگذاری، برنامه‌ریزی و طراحی شهری، زمینه را برای ایجاد زندگی فعالانه‌تر شهروندان با افزایش فعالیت بدنی و تحرک آنها در فضای شهری فراهم سازند.

در ایران نیز طی سال‌های اخیر برخی مطالعات در خصوص چگونگی تاثیرگذاری ویژگی‌های محیط مصنوع بر پیاده روی و فعالیت بدنی انجام شده است (Bahrayni & khosravi, 2010; Lotfi, 2012; Lotfi & Shakibaei, 2013; Razzaghi asl et al, 2014; Nikpour et al, 2017) که تعداد آنها نسبت به سطح بین‌المللی بسیار محدود می‌باشد. بر این اساس، با توجه به کمبود مطالعات تجربی بومی در ایران و نیاز به شناخت بیشتر ماهیت موضوع در شهرهای ایران، این پژوهش به بررسی نقش عوامل محیط مصنوع بر فعالیت بدنی و پیاده روی افراد در دومین شهر بزرگ ایران (مشهد) پرداخته است. قطعاً فزونی پژوهش‌های تجربی و امکان‌پذیر ساختن مقایسه نتایج این پژوهش (ها) با مطالعات بین‌المللی خواهد توانست، علاوه بر بهبود سابقه نظری و تجربی در کشورهای در حال توسعه، به بومی‌سازی و انطباق یافته‌ها با زمینه‌های داخلی نیز کمک نماید. بر این اساس، سوال اصلی که این پژوهش در پی پاسخگویی به آن می‌باشد این است که آیا ویژگی‌های محیط مصنوع شهری همچون اختلاط کاربری اراضی، تراکم جمعیت و قابلیت می‌توانند بر کم و کیف فعالیت بدنی، تحرک و میزان پیاده‌روی شهروندان تاثیر گذار باشند؟

پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

پرداختن به موضوع فعالیت‌های بدنی و جایگاه آن در سلامت افراد شهری را می‌توان از دو زاویه مورد بررسی قرار داد. اول، اینکه فعالیت‌های بدنی را می‌توان ارزاترین و قوی‌تری وسیله برای کنترل بیماری‌ها، بهبود سلامتی و رفاه دانست و دوم آنکه مطالعات مختلف در سطح جهانی گویای تاثیرات متقابل بین فعالیت‌های بدنی افراد با ابتلا به بیماری‌های مختلف جسمی و روانی می‌باشد (CDCP, 2011). مطالعات نشان می‌دهد که فعالیت‌های بدنی نقش مهمی در کاهش بیماری‌های قلبی (Sallis et al, 1988; Azizi & Hosseini, 2013; Jeon et al, 2007; Colberg et al, 2006) دیابت (Cavill et al, 2006) چاقی (Petersen et al, 2004; Fox & al, 2016) Hillsdon, 2007) سلامت استخوان‌ها و مفاصل (Carson et al, 2006) سرطان (Rung et al, 2017; Warburton et al, 2006) و (Warburton et al, 2006; McTiernan, 2008) ۲۰۰۵،

بررسی چگونگی تاثیر ویژگی‌های محیط مصنوع شهری بر فعالیت بدنی، تحرک و پیاده روی شهروندان تبدیل به یکی از حوزه‌های مورد علاقه پژوهشگران طی سال‌های اخیر شده است (Sallis & Glanz, 2006; Witten et al, 2012; Hinckson et al, 2014; Su et al, 2014; Day, 2016) بدون شک مهمترین دلیل آن، آشکارشدن نقش روزافزون فعالیت بدنی و تحرک بر سلامت عمومی افراد از یک سو و روند رو کاهش و نگران کننده تحرک، فعالیت بدنی و پیاده‌روی شهروندان به واسطه مکانیزاسیوم و اتوماسیون در سرتاسر شهرهای جهان می‌باشد. این موضوع باعث شده است تا سیاستگذاری و تلاش برای ایجاد زندگی فعال تبدیل به یکی از دغدغه‌های سازمان بهداشت جهانی (۲۰۱۵) و برنامه‌ریزان در کشورهای پیشرفته گردد (Day, 2016: 303-316). بر اساس تحقیقات سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۸، آمار عدم فعالیت بدنی یا فعالیت ناکافی فیزیکی در کشور هایی از جمله امریکا و منطقه مدیترانه شرقی (که کشور ایران نیز در آن قرار دارد) بالاتر از مناطق دیگر بوده است و بنا بر اظهارات مدیرکل دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر وزارت بهداشت، در سال ۱۳۹۶، مردم ایران از نظر فعالیت بدنی جامعه در وضعیت مناسبی نیستند؛ به طوری که تحقیقات از فعالیت بدنی ناکافی ۹۰ درصدی مردم خبر می‌دهد. در آذرماه ۱۳۹۵ نیز نایب رییس فارسیون پزشکی ورزشی کشور در همایش آموزشی نسخه نویسی ورزشی و نقش ورزش در کنترل و درمان دیابت، بیان میکند که حدود ۹۰ درصد مردم کشور به طور منظم فعالیت بدنی ندارند. این آمارها در واقع ضرورت پرداختن به موضوع فعالیت بدنی و عوامل تاثیرگذار بر کاهش یا افزایش آن را به خصوص با توجه به ارتباط تنگاتنگ فعالیت بدنی با سلامتی و کیفیت زندگی افراد جامعه، اجتناب ناپذیر می‌سازد.

اما به طور سنتی، بخش عمده‌ای از پژوهش‌ها در ارتباط با فعالیت بدنی و پیاده روی و تعیین کننده‌های آن بر روی عوامل فردی همانند نگرش‌ها و خصوصیات جمعیت شناختی و اجتماعی متمرکز شده اند (Sallis, 1999: 123) و بالتبع نتیجه-گیریها و پیشنهادها نیز عمدتاً تاکید بر روی مداخلات در حوزه فردی یا محیط اجتماعی بوده است همانند مشوق‌ها، برنامه‌های هدفمند برای تغییر رفتارهای فردی، کلوب‌های پیاده‌روی و دیگر فعالیت‌های طراحی شده برای افزایش حمایت‌های اجتماعی از پیاده روی و فعالیت بدنی (kahn et al, 2002: 99). با این وجود طی سال‌های اخیر، برخی از محققان در کنار تعیین کننده‌های فردی و اجتماعی، بر نقش مهم عوامل محیطی در ایجاد و گسترش فعالیت بدنی و پیاده روی پرداخته‌اند (Saelens

دسترسی پذیری ذهنی، وجود پیاده روهای مناسب، چشم اندازهای زیبا، وجود فضاهای مناسب و دیدن افراد در حال فعالیت بدنی و ورزش. همچنین در این پژوهش بر لزوم مطالعه و پژوهش بیشتر در خصوص ارتباط کاربری زمین و به ویژه اختلاط کاربری اراضی، دسترسی پذیری، طراحی شهری و زیرساختهای حمل و نقلی با تحرک و فعالیت بدنی تاکید شده است (Institute of Medicine of the National Academies, 2005).

مهدی نژاد و صادقی بر نقش تاثیر گذار اختلاط کاربری اراضی، تسهیلات حمل و نقلی مناسب، وجود امکانات تفریحی و زمین های بازی، وجود خطوط ویژه پیاده روی و دوچرخه سواری در توسعه فعالیت بدنی در فضای شهری اشاره کرده اند (Mahdi & Sadeghi, 2018: 2). نیک پور و دیگران بر نقش مهم اختلاط کاربری اراضی و فشردگی فرم شهر بر پیاده روی تاکید دارند (Nikpour et al, 2017: 110). بحرینی و خسروی به تاثیر فاصله خانه تا محل کار و مراکز خرید به عنوان عامل مهم در پیاده روی شهروندان تاکید دارند. در کنار این عامل، معیارهایی چون امنیت، تنوع استفاده کنندگان فضا و تنوع فعالیتها در فضا نیز به عنوان عوامل تاثیرگذار عنوان شده اند (Bahrayni & Khosravi, 2010: 5). هندی بر نقش طراحی شهری، الگوهای کاربری زمین و سیستم حمل و نقلی مشوق پیاده روی و دوچرخه سواری در گسترش فعالیت بدنی و پیاده روی اشاره می کنند (Handy et al, 2002: 64). هت بر نقش سیاستها و اعمال مرتبط با طراحی شهری اجتماع محور و خیابان محور و همچنین سیاستهای مرتبط با الگوی کاربری زمین شهری تاکید می کنند (Heath et al, 2006: 55). نتایج پژوهش رودریگز و دیگران گویای نقش تاثیر گذار متغیرهای محیطی چون تراکم جمعیتی بالا، دسترسی به خدمات خرده فروشی، وجود تسهیلات و قابلیت برای پیاده روی بر میزان پیاده روی شهروندان می باشد (Roudriguez et al, 2009: 397). و در نهایت نتایج پژوهش مک کورمک و شیل نیز گویای تاثیر گذاری اختلاط کاربری اراضی، ارتباط پذیری تراکم جمعیت و به طور کلی چگونگی طراحی محله بر فعالیت بدنی می باشد (McCormack & Shiell, 2011: 1-11).

در جمع بندی برای دست یابی به شناختی مناسب از متغیرها و عوامل محیط مصنوع که بر فعالیت بدنی و پیاده روی در مناطق شهری تاثیر گذار هستند، ۲۷ پژوهش که عمدتاً در مقیاس بین المللی انجام شده بودند و برخی از آنها نیز پژوهشهایی مروری و فراتحلیلی بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این بررسی گویای آن است که در مجموع عوامل و تعیین کننده محیط مصنوع را می توان در ۹ عامل دسته بندی نمود. بر اساس این

بهبود سلامت اجتماعی از طریق ارتقاء سرمایه اجتماعی و مشارکت اجتماعی (Lyden, 2003; Yip et al, 2016; Chau, 2007; Lee, 2015; Fu et al, 2018; Farzi et al, 2015) بهبود سلامت روانی از طریق کاهش افسردگی و اضطراب (Kruk, 2009; Fox, 1999)، بهبود کارکردهای ذهنی و کاهش بیماری زوال عقل و آلزایمر (Lawlor & Hopker, 2001)، بهبود سلامت ذهنی (Harris, 2018) و بهبود عزت نفس (Sepahmandour et al, 2012; Opdenacker et al, 2009; Kumar, 2017) دارند. بر این اساس شناخت عواملی که در شکل گیری و گسترش فعالیت بدنی در بین افراد تاثیر گذار هستند، ضروری می باشد. این عوامل را در یک تقسیم بندی کلان می توان تعیین کننده های فعالیت بدنی را در دو دسته شامل تعیین کننده های فردی و اجتماعی و تعیین کننده های محیطی تفکیک نمود (Sherwood & jeffrey, 2000: 27). کاندلو و همکارانش با مرور ۱۷ پژوهش مرتبط، تعیین کننده های فعالیت بدنی را شامل عوامل اکولوژیک، روانشناختی، رفتاری، کالبدی (محیطی)، فرهنگی - اجتماعی، اقتصادی - اجتماعی و سیاستگذاری می دانند (Condello et al, 2017: 1-2۳). در پژوهش جاشکه و همکارانش عوامل تعیین کننده فعالیت بدنی در ۴ سطح تفکیک شدند که شامل عوامل محیطی خرد در سطح خانواده، عوامل مربوط به نهادهای آموزشی، عوامل مربوط به سطح محله و عوامل مربوط به سطح کلان شهر / شهرداری / منطقه / کشور می باشد (Jaesckke et al, 2017: 1-1۵).

با آشکار شدن اهمیت فعالیت بدنی در سلامت افراد و ضرورت ایجاد ارتباط میان برنامه ریزی شهری و برنامه ریزی سلامت، محققان حوزه مطالعات شهری، کانون تمرکز خود را شناسایی تعیین کننده های محیطی فعالیت بدنی و پیاده روی در مناطق شهری قرار دادند. به عنوان مثال، دانکن و همکارانش عنوان می کنند که ساکنان محلاتی که از تسهیلات پیاده روی و دوچرخه سواری بیشتر و کاربری اراضی متنوع تر برخوردارند، در مقایسه با دیگر شهروندان عموماً فعالیت های بدنی بیشتری نیز دارند (Duncan et al, 2005: 1-9). فورسیس بر نقش تنوع کاربری ها و فاصله مناسب خانه تا خدمات و امکانات در افزایش فعالیت بدنی و پیاده روی اشاره دارند (Forsyth et al, 2008: ۱۹۸۲). دایومدی و ورمن بر نقش تعیین کننده اختلاط کاربری و وجود امکانات مناسب بر فعالیت بدنی و پیاده روی تاکید می کنند (Zapata & Veerman, 2016: 1). موسسه پزشکی دانشگاه های ملی در پژوهش " آیا محیط ساخته شده بر روی فعالیت بدنی تاثیر دارد؟"، با مرور منابع و مطالعات گوناگون، بر تاثیر گذاری عوامل زیر بر روی فعالیت بدنی اشاره کرده اند:

از ۸ تکرار و ۳- تراکم جمعیت با بیش از ۷ تکرار. در رتبه‌های بعدی عواملی چون مجاورت با امکانات تفریحی و پارکها و فضاهاى سبز، امنیت محله و وجود چشم‌اندازهای زیبا قرار دارند.

جدول، ۳ ویژگی مهم محیط مصنوع شهری که بر کم و کیف فعالیت بدنی و پیاده روی تاثیر گذار می باشند عبارت می باشند از ۱- اختلاط کاربری اراضی با تکرار در بیش از ۱۲ پژوهش ۲- وجود تسهیلات پیاده روی در مقیاس شهر و محله با بیش

جدول ۱- تعیین کننده‌های محیطی تحرک و فعالیت بدنی

فراوانی بر حسب تکرار									
۱۰ >	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
*									
	*								
		*							
			*						
				*					
					*				
						*			
							*		
								*	

مواد و روش تحقیق:

مطالعاتی که توسط فعالیت‌های فیزیکی بین‌المللی و شبکه محیطی (IPEN) انجام شده تأیید گردیده است، اما در کشورهای مختلف با شاخص‌های متنوع مورد استفاده قرار گرفته است (Lotfi & Shakibaei, 2012, 384). بر اساس این روش، قابلیت پیاده‌مداری در شهر / محله، برآیندی از مجموع امتیازات چهار عامل اختلاط کاربری اراضی، تراکم تقاطع‌ها، تراکم خالص مسکونی و تراکم واحدهای تجاری می‌باشد که در آن با توجه به اهمیت تقاطع‌ها، مقادیر مربوط به آن ضرب در ۲ گردد (رابطه ۶).

به لحاظ نظری، پژوهش در زمره پژوهش‌های توسعه‌ای- کاربردی قرار داد. در بخش روش‌شناسی این تحقیق در تقسیم‌بندی کلان در دسته تحقیقات توصیفی و در زیر مجموعه پژوهش‌های موردی، پیمایشی و همبستگی جای می‌گیرد. گردآوری داده‌های مورد نیاز برای بخش‌های مختلف پژوهش با کمک روش‌های اسنادی و پیمایشی صورت گرفته است. برای سنجش ویژگی‌های محیط مصنوع از شاخص‌های اختلاط کاربری اراضی، تراکم جمعیت و قابلیت پیاده‌مداری استفاده گردید. برای سنجش اختلاط کاربری اراضی از دو روش هرفیندال - هریشمن و آنتروپی شانون استفاده گردید. برای سنجش قابلیت پیاده‌مداری محلات نیز از روش ارائه شده توسط فرانک و همکارانش در سال ۲۰۰۶ استفاده گردید. این روش در قابلیت پیاده‌روی = (استاندارد شده تراکم تقاطع‌ها × ۲) + (استاندارد شده تراکم خالص مسکونی) + (استاندارد شده اختلاط کاربری‌ها) + (استاندارد شده تراکم واحدهای تجاری) رابطه ۱

پرسش‌گری وجود داشته است و بر این اساس، در جهت افزایش اطمینان داده‌ها، نسبت به پرسشگری مجدد از محدوده-های هدف توسط مرکز افکار سنجی جهاد دانشگاهی مشهد اقدام گردید و در این مرحله نیز تعداد ۵۸۰ نمونه به تفکیک محلات مختلف تکمیل گردید که در نهایت با تجمیع نمونه‌های دو مرحله، تعداد کل نمونه برابر با ۱۰۲۲ نمونه گردید. نمونه-گیری پژوهش، به شکل خوشه‌ای است که در چند مرحله ابتدا نواحی ۴۳ گانه شهر مشهد بررسی گردیدند و نواحی مناسب انتخاب گردید. سپس از میان نواحی منتخب، برخی محلات به عنوان سطح دوم نمونه‌گیری انتخاب شدند و در نهایت در

جامعه آماری تحقیق، شهروندان ۲۵ سال به بالای شهر مشهد است. برای انتخاب نمونه آماری، با توجه به هدف و اطلاعات در دسترس و زمان و هزینه، مقیاس محلات شهری انتخاب شد. روش‌های کوکران و جدول مورگان، حجم نمونه را حدود ۳۸۴ نفر برآورد کردند، اما با توجه به گستردگی عرصه‌ی تحقیق و ماهیت موضوع مورد بررسی، در جهت اطمینان، نمونه‌گیری و پرسشگری در دو مرحله انجام شد. در مرحله اول، تعداد نمونه آماری برابر با ۵۰۰ نمونه تعیین گردید و اطلاعات توسط محققان گردآوری شد. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و کد-گذاری و تحلیل اولیه، به نظر رسید که مشکلاتی در حین

سطح سوم، افراد در هریک از محلات منتخب، مورد بررسی در صد کل جمعیت شهر مشهد را در خود جای داده اند. های پیمایشگری قرار گرفتند. محلات مورد بررسی حدود ۱۰۶

جدول ۲- ویژگی های کاربری اراضی محدوده های هدف پژوهش

منطقه	محلات مورد مطالعه	تراکم جمعیت	قابلیت پیاده مداری	اختلاط کاربری اراضی	
				هرفیندال	انتروبی شانون
یک	احمد آباد	کم	پایین	متوسط	متوسط
	هدایت	خیلی کم	پایین	متوسط	متوسط
دو	فرامرز عباسی	زیاد	پایین	متوسط	متوسط
	ایثار	متوسط	خیلی زیاد	متوسط	پایین
چهار	تلگرد	خیلی زیاد	متوسط	متوسط	متوسط
	کوی پلیس	خیلی کم	متوسط	بالا	متوسط
هفت	پروین اعتصامی	کم	متوسط	بالا	متوسط
	بهارستان	کم	زیاد	پایین	پایین
هشت	آیت الله خامنه ای	خیلی کم	زیاد	بالا	متوسط
	دانش	خیلی کم	زیاد	بالا	متوسط
ده	سلام	خیلی کم	زیاد	بالا	متوسط
	خرمشهر	متوسط	متوسط	متوسط	پایین
یازده	شاهد	کم	متوسط	بالا	متوسط
	استاد یوسفی	متوسط	متوسط	بالا	متوسط
یازده	حجاب	زیاد	متوسط	متوسط	متوسط
	دانشجو	متوسط	پایین	متوسط	متوسط

منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۸



شکل ۱. محدوده های منتخب برای تحلیل های پیمایشی و پرسشگری (مأخذ: داده های شهرداری مشهد، موسسه اطمینان شرق)

فعالیت بدنی شارکی، میزان پیاده روی روزانه افراد و میانگین فاصله زمانی (به صورت پیاده) تا خدمات و امکانات شهری می باشد. که در ادامه به طور مجزا به بررسی وضعیت فعالیت بدنی پاسخگویان در هر یک از این روشها پرداخته می شود.

نتایج مربوط به پرسشنامه شارکی گویای آن می باشد که از میان نمونه ی آماری، ۴۴٫۶ درصد آنها عملاً در هیچ گونه فعالیت بدنی شرکت نداشته اند، ۳۶٫۶ درصد آنها تا حدودی به فعالیت-

بحث و ارائه یافته ها:

فعالیت بدنی و پیاده روی در محلات مورد مطالعه

برای بررسی میزان فعالیت بدنی پاسخگویان در این پژوهش از سه طریق اقدام گردیده است که شامل پرسشنامه استاندارد

ساعت، ۷,۵ درصد بین ۲ تا ۳ ساعت و در نهایت ۰,۷ درصد بیش از ۳ ساعت روزانه پیاده‌روی داشته‌اند. و در نهایت یافته‌های مربوط به میانگین فاصله زمانی طی شده (به صورت پیاده) تا امکانات و خدمات شهری در محلات گویای آن است که به طور میانگین حدود ۳۰,۶۹ درصد از نمونه آماری با کمتر از ۱۰ دقیقه پیاده‌روی می‌توانسته‌اند به امکانات و خدمات عمومی دسترسی پیدا کنند. حدود ۳۶ درصد با ۱۰ تا ۲۰ دقیقه پیاده‌روی، ۲۵,۵ درصد با ۲۰ تا ۳۰ دقیقه پیاده‌روی و حدود ۸ درصد نیز با بیش از ۳۰ دقیقه پیاده‌روی، به امکانات و خدمات دسترسی داشته‌اند (جدول ۳).

های بدنی می‌پرداخته‌اند و تنها ۱۸,۹ درصد به طور منظم به فعالیت‌های بدنی و ورزشی می‌پرداخته‌اند. به لحاظ شدت فعالیت بدنی نیز از میان کسانی که به طور منظم و یا تا حدودی دارای تحرک و فعالیت بدنی بوده‌اند، ۴۲,۷ درصد دارای فعالیت بدنی سطح پایین (سبک)، ۳۲,۵ درصد دارای فعالیت بدنی سطح متوسط، ۲۰,۴ درصد دارای فعالیت بدنی بالا (شدید) و ۴,۵ درصد دارای فعالیت بدنی خیلی بالا یا خیلی شدید بوده‌اند. نتایج مربوط به میزان پیاده روی روزانه برای مقاصد مختلف نشان داد که ۴۰,۹ درصد از افراد روزانه کمتر از نیم ساعت، ۳۳,۴ درصد بین نیم تا یک ساعت، ۱۷,۵ درصد بین ۱ تا ۲

جدول ۳- فاصله ی پیاده روی پاسخ گویان تا نزدیک‌ترین خدمات و امکانات (دقیقه)

بیش از ۴۵	۳۰-۴۵	۲۰-۳۰	۱۰-۲۰	کمتر از ۱۰	
۰/۱	۰/۷	۱۱/۲	۳۵/۸	۵۲/۲	بقالی (خوار و بار فروشی)
۰/۱	۱	۱۹/۴	۳۳/۲	۴۶/۳	میوه فروشی
۲	۶/۲	۲۶/۳	۳۶/۵	۲۹/۱	خشکشویی لباس
۱/۶	۶/۸	۲۵/۴	۳۶/۶	۲۹/۷	پارک و فضای سبز
۱/۷	۶/۸	۳۰/۷	۳۳/۵	۲۷/۳	مدرسه (ابتدایی)
۰/۵	۹/۳	۳۰/۹	۴۰	۱۹/۴	ساندویچی و فست فود
۶/۹	۱۰/۲	۳۳/۵	۳۱/۳	۱۸	خانه ی دوستان و آشنایان
۰/۳	۶/۱	۲۵/۴	۴۰/۱	۲۸	دستگاه خودپرداز
۰/۲	۵/۴	۲۴/۸	۲۸/۵	۳۱/۱	ایستگاه اتوبوس یا مترو
۱/۶	۸/۴	۲۸/۲	۳۶	۲۵/۸	سالن / زمین ورزشی
۱/۵	۶/۱	۲۵/۵۶	۳۶/۱۵	۳۰/۶۹	میانگین

زمانی که باید شهروندان به صورت پیاده برای دسترسی به خدمات و امکانات مصرف کنند، از میان پیاده روی آنها کاسته می‌شود (جدول ۴).

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸
تحلیل‌های بیشتر در خصوص کم و کیف فعالیت بدنی در محلات مورد مطالعه روشن ساخت که میان میزان پیاده روی روزانه افراد با شدت فعالیت بدنی (شارکی) رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد و در مقابل رابطه ی منفی معنی داری میان میزان پیاده روی روزانه پاسخگویان با میزان فاصله تا خدمات و امکانات شهری مشاهده شده است. به عبارتی با افزایش فاصله

جدول ۴- تحلیل همبستگی میان متغیرهای شدت فعالیت بدنی؛ میزان پیاده روی و فاصله زمانی تا خدمات

فعالیت بدنی (شارکی)	فاصله تا خدمات و امکانات	پیاده روی روزانه
** ۰,۴۰۵	** -۰,۰۹۸	میزان پیاده روی روزانه
۰,۰۰۰	۰,۰۱۰	ضریب همبستگی سطح معنی داری
۰,۰۹۳	** -۰,۰۹۸	فاصله زمانی تا خدمات و امکانات
۰,۰۶۴	۰,۰۱۰	ضریب همبستگی سطح معنی داری
۰,۰۹۳	** ۰,۴۰۵	شدت فعالیت بدنی (شارکی)
۰,۰۶۴	۰,۰۰۰	ضریب همبستگی سطح معنی داری

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

پیاده‌روی افراد داشته باشد. نتایج گویای آن است که هیچ‌گونه همبستگی معنی داری میان فعالیت بدنی افراد (بر اساس پرسشنامه شارکی) با اختلاط کاربری اراضی در محدوده های مورد مطالعه مشاهده نگردید.

تاثیر ویژگی‌های محیط مصنوع بر فعالیت بدنی افراد

- اختلاط کاربری اراضی و پیاده‌روی

تحلیل‌های آماری تحقیق نشان داد که در محلات مورد مطالعه، اختلاط کاربری اراضی نتوانسته است تاثیری بر فعالیت بدنی و

به پارک و فضای سبز منفی می باشد. یافته های این بخش گویای آن است که نه تنها اختلاط کاربری اراضی باعث زمینه سازی برای افزایش دسترسی شهروندان به خدمات و امکانات عمومی به خصوص در سطح محلی به طور کلی نشده است، بلکه در خصوص یکی از خدمات مهم شهری همچون پارک و فضای سبز شهری، اختلاط کاربری اراضی باعث افزایش فاصله و در نتیجه کاهش دسترسی شهروندان به این مکان ها و بالتبع، کاهش فعالیت بدنی و پیاده روی آنها شده است (جدول ۶). بررسی نحوه ارتباط میان اختلاط کاربری اراضی با میزان پیاده روی روزانه افراد نیز گویای آن است که میان اختلاط کاربری و میزان پیاده روی روزانه هیچ گونه همبستگی معنی داری وجود ندارد (جدول ۵).

نتایج بررسی ارتباط میان اختلاط کاربری اراضی با میانگین فاصله طی شده به صورت پیاده افراد برای دسترسی به خدمات و امکانات عمومی مشخص گردید که بر اساس امتیاز شاخص اختلاط کاربری هرفیندال - هریشمن، از میان خدمات و امکانات مورد بررسی، تنها ۴ مورد از آنها شامل دسترسی به سوپر مارکت (بقالی)، میوه فروشی، پارک و دستگاه خودپرداز رابطه معنی داری مشاهده شده است. نکته مهم در این بخش آن است که ضریب همبستگی به دست آمده برای پارک و فضای سبز بر خلاف سه مورد دیگر، منفی می باشد (جدول ۵). نتایج بررسی برای شاخص اختلاط کاربری آنتروپی نشان داد که از میان خدمات و امکانات مورد بررسی، تنها دو مورد از آنها شامل میوه فروشی و پارک رابطه معنی داری با اختلاط کاربری داشته اند که در این مورد نیز، ضریب همبستگی مربوط

جدول ۵- ارتباط میان اختلاط کاربری اراضی با فعالیت بدنی افراد

	میزان پیاده روی روزانه		فعالیت بدنی (شارکی)	
	سطح معنی داری	ضریب همبستگی	سطح معنی داری	ضریب همبستگی
آنتروپی شانون	۰,۰۶۹	۰,۰۳۲	۰,۲۱۱	-۰,۰۶۳
هرفیندال-هریشمن	۰,۰۶۷	۰,۴۰۵	۰,۱۰۹	-۰,۰۸۰

جدول ۶- ارتباط اختلاط کاربری اراضی با دسترسی پاسخگویان به خدمات و امکانات محلی

اختلاط کاربری	سوپر مارکت	میوه فروشی	خشکشویی	پارک	مدرسه / مهد	ساندویچی / فست فود	دوستان و آشنایان	خودپرداز	اتوبوس / مترو	سالن / زمین ورزشی	ضریب همبستگی
هرفیندال	۰,۰۸۳	۰,۱۳۸	-۰,۰۰۵	۰,۰۷۲	۰,۰۶۵	۰,۰۱۰	۰,۰۰۱	۰,۰۸۵	۰,۰۱۷	۰,۰۵۶	۰,۰۶۳
هریشمن	۰,۰۲۱	۰,۰۰۰	۰,۹۱۹	۰,۰۴۶	۰,۱۳۲	۰,۷۶۵	۰,۹۶۷	۰,۰۰۹	۰,۶۰۰	۰,۱۱۱	۰,۰۶۰
آنتروپی شانون	۰,۰۳۸	۰,۰۹۸	-۰,۰۴۴	-۰,۱۰۳	۰,۰۰۴	-۰,۰۱۶	-۰,۰۲۳	۰,۰۶۲	-۰,۰۰۲	-۰,۰۰۶	۰,۰۳۸
	۰,۲۹۲	۰,۰۰۹	۰,۳۲۴	۰,۰۰۵	۰,۳۰۳	۰,۶۳۹	۰,۴۸۶	۰,۰۵۷	۰,۰۵۳۵	۰,۰۵۷	۰,۰۵۷

منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۸

بررسی تاثیر تراکم بر روی فعالیت بدنی در محدوده های مورد مطالعه نیز بر اساس سه روش سنجش فعالیت بدنی که به آنها اشاره گردید، صورت گرفت. نتایج گویای آن است که در محدوده های مورد مطالعه، میان تراکم جمعیت با شدت فعالیت بدنی (شارکی) و فاصله زمانی پیاده تا خدمات و امکانات عمومی، رابطه ای آماری معنی داری اعم از مثبت یا منفی، مشاهده نگردیده است. اما نتایج مربوط به ارتباط میان تراکم جمعیت با میزان پیاده روی روزانه افراد نتایج داد که رابطه ای معکوسی میان تراکم جمعیت و تمایل شهروندان به پیاده روی روزانه وجود دارد. به عبارتی دیگر، افزایش تراکم در محدوده های مورد مطالعه، نه تنها باعث بهبود زمینه برای افزایش پیاده روی نشده است، بلکه بالعکس باعث کاهش آن نیز گردیده است (جدول ۷ و شکل ۲).

- تراکم جمعیت و فعالیت بدنی

در ارتباط با عوامل تاثیرگذار بر تحرک و فعالیت بدنی شهروندان در فضای شهری، یکی از متغیرهایی که در نظریه های جدید برنامه ریزی شهری به خصوص در نظریه شهر فشرده به آن اشاره و تاکید می گردد، تراکم جمعیتی و ساختمانی می باشد. در واقع فرض بر این است که با افزایش تراکم جمعیتی در محدوده، آستانه جمعیتی لازم برای ارائه خدمات گوناگون و اشتغال فراهم می گردد و در نتیجه با ایجاد امکانات و خدمات مختلف و افزایش اختلاط کاربری اراضی، زمینه برای دسترسی پیاده و یا با دوچرخه شهروندان به این امکانات فراهم گردید؛ وابستگی به ماشین کاهش می یابد و در نتیجه با افزایش فعالیت بدنی و پیاده افراد، بستر برای افزایش کیفیت زندگی شهروندان فراهم تر می گردد.

جدول ۷- بررسی همبستگی میان تراکم جمعیت و فعالیت بدنی پاسخگویان

	فعالیت بدنی شارکی	فاصله تا خدمات و امکانات عمومی	میزان پیاده روی روزانه
تراکم جمعیت	ضریب همبستگی ۰,۰۰۴	-۰,۰۵۱	-۰,۱۰۲**
	سطح معنی داری ۰,۹۲۸	۰,۱۰۵	۰,۰۰۷

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

بررسی‌ها نشان داده که قابلیت پیاده‌مداری با افزایش در مقادیر این ۵ دی افزایش می‌یابد (Ewing, 2008; Certero & Kochelman, 1997). یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در محلات مورد بررسی میان قابلیت پیاده‌مداری محلات با میزان پیاده روی روزانه افراد، فعالیت بدنی افراد بر مبناس شاخص شارکی و فاصله زمانی پیاده‌روی تا امکانات و خدمات عمومی هیچ‌گونه رابطه‌ی معنی‌داری مشاهده نگردید (جدول ۸).

- قابلیت پیاده‌مداری و فعالیت بدنی

پیاده روی به عنوان یکی از بهترین شکل‌های فعالیت‌های بدنی متوسط و شدید توصیه می‌شود و در مقایسه با فعالیت بدنی شدید، راه رفتن برای افراد در هر سنی مناسب است (Wei et al, 2016: 2). به منظور ارتقاء قابلیت پیاده‌مداری، نظریه ۵ دی (۵D) که شامل تراکم جمعیت، طراحی دوستدار عابر پیاده، تنوع مقاصد، دسترسی‌پذیری مقاصد و فاصله تا حمل و نقل عمومی است، به عنوان معیاری از شکل شهری پیشنهاد شده است و

جدول ۸- بررسی همبستگی میان تراکم جمعیت و فعالیت بدنی پاسخگویان

	فعالیت بدنی شارکی	فاصله تا خدمات و امکانات عمومی	میزان پیاده روی روزانه
قابلیت پیاده مداری	ضریب همبستگی ۰,۰۶۰	۰,۰۲۶	-۰,۰۳۸
	سطح معنی داری ۰,۲۳۲	۰,۴۱۳	۰,۳۱۲

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸



شکل ۲- تراکم جمعیت در محدوده های مورد مطالعه (مأخذ: داده های شهرداری مشهد، موسسه اطمینان شرق)

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

یافته‌های پژوهش نشان داد که به طور کلی سطح عمومی فعالیت بدنی و پیاده‌روی در میان پاسخگویان چندان بالا نمی‌باشد، مثلاً بر اساس پرسشنامه شارکی، کمتر از ۱۹ درصد افراد اظهار کرده‌اند به طور منظم به فعالیت‌های بدنی اعم از فعالیت‌های ورزشی و پیاده‌روی می‌پردازند و در مقابل نزدیک به نیمی از افراد در هیچ‌گونه فعالیت بدنی و ورزشی مشارکت نداشته‌اند. به لحاظ پیاده‌روی روزانه نیز حدود ۴۰ درصد پاسخگویان کمتر از نیم ساعت در روز پیاده‌روی داشته‌اند و در مقابل حدود ۲۶ درصد افراد روزانه بیش از یک ساعت پیاده‌روی داشته‌اند. نتایج پژوهش در خصوص تاثیر ویژگی‌های محیط مصنوع بر فعالیت بدنی و پیاده‌روی نشان داد که در محدوده‌های مورد مطالعه، اختلاط کاربری اراضی، قابلیت پیاده‌مداری و تراکم جمعیت یا هیچ‌گونه همبستگی معنی‌داری با فعالیت بدنی و پیاده‌روی نداشته‌اند و یا اینکه در صورت وجود رابطه، این رابطه به صورت معکوس و منفی می‌باشد، به این معنی که نه تنها ویژگی‌های چون تراکم جمعیت و اختلاط کاربری نتوانسته‌اند به افزایش فعالیت بدنی و پیاده‌روی افراد منجر گردند، بلکه، باعث کاهش آن نیز گردیده‌اند.

بررسی تطبیقی نتایج پژوهش با نتایج پژوهش‌های داخلی و خارجی گویای آن است که نتایج این پژوهش با یافته‌های پژوهش وی و دیگران (۲۰۱۵) در آمریکا، مبنی بر تاثیرگذاری ناچیز و کم اختلاط کاربری اراضی و طراحی فشرده شهری بر فعالیت بدنی، همخوانی و سازگاری دارد، در حالیکه در سوی دیگر، با نتایج پژوهش محققانی چون لطفی (۱۳۹۱) و نیک پور و دیگران (۱۳۹۶) متفاوت می‌باشد، چرا که در این دو مطالعه، نتایج پژوهش گویای تاثیرگذاری مثبت اختلاط کاربری اراضی بر فعالیت بدنی و تحرک شهروندان می‌باشد. در سوی دیگر، در حالیکه نتایج این پژوهش گویای تاثیرگذاری منفی تراکم جمعیت بر روی فعالیت بدنی و پیاده‌روی افراد می‌باشد، برعکس، نتایج پژوهش محققینی چون رودریگز و دیگران (۲۰۰۹) و مک کورمک و شیل (۲۰۱۱) گویای تاثیر مثبت تراکم جمعیت بر فعالیت بدنی و پیاده‌روی می‌باشد.

به طور کلی، با توجه به آنکه تعداد مطالعات تجربی در خصوص تاثیر ویژگی‌های محیط مصنوع شهری بر فعالیت بدنی و پیاده‌روی در ایران چندان زیاد نمی‌باشد، بر این اساس، ضروری به

نظر می‌رسد که با انجام پژوهش‌های موردی بیشتر، نسبت به شناخت بیشتر ماهیت موضوع اقدام نمود. یکی از روش‌های مناسب برای کسب شناخت بیشتر در مطالعات اینچنینی، مطالعات مروری و فراتحلیل می‌باشد که متأسفانه در ایران به دلیل کمبود تعداد پژوهش‌های موردی و جدید بودن موضوع در شرایط کنونی این امر امکان پذیر نمی‌باشد و در کنار آن، توجه به ارتباطات متقابلی که میان عوامل فردی - اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی و حتی روانی با ویژگی‌های محیط مصنوع و اقدام به انجام فعالیت بدنی و پیاده‌روی از سوی افراد وجود دارد، لذا ضروری است به جای تاکید بر مطالعات درون رشته‌ای، با انجام مطالعات بین‌رشته‌ای و مشترک، نسبت به شناخت بیشتر موضوع اقدام نمود. در واقع همانگونه که در بررسی ادبیات تحقیق در ارتباط با تعیین کننده‌های فعالیت بدنی و تحرک و پیاده‌روی نیز مشخص گردید، در کنار تعیین کننده‌های محیطی، تعیین کننده‌های فردی و اجتماعی و حتی روانشناسی وجود دارند که می‌توانند بر تمایل افراد به انجام پیاده‌روی و فعالیت بدنی تاثیر گذار باشند و به عبارتی ممکن است که متغیرهای اجتماعی - اقتصادی از توان تبیین‌گری و تعیین‌کنندگی بیشتری در توضیح تصمیم به پیاده روی افراد نسبت به متغیرهای محیطی داشته باشند.

با توجه به نتایج پژوهش، اصلی‌ترین پیشنهادی که می‌توان مطرح نمود، انجام مطالعات تجربی و به خصوص بین رشته‌ای بیشتر در قالب رساله‌های دانشجویی یا طرح‌های پژوهشی در شهرهای مختلف ایران برای بررسی عوامل تاثیر گذار (اعم از محیطی، فردی و اجتماعی، اقتصادی) بر فعالیت بدنی و تحرک و پیاده روی شهروندان می‌باشد. در حوزه رشته برنامه‌ریزی شهری، پژوهش در ارتباط با چند و چون تاثیرگذاری برخی کاربری‌های خاص مشوق فعالیت بدنی و پیاده روی مانند پارک‌ها و فضای سبز، فضاهای آموزشی، کاربری‌های تفریحی و ورزشی، مسیرهای ویژه پیاده و... می‌تواند به کسب شناخت سازوکارهای حاکم بر موضوع پژوهش و به دنبال آن ارائه سیاست‌ها و طرح‌ها و برنامه‌های عملیاتی و اجرایی کمک نماید، به خصوص آنکه، به نظر می‌رسد کیفیت کاربری‌ها نسبت به کمیت آنها نقش بیشتری در تشویق فعالیت بدنی و پیاده‌روی می‌تواند داشته باشد.

حامی مالی: نتایج این مقاله برگرفته از یافته‌های طرح پژوهشی با عنوان «مطالعه ارتباط میان کاربری زمین شهری با میزان فعالیت‌های بدنی شهروندان و بررسی تاثیرات آن بر روی سلامت آنها - مطالعه‌ی موردی شهر مشهد» می‌باشد که با

ملاحظات اخلاقی:

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

تعارض منافع: بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

حمایت‌های مادی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور انجام شده است.

References:

۱. Adineh Vand, Ali Asghar; Hajizadeh, Maryam; Ghadami, Mustafa. (2013). Investigation of municipal performance within the framework of good urban governance (Case study: Babolsar city). *Urban Management Journal*, spring and summer 2013, Volume 11,
۲. Azizi, M & Hosseini, R. (2013). Relationship between physical activity level and risk factors of cardiovascular disease in male college students. *Practical Studies of Biosciences in Sport (JPSBS)*, 1(2): 110-123. [in Persian]
۳. Bahraimi, S. H and Khosravi, H. (2010). Physical and Spatial Features of built environment which have Impact on Walking, Health status and Body Fitness. *Honar-ha-ye ziba - Memari Va Shahrsazi*, 2 (43): 5-16. [in Persian]
۴. Bedimo-Rung, A. L., Mowen, A. J., & Cohen, D. A. (2005). the significance of parks to physical activity and public health: a conceptual model. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2 Suppl 2):159-68.
۵. Carson, V., Lee, E. Y., Hewitt, L., Jennings, C., Hunter, S., Kuzik, N. ... & Adamo, K. B. (2017). Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*, 17(5), 854.
۶. Cavill, N., Foster, C., Oja, P., & Martin. B. W. (2006). An evidence– based approach to physical activity promotion and policy development in Europe: contrasting case studies. *Promot Educ*: 13 (104-11).
۷. Centers for Disease and Control Prevention, (2011). *Physical Activity and Health*, Retrieved June 30, 2014, <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/health/index.html>.
۸. Cervero, R., & Kockelman, K. (1997). Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation research. Part D, Transport and environment*, 2(3), 199-219.
۹. Chau, J. (2007) *Physical Activity and Building Stronger Communities*. Report Prepared for the Premier's Council for Active Living
۱۰. Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes care*, 39(11), 2065-2079.
۱۱. Condello, G., Puggina, A., Aleksovskaja, K., Buck, C., Burns, C., Cardon, G. ... & Cortis, C. (2017). Behavioral determinants of physical activity across the life course: a “DEterminants of DIet and Physical ACTivity” (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(1), 58.
۱۲. Day, K. (2016). Built environmental correlates of physical activity in China: A review. *Preventive medicine reports*, 3, 303-316.
۱۳. Duncan, M. J., Spence, J. C., & Mummery, W. K. (2005). Perceived environment and physical activity: A meta-analysis of selected environmental characteristics. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2(11). Doi: 10.1186/1479-5868-2-11.
۱۴. Durand, C. P., Andalib, M., Dunton, G. F., Wolch, J., & Pentz, M. A. (2011). A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: implications for smart growth urban planning. *Obesity reviews*, 12(5), e173-e182.
۱۵. Ewing, R., Bartholomew, K., Winkelmann, S., Walters, J., Chen, D., Mccann, B., & Goldberg, D. (2008). *Growing Cooler: The Evidence on Urban Development and Climate Change*. Urban Land Institute.
۱۶. Forsyth A, Hearst M, Oakes JM, Schmitz KH. Design and destinations: factors influencing walking and total physical activity. *Urban Stud* 2008; 45:1973 – 96.
۱۷. Fox, K. R., & Hillsdon, M. (2007). Physical activity and obesity. *Obesity reviews*, 8, 115-121.
۱۸. Fox, K.R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition*: 2(3a), 411–418.
۱۹. Frank, L. D., Sallis, J. F., Conway, T.L., Chapman, J.E., Saelens, B.E., & Bachman W. (2006). “Many Pathways from Land Use to Health: Associations between Neighborhood Walkability and Active Transportation, Body Mass Index, and Air Quality” *Journal of the American Planning Association*. 72 (1), 75-87.
۲۰. Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R., & Killingsworth, R. E. (2002). How the built environment affects physical activity: views from urban planning? *American journal of preventive medicine*, 23(2), 64-73.
۲۱. Harris, M.A. (2018). The relationship between physical inactivity and mental wellbeing: Findings from a gamification-based community-wide physical activity intervention. *Health Psychology Open*, sagepub.com/journalsPermissions.nav, DOI: 10.1177/2055102917753853.
۲۲. Heath, G. W., Brownson, R. C., Kruger, J., Miles, R., Powell, K. E., & Ramsey, L. T. (2006). The effectiveness of urban design and land use and transport policies and practices to increase physical activity: a systematic review. *Journal of Physical Activity and Health*, 3(s1), S55-S76.

۲۳. Hinckson, E. A., Duncan, S., Oliver, M., Mavoa, S., Cerin, E., Badland, H., & Schofield, G. (2014). Built environment and physical activity in New Zealand adolescents: a protocol for a cross-sectional study. *BMJ open*, 4(4), e004475.
۲۴. Institute of Medicine of the National Academies (2005). Does the Built Environment Influence Physical Activity? Examining the Evidence -- Special Report 282.
۲۵. Jaeschke, L., Steinbrecher, A., Luzak, A., Puggina, A., Aleksovska, K., Buck, C. ... & Ciarapica, D. (2017). Socio-cultural determinants of physical activity across the life course: a 'Determinants of Diet and Physical Activity' (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(1), 173.
۲۶. Jeon, C. Y., Lokken, R. P., Hu, F. B., & Van Dam, R. M. (2007). Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes care*, 30(3), 744-752.
۲۷. Kahn, E. B., Ramsey, L. T., Brownson, R. C., Heath, G. W., Howze, E. H., Powell, K. E., ... & Corso, P. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *American journal of preventive medicine*, 22(4), 73-107.
۲۸. Kruk, J. (2009). Physical activity and health. *Asian Pac J Cancer Prev*, 10(5), 721-728.
۲۹. Kumar, R. (2017). Role of physical activity in mental well-being. *The International Journal of Indian Psychology*, 4 (2): 95-102.
۳۰. Larranaga, A. M., & Cybis, H. B. B. (2014). The relationship between built environment and walking for different trip purposes in Porto Alegre, Brazil. *International journal of sustainable development and planning*, 9(4), 568-580.
۳۱. Lawlor, D. A., & Hopker, S. W. (2001). The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials. *Bmj*, 322(7289), 763.
۳۲. Lee, C., & Moudon, A. V. (2006). The 3Ds+ R: Quantifying land use and urban form correlates of walking. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 11(3), 204-215.
۳۳. Lee, J., Kurisu, K., An, K., & Hanaki, K. (2015). Development of the compact city index and its application to Japanese cities. *Urban Studies*, 52(6), 1054-1070.
۳۴. Lotfi, S & Shakibaei, A. (2014). Investigation of a Walk-Ability Index and its Relation with built Environments, Case Study: Qourveh City. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 6(11): 383-392. [in Persian]
۳۵. Lotfi, S. (2013). The Role of the Built Environment Attributes in Residents' Walking Behavior, Case Study: Tehran city/ Iran. *Motaleate Shahri*, 2(5): 27-34. [in Persian]
۳۶. Lu, Y., Chen, L., Yang, Y., & Gou, Z. (2018). The association of built environment and physical activity in older adults: using a citywide public housing scheme to reduce residential self-selection bias. *International journal of environmental research and public health*, 15(9), 1973.
۳۷. Lu, Y., Xiao, Y., & Ye, Y. (2017). Urban density, diversity and design: Is more always better for walking? A study from Hong Kong. *Preventive medicine*, 103, S99-S103.
۳۸. McCormack, G. R & Shiell, A. (2011). In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(125).
۳۹. McTiernan, A. (2008). Mechanisms linking physical activity with cancer. *Nature reviews. Cancer*, 8(3), 205.
۴۰. Nikpour, A; Hosainpou Asgar, M & Talebi, H. (2017). Studying the impact of environmental indices on walkability (A case study of Amol). *Urban Structure and Function study*, 4(13): 110-133. [in Persian]
۴۱. Opendacker, J., Delecluse, C., & Boen, F. (2009). The longitudinal effects of a lifestyle physical activity intervention and a structured exercise intervention on physical self-perceptions and self-esteem in older adults. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 31(6): 743-60.
۴۲. Petersen, L., Schnohr, P., & Sørensen, T. I. A. (2004). Longitudinal study of the long-term relation between physical activity and obesity in adults. *International journal of obesity*, 28(1), 105-112.
۴۳. Razzaghi Asl, S; Alimardani, M & Zibaei, N. (2014). Identifying the Impact of Design Factors on Improving Pedestrian Health, the Case of "Motahary Neighborhood" in Mashhad. *Motaleate Shahri*, 3(10): 27-36. [in Persian]
۴۴. Rodríguez, D. A., Evenson, K. R., Roux, A. V. D., & Brines, S. J. (2009). Land use, residential density, and walking: the multi-ethnic study of atherosclerosis. *American journal of preventive medicine*, 37(5), 397-404.
۴۵. Saelens, B. E., & Handy, S. L. (2008). Built environment correlates of walking: a review. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(7 Suppl), S550.
۴۶. Sallis, J. F., & Glanz, K. (2006). The role of built environments in physical activity, eating, and obesity in childhood. *The future of children*, 89-108.
۴۷. Sallis, J. F., & Owen, N. (1999). *Physical activity and behavioural medicine*. Thousand Oaks, CA.
۴۸. Sallis, J. F., Patterson, T. L., Buono, M. J., & Nader, P. R. (1988). Relation of cardiovascular fitness and physical activity to cardiovascular disease risk factors in children and adults.

American Journal of Epidemiology, 127(5), 933-941.

۴۹. Sepahmansour, M., Memar, A., & Azmodeh, M. (2012). The relationship of the self-esteem and self-efficacy with persuasion in training managers. *Social cognition*, 1 (2): 92-100.

۵۰. Sherwood, N. E., & Jeffery, R. W. (2000). The behavioral determinants of exercise: implications for physical activity interventions. *Annual review of nutrition*, 20(1), 21-44.

۵۱. Su, M., Tan, Y. Y., Liu, Q. M., Ren, Y. J., Kawachi, I., Li, L. M., & Lv, J. (2014). Association between perceived urban built environment attributes and leisure-time physical activity among adults in Hangzhou, China. *Preventive medicine*, 66, 60-64.

۵۲. Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*, 174(6), 801-809.

۵۳. Wei, Y. D., Xiao, W., Wen, M., & Wei, R. (2016). Walkability, land use and physical activity. *Sustainability*, 8(1), 65.

۵۴. Witten, K., Blakely, T., Bagheri, N., Badland, H., Ivory, V., Pearce, J. ... & 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*, 120(7), 971-977.

۵۵. World Health Organization (2015). Global Health Observatory (GHO) data N risk factors. At: <http://www.who.int/gho/ncd/riskfactors/overweight/en/>

۵۶. Yip, C., Sarma, S., & Wilk, P. (2016). The association between social cohesion and physical activity in Canada: A multilevel analysis. *SSM-Population Health*, 2, 718-723.

۵۷. Zapata-Diomed, B.; Veerman, J.L. The association between built environment features and physical activity in the Australian context: A synthesis of the literature. *BMC Public Health* 2016, 16, 484.

