

# Environmental characteristics affecting children's physical activity and mobility in their neighborhoods from their perspective

## (Case study: Mashhad City)

**Toktam Roshandel** - Department of Urban Planning & Design, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

**Bakhtiar Bahrami**<sup>1</sup> - Department of Urban Planning & Design, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

**Mehdi Saidi** - Department of Urban Planning & Design, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

**Goran Erfani** - Department of Nursing, Midwifery and Health, Faculty of Health and Life Sciences, Northumbria University, Newcastle upon Tyne, United Kingdom.

---

Received: 22 April 2023    Accepted: 26 June 2023

### Highlights

- Parents' permission is a highly effective factor.
- Children need a safe and enjoyable pedestrian route from home to school.
- Environmental affordances usable during both day and night are influential.

---

### Extended abstract

#### Introduction

Despite the significant role of children's mobility and physical activity in their health and well-being, these activities are decreasing in neighborhoods and residential areas. One way to address this issue is to enhance those environmental characteristics that encourage children to be more physically active in their communities.

#### Theoretical Framework

Department of Nursing, Midwifery and Health, Faculty of Health and Life Sciences, Northumbria University, Newcastle upon Tyne, United Kingdom.

#### Methodology

To understand how neighborhoods influence children's mobility and physical activity, we examined the opinions of 450 children aged 9 to 13 (43.8% girls, 56.2% boys) living in Mashhad City, Iran, on the measures. By employing exploratory factor analysis, a model was developed based on the children's responses.

#### Results and Discussion

This model identifies seven factors and 24 measures that can respectively influence the mobility and physical activity of children in their neighborhoods:

**Parents' approval:** This factor included measures that were associated with "parents' permission and concern" and also represented "children's desire for independence and agency". These results imply that parents' concern about autonomous presence of their children in the neighborhood spaces significantly hinders the children's mobility and independent activities.

**Walking path:** This factor was associated with measures that conveyed the concepts of "optimal and joyful mobility on the paths". In addition to features like adequate width and appropriate flooring in the paths, the potential for 'playing along the route from home to school' is also crucial for children's mobility. According to the children's viewpoint, this pathway serves not only as a route for the essential journey to school but also should offer chances for social and optional

---

<sup>1</sup> Corresponding author: [b.bahrami@uok.ac.ir](mailto:b.bahrami@uok.ac.ir)

activities, including play and enjoyment.

**Social security:** This factor was associated with measures reflecting 'the sense of security regarding strangers and bullies' in neighborhoods. The interesting result was also that "creating a pleasant atmosphere such as colored sidewalks" was associated with the social security. Children ranked the use of specific colors on sidewalks not only provides a fun atmosphere but also establishes spaces for local socialization, consequently reducing the threat of bullying and outsiders.

**Environmental Affordance:** This factor was associated with activities that reflect children's physical abilities, including climbing trees and running in open spaces without obstacles. The results showed that children test these capabilities through movement and exploration of their surroundings. Furthermore, the inclusion of "night lighting" as a measure in this factor suggests a preference among children for exploratory play during the night.

**Legibility:** This factor was associated with measures aligned with Lynch's theory of legibility, specifically involving way-finding by architectural elements. The findings indicated children use 'buildings' and 'stores on the ground floor' as landmarks for navigation in their neighborhoods.

**Diverse environment for exploration:** This factor was associated with measures that represented attractive routes, various play equipment and nature connectedness. Children's positive assessment of the existence of winding paths in the neighborhood indicates that engaging in exploratory activities along these paths can increase their mobility in their community. Furthermore, integrating a variety of natural elements and play equipment in their neighborhood can enhance children's movement and exploration, making the experience deeper and more enjoyable.

**Mobility safety:** The final factor was associated with measures indicating safe mobility in neighborhoods. In addition to the fear of a car accident, children's desire to have age/gender-appropriate play equipment highlights their concern for their physical safety. The results indicated that these inappropriate play equipment and car traffic had the least impact on children's mobility in their neighborhoods.

## Conclusion

The study demonstrates that considering these identified factors, neighborhoods design and planning can significantly enhance children's mobility and physical activities in their neighborhoods while promoting their interaction with others and the surroundings. A recurring theme across the factors was the children's desire for playful activities. This reflects a fundamental need among children regarding the quality of their movement and physical activities as playful experiences. Health policymakers and urban planners/designers can foster children's mobility and physical activity by creating neighborhoods that offer enjoyable open spaces for their independent presence and activity.

## Keywords:

Children, Children's physical activity, Children's mobility, Neighborhood, Environmental characteristics, Interaction with environment, Mashhad

**Citation:** Roshandel, T., Bahrami, B., Saidi, M., Erfani, G. (2024). Environmental characteristics affecting children's physical activity and mobility in their neighborhoods from their perspective (Case Study: Mashhad City), *Motaleate Shahri*, 13(49), 3–16. <https://doi.org/10.22034/urbs.2023.62738.90>.

## Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Motaleate Shahri. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



## ویژگی‌های محیطی مؤثر بر تحرک و فعالیت فیزیکی کودکان در محله از نگاه آنان

### نمونه مورد مطالعه: شهر مشهد

تکتم روشن دل - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد طراحی شهری، گروه شهرسازی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.  
 بختیار بهرامی<sup>۱</sup> - استادیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.  
 مهدی سعیدی - پژوهشگر پسادکتری، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.  
 گوران عرفانی - پژوهشگر پسادکتری، دانشکده بهداشت و علوم زیستی، دانشگاه نورنمبریا، نیوکاسل آپون تاین، بریتانیا.

تاریخ دریافت: ۲۰ اردیبهشت ۱۴۰۲ تاریخ پذیرش: ۵ تیر ۱۴۰۲

### چکیده

با وجود نقش معنادار تحرک و فعالیت فیزیکی کودکان در سلامت و بهزیستی آنان، این نوع فعالیت‌ها در همسایگی‌ها و محلات مسکونی رو به کاهش است. یکی از راه‌های جبران این مسئله، تقویت آن دسته از ویژگی‌های محیطی مورد نظر کودکان است که آنان را به تحرک و فعالیت فیزیکی در محله‌هایشان ترغیب می‌کنند. بدین منظور، این پژوهش نظرات ۴۵۰ کودک ۸ تا ۱۳ سال (۴۳/۸ درصد دختر و ۵۶/۲ درصد پسر) را درباره مجموعه‌ای از این ویژگی‌ها در شهر مشهد جمع‌آوری کرده است. در نهایت پاسخ‌های کودکان به کمک تحلیل عامل اکتشافی دسته‌بندی و در قالب یک مدل توسعه یافت. این مدل نشان می‌دهد که تحرک و فعالیت فیزیکی کودکان در محله‌هایشان می‌تواند متأثر از هفت عامل زیر باشد: (۱) اجازه والدین برای حضور بیرون از خانه، (۲) مسیر پیاده امن و لذت بخش به ویژه از خانه به مدرسه و برعکس، (۳) امنیت اجتماعی به کمک فضاهای شاد و اجتماع پذیر، (۴) قابلیت‌های محیطی قابل استفاده در شب و روز، (۵) خوانایی به کمک مغازه‌ها در تراز همکف در کنار ساختمان‌های نشانه‌ای، (۶) محیط متنوع و طبیعی برای کاوشگری و ماجراجویی و (۷) ایمنی هنگام حرکت در فضا و بازی با وسایل. نکته مشترک این هفت عامل، تقاضای مکرر برای انجام فعالیت‌های بازی و ار حین فعالیت فیزیکی (تفریح، شادابی و بازی با دوستان) بود. سیاست‌گذاران حوزه سلامت و برنامه‌ریزان و طراحان شهری زمانی می‌توانند به خلق یک محله حامی تحرک و فعالیت فیزیکی کودکان نزدیک شوند که شرایط لذت بخشی را برای حضور و فعالیت مستقل آنان در فضاهای باز آن محله فراهم کنند.

**واژگان کلیدی:** کودکان، فعالیت فیزیکی کودکان، تحرک کودکان، محله، ویژگی‌های محیطی، تعامل با محیط، مشهد.

### نکات برجسته

- اجازه والدین یک عامل بسیار مؤثر است.
- کودکان به یک مسیر پیاده روی ایمن و لذت بخش از خانه به مدرسه نیاز دارند.
- ویژگی‌های محیطی قابل استفاده در طول روز و شب تأثیرگذارند.

## ۱. مقدمه

تحرك و فعاليت فیزیکی کودک عبارت است از هر فعالیتی که به صورت جسمانی توسط کودک (چه به صورت مستقل و چه به همراه دیگران) انجام گیرد. پژوهشگران و کنشگران سلامت، به طور فزاینده‌ای بر ارتباط مثبت بین زندگی پرتحرک و سلامت عمومی و بهزیستی کودکان و بزرگسالان تأکید می‌کنند (Aarts et al., 2010; Copperman & Bhat, 2007; Elkind, 2007). تحرك کودک یک ضرورت پیشگیرانه برای ارتقای سلامت جسمانی و روانی کودکان در حال رشد است (Ling Hin, 2009). علاوه بر تحقیقات دانشگاهی، بسیاری از سازمان‌های متولی سلامت از جمله سازمان بهداشت جهانی و شورای پزشکی ورزشی و آمادگی جسمانی آکادمی اطفال آمریکا (AAP) نیز فعالیت و تحرك کودکان را اکیداً توصیه می‌کنند. این منابع به طور مشترک یادآوری می‌کنند که با تحرك جسمانی منظم و فعالیت‌های فیزیکی مناسب، خطر ابتلا به طیف وسیعی از بیماری‌های مزمن چون چاقی، فشارخون بالا، دیابت و بیماری‌های قلبی - عروقی در افراد کاهش می‌یابد (Ewing et al., 2011; Grigsby-Toussaint et al., 2003). علاوه بر آن، این شیوه زندگی مزایای مثبت روانی هم دارد؛ از جمله بالا رفتن اعتماد به نفس و یادگیری، اجتماعی شدن، کاهش استرس و افسردگی (Committee on Environmental Health, 2009; Ling Hin, 2009).

مطالعات گسترده‌ای در حوزه سلامت و برنامه‌ریزی/طراحی شهری نشان داده‌اند که محیط کالبدی سکونتگاه‌ها، به‌ویژه همسایگی‌ها و محلات، بر تحرك و فعالیت کودکان ساکن در آنجا و به دنبال آن سلامت و بهزیستی آنان تأثیر معناداری دارند. این پژوهش‌ها عوامل بسیاری را در این زمینه شناسایی کرده‌اند (جدول شماره ۱). از جمله آن، فرم و هندسه محله (Ewing et al., 2003)، الگوی طراحی خیابان‌ها (Aarts et al., 2010)، طراحی نامناسب و ایجاد مکان‌های بی‌دفاع (Hanapi & Ahmad, 2016)، سرعت ترافیک، مسیرها و پیاده‌روهای مناسب (Committee on Environmental Health, 2009; Lovasi et al., 2011)، وجود آب و سبزیگی در خیابان (Lovasi et al., 2010) و نحوه قرارگیری کاربری و فعالیت‌هاست (Aarts et al., 2010; Copperman & Bhat, 2007). با این حال، کمتر از ۲۰ درصد از محیط‌های شهری در سراسر جهان، متأثر از این یافته‌ها و دستورالعمل‌های توصیه‌شده ساخته شده‌اند (Marzi & Reimers, 2018).

با وجود شواهد و یافته‌های فوق، تحرك و فعاليت فیزیکی کودکان در همسایگی‌ها و محلات مسکونی رو به کاهش است. یکی از راه‌های جبران این مسئله، تقویت آن دسته از ویژگی‌های محیطی است که هم مطلوب کودکان است و هم آنان را به تحرك و فعاليت فیزیکی در محله‌هایشان ترغیب می‌کنند. تحقیقات پیشین این ویژگی‌ها را به صورت موردی و یا در قالب چند مورد، بررسی کرده‌اند. با این وجود به مطالعاتی با رویکرد جامع‌تر نیاز هست تا بتوان نقطه نظر کودکان را درباره مجموعه‌ای از این ویژگی‌ها، درک و بررسی کرد. این دسته از مطالعات که غالباً با روش‌های مشارکتی با کودکان انجام می‌شوند، نه تنها فقط به نظر بزرگسالان محدود نمی‌شوند، بلکه در راستای حقوق کودکان منعکس‌کننده نیازها، ترجیحات و تجربیات زیسته مطلوب کودکان برای خلق جوامع پایدارتر هستند (UN, 1989). در

چارچوب این حقوق، پژوهش حاضر، از طریق بررسی ترجیحات کودکان مشهدی، نظرات آنان را درباره ویژگی‌های محیطی محله‌شان ارزیابی می‌کند که بر تحرك و فعاليت فیزیکی آنان مؤثر است. در این چارچوب، هدف پژوهش حاضر بازتعریف و دسته‌بندی ویژگی‌های محیطی محله به منظور افزایش تحرك جسمانی و فعاليت فیزیکی کودکان، از دیدگاه خود کودکان است. مبتنی بر موارد فوق، پژوهش حاضر در بخش‌های زیر تنظیم شده است. نخست ویژگی‌های محیطی مؤثر بر تحرك جسمانی کودکان از ادبیات مرتبط استخراج می‌شود. پس از گردآوری نظرات کودکان درباره این ویژگی‌ها، ویژگی‌های همبسته به کمک تحلیل عامل اکتشافی شناسایی و کشف می‌شوند. در نهایت مدل مفهومی شامل عوامل و سنجه‌های مرتبط ارائه و بررسی می‌شود.

## ۲. چارچوب نظری

با وجود تأکید پژوهشگران و کنشگران حوزه‌های کودکی، سلامت و شهری بر ضرورت تعامل کودکان با فضاهای شهری، شواهد طی چند دهه اخیر حاکی از کاهش معنادار این موضوع نسبت به گذشته است. یکی از این شیوه‌های مناسب تعامل کودکان با محیط، تعامل آنان با محله زندگی خود از طریق انجام فعالیت‌های فیزیکی در قرارگاه‌های آن است. در این بخش سنجه‌هایی برای بررسی دقیق‌ترین موضوع از ادبیات استخراج می‌شود.

## ۲.۱. مزایای تعامل با محیط محله

مطالعات مربوط به روابط انسان و محیط نشان می‌دهد که انسان‌ها از طریق تعامل با محیط خود، می‌آموزند (Malone, 2013: 375)، از قابلیت‌های محیطی<sup>۲</sup> استفاده می‌کنند و برای رفع نیازها یا علایق خود درگیر آن می‌شوند (Gibson 1979; Kytta, 2003). یکی از این محیط‌ها، محله است. محله شهری به‌عنوان یکی از واحدهای اصلی "مواجهه" با فرد ساکن با بخشی از شهر (Olsen et al., 2019)، می‌تواند به طور مستقیم برادرک، رفتار و تجربیات ساکنانش (به‌ویژه والدین و کودکان) تأثیر بگذارد (Harvey and Aultman-Hall, 2016; Minh et al., 2017). همچنین محله می‌تواند بر ارتقای روابط همسایگی، تقویت تعامل و معاشرت با سایر کودکان مؤثر باشد (Harvey and Minh et al., 2017; Aultman-Hall, 2016; Masoumi et al, 2020; Marzi and Reimers, 2018).

علاوه بر موارد فوق، تأثیر ویژگی‌های محیطی بر رشد سالم کودکان اثبات شده است (Olsen et al., 2019). یک محله با کالبد باکیفیت می‌تواند بر رشد اجتماعی، ذهنی و هوشی کودکان تأثیر مثبت داشته باشد (Woolcock et al., 2010). در کنار شرایط مساعد بهداشتی و تغذیه، بهبود شرایط محیطی نیز می‌تواند بر رشد جسمانی و ذهنی کودک مؤثر باشد (Mozafar et al., 2007). مهارت‌های اجتماعی، جسمی، شناختی و عاطفی کودکان در محیط محله هنگام بازی از طریق یادگیری و تعامل با محیط و دیگران رشد می‌کند. چنانکه نظریه‌پردازان بیان می‌کنند، کاهش چنین فعالیت‌هایی ممکن است اثرات منفی قابل توجهی بر رشد سالم کودکان داشته باشد (Loebach and Gilliland, 2016; Kytta, 2003; Loebach and Gilliland, 2016b; Loebach and Gilliland, 2016a).

فراهم می‌کند و به آنها اجازه می‌دهد تا به سرعت و به راحتی در محیط حرکت کنند. در این چارچوب، کودکان در محلات خوانا می‌توانند مسیر خود را به راحتی انتخاب کنند و بر محیط اطراف خود کنترل داشته باشند. در توسعه نظریه لینچ، نشانه، موضوعی کلیدی در مسیریابی افراد در محیط است. مطالعات بعدی عمدتاً با توسعه مفهوم نشانه به ویژگی‌های متعددی از آن اشاره کرده‌اند که می‌توانند به خوانایی محله برای کودکان کمک کنند؛ از جمله نشانه‌گذاری با تابلوها و علائم راهنمایی، نشانه‌گذاری با ساختمان‌ها و نشانه‌گذاری با مغازه‌ها (Xia et al., 2008). علاوه بر این، استفاده از رنگ در محیط و عناصر آن می‌تواند به کودک کمک کند که مسیرها و اهداف را راحت‌تر ببیند و دنبال کند (Allen et al., 2007).

قابلیت محیطی یکی دیگر از عوامل اساسی در خلق فضاهای دوستدار کودک است که به کودکان این امکان را می‌دهد تا هنگام فعالیت در محیط عاملیت و کنشگری داشته باشند. کودکان این قابلیت‌ها را هنگام بازی و کاوش در محیط درک و کشف می‌کنند و از آنها در راستای فعالیت‌های خود استفاده می‌کنند (Malone, 2013). قابلیت‌های محیطی می‌توانند فعالیت فیزیکی و تحرک جسمانی کودکان را در محیط بالا ببرند (Alparone & Pacilli, 2012). برای مثال برخی از گونه‌های درختان علاوه بر سایه‌اندازی، به سبب شکلشان می‌توانند، فرصت بالا رفتن را برای کودکان فراهم کنند (Fjørtoft, 2004; Kytta, 2003). همچنین به واسطه وجود قابلیت‌های محیطی متنوع، کودکان می‌توانند شناخت عمیق‌تر و لذت‌بخش‌تری را از آن محیط به دست آورند (Chawla 2007; Loebach & Gilliland, 2019). مثلاً آنان هنگام پیاده‌روی در مسیرهای متنوع فرصت‌های بیشتر و مفرح‌تری برای تعامل با محیط و دیگران دارند (Edwards et al., 2015).

از آنجاکه کودکان کنجکاو هستند، برای کشف محیط اطراف خود در محله به راه می‌افتند و به واسطه ادراک از طریق پنج حس، شناخت عمیق‌تر و لذت‌بخش‌تری از فضا، رویدادها و عناصر آن به دست می‌آورند (Kytta, 2003; Ramioul et al., 2020: 99). فضاهای سبزیکی از بستری است که با تأمین فرصت‌های متنوع ادراکی زیر به غنای حسی و کشف محیط کودکان کمک می‌کند (Riggio, 2002; Fjørtoft, 2004). از جمله وجود آب (Kytta, 2003) و مناطق سبز و درختان این امکان را به کودک می‌دهند که فعالیت‌های گسترده‌تری داشته باشند و با گونه‌های متنوعی از مواد و موجودات زنده در تماس باشند (Chawla, 2002; Moore, 1986; Alparone & Pacilli, 2012; Tyagi & Raheja, 2021). استفاده از رنگ در محیط طبیعی (نقاشی‌های دیواری و یا زمینی) می‌تواند منجر به کاوش و تجربه کودک شود. در مقایسه با زمین‌های بازی سنتی، کودکان تمایل به زمین‌های بازی ماجراجویانه (Fjørtoft, 2004) دارند که پیچیده‌تر، متنوع‌تر، چالش‌برانگیزتر و هیجان‌انگیزتر است.

### ۲.۳. معیار اجازه والدین و شاخص‌های آن

در کنار ویژگی‌های محیطی، عامل دیگری که بسیار پراهمیت بوده و تأثیر بسزایی بر تحرک و فعالیت کودکان در محیط بیرون از خانه دارد، «اجازه والدین» است. در میان چهار شاخص مؤثر بر «تحرک مستقل کودک» یا CIM<sup>۳</sup> اجازه والدین مهم‌ترین است (Marzi and Reimers, 2007).

در میان مقولات مرتبط با سلامتی، رابطه بین محلات و سلامت فیزیکی برای چندین دهه مورد مطالعه قرار گرفته است. طیف فزاینده‌ای از مطالعات در حوزه سلامت گزارش کرده‌اند که فرم مصنوع و امکانات محیط می‌تواند فعالیت فیزیکی کودکان را افزایش و در نتیجه احتمال چاقی یا دیابت نوع دو را کاهش دهد (Woolcock et al., 2010). به عنوان مثال، نزدیکی خانه‌ها به فضاهای باز عمومی به عنوان یک ویژگی مهم برای پیشبرد نتایج سلامتی مطرح می‌شود (Mirgholami et al., 2017). محیط‌های باز عمومی و شهری، از جمله پارک‌های شهری می‌توانند سلامت شهروندان را به واسطه شرکت در فعالیت‌های فیزیکی تسهیل کنند (Sideris and Sideris, 2013).

### ۲.۲. ویژگی‌های محیطی مؤثر بر تحرک کودکان در محله

فضاهای باز عمومی جزو مکان‌های اصلی و شالوده محلات محسوب می‌شوند که نه تنها می‌توانند کارکردهای اجتماعی‌پذیری، رویدادپذیری و تفریحی داشته باشند، بلکه می‌توانند بستری مناسب برای فعالیت‌های فیزیکی هم باشند (Wang et al., 2016). بررسی ادبیات نشان می‌دهد که این فضاها برای این که بتوانند حامی و بستر مناسب فعالیت جسمانی کودکان ساکن در محله باشند، باید مجموعه‌ای از مشخصات را داشته باشند. طبق کنوانسیون حقوق کودکان، امنیت یکی از ابعاد مهم شهردوستدار کودک است (UN, 1989). با تقویت امنیت، اشتیاق کودک برای شرکت در فعالیت‌های بیرون از خانه افزایش یافته و منجر به بهبود سلامت فیزیکی او می‌گردد (Tyagi & Raheja, 2020). ایمنی نیز یکی از ویژگی‌های محیطی مهم است که کودک را به استفاده فعالانه از محیط کالبدی تشویق می‌کند (Tyagi & Raheja, 2020; Masoumi et al., 2020). از این رو برخی از مطالعات نشان دادند، عوامل متعددی بر کاهش فعالیت کودکان در محله تأثیرگذارند؛ از جمله ترافیک بالا و نحوه اتصال خیابان‌ها (Chawla, 2016; CFSC, 2013; Loebach & Veitch et al., 2014; Gilliland, 2016). میزان روشنایی نامناسب خیابان‌ها و عرصه‌ها (Fonseca et al., 2022; Tyagi & Raheja, 2020) و ترس از غریبه‌ها (Riggio, 2002).

یک دیگر از ویژگی‌های محیطی، مقیاس انسانی است. مقیاس انسانی به ویژگی‌ها و جزئیات فرمی اشاره دارد که هماهنگ با ویژگی‌های بدنی چون قد و سرعت گام‌های پیاده افراد ادراک شود. جزئیات و تزئینات معماری، بافت مصالح در کف و بدنه‌ها، بافت، رنگ و تراکم سبزیکی فضاها از عناصر کالبدی مؤثرند که باید به شیوه‌ای انسانی ادراک شوند (Ewing & Handy, 2009). در این راستا، مطالعات نشان می‌دهند که بین ویژگی‌های فرمی خیابان‌های محلی و تحرک جسمانی کودکان رابطه معناداری وجود دارد (Tyagi & Raheja, 2021; Masoumi et al., 2020). از جمله این ویژگی‌ها که حرکت و فعالیت کودکان را در همسایگی‌ها و محلات آسان می‌کنند، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد؛ پیاده‌روهای عریض (Fonseca et al., 2022; Wang et al., 2016)، عدم وجود مانع در پیاده‌رو (Lin & Chang, 2010) و عرض خیابان (Tyagi & Raheja, 2020).

خوانایی دیگر ویژگی محیطی مهم است. لینچ (Lynch, 1960: 2-3) چنین استدلال می‌کند، یک محیط خوانا به دلیل روابط هماهنگ بین اجزا و اطرافش، احساس امنیت عاطفی عمیقی را برای شهروندان خود



(et al., 2014). در این خصوص، حضور مستقل کودکان در محله می‌تواند متأثر از ویژگی‌های زیر باشد: اجازه برای تنهایی به کوچه رفتن (Alparone and Pacilli, 2012)، اجازه برای تنهایی به مدرسه رفتن (Marzi and Reimers; 2018)، اجازه برای تنهایی به پارک نزدیک خانه رفتن (Riggio, 2002; 2002)، اجازه برای تنهایی به مغازه نزدیک خانه رفتن (Marzi and Reimers; 2018) و اجازه برای بازی با دوستان و همسالان (Riggio, 2002).

این شاخص‌ها عبارتند از محدوده خانه<sup>۴</sup> (کودک تا چه اندازه دور از خانه می‌تواند سفر کند)، زمان مستقل از خانه<sup>۵</sup> (کودک چه مدت می‌تواند به‌طور مستقل در خارج از خانه بماند)، سفر مستقل به مقصد<sup>۶</sup> (حرکت مستقل کودک به مقصد خاص) و اجازه والدین به کودک<sup>۷</sup> (این که آیا کودک اجازه دارد به‌طور مستقل در داخل محله سفر کند) (Kytta, 2004; Tyagi and Raheja, 2021). اجازه والدین برای حضور و فعالیت مستقل کودکان در محله تحت‌الشعاع نگرانی والدین درباره ایمنی ترافیک، خطر غریبه و امنیت در برابر جرم است (Veitch)

جدول شماره ۱: چارچوب نظری، سنج‌های محیطی مؤثر بر تحرک و فعالیت فیزیکی کودکان در فضاها و محله‌های شهری

رده	سنجه	منابع
۱	ترس از تصادف با سواره به دلیل سرعت	Carver et al., 2008; Moran et al., 2017; Loebach and Gilliland, 2016; CFSC, 2013; Chawla, 2016; Veitch et al., 2014
۲	میزان روشنایی در شب	Fonseca et al., 2022; Chaudhury et al., 2017; Tyagi and Raheja, 2020
۳	در امان بودن از دزدی و سرقت	Riggio, 2002; Sideris and Sideris, 2013
۴	در امان بودن از حضور جوانان بزهکار و قلدر	Veitch et al., 2014; Tyagi and Raheja, 2020; Sideris and Sideris, 2013; Carver et al., 2008; Riggio, 2002
۵	عرض پیاده‌رو	Fonseca et al., 2022; Wang et al., 2016; Tyagi & Raheja, 2020; Loebach and Gilliland, 2016
۶	نوع کف پوش و آسفالت خیابان	Ewing & Handy, 2009: 77
۷	وسیله بازی مناسب سن و جنس کودک	Ewing & Handy, 2009: 77
۸	پیدا کردن خانه با مغازه‌های اطراف - هنگام گم شدن	Lynch, 1960; Xia et al, 2008
۹	پیدا کردن خانه با ساختمان‌ها و نشانه‌ها - هنگام گم شدن	Lynch, 1960; Xia et al, 2008
۱۰	مسیریابی خانه	Lynch, 1960
۱۱	ارتباط داشتن با فضای سبز محله	Riggio, 2002; Fjørtoft, 2004; Chawla, 2002; Moore, 1986; Alparone & Pacilli, 2012; Tyagi & Raheja, 2021
۱۲	توجه و لمس کردن آب	Kytta, 2003; Sideris and Sideris, 2013
۱۳	دیدن و دقت کردن به رنگ و شکل کف پوش خیابان	Lang, 1987
۱۴	تجربه کردن کوچه‌های پرپیچ / یا مستقیم	Sideris and Sideris, 2013; Fjørtoft, 2004; Edwards et al., 2015; Veitch et al., 2017
۱۵	امکان بالا رفتن از جایی در محله	Fjørtoft, 2004; Kytta, 2003
۱۶	ایجاد فضای لذت بخش در محله	Allen et al., 2007: 875
۱۷	عدم وجود مانع برای بازی و تحرک در محله	Fonseca et al., 2022; Lin & Chang, 2010
۱۸	وجود عناصر مختلف برای بازی در محله و خلاقیت کودک	Malone, 2013: 38
۱۹	اجازه برای تنهایی به کوچه رفتن	Marzi and Reimers; 2018; Alparone and Pacilli, 2012
۲۰	اجازه برای تنهایی به مدرسه رفتن	Alparone and Pacilli, 2012; Marzi and Reimers; 2018
۲۱	اجازه برای تنهایی به پارک نزدیک خانه رفتن	Riggio, 2002; Alparone and Pacilli; 2012
۲۲	اجازه برای تنهایی به مغازه نزدیک خانه رفتن	Alparone and Pacilli; 2012; Marzi and Reimers; 2018
۲۳	اجازه برای بازی با دوستان و همسالان	Riggio, 2002; Mansounia, 2021
۲۴	بازی کردن در راه خانه یا مدرسه	Kytta, 2003; Chawla, 2007; Day and Midbjer, 2007
۲۵	قرارگذاشتن و بیرون رفتن با دوستان بیرون از خانه	Chawla, 2007; Malone, 2013, Day and Midbjer, 2007
۲۶	بازی‌های دویدنی با دوستان در کوچه و فضای سبز محلی	Kytta, 2003; Chawla, 2002, 2016; Alparone & Pacilli; 2012; Tyagi & Raheja, 2021
۲۷	انجام بازی‌های تویی بیرون از خانه	Chawla, 2007, 2016; Tyagi & Raheja, 2021
۲۸	دوچرخه سواری	Kytta, 2003; Chawla, 2007; Tyagi & Raheja, 2021

## ۳. روش

پژوهش حاضر با رویکرد آمیخته (کیفی-کمی) ویژگی‌ها و عوامل مؤثر بر فعالیت و تحرک فیزیکی کودکان را تبیین می‌کند. از پرسشنامه و مصاحبه برای برداشت و جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده و برای مفهوم‌سازی عوامل مؤثر بر فعالیت و تحرک فیزیکی کودکان، از روش تحلیل عاملی اکتشافی بهره گرفته شده است.

ابزار مصاحبه جزوه محدود ابزارهایی است که به لحاظ علمی، برای تمامی گروه‌های سنی کودک (به‌جز محدوده سنی زیر دو سال) معتبر است. از این رو، درگام نخست از مصاحبه برای گردآوری داده‌های میدانی استفاده شد. مصاحبه‌های انجام گرفته با کودکان به صورت نیمه ساختاریافته (سئوالاتی برگرفته از موارد استخراج شده از ادبیات نظری) و ساختار نیافته (سئوالاتی در زمینه چگونگی و چرایی رفتار و فعالیت حال حاضر کودک در فضای محله شهری) صورت گرفت. این مصاحبه‌ها در قالب سه مصاحبه فردی و پنج مصاحبه گروهی بود که مجموعاً ۲۶ نفر مورد مصاحبه قرار گرفتند. این افراد در فضاهای محله حضور و فعالیت داشتند. در مرحله بعد، با تلفیق نتایج مصاحبه‌ها و عوامل کالبدی استخراج شده از ادبیات نظری پژوهش، پرسشنامه اولیه‌ای تدوین شد. روایی پرسشنامه از طریق مصاحبه با جمعی از متخصصان در حوزه‌های معلمی ادبیات کودک، شهرسازی، طراحی شهری و معماری بررسی شد و پس از حذف سئوال‌های نامرتب و اصلاح سئوال‌ها و جملات گنگ، مورد تأیید متخصصان قرار گرفت. برای بررسی پایایی پرسشنامه با توجه به تعداد سئوال‌ها، پایایی نمونه اولیه کنترل شد و در نهایت پس از توزیع و جمع‌آوری کل پرسشنامه‌ها ضریب آلفای کرونباخ ۰٫۷ به دست آمده است؛ این مقدار نشان دهنده پایایی قابل قبول است. در هنگام توزیع پرسشنامه‌ها سعی شد که ضمن ایجاد یک فضای دوستانه، سئوال‌ها و ابهامات بدون جهت‌دهی برای آنان توضیح داده شود. علاوه بر آن، قبل از آن از والدین و کودکان اجازه اخذ می‌شد.

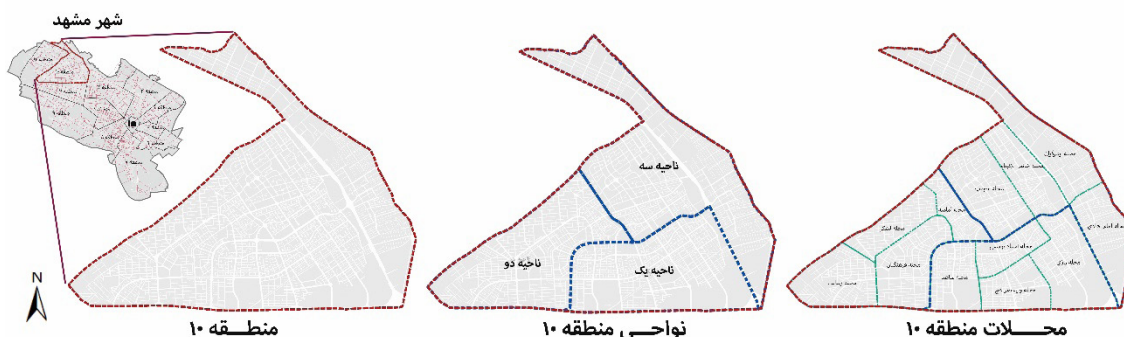
## ۳.۱. مشارکت‌کنندگان

مشارکت‌کنندگان در این پژوهش، کودکان ۱۰ تا ۱۳ سال ساکن در

منطقه ۱۰ شهر مشهد بودند. گرچه برخی از مطالعات رده سنی ۱۲ تا ۱۴ سال را برای پاسخ‌گویی و خود گزارش‌دهی مناسب می‌دانند (Aeinifar et al., 2011)، اما تجربه میدانی تحقیق حاضر نشان داد که کودکان خردسال‌تر (از ۱۰ سال به بالا) هم به خوبی قادر به مشارکت مستقل در پژوهش‌های این‌چنینی هستند. این کودکان با وجود این که هنوز به‌طور کامل مستقل از والدین و بزرگ‌ترهایشان نشده‌اند، اما به‌طور کامل نیز تمایل ندارند حضور مستقیم والدین را در کنار خود در فضاهای شهری بپذیرند (Williams et al., 2018; Chawla, 2016; Kytta, 2003). در این تحقیق، ۴۵۰ کودک در بازه زمانی حدود دو ماه (از اوایل تیر تا اواخر مرداد ۱۴۰۱) مشارکت داشتند. این تعداد نه تنها فراتر از محاسبه کوکران (یعنی حجم نمونه ۳۸۶ نفر بود) بلکه اشتباهات احتمالی و مشکلات در صحت و بازگشت پرسشنامه‌ها را هم مرتفع می‌کرد. از ۴۵۰ پرسشنامه توزیع شده (۴۳/۸ درصد دختران و ۵۶/۲ درصد پسران) ۴۱۸ پرسشنامه قابل استناد بودند. علاوه بر سئوال‌ها عمومی دموگرافیک، سئوال‌های اصلی پرسشنامه معطوف به ۲۸ شاخص و به‌صورت طیف لیکرت پنج‌تایی طراحی شده بود. برای ارزیابی روایی صوری، پرسشنامه با چند تن از متخصصان کودک، معلم ادبیات کودک، شهرساز و طراح شهری به اشتراک گذاشته شد. بعد از انجام اصلاحات، در یک فرایند تعاملی با این افراد، پرسشنامه نهایی شد.

## ۳.۲. محدوده مطالعاتی

داده‌های پژوهش در محلات شهری منطقه ۱۰ شهر مشهد جمع‌آوری شد. این منطقه با جمعیت بیش از ۳۵۰ هزار نفر، سه ناحیه و ۱۲ محله دارد (تصویر شماره ۱). در پی گسترش شهر مشهد، این محدوده در دهه ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ شکل گرفت. اکنون این منطقه جزو مناطق برخوردار مشهد محسوب می‌شود؛ به طوری که از نظر دسترس‌پذیری، سرانه و خدمات عمومی، فضاهای سبز و باز عمومی در هر محله وضعیت قابل‌قبولی دارند. همچنین از نظر ساختار فضایی، معابر محلات در نظام شبکه‌ای منظم اجرا شده و در مقایسه با شهر، معابر نسبتاً عریض‌اند.



تصویر شماره ۱: موقعیت منطقه ۱۰ در شهر مشهد، نواحی سه‌گانه و ۱۲ محله آن

تحرک‌پذیری و فعالیت فیزیکی کودکان را در مقیاس محله افزایش دهند، از ادبیات استخراج شد. این ویژگی‌ها (متغیر آشکار)، به شکل سئوال‌های (سنجه/متغیر آشکار)، از طریق پرسشنامه با کودکان مشارکت‌کننده در میان گذاشته شد. داده‌های حاصل از نظرات و تجربیات زیسته آنها،

## ۴. یافته‌ها و بحث

هدف پژوهش حاضر بازتعریف و دسته‌بندی عوامل محیطی - کالبدی محله به منظور افزایش تحرک جسمانی و فعالیت فیزیکی کودکان، از دیدگاه کودکان است. از این رو، ۲۸ ویژگی محیطی که می‌تواند

متفاوت است. پس از چرخش داده‌ها در فرایند تحلیل، مشخص شد که عامل نخست با بیشترین درصد واریانس (۱۷٫۲)، بیشترین سهم و عامل دهم با کمترین درصد واریانس (۴٫۴)، کمترین سهم را دارند. این اعداد بدین معنا هستند که عامل نخست توانسته ۱۷٫۲ درصد از واریانس شاخص‌های این پژوهش را تبیین کند. از طرفی دیگر، مجموع واریانس تبیین شده توسط عوامل استخراج شده در محدوده مطالعاتی ۶۷٫۸ درصد بود. این عدد بیانگر آن است که این عوامل به صورت خوب تا قوی عمل کرده و مناسب ارزیابی تحرک پذیری جسمانی کودک در محدوده مطالعاتی است. با توجه به این که در فرایندهای طراحی و برنامه‌ریزی شهری ابعاد و مؤلفه‌های گوناگونی مؤثرند، این میزان از واریانس بیانگر دقت مطلوبی از یافته‌های پژوهش است. مجموع واریانس تبیین شده توسط عوامل قبل و بعد از چرخش واریانس<sup>۸</sup> ثابت بوده ولی مقادیر هر یک از عوامل تغییر پیدا کرده است. علت این موضوع آن است که بعد از چرخش گفته شده، جایگاه برخی از شاخص‌ها در ارتباط با عوامل تغییر یافته و در چرخش نهایی جزو دسته عواملی دیگر قرار گرفته‌اند. بنابراین در فرایند چرخش عاملی، مقادیر واریانس در بین عوامل مجدداً توزیع شد تا مناسب‌ترین حالت برای قرارگیری درست شاخص در عامل مرتبط به دست آید.

توسط عامل اکتشافی تحلیل و در نهایت مدلی متشکل از هفت عامل و ۲۴ شاخص اکتشاف و صورتبندی شد. درکل، یافته‌ها نشان دادند که درخصوص ویژگی‌های محیطی محله که بر تحرک فیزیکی کودکان مؤثرند، دسته‌بندی حاصل از نظرات کودکان مشارکت‌کننده در این تحقیق با دسته‌بندی عمومی در ادبیات شباهت‌ها و تفاوت‌هایی دارد که در ادامه بررسی می‌شوند.

#### ۴٫۱. تشخیص عوامل ده‌گانه

با توجه به وجود شرایط زیر، ۲۸ شاخص این پژوهش نخست در ده عامل و سپس در هفت عامل دسته‌بندی و نهایی شدند. در این مرحله دسته‌بندی ده عامل توضیح داده می‌شود. برای این منظور، نخست همبستگی میان شاخص‌ها و توانایی مجموعه‌ای از آنها برای تعریف یک عامل محرز شد. سپس برای تعیین تعداد اولیه این عامل‌ها و عدم تداخل با سایر عوامل، مقدار ویژه بالای یک و واریانس جمعی بیش از ۶۰ درصد محاسبه و کنترل شد. بررسی شروط گفته شده نشان داد که در این مرحله، ده عامل می‌توانند شرایطی کالبدی را فراهم کنند که از نگاه کودکان مشارکت‌کننده، بر تحرک آنها در محله‌هایشان مؤثرند. جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که این ۱۰ عامل نه تنها مقادیر ویژه بیشتر از ۱ دارند، بلکه سهم هر کدام در تبیین واریانس شاخص‌ها

جدول شماره ۲: مقدار ویژه و مجموع واریانس تبیین شده سنجه‌ها

سنجه	مقدار ویژه اولیه			مجموع مربعات بارهای عاملی استخراج شده			مجموع مربعات بارهای عاملی استخراج شده		
	کل	درصد واریانس	درصد واریانس جمعی	کل	درصد واریانس	درصد واریانس جمعی	کل	درصد واریانس	درصد واریانس جمعی
۱	5.134	18.335	18.335	5.134	18.335	18.335	4.817	17.202	17.202
۲	2.713	9.689	28.024	2.713	9.689	28.024	1.99	7.107	24.31
۳	1.905	6.803	34.826	1.905	6.803	34.826	1.837	6.56	30.869
۴	1.824	6.514	41.341	1.824	6.514	41.341	1.784	6.371	37.24
۵	1.467	5.241	46.582	1.467	5.241	46.582	1.622	5.792	43.032
۶	1.354	4.835	51.417	1.354	4.835	51.417	1.572	5.615	48.647
۷	1.293	4.620	56.036	1.293	4.620	56.036	1.428	5.1	53.747
۸	1.186	4.235	60.271	1.186	4.235	60.271	1.417	5.06	58.807
۹	1.071	3.825	64.096	1.071	3.825	64.096	1.306	4.666	63.473
۱۰	1.049	3.747	67.843	1.049	3.747	67.843	1.224	4.371	67.843
۱۱	0.935	3.338	71.181	--	--	71.181	--	--	--
۱۲-۲۶	0.8-0.2	3-0.76	74-98	--	--	74-98	--	--	--
۲۷	0.199	0.71	99.473	--	--	99.473	--	--	--
۲۸	0.148	0.527	100	--	--	100	--	--	--

۵۳ درصد از واریانس کل متغیرها را تبیین می‌کنند. در این فرایند، سنجه‌های ۸ و ۹ هر یک تنها با یک سنجه و سنجه ۱۰ نیز با دو سنجه از مدل نهایی حذف شدند. سنجه ۵ با وجود اختصاص دو سنجه، چون از اهمیت نظری برخوردار بود، به عنوان یک عامل در مدل نهایی باقی ماند.

#### ۴٫۲. تعیین عوامل نهایی (هفت‌گانه) با چرخش ماتریس

چرخش ماتریس عاملی با روش واریانس<sup>۹</sup> دوران یافته بدین منظور انجام شد که بیشترین ارتباط هر سنجه (از طریق امتیاز و جایگاه آن) با عوامل مرتبط ارزیابی شود (جدول شماره ۳). با در نظر گرفتن الزامات نظری و تکنیکی این تحقیق (رجوع شود به پانویس جدول شماره ۳)، در نهایت هفت عامل برای نام‌گذاری نهایی شدند که مجموعاً



جدول شماره ۳: ماتریس عوامل چرخش یافته<sup>۱</sup> همبستگی بین سنجه‌ها بر اساس واریماکس

سنجه‌ها (متغیرهای آشکار)	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
ترس از تصادف با سواره به دلیل سرعت							-۰,۵۷۷			
میزان روشنایی در شب			۰,۴۶۲							
در امان بودن از دزدی و سرقت			۰,۷۸۰							
در امان بودن از حضور جوانان بزهکار و قلدر			۰,۷۷۵							
عرض پیاده‌رو		۰,۷۶۳								
نوع کف پوش و آسفالت خیابان		۰,۸۱۶								
وسیله بازی مناسب سن و جنس کودک					۰,۳۹۹					
پیدا کردن خانه با مغازه‌های اطراف (هنگام گم شدن)					۰,۸۰۷					
پیدا کردن خانه با ساختمان‌ها و نشانه‌ها (هنگام گم شدن)					۰,۶۹۱					
مسیریابی خانه	۰,۷۸۷									
ارتباط داشتن با فضای سبز محله					۰,۴۱۷					
توجه و لمس کردن آب	۰,۵۲۳									
دیدن و دقت کردن به رنگ و شکل کف پوش خیابان								۰,۸۲۹		
تجربه کردن کوچه‌های پرپیچ یا مستقیم						۰,۸۷۴				
امکان بالا رفتن از جایی در محله (بالا رفتن از درخت)				۰,۶۲۳						
ایجاد فضای لذت بخش در محله - وجود پیاده‌روهای رنگی				۰,۴۷۲						
وجود مانعی برای بازی و تحرک در محله				۰,۶۸۴						
وجود عناصر مختلف برای بازی در محله و خلاقیت کودک						۰,۵۰۵				
مجوز والدین برای تنهایی رفتن به کوچه و محله		۰,۸۷۳								
مجوز والدین برای تنهایی رفتن به / از مدرسه		۰,۶۲۰								
مجوز والدین برای تنهایی رفتن به پارک نزدیک خانه		۰,۸۶۲								
مجوز والدین برای تنهایی رفتن به مغازه نزدیک خانه		۰,۸۵۶								
مجوز والدین برای بازی کردن توی کوچه با دوستان		۰,۸۴۷								
بازی کردن در راه خانه یا مدرسه		۰,۴۳۱								
قرارگذاشتن و بازی کردن با دوستان و بیرون رفتن از خانه		۰,۶۶۷								
بازی‌های دویدنی با دوستان در کوچه و فضای سبز محلی							۰,۷۷۰			
انجام بازی‌های تویی بیرون از خانه		۰,۴۵۹								
دوچرخه‌سواری (اسکوتر، اسکیت و ...)								۰,۸۴۲		

متغیرهایی در ارتباط بود که همسو با ادبیات اغلب نیازمند «اجازه و نگرانی والدین» برای فعالیت فیزیکی کودکان در محله بودند (Marzi and Reimers; 2018; Carver et al., 2014). از این رو، این عامل در مدل نهایی با عنوان اجازه والدین تعیین شد. نکته مهم این است که مفهوم مستتر در هر کدام از هفت سنجه این عامل بیانگر استقلال و عاملیت کودک است. بدین معنا که تحقق هر کدام از این هفت متغیر، می‌تواند به حرکت و فعالیت مستقل کودکان در محله و بدون نظارت و دخالت والدین منجر شود. ضرورت‌هایی که اکیداً در ادبیات به آنها اشاره شده و با استقلال، عزت نفس و عاملیت کودکان در ارتباط است (Chawla, 2007; Malone, 2013; Mansournia et al., 2021, 2016). پیشنهاد می‌شود تحقیقات آینده، به‌طور مشخص آن دسته از ویژگی‌های کالبدی محله‌ها را مطالعه کنند که بر سهولت صدور این مجوز از طرف والدین و به تبع آن افزایش استقلال و عاملیت کودکان تأثیر دارند.

توضیحات. الزامات ماتریس چرخش یافته: ۱. در محاسبه ماتریس، بهترین حالت ترکیب خطی متغیرهاست: سنجه‌ها نباید همزمان با بیش از یک عامل همبستگی داشته باشند، ۲. مقدار همبستگی بین ۱- تا ۱+ در نوسان است، ۳. بزرگترین بار عاملی هر یک از سنجه‌ها مبنای دسته‌بندی است، ۴. بار عاملی معنادار، مقدار بالای ۰,۳ است، ۵. سنجه‌های پژوهش نباید همزمان با بیش از یک عامل همبستگی داشته باشند، ۶. باید هر عامل حداقل دارای سه سنجه (متغیر آشکار) باشد و در مواردی نادر<sup>۲</sup> با دو سنجه نیز یک عامل شکل می‌گیرد و ۷. سنجه‌هایی که هیچ‌گونه بار معناداری روی هیچ‌کدام از عوامل ندارند، باید از مدل و در نتیجه از تحلیل حذف شوند.

#### ۴,۳. تفسیر و نام‌گذاری عوامل نهایی (هفت‌گانه)

عامل نخست، اجازه والدین: این عامل ۱۷/۲ درصد از تغییرات واریانس کل متغیرها را تبیین می‌کند (تصویر شماره ۲). این عامل با

al., 2022). از این رو، عامل چهارم با عنوان **قابلیت محیطی** نام‌گذاری شد. همسو با تحقیقات پیشین (Fjørtoft, 2004; Kytta, 2002)، نتایج نشان دادند که کودکان این قابلیت‌ها را به واسطه بازی‌های حرکتی و ماجراجویانه کاوشی در محیط درک و کشف می‌کنند. با وجود آن که پژوهش‌های پیشین «میزان روشنایی در شب» را جزئی از ایمنی و امنیت می‌دانند (Tyagi and Raheja, 2020; Chaudhury et al., 2017)، از دیدگاه کودکان این تحقیق، این ویژگی در رسته قابلیت‌های محیطی می‌گنجد. به نظر می‌رسد این کودکان تمایل دارند که برخی از بازی‌ها را شب‌هنگام در محله انجام دهند و کم بودن میزان روشنایی در این زمان‌ها، مانع و محدودیتی در برابر بازی، تحرک و کاوش آنهاست. به عبارتی، یک محله کودک‌محور، در شب هم امکان‌های روز را برای بازی‌های حرکتی کودکان بدون مانع فراهم می‌کند.

**عامل پنجم، خوانایی:** این عامل ۵/۸ درصد از تغییرات واریانس کل متغیرهای پژوهش را تبیین می‌کند. عامل پنجم با سنجه‌هایی در ارتباط نزدیک بود که یادآور مفاهیم لینیچی درباره مسیریابی و نشانه سازی مسیر است. بدین ترتیب این عامل با عنوان **خوانایی** مشخص شد. یافته‌های پژوهش حاضر نشان دادند که کودکان هنگام حرکت در مسیرها، از عناصری چون «ساختمان‌ها» و «مغازه‌ها» را برای مسیریابی خود استفاده می‌کنند. این یافته‌ها کاملاً همسو با نظر محققان پیشین است. آنها به این موضوع اشاره کرده‌اند که خوانایی محیط از طریق تجربه نشانه‌ها برای کودکان میسر می‌شود؛ از جمله این نشانه‌های مهم برای کودکان، ساختمان‌ها و مغازه‌ها (Lynch, 1960; Xia et al., 2008) هستند.

**عامل ششم، محیط متنوع برای کاوشگری:** این عامل ۵/۶ درصد از واریانس کل متغیرهای پژوهش را تبیین می‌کند. این عامل با سنجه‌هایی در ارتباط بود که در بردارنده مفاهیم تعامل با طبیعت، تجربه مسیرهای جذاب و کشف و خلاقیت کودک هستند. از این رو، عامل ششم با عنوان محیط متنوع برای کاوشگری نام‌گذاری شد. ارزیابی مثبت کودکان مشارکت‌کننده از وجود مسیرهای پریپیچ‌وخم در محله به نوعی بیانگر تأثیر تجربه ماجراجویی بر افزایش تحرک آنها در محله است. مسیرهای پریپیچ‌وخم، خوانایی کمتری نسبت به مسیرهای مستقیم دارند. از این رو، این مسیرها باید به صورت محدود در محله طراحی و جانمایی شوند؛ دسته‌ای از مطالعات این موضوع را در قالب طراحی «زمین‌های بازی ماجراجویانه» توصیه کرده‌اند (Sideris and Veitch et al., 2013; Veitch et al., 2017). علاوه بر این مسیرها، استفاده از عناصر متنوع طبیعی (آب، گونه‌های گیاهی و جاندار) و وسایل بازی در این زمین‌ها، می‌تواند حرکت همراه با ماجراجویی و کاوشگری را برای کودکان عمیق‌تر و لذت‌بخش‌تر کند. کودکان برای کشف این فضاها، به راه می‌افتند و از طریق پنج حس، شناختی عمیق‌تر و لذت‌بخش‌تر از فضا، رویدادها و عناصر آن به دست می‌آورند. فضاها سبز در بردارنده امکان‌های بازی، با تأمین فرصت‌های متنوع ادراکی زیر به غنای حسی و کشف محیط کودکان کمک می‌کند. به عنوان مثال، وجود آب (Kytta, 2003) و مناطق سبز و درختان این امکان را به کودک می‌دهد که فعالیت‌های گسترده‌تری داشته باشند و با گونه‌های متنوعی از مواد و موجودات زنده در تماس باشند (Alparone & Pacilli, 2002; Chawla, 2002).

**عامل دوم، مسیر پیاده کودک:** این عامل ۷/۱ درصد از تغییرات واریانس کل متغیرها را تبیین می‌کند. این عامل با سنجه‌هایی در ارتباط نزدیک بود که در بردارنده مفاهیم مرتبط با مسیر هستند. از این رو، این عامل با عنوان **مسیر پیاده‌روی کودک** (مسیر بازی و تحرک) نام‌گذاری شد. نتایج نشان دادند که همسو با ادبیات از نظر کودکان بین تحرک آنان و آن دسته از خصوصیات فیزیکی خیابان‌های محلی که موجب تحرک راحت‌تر کودکان می‌شود، رابطه معناداری وجود دارد (Tyagi and Raheja, 2021; Masoumi et al., 2020). علاوه بر ویژگی‌هایی چون عرض و پوشش مناسب مسیرها و امکان «بازی کردن در مسیر (خانه/مدرسه)» مهم است. به نظر می‌رسد از نظر مشارکت‌کنندگان کیفیت مسیرهای محله، به ویژه مسیر خانه به مدرسه و برعکس مهم است و بر تحرک لذت‌بخش آنان تأثیر مثبت دارد. می‌توان چنین استدلال کرد که از نظر کودکان این مسیر، صرفاً کانالی برای فعالیت اجباری مدرسه رفتن نیست، بلکه در بردارنده فرصت‌های بازی و تفریح هم هست. ضمن اهمیت تعریف و جانمایی کاربری مدارس در همسایگی‌های مسکونی، این یافته بر کیفیت بازی‌وار و مفرح مسیرهای منتهی به مدارس اشاره دارد.

**عامل سوم، امنیت اجتماعی:** این عامل ۶/۶ درصد از واریانس کل متغیرهای پژوهش را تبیین می‌کند. عامل سوم با سنجه‌هایی در ارتباط نزدیک بود که بیانگر احساس امنیت در ارتباط با غریبه‌ها و قلدرها بود نه مقوله ایمنی که بیانگر جراحات بدنی و آسیب فیزیکی است. بر این اساس این عامل، با عنوان **امنیت اجتماعی** مشخص شد. در واقع، سنجه‌های مرتبط با ایمنی (فیزیکی) که در مبانی نظری به آنها اشاره شد، از دیدگاه کودکان این تحقیق با سایر مقوله‌ها و رسته‌ها همبستگی بیشتری دارد تا مقوله ایمنی. نکته جالب این است که کودکان سنجه «ایجاد فضایی لذت‌بخش مثل پیاده‌روهای رنگی در محله» را نیز همبسته با امنیت اجتماعی ارزیابی کرده‌اند. به نظر می‌رسد از نظر کودکان استفاده از برخی رنگ‌ها در مسیرهای پیاده محله، فقط منجر به ایجاد یک فضای مفرح نمی‌شود، بلکه نهایتاً فضایی امن را برای اجتماع‌پذیری اهل محل و متعاقب آن کاهش حضور قلدرها و غریبه‌ها فراهم می‌کند. از این رو، استفاده از رنگ در یک محله کودک‌محور نتایجی فراتر از فضاهای صرفاً زیبا دارد و در چارچوب امنیت روانی و اجتماعی کودکان، باید منجر به حضورپذیری، تعامل و تحرک مفرح ساکنین به ویژه کودکان شود. این موضوع به نوعی بیانگر این نکته است که امنیت اجتماعی و لذت بردن در محله مقولاتی همبسته برای کودکان هستند.

**عامل چهارم، قابلیت محیطی:** این عامل ۶/۴ درصد از تغییرات واریانس کل متغیرهای پژوهش را تبیین می‌کند. این عامل با سنجه‌هایی در ارتباط بود که کودکان به واسطه آنها توانمندی‌های بدنی خود را در محله محک می‌زنند؛ همچنین آنان فرصت حرکت در محیط را هم در راستای عمودی (بالا رفتن) و هم در راستای افقی (دویدن) پیدا می‌کنند. بدین معنا که هر چه این ویژگی‌ها (مانند فضای فراخ و بدون مانع) و عناصر (درخت) بیشتر باشند، امکان انجام فعالیت‌های حرکتی در محله برای کودکان بیشتر می‌شود (Fonseca et al., 2020).

ارتباط بود که بیانگر تحرک در محله و ایمنی جسمانی هستند. بدین ترتیب عامل هفتم با عنوان ایمنی حرکتی مشخص شد. علاوه بر ترس از تصادف با خودرو، وجود وسیله بازی متناسب با سن و جنس (هم از نظر کارکردی و هم ارگونومی)، بیانگر دغدغه کودکان نسبت به ایمنی بدنی شان است. قرارگرفتن سنجه سوم در کنار این دو، به ضرورت امکان حرکت و جابه جایی در کنار ایمنی اشاره دارد. این نتایج نشان می دهند که تعبیه وسایل نامناسب بازی و تردد خودروها عواملی هستند که کاهش تحرک کودکان در محله همبستگی دارند. مطالعات پیشین نیز این موضوع را به ویژه با تمرکز بر ترافیک و نحوه اتصال خیابان ها بررسی کرده اند (Chawla, 2016; Loebach & Gilliland, 2016; Veitch et al., 2014). از نظر آنها ایمنی یکی از ویژگی های محیطی مهم است که کودک را به استفاده فعالانه از محیط کالبدی تشویق می کند (Tyagi & Raheja, 2020; Masoumi et al, 2020).

از نظر کودکان این تحقیق، ارتباط با آب و بازی با آن، تأثیر معناداری بر تحرک آنان داشت، اما براساس تحلیل عامل اکتشافی این ویژگی باهیچکدام از ویژگی های دیگر همبسته نبود و نمی توان ذیل یک عامل قرار گیرد. با این حال، به دلیل پشتوانه قوی علمی و توصیه یافته های موثق تجربی به استفاده از این عنصر در فضا، نمی توان صرفاً به نتایج آماری و عدم استفاده از عنصر آب در فضاهای محله ای بسنده کرد. بدین ترتیب، درمقایسه با زمین های بازی سنتی، کودکان در چنین زمین های بازی، تمایل به زمین های بازی کاوشگرانه دارند (Fjørtoft, 2004) که به دلیل پیچیدگی، تنوع و چالشی بودن، می تواند برافزایش تحرک و فعالیت جسمانی آنان مؤثر باشد.

**عامل هفتم، ایمنی حرکتی:** این عامل ۵/۱ درصد از تغییرات واریانس کل متغیرهای پژوهش را تبیین می کند. عامل آخر با سنجه هایی در



تصویر شماره ۲: مدل اکتشافی تحقیق؛ عوامل ویژگی های محیطی مؤثر بر تحرک و فعالیت فیزیکی کودکان در محله شهری از نظر آنان

کودکان ساکن در آنجا تاثیر دارند. در این راستا، ۲۸ ویژگی (سنجه) مستخرج از ادبیات، توسط کودکان مشارکت کننده در این تحقیق ارزیابی شدند. این سنجه ها توسط تحلیل عامل اکتشافی تحلیل و در

### ۵. نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر بازتعریف و دسته بندی ویژگی های محیطی محلات مسکونی است که برافزایش تحرک جسمانی و فعالیت فیزیکی

## پی‌نوشت‌ها

1. American Academy of Pediatrics
2. Affordances
3. CIM: Children Independent Mobility
4. CIM range
5. CIM time
6. CIM destination
7. CIM license
8. Varimax

۹. هدف روش واریماکس ساده‌سازی ستون‌های ماتریس عملی است؛ به طوری که مجموع واریانس بارهای ماتریس عملی حداکثر شوند. همچنین، در فرایند تحلیل عملی، این روش عوامل را به صورت واضح‌تر و شفاف‌تر از هم تفکیک می‌کند.

۱۰. تعداد چرخش توسط نرم‌افزار به صورت خودکار اعمال شد.

۱۱. از پشته‌های علمی و ادبیات نظری قوی برخوردارند.

نهایت به شکل مدلی نهایی ارائه شدند. این مدل متشکل از هفت عامل و ۲۴ شاخص اکتشاف و صورت‌بندی شد. مدل نشان داد که مهمترین عامل مؤثر بر تحرک جسمانی و فعالیت فیزیکی کودکان، استقلال و عاملیت کودکان است که به طرز معناداری تابعی از اجازه والدین است. به نظر می‌رسد، از نظر کودکان، والدین اصلی‌ترین عامل بازدارنده یا تسهیل‌کننده حضور و فعالیت فیزیکی مستقل آنان در فضاهای بیرونی محله هستند. از این رو، پیشنهاد می‌شود تحقیقات آینده، به طور مشخص آن دسته از ویژگی‌های کالبدی محله‌ها را مطالعه کنند که بر سهولت صدور این مجوز از طرف والدین و به تبع آن افزایش استقلال و عاملیت کودکان تأثیر دارند. عامل دوم بیانگر نیاز کودکان به پیاده‌روی امن و مفرح در فضای محله به ویژه در مسیر خانه به مدرسه است. عامل سوم، به ضرورت وجود فضاهایی مفرح اشاره دارد که با حضور آشنایان در آن مکان‌ها، امنیت اجتماعی کودکان در برابر غریبه‌ها و زورگوها تأمین می‌شود. عامل چهارم، به قابلیت‌ها و ویژگی‌هایی از محیط اشاره دارد که کودکان از طریق فعالیت‌هایی چون بالا رفتن از آنها یا دویدن در فضاهای فراخ و بدون مانع، توانایی‌های بدنی خود را هم در روز و هم در شب محک می‌زنند و توسعه می‌دهند. عامل پنجم نشان می‌دهد که علاوه بر حضور ساختمان‌های نشانه‌ای، وجود مغازه‌هایی در همکف برای افزایش خوانایی و به تبع آن تقویت تمایل به تحرک و جابه‌جایی در محله ضروری است. محیط متنوع مناسب برای کاوش و ماجراجویی، دیگر عاملی است که می‌تواند منجر به افزایش تحرک کودکان شود. این موضوع از نظر کودکان با فضاهای سبز، مسیرها با درجه‌ای از ابهام فضایی و عناصر و مبلمان مناسب بازی همبسته است. در نهایت ایمنی مرتبط با تردد خودروهای پرسرعت و وسایل بازی یکی دیگر از عوامل مؤثر بر تحرک کودکان در محله است. امکان انجام فعالیت‌های بازی‌وار (تفریح، شادابی و بازی با دوستان)، نه تنها موضوع تکرار شونده در هر کدام از عامل‌هاست، بلکه بیانگر تفاوت بنیادی نگاه کودکان با نگاه بزرگسالان در ارتباط با کیفیت تحرک و فعالیت فیزیکی است. سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و طراحان شهری زمانی می‌توانند به خلق یک محله مناسب تحرک و فعالیت فیزیکی کودکان نزدیک شوند که فراتر از کمیت‌ها و الزامات شهرسازی، شرایط مفرحی را برای بازی مستقل کودکان (به تنهایی یا با دوستان و بدون نظارت والدین) در فضاهای باز آن محله فراهم کنند.

## اخلاق در پژوهش

این پژوهش دارای کد شناسه اخلاق «IR.UOK.REC.1401.002» از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه کردستان است. همچنین مطابق با دستورالعمل‌ها و توصیه‌های اخلاقی پذیرفته‌شده در حوزه تحقیق با کودکان، قبل از مشارکت کودکان در تحقیق از والدین یا قیم قانونی آنها رضایت اخذ شده است.

## اعلام عدم تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

## References

- Aarts, M. J., Wendel-Vos, W., Van Oers, H., Van de Goor, I., Schuit, A. J. (2010). Environmental determinants of outdoor play in children: a large-scale cross-sectional study. *Am. J. Prev. Med.*, 39 (3), 212- 219. 10.1016/j.amepre.2010.05.008
- Aeinifar, A., Aizadi, A., Gharehbeighlu, M. (2011). Typology of research methods in children's environmental studies. *Journal of Architecture and Urban Planning*, 5 (9)- 87-103. 10.30480/AUP.2012.146
- Alparone, F. R., Pacilli, M. G (2012). On children's independent mobility: The interplay of demographic, environmental, and psychosocial factors. *Children's Geographies*, 10 (1), 109- 122. 10.1080/14733285.2011.638173
- Allen, G. L., Lueder, R., & Rice, V. (2007). RUNNING AHEAD: CHILDREN AND WAYFINDING. In Lueder, R., Berg Rice, V. J. (Eds.). *Ergonomics for Children: Designing Products and Places for Toddlers to Teens*. CRC Press.
- Carver, A., Veitch, J., Salmon, J., Hume, C., Timperio, A., Crawford, D., (2008). Children's independent mobility – is it influenced by parents' perceptions of safety? (Summary report) Centre for Physical Activity and Nutrition Research. Deakin University.
- Chaudhury, M., Oliver, M., Badland, H., Garrett, N., Witten, K. (2017). Using the Public Open Space Attributable Index tool to assess children's public open space use and access by independent mobility. *Children's Geographies*, 15(2), 193-206. 10.1080/14733285.2016.1214684
- Chawla, L. (2007). Childhood experiences associated with care for the natural world: a theoretical framework for empirical results. *Children, Youth and Environments*, 17 (4), 145–170. 10.1353/cye.2007.0010
- Chawla, L. (2016). Children's rights to child-friendly cities. In *Handbook of Children's Rights*. Routledge.
- Committee on Environmental Health. (2009). The built environment designing communities to promote physical activity in children. *Pediatrics*, 123 (6), 1591–1598. 10.1542/peds.2009-0750
- Copperman, R. B., Bhat, C. R. (2007). An analysis of the determinants of children's weekend physical activity participation. *Transportation*, 34 (1), 67– 87. 10.1007/s11116-006-0005-5
- Day, C., Midbjer, A. (2007). Environment and Children- Passive Lessons from the Everyday Environment. Elsevier Ltd
- Edwards, N., Hooper, P., Knuiaman, M., Foster, S., Giles-Corti, B. (2015). Associations between park features and adolescent park use for physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12 (1), 1-10. 10.1186/s12966-015-0178-4
- Elkind, D. (2007). *The Power of Play How Spontaneous, Imaginative Activities Lead to Happier, Healthier Children*. Da Capo Press, Cambridge, MA, U.S, 1099- 1100.
- Ewing, R., Handy, S. (2009). Measuring the unmeasurable: Urban design qualities related to walkability. *Journal of Urban Design*, 14 (1), 65- 84. 10.1080/13574800802451155
- Ewing, R., Schmid, T., Killingsworth, R., Zlot, A., Raudenbush, S. (2003). Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity. *Am. J. Health Promot*, 18 (1), 47– 57. 10.4278/0890-1171-18.1.47
- Fjørtoft, I. (2004). Landscape as Playscape: The Effects of Natural Environments on Children's Play and Motor Development. *Children, Youth and Environments*, 14 (2): 21-44. 10.7721/chilyoutenvi.14.2.0021
- Fonseca, F., Ribeiro, P. J. G., Conticelli, E., Jabbari, M., Papageorgiou, G., Tondelli, S., Ramos, R. A. R. (2022). Built environment attributes and their influence on walkability. *International Journal of Sustainable Transportation*, 16(7), 660-669. 10.1080/15568318.2021.1914793
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin. 10.1002/bs.3830260313
- Grigsby-Toussaint, D. S., Chi, S. H, Fiese, B. H. (2011). Where they live, how they play neighborhood greenness and outdoor physical activity among preschoolers. *Int J Health Geogr.*, 10, 66. 10.1186/1476-072X-10-66
- Hanapi, N., Ahmad, S. S. (2016). A Review on Environmental Characteristic that Influence Children Physical Activities in Low-Cost Housing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 222, 19- 27. 10.1016/j.sbspro.2016.05.166
- Harvey, C., Aultman-Hall, L. (2016). Measuring urban streetscapes for livability: A review of approaches. *The Professional Geographer*, 68 (1), 149-158. 10.1080/00330124.2015.1065546



- Kyttä, M. (2003). Children in Outdoor Contexts-Affordances and Independent Mobility in the Assessment of Environmental Child Friendliness. Helsinki University of Technology.
- Kyttä, M. (2004). The extent of children's independent mobility and the number of actualized affordances as criteria for child-friendly environments. *Journal of environmental psychology*, 24 (2), 179-198. 10.1016/S0272-4944(03)00073-2
- Lang, J. (1987). *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*. Van Nostrand Reinhold.
- Lin, J. J., Chang, H. T. (2010). Built environment effects on children's school travel in Taipei: independence and travel mode. *Urban Studies*, 47 (4), 867-889. 10.1177/0042098009351938
- Ling Hin, Li. (2009). Built environment and children's academic performance- a Hong Kong perspective. *Habitat International*, 33 (1), 45- 51. 10.1016/j.habitatint.2008.04.001
- Loebach, J. E., Gilliland, J. A. (2016a). Free range kids? Using GPS-derived activity spaces to examine children's neighborhood activity and mobility. *Environment and behavior*, 48 (3), 421-453. 10.1177/0013916514543177
- Loebach, J., Gilliland, J. (2016b). Neighbourhood play on the endangered list: examining patterns in children's local activity and mobility using GPS monitoring and qualitative GIS. *Children's Geographies*, 14 (5), 573-589. 10.1080/14733285.2016.1140126
- Lovasi, G. S., Jacobson, J. S., Quinn, J. W., Neckerman, K. M., Ashby-Thompson, M. N., Rundle, A. (2011). Is the environment near home and school associated with physical activity and adiposity of urban preschool children? *Journal of urban health*, 88 (6), 1143-1157. 10.1007/s11524-011-9604-3
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Massachusetts. Joint Center for Urban Studies.
- Malone, K. (2013). "The future lies in our hands": children as researchers and environmental change agents in designing a child-friendly neighbourhood. *Local environment*, 18 (3), 372- 395. 10.1080/13549839.2012.719020
- Mansournia, S., Bahrami, B., Farahani, L., Aram, F. (2021). Understanding children's perceptions and activities in urban public spaces: The case study of Zrêbar Lake Waterfront in Kurdistan. *Urban Studies*, 58 (2), 372-388. 10.1177/0042098020903008
- Mansournia, S., Gharaei, F., Bahrami, B. (2016). Behavior Mapping, an approach to assessment of Urban spaces responsiveness. Case study: Recreational space of Zrêbar Lake Waterfront, Marivan, Kurdistan. *Motaleate Shahri*, 5(18), 77-90.
- Marzi, I., Reimers, A. K. (2018). Children's independent mobility: Current knowledge, future directions, and public health implications. *International journal of environmental research and public health*, 15 (11), 2441. 10.3390/ijerph15112441
- Masoumi, H, van Rooijen, M, Sierpinski, G (2020). Children's Independent Mobility to School in Seven European Countries: A Multinomial Logit Model. *Environmental Research and Public Health*, 17, 9149. 10.3390/ijerph17239149
- Minha, A, Muhajarine, N, Janus, M, Brownell, M, Guhn, M. (2017). A review of neighborhood effects and early child development: How, where, and for whom, do neighborhoods matter? *Health & Place*, 46, 155- 174. 10.1016/j.healthplace.2017.04.012
- Mirgholami, M., Gharehbaglou, M., Nowzamani, N. (2017). The Assessment of Social and Physical Dimensions of Neighborhood Environment on Residents' Mental Health and Wellbeing case study: Roshdiyeh Neighborhood of Tabriz. *HONAR-HA-YE-ZIBA*, 22 (2), 63-74. 10.22059/jfaup.2017.232419.671695
- Moran, M. R., Eizenberg, E., Plaut, P. (2017). Getting to Know a Place: Built Environment Walkability and Children's Spatial Representation of Their Home-School (h-s) Route. *International journal of environmental research and public health*, 14 (6), 607. 10.3390/ijerph14060607
- Moulay, A., Ujanga, N., Said, I. (2017). Legibility of neighborhood parks as a predictor for enhanced social interaction towards social sustainability. *Cities*, 61, 58-64. 10.1016/j.cities.2016.11.007
- Mozaffar, F., Hoseini, S. B., Bagheri, M., Azemati, H. (2007). The role of neighborhood open spaces in children's growth and creativity. *BAGH-E-NAZAR*, 4 (8), 59-72.
- Olsen, J. R., Mitchell, R., McCrorie, P., Ellaway, A. (2019). Children's mobility and environmental exposures in urban landscapes: A cross-sectional study of 10-11 year old Scottish children. *Social Science & Medicine*, 224, 11- 22. 10.1016/j.socscimed.2019.01.047
- Ramioul, C., Tuteneil, P., Heylighen, A. (2020).

- Exploring with Children What Makes a City Child-Friendly. In Cambridge Workshop on Universal Access and Assistive Technology (pp. 99-106). Springer. 10.1007/978-3-030-43865-4\_10
- Riggio, E. (2002). Child-friendly cities: good governance in the best interests of the child. *Environment and Urbanization*, 14 (2), 45-58. 10.1177/095624780201400204
  - Smith, M., Mavoia, S., Ikeda, E., Hasanzadeh, K., Zhao, J., Rinne, T. E., Donnellan, N., Kytta, M., Cui, J. (2022). Associations between Children's Physical Activity and Neighborhood Environments Using GIS: A Secondary Analysis from a Systematic Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (3), 1033. 10.3390/ijerph19031033
  - Sideris, A. L., Sideris, A. (2013). What Brings Children to the Park (Analysis and Measurement of the Variables Affecting Children's Use of Parks). *Journal of the American Planning Association*, 76 (1), 89- 107. 10.1080/01944360903418338
  - Tyagi, M, Raheja, G. (2020). Indian parents' perception of children's independent mobility in urban neighbourhoods: a case study of Delhi. *Children's Geographies*, 19 (4), 390-406. 10.1080/14733285.2020.1797996
  - Tyagi, M, Raheja, G. (2021). Children's independent mobility license and its association with the built and social environment: a study across neighbourhood typologies in Kolkata. *Children's Geographies*, 19 (6), 717-734. 10.1080/14733285.2021.1891526
  - Veitch, J., Carver, A, Hume, C., Crawford, D., Timperio, A., Ball, K., Salmon, J. (2014). Are independent mobility and territorial range associated with park visitation among youth? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11: 73. 10.1186/1479-5868-11-73
  - Wang, Y., Chau, C.K., Ng, W.Y., Leung, T.M. (2016). A review on the effects of physical built environment attributes on enhancing walking and cycling activity levels within residential neighborhoods. *Cities*, 50, 1-15. 10.1016/j.cities.2015.08.004
  - Williams, G. C., Borghese, M. M., Janssen, I. (2018). Neighborhood walkability and objectively measured active transportation among 10-13-year-olds. *Journal of Transport & Health*, 8, 202-209. 10.1016/j.jth.2017.12.006
  - Woolcock, G., Gleeson, B., Randolph, B. (2010). Urban research and child-friendly cities: a new Australian outline. *Children's Geographies*, 8(2), 177-192. 10.1080/14733281003691426
  - World Health Organization, T. (2010). Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization.
  - Xia, J. C., Arrowsmith, C., Jackson, M., Cartwright, W. (2008). The wayfinding process relationships between decision-making and landmark utility. *Tourism Management*, 29 (3), 445-457. 10.1016/j.tourman.2007.05.010.

نحوه ارجاع به مقاله:

روشن دل، تکتم، بهرامی، بختیار؛ سعیدی، مهدی؛ عرفانی، گوران (۱۴۰۲)، ویژگی‌های محیطی موثر بر تحرک و فعالیت فیزیکی کودکان در محله از نگاه آنان؛ نمونه مورد مطالعه: شهر مشهد، مطالعات شهری، 13 (49)، 3-16. <https://doi.org/10.22034/urbs.2023.62738.90>

#### Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Motaleate Shahri. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

