



DOI: 10.22034/mmbj.2026.70075.1240

Relationship between the Affordances for Motor Behavior with Physical Activity and Body Gross Coordination among School-Children Aged 8-11 Years

Sepideh Sabzi¹, Parisa Hejazi Dinan¹, Amir Shams^{2*}, Fabio Saraiva Flores³

1. Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran.
2. Department of Cognitive and Behavioral Sciences in Sport, Sport Sciences Research Institute, Tehran, Iran.
Email: a.shams@ssrc.ac.ir
3. School of Social Sciences, Évora University Évora, Portugal.

Received Date: 2025 November 5

Review Date: 2025 December 27

Accepted Date: 2026 January 6

Published Date:

Abstract

The present study aimed to investigate the relationship between environmental affordances for motor behavior with the level of physical activity and gross motor coordination in children aged 8 to 11 years. This study was a descriptive-correlational type. The statistical population included all 8 to 11-year-old students in Tehran, from whom 600 individuals were selected through cluster random sampling. The research instruments included a demographic questionnaire, the Affordances for Motor Behavior of Schoolchildren (AMBS) questionnaire, the Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) for gross motor coordination, and the Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C). Data were analyzed using Pearson's correlation coefficient and linear regression in SPSS software version 21. The findings showed a significant positive relationship between the total score of environmental affordances and the total score of gross motor coordination ($r=0.57$), as well as with the level of physical activity ($r=0.63$) ($P<0.05$). Furthermore, the results of regression analysis indicated that environmental affordances could significantly predict 40% of the variance in gross motor coordination and 39% of the variance in children's physical activity ($P<0.05$). Based on the findings of this research, it seems that enriching children's living environments (home, school, and play areas) by providing appropriate facilities, equipment, and space can significantly contribute to improving their motor coordination and increasing their level of physical activity. Therefore, attention from parents, educators, and planners to the category of environmental affordances seems essential.

Keywords: Environmental Affordances, Gross Motor Coordination, Physical Activity, Children.



Copyright ©The authors

Publisher: University of Tabriz

Extended Abstract

Background and Purpose

Childhood represents a critical period for human development, where a dynamic interaction between genetic, environmental, and experiential factors shapes future growth. Within this context, regular physical activity (PA) is paramount for ensuring children's physical, psychological, and social well-being. Despite its recognized importance, insufficient levels of PA among children have become a global concern. Concurrently, the development of motor skills, particularly gross motor coordination (GMC), is established as a fundamental prerequisite and a significant predictor of sustained participation in physical activities. Ecological perspectives on development posit that an individual's environment plays a definitive role in guiding and facilitating motor development. Grounded in Gibson's "Theory of Affordances," a child's living environments—home, school, and play areas—provide opportunities and resources (affordances) that guide their motor behavior and enable the acquisition of rich motor experiences. The Affordances for Motor Behavior of Schoolchildren (AMBS) questionnaire was developed to quantify these environmental opportunities. Given the interplay between environment, motor competence, and activity levels, and the relative scarcity of research examining this integrated model in the Iranian context, especially within the specific environmental and cultural setting of Tehran, this descriptive-correlational study aimed to investigate the relationship between environmental affordances for motor behavior and the levels of physical activity and gross motor coordination in children aged 8 to 11 years in Tehran.

Materials and Methods

The statistical population of this study comprised all 8 to 11-year-old students in Tehran. A sample of 600 participants was selected through a cluster random sampling method. Inclusion criteria were: age between 8 and 11 years, completion of an informed consent form by parents, and being in good physical, mental, motor, and cognitive health. Exclusion criteria included withdrawal of consent, non-cooperation from children or their families in completing the assessments, and failure to complete the motor tests.

Data were collected using four primary instruments:

Demographic Questionnaire: This tool gathered information such as age, gender, socioeconomic status, parental education, number of siblings, and family income.

Affordances for Motor Behavior of Schoolchildren (AMBS) Questionnaire: This 72-item questionnaire measures environmental affordances across seven sections: Child Characteristics, Extracurricular Activities, Family Biography, House Biography, House Materials, Play Materials, and School. It is structured into three main components: Home, Materials, and School. The reliability of the AMBS in the present study, calculated using Cronbach's alpha, was confirmed to be 0.92.

Gross Motor Coordination Test (Körperkoordinationstest für Kinder - KTK): This standardized test was used to assess children's gross motor coordination. It consists of four subtests:

Walking Backwards on Balance Beams of varying widths, Hopping for Height over obstacles on one leg, Jumping Sideways with both feet together, Moving Laterally by Shifting Platform. A total KTK score was calculated from the sum of these subtests.



Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C): This self-report questionnaire assessed the level of moderate-to-vigorous physical activity over the previous seven days. It consists of nine items scored on a 5-point Likert scale, with a higher aggregate score indicating a higher level of physical activity.

Procedure

Following ethical approval, the study was conducted in randomly selected districts of Tehran. After obtaining informed consent from parents, the purpose of the study and the assessment procedures were explained to both children and their parents. The children then completed the questionnaires under supervision, followed by the administration of the KTK test to evaluate their gross motor coordination.

Data were analyzed using SPSS software version 21. Descriptive statistics (mean and standard deviation) were used to summarize the data. The Kolmogorov-Smirnov test confirmed the normal distribution of all variables ($P > 0.05$). To test the research hypotheses, Pearson's correlation coefficient was employed to examine the relationships between environmental affordances (total score and components) and both GMC and PA. Furthermore, linear regression analysis was used to determine the extent to which environmental affordances could predict variance in gross motor coordination and physical activity levels.

Results

Descriptive findings indicated that the mean age of participants was 9.22 ± 1.12 years. The results of the Pearson correlation analysis revealed significant positive relationships between the total score of environmental affordances and the total score of gross motor coordination ($r = 0.57$, $P < 0.05$), as well as with the level of physical activity ($r = 0.63$, $P < 0.05$). Significant positive correlations were also found between the total affordances score and all four subtests of the KTK: Walking Backwards ($r = 0.47$), Hopping for Height ($r = 0.42$), Jumping Sideways ($r = 0.52$), and Shifting Platforms ($r = 0.47$), all with $P < 0.05$. Subsequently, linear regression analysis demonstrated that environmental affordances were a significant predictor of both outcome variables. The analysis showed that affordances could account for 40% of the variance in gross motor coordination ($R^2 = 0.40$, $P < 0.05$) and 39% of the variance in children's physical activity levels ($R^2 = 0.39$, $P < 0.05$).

Conclusion

The findings of this study provide robust evidence supporting a significant and positive association between the richness of environmental affordances and both gross motor coordination and physical activity in children aged 8-11. The correlation coefficients indicate a strong relationship, suggesting that children with access to more stimulating and supportive environments (in terms of spaces, equipment, and opportunities at home and school) tend to exhibit better motor coordination and engage in higher levels of physical activity. These results align with ecological theories and previous research. From Gibson's perspective, the environment is not a passive backdrop but an active source of information that guides action. Affordances in the home, school, and community "invite" children to explore, practice, and refine their motor skills. For instance, access to open spaces affords running; playground equipment affords climbing and jumping; and available sports gear affords practicing object



control skills. The Dynamic Systems Theory further explains that the emergence of coordinated movement patterns is a result of self-organization between the individual's capacities, the task demands, and the environmental constraints and opportunities. The findings indicate that environmental affordances act as powerful facilitators in this process, helping to organize movement patterns more effectively, thereby leading to improved performance on tasks requiring balance, coordination, and strength as measured by the KTK. The strong predictive power of environmental affordances for physical activity levels can be explained through the mediating role of motor competence. As affordances support the development of gross motor coordination, children become more proficient, confident, and efficient in their movements. This increased competence makes physical activity more enjoyable and less effortful, thereby increasing the likelihood of voluntary participation. A child who is competent in fundamental motor skills is more likely to join games and sports, leading to a virtuous cycle of increased practice and further skill enhancement. The findings underscore the necessity of considering environmental quality in programs aimed at enhancing children's motor skills and active lifestyles, providing empirical support for policy and planning in urban and educational settings within Iran. In conclusion, this research underscores the critical role that enriched environments play in promoting children's motor development and active lifestyles. The findings suggest that merely encouraging children to be more active is insufficient without addressing the contextual factors that enable such behavior. Therefore, it is essential for parents, educators, school administrators, and urban planners to consciously design and enrich children's primary environments—homes, schools, and public play spaces—by providing diverse, accessible, and appropriate facilities, equipment, and spaces. Such intentional enrichment of environmental affordances can make a substantial contribution to improving motor coordination, increasing physical activity, and ultimately fostering the holistic health and well-being of children.

Funding

This study received no funding from public, commercial, or nonprofit organizations.

Authors' Contributions

All authors have participated in designing, implementing and writing all parts of the present study.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgement

We sincerely thank all the students who collaborated in this research.





DOI: 10.22034/mmbj.2026.70075.1240

ارتباط فراهم سازها برای رفتار حرکتی با میزان فعالیت بدنی و هماهنگی درشت بدن در کودکان ۸ تا ۱۱ سال

سپیده سبزی^۱، پرینا حجازی دینان^۱، امیر شمس^{۲*}، فایو سارایو فلورس^۳

۱. گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

a.shams@ssrc.ac.ir

۲. گروه علوم رفتاری در ورزش، پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران.

۳. دپارتمان علوم اجتماعی، دانشگاه اورا، اورا، پرتغال.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۴ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۱۶ تاریخ آنلاین:

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه فراهم سازهای محیطی برای رفتار حرکتی با میزان فعالیت بدنی و هماهنگی درشت بدن در کودکان ۸ تا ۱۱ سال انجام شد. این مطالعه از نوع توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان ۸ تا ۱۱ ساله شهر تهران بود که از میان آنها ۶۰۰ نفر به روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل پرسشنامه ی جمعیت شناختی، پرسشنامه ی فراهم سازهای محیطی برای رفتار حرکتی (AMBS)، آزمون هماهنگی حرکتی درشت بدن (KTK) و پرسشنامه ی فعالیت بدنی کودکان (PAQ-C) بود. داده ها با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی در نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شدند. یافته ها نشان داد که بین نمره ی کل فراهم سازهای محیطی با نمره ی کل هماهنگی حرکتی درشت ($r=0.57$) و همچنین با میزان فعالیت بدنی ($r=0.63$) رابطه ی مثبت و معناداری وجود دارد ($P<0.05$). علاوه بر این، نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که فراهم سازهای محیطی قادرند ۴۰ درصد از واریانس هماهنگی حرکتی درشت و ۳۹ درصد از واریانس فعالیت بدنی کودکان را به طور معناداری پیش بینی کنند ($P<0.05$). بر اساس یافته های این پژوهش، به نظر می رسد غنی سازی محیط زندگی کودکان (خانه، مدرسه و فضاهای بازی) از طریق فراهم آوری امکانات، وسایل و فضای مناسب می تواند سهم بسزایی در بهبود هماهنگی حرکتی و افزایش سطح فعالیت بدنی آنان داشته باشد. بنابراین، توجه والدین، مربیان و برنامه ریزان به مقوله ی فراهم سازهای محیطی ضروری به نظر می رسد.

کلید واژه ها: فراهم سازهای محیطی، هماهنگی حرکتی درشت، فعالیت بدنی، کودکان.



Copyright ©The authors

Publisher: University of Tabriz

مقدمه

کودکی از مهمترین دوران رشد انسان، و سال‌های اولیه زندگی یکی از بحرانی‌ترین مراحل رشد به شمار می‌رود. امروزه اکثر روانشناسان معتقدند که نه تنها وراثت و تربیت هر دو نقش مهمی در شکل دادن به رشد دارند، بلکه این دو به طور پیوسته با هم در تعامل هستند. به علاوه پایه ریزی ساختار مغز در ابتدای زندگی و از طریق مجموعه به هم پیوسته از تعامل پویای بین عوامل ژنتیکی، شرایط محیطی و تجربه به دست می‌آید (Salami, Shams, Shamsipour Dehkordi, 2019). انجام فعالیت‌های بدنی در کودکان با مزایای جسمانی، روانی و اجتماعی همراه است (Murray, Sabiston, Doré, Bélanger, O'Loughlin, 2021). فعالیت‌های بدنی پایدار حتی به صورت ابتدایی با افزایش آمادگی‌های قلبی عروقی و اسکلتی عضلانی ارتباط دارد. سطح بالای آمادگی جسمانی، بهبود پارامترهای تناسب اندام، هماهنگی حرکتی بالاتر، شاخص توده بدنی و درصد چربی پایین بدن و نیز مقابله با چاقی در کودکان (که امروزه یکی از دلایل اصلی تشویق دانش‌آموزان به انجام فعالیت ورزشی روزانه شده است)، از جمله مزایای مشارکت در فعالیت‌های بدنی می‌باشند (Crane, & Temple, 2015). در زمینه سلامت روانی و اجتماعی، مشارکت در فعالیت‌های بدنی نقش مهمی را در ارتقاء سطح رفتارهای مثبت در میان کودکان ایفا می‌کند. مطالعات مقطعی نشان می‌دهند که مشارکت در ورزش با ادراک شایستگی مثبت بیشتر، عزت نفس بالاتر و نیز با افزایش عملکرد اجتماعی و کاهش اضطراب و افسردگی همراه است (Murray, Sabiston, Doré, Bélanger, O'Loughlin, 2021). مجموعه قابل توجهی از تحقیقات، ویژگی‌های شخصیتی را با مشارکت در ورزش و فعالیت‌های جسمانی در طول عمر مرتبط می‌دانند (Allen Vella, Laborde, 2015). نتایج تحقیقات نشان می‌دهند، که کودکان فعال از نظر سلامت روانی و جسمانی نسبت به کودکان غیر فعال، شرایط بهتری دارند، اعتماد به نفس شان بالاتر است و کمتر از مشکلاتی مانند افسردگی و اضطراب رنج می‌برند غیر از افسردگی و اضطراب، مشارکت در ورزش با بسیاری از پیامدهای مثبت رشد در ارتباط است که ممکن است در حفاظت و تقویت سلامت روانی کمک کند که از بین آنها می‌توان به افزایش مهارت‌های فیزیکی و شناختی، عزت نفس، کار گروهی، مهارت‌های اجتماعی، مسئولیت‌پذیری اشاره کرد (Vella, Cliff, Magee, & Okely, 2015). در این الزامات خاص یک فعالیت حرکتی می‌تواند تحت تأثیر عوامل فردی (وراثت و عوامل بیولوژیکی) یا عوامل محیطی باشد. محیط‌هایی که از لحاظ امکانات غنی هستند، نسبت به سایر محیط‌ها، بستر مناسب‌تری برای رشد کودک فراهم می‌کنند. در نظر گرفته می‌شود که محیط این توانایی را دارد که تجارب مهارت‌های حرکتی کودک را تسهیل یا به تأخیر بیندازد. ساختارهای محیطی (مانند افراد، ابزار و فضاها) متناسب با پتانسیل درونی کودک، فرصت‌های متفاوتی را در راستای هدایت عملکرد وی فراهم می‌کنند. این مفهوم فراهم ساز¹ نامیده می‌شود. فراهم‌سازها در واقع فرصت‌هایی هستند که زمینه یادگیری و حرکت را جهت رشد مطلوب و مثبت برای افراد فراهم می‌کنند (Valadi, Gabbard, Arabameri, Kashi A, Ghasemi, 2018). مسلماً ساختارهای محیطی مانند خانه و مدرسه، زمینه‌های محرک و حمایتی را برای رشد کودک فراهم می‌کنند که می‌توانند تأثیر مثبت و پایداری بر رشد کودک داشته باشند (Flôres, Rodrigues, Copetti, Lopes, & Cordovil, 2019). پس از ورود به دبستان، کودکان

¹. Affordance

به طور منظم در محیط‌های خارج از خانه حضور می‌یابند که لازم است اثر این محیط‌ها روی رشد کودکان مورد بررسی قرار گیرد (Fathirezaie, Abbaspour, Badicu, ZamaniSani, & Nobari, H. 2021). براساس دیدگاه گیسون که در مورد دیدگاه ادراک-عمل نظریه پردازی می‌کند، هر محیطی شامل فضاها، افراد، وسایل و وقایعی است که با توجه به قابلیت‌های عملکردی کودک، بستری را در راستای عملکرد کودک فراهم می‌کند که می‌تواند از رشد حرکتی کودک پشتیبانی کند (Gibson, 1988, 2001). از آنجایی که کودک به عنوان یک کاوشگر محرک‌های محیطی را دریافت و درک می‌کند، فراهم‌سازی محیط درک کودک را به چالش کشیده و ادراک محیط و ویژگی‌های آن، حرکات کودک را هدایت می‌کند. فراهم‌سازی محیط زندگی کودک وجود دارند و تحت تأثیر شرایط محیطی قرار می‌گیرند. به عنوان مثال، فرهنگ روی درک و عملکرد والدین در مورد نیازهای کودک اثر می‌گذارد، که این امر می‌تواند روی نوع اسباب بازی‌هایی اثر بگذارد که والدین برای کودک تهیه می‌کنند (Flôres, Rodrigues, Copetti, Lopes, & Cordovil, 2019). براساس دیدگاه سیستم‌های پویا روابط متقابل بین سه سیستم فرد، محیط و تکلیف موجب ظهور رفتارهای حرکتی می‌شود. بدن انسان قادر است که به روش‌های متفاوتی یک حرکت را اجرا کند، اما به دلیل برخی محدودیت‌ها، افراد به سمت اجرای یک الگوی خاص متمایل می‌شوند. به بیان دیگر، سیستم‌های فیزیکی و شیمیایی متعددی در بدن تحت عنوان محدود کننده یا کنترل کننده سرعت رشد وجود دارند که با یکدیگر هماهنگ شده و موجب محدود شدن رفتار می‌شود. هماهنگی خودبخودی بین این سیستم‌ها با ایجاد یک ساختار هماهنگ، برای اجرای حرکت ضروری است. اما این سیستم‌ها همزمان با هم رشد نمی‌کنند و مادامی که تمامی این سیستم‌ها به سطح خاصی از رشد نرسند، آن حرکت ظاهر نمی‌شود. پس حرکت از خودسازمانی بین سیستم‌های بدن، ماهیت محیط و نیازهای مربوط به انجام تکلیف حاصل می‌شود (Mohamadi, Hejazi Dinan, Shamsipour, 2020).

در همین زمینه Flôres و همکاران (۲۰۲۱) پرسشنامه فراهم‌سازی برای رفتار حرکتی دانش‌آموزان مدرسه‌ای (AMBS)^۱ را ارائه نمودند، که برای تعیین کمیت فراهم‌سازی حرکتی موجود در محیط‌های خانه و مدرسه طراحی شده است. این پرسشنامه؛ ساختاری منسجم از فراهم‌سازی موجود را در سه مقیاس فرعی (خانه، مواد و مدرسه) را نشان می‌دهد، که بین محیط‌ها با توجه به فراهم‌سازی حرکتی موجود در آنها، تفاوت قائل می‌شود. لازمه انجام موفقیت آمیز فعالیت‌های روزمره توسط کودکان، تسلط بر مهارت‌های حرکتی گوناگون است (Shams, Hardy, Vameghi, Loovis, Shamsipour Dehkordi, 2021). رشد مطلوب مهارت‌های حرکتی به عنوان یک پیش‌بینی کننده مهم فعالیت‌بدنی منظم و تناسب اندام مرتبط با سلامت، در کودکان حائز اهمیت است (Rodrigues, LP, Saraiva, Li, & Gabbard, C. 2005). شایستگی حرکتی^۳ به توانایی انجام طیف وسیعی از اعمال حرکتی اشاره دارد که پایه و اساس مهارت‌های حرکتی خاص ورزشی را فراهم می‌کند و همچنین یک جنبه اساسی از رشد در دوران کودکی است که بر جنبه‌های سلامت در طول عمر اثر پایداری می‌گذارد. شایستگی حرکتی در اوایل کودکی به سرعت رشد می‌کند و تا سن دوازده سالگی بیشترین پیشرفت را دارد. پس از آن، شایستگی حرکتی در طول دوران نوجوانی نسبتاً ثابت می‌ماند (O'Brien-Smith, 2019).

^۱. Affordances for Motor Behavior of Schoolchildren

^۲. Material

^۳. Motor Competence



(Tribolet, Smith, Bennett, Fransen, Pion, Lenoir, 2019). کسب سطح مشخصی از شایستگی حرکتی در دوران پیش از دبستان سبب توانمندی بیشتر کودک در مراحل بعدی زندگی وی می‌شود. شایستگی حرکتی به مقدار زیادی با رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی مرتبط است. مهارت‌های حرکتی بنیادی به سه دسته کلی مهارت‌های جابجایی^۱، پایداری (تعادل)^۲ و دستکاری^۳ تقسیم می‌شوند، که زیربنای کسب حرکات تخصصی^۴ و تمامی مهارت‌های حرکتی و ورزشی در طول عمر هستند (Flôres, Rodrigues, 2021). الگوی حرکتی متوالی و هماهنگ، لازمه کسب مهارت‌های حرکتی بنیادین بوده و برای اجرای اعمال هدفمند ضروری است (Barnett, Hinkley, Okely, Hesketh, & Salmon, 2012). جهت تشریح آن دسته از حرکاتی که بیش از یک اندام تولید می‌شوند، از اصطلاح هماهنگی حرکتی^۵ استفاده می‌شود. هماهنگی حرکتی، تعامل هماهنگ سیستم‌های اسکلتی، عصبی، عضلانی و حسی است که با ایجاد الگوهای حرکتی هماهنگ و متعادل بین اندام‌ها، در راستای انجام یک فعالیت با حداقل مصرف انرژی عمل می‌کند. می‌توان اثر هماهنگی حرکتی را در دو گروه از حرکات اندام‌ها، یعنی حرکات درشت^۶ (دویدن، پریدن...) و حرکات ظریف^۷ (نوشتن، نقاشی کردن...) مورد بررسی قرار داد. بهبود مهارت‌های حرکتی پایه، در سن شش سالگی که سن مناسب ارتقا و بهبود هماهنگی حرکتی است، یادگیری مهارت‌های حرکتی تخصصی را برای کودکان راحت‌تر می‌کند (Vandorpe, 2011). توسعه مهارت‌های حرکتی نه تنها به رشد و بلوغ وابسته و متأثر از آن است بلکه تحت تأثیر محیط نیز قرار دارد؛ به عبارتی زمینه‌های فرهنگی و جنبه‌های محیطی و اجتماعی بر ارتقاء مهارت‌های حرکتی تأثیر می‌گذارند، اختلال در هماهنگی حرکتی، نشانه ضعف عمومی و عدم ثبات است که به علت تعامل نامناسب سیستم‌های اسکلتی، عصبی، عضلانی و حسی رخ می‌دهد. عدم توسعه مهارت‌های حرکتی پایه در سنین دبستانی اغلب منجر به فقدان مهارت‌های تخصصی در سنین بزرگسالی می‌شود؛ به عبارتی عملکرد ضعیف در مهارت‌های حرکتی پایه ممکن است مشارکت آتی در ورزش و فعالیت‌های بدنی را به خطر اندازد (Shams, Hardy, Vameghi, Loovis, Shamsipour Dehkordi, 2021). مهارت‌های حرکتی یک مؤلفه مهم رشد کودکان و به عنوان اجزای سازنده بسیاری از حرکات پیچیده‌تر مورد نیاز برای مشارکت در فعالیت‌های روزمره و ورزشی است. اگرچه اهمیت نظری محیط مورد تأکید است، اما شواهد تجربی در بافت فرهنگی-اجتماعی ایران، به ویژه در کلان‌شهری مانند تهران، محدود و پراکنده است. بیشتر مطالعات داخلی یا بر روی مهارت‌های حرکتی به طور مجزا متمرکز شده‌اند یا رابطه محیط و فعالیت بدنی را بدون در نظر گرفتن نقش واسطه‌ای شایستگی حرکتی عینی (هماهنگی درشت) بررسی کرده‌اند. فقدان مطالعاتی که به طور همزمان رابطه این سه متغیر (فراهم‌سازهای محیطی، هماهنگی حرکتی درشت و سطح فعالیت بدنی) را در جامعه دانش‌آموزان دبستانی ایران واکاوی کند، به وضوح احساس می‌شود. این شکاف پژوهشی، برنامه‌ریزی مبتنی بر شواهد برای غنی‌سازی محیط‌های زندگی کودکان در ایران را با چالش مواجه ساخته است. لذا، این مطالعه با هدف پاسخ به این شکاف و با اتکا به چارچوب نظریه

1. Locomotor

2. Stability

3. Manipulation

4. Specialized movements

5. Motor Coordination

6. Gross Motor Movement

7. Fine Motor Movement



فراهم‌سازها طراحی شد. هدف اصلی، بررسی رابطه بین غنای محیطی ادراک‌شده (فراهم‌سازها) با سطح هماهنگی حرکتی درشت و میزان فعالیت‌بدنی در کودکان ۸ تا ۱۱ ساله شهر تهران است. یافته‌های این پژوهش می‌تواند مبنای علمی مستحکمی برای والدین، مربیان، مدیران مدارس و برنامه‌ریزان شهری فراهم آورد تا با طراحی آگاهانه‌تر محیط‌های زندگی، گامی مؤثر در جهت ارتقای سلامت حرکتی و سبک زندگی فعال کودکان ایرانی بردارند.

مواد و روش‌ها

روش تحقیق در این پژوهش از نوع توصیفی و طرح تحقیق مقطعی بود. جامعه آماری این تحقیق کلیه دانش‌آموزان ۸ تا ۱۱ سال شهر تهران در سال ۱۴۰۱ بودند. نمونه پژوهش شامل ۶۰۰ دانش‌آموز از پایه‌های اول تا چهارم دبستان بود که با روش نمونه‌گیری تصادفی و بر حسب معیارهای ورود و خروج از مطالعه انتخاب شدند. معیارهای ورود شامل داشتن سن بین ۸ تا ۱۱ سال، تکمیل فرم رضایت‌نامه شرکت در مطالعه توسط والدین، و داشتن سلامتی کامل از نظر جسمانی، روانی، حرکتی و هوشی بود. ملاک‌های خروج شامل عدم تکمیل فرم رضایت‌نامه توسط والدین، عدم همکاری کودکان و خانواده‌های آن‌ها در تکمیل پرسشنامه‌ها و عدم همکاری کودکان در تکمیل آزمون‌های این مطالعه بود.

ابزارهای تحقیق

پرسشنامه جمعیت شناختی: این پرسشنامه شامل اطلاعات شرکت‌کننده از قبیل نام و نام خانوادگی، سن، جنس، وضعیت اجتماعی-اقتصادی، میزان تحصیلات والدین، تعداد فرزندان خانواده، فرزند چندم خانواده و میزان درآمد خانواده بود.

فرم رضایت‌نامه والدین: با توجه به پایین بودن سن شرکت‌کننده‌ها، تهیه فرم رضایت‌نامه والدین و پرکردن آن جهت در اختیار قرار دادن شرکت‌کننده‌ها الزامی بود.

پرسشنامه فراهم‌سازی برای رفتار حرکتی دانش‌آموزان مدرسه‌ای (AMBS): به منظور اندازه‌گیری فراهم‌سازهای محیطی از پرسشنامه فراهم‌سازها برای رفتار حرکتی در دانش‌آموزان مدرسه‌ای استفاده شد. نسخه نهایی پرسشنامه AMBS شامل ۷۲ سؤال است که در ۷ بخش ویژگی‌های کودک (۷ سؤال)، فعالیت‌های فوق برنامه (۶ سؤال)، شخصیت‌شناسی خانواده (۷ سؤال)، شخصیت‌شناسی خانه (۱۰ سؤال)، وسایل خانه (۷ سؤال)، وسایل بازی کودک (۲۲ سؤال) و مدرسه (۱۴ سؤال) و سه مولفه خانه، درسه و وسایل تنظیم شده است. این پرسشنامه حاوی سوالات دو بخشی؛ مقیاس‌های لیکرت و پرسش‌های مبتنی بر توصیف (برای جمع‌آوری اطلاعات کلی برای توصیف نمونه و شرکت‌کنندگان استفاده می‌شود) می‌باشد (Flôres, Rodrigues, Cordovil, 2021). روایی و پایایی این پرسشنامه توسط Flôres و همکاران (۲۰۲۱) مورد تایید قرار گرفته است. در ایران نیز نوردی فهادان و همکاران (۱۴۰۴) روایی و پایایی این پرسشنامه را مطلوب گزارش نمودند. در پژوهش حاضر نیز پایایی این پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ ۰٫۹۲ گزارش شد.

آزمون هماهنگی درشت حرکتی (KTK): به منظور اندازه‌گیری هماهنگی درشت بدن دانش‌آموزان از آزمون هماهنگی درشت بدن (KTK) استفاده شد. آزمون KTK، چهار مولفه (خرده آزمون) دارد که این مولفه‌ها هماهنگی حرکتی درشت را ارزیابی می‌کنند و شامل ۱- حفظ تعادل بدن در گام برداشتن به عقب روی چوب‌های موازنه با عرض‌های متفاوت^۱، ۲- پرش از روی موانع با ارتفاع‌های مختلف همزمان با لی لی رفتن روی یک پا^۲، ۳- پرش به دو طرف با هر دو پا کنار هم^۳ و ۴- جابجایی صفحه‌های چوبی^۴ است. آیتم‌های ذکر شده با دستورالعملی مشابه در تمامی رده‌های سنی اجرا می‌شوند. این آزمون توانایی مشخص کردن هر دو دسته کودکان با استعداد (بالقوه) و کودکان با اختلال عملکرد حرکتی را دارد (O'Brien-Smith, Tribolet, Smith, Bennett, Fransen, Pion, Lenoir, 2019). روایی و پایایی این آزمون در ایران توسط Salami و همکاران (2019) مورد تایید قرار گرفته است.

پرسشنامه فعالیت بدنی برای کودکان (PAQ-C): به منظور اندازه‌گیری میزان فعالیت بدنی دانش‌آموزان از پرسشنامه فعالیت بدنی برای کودکان (PAQ-C)، استفاده شد. این پرسشنامه یک ابزار خودگزارشی است که میزان فعالیت بدنی را طی هفت روز گذشته از سطح متوسط تا شدید ارزیابی می‌کند. این پرسشنامه دارای ۱۰ سوال است که سوال اول آن شامل فهرستی از فعالیت‌های مختلف است که تعیین می‌کند کودک طی یک هفته گذشته در کدام فعالیت و چند بار مشارکت داشته است. لذا میانگین کل فعالیت‌های وی نمره سوال اول را تشکیل می‌دهد (Kowalski, Crocker, Faulkner, 1997). سوالات دوم تا هشتم شامل میزان فعالیت بدنی در کلاس ورزش و تربیت بدنی، رنگ تفریح، زمان نهار، بعد از مدرسه، عصرها و آخر هفته است. سوال نهم شامل میانگین کلی فعالیت بدنی در کل روزهای هفته گذشته است. سوال آخر نیز شامل دانش‌آموزانی است که در طول هفته گذشته به دلیل بیماری یا هر نوع شرایط دیگری، فعالیت بدنی نداشته‌اند. این پرسشنامه دارای مقیاس ۵ امتیازی لیکرت از یک (بدون فعالیت بدنی) تا ۵ (پنج تا هفت بار و بیشتر) است. نمره بیشتر بیانگر سطح فعالیت بدنی بالاتر است. نمره کلی فعالیت بدنی نیز از میانگین ۹ سوال اول بدست می‌آید. در مطالعات مختلفی در خارج از کشور پایایی و روایی این پرسشنامه مورد تایید قرار گرفته است. در ایران نیز Zameni و همکاران (2018) روایی و پایایی آن را تایید نمودند.

روش اجرای تحقیق

ابتدا کد اخلاق برای مطالعه حاضر از پژوهشگاه علوم ورزشی اخذ شد. سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی دو منطقه ۳ و ۹ از مناطق تهران انتخاب شدند. در مرحله بعد از هر منطقه تعداد ۲ ناحیه انتخاب شدند. در نهایت بر اساس معیارهای ورود و خروج از مطالعه از هر یک از ناحیه‌های انتخاب شده تعداد ۱۵۰ نفر مورد ارزیابی قرار گرفتند. براین اساس ابتدا هدف تحقیق و نحوه ارزیابی به والدین ارائه شد و در ادامه فرم رضایت نامه شرکت در آزمون توسط والدین کودکان تکمیل شد. در

1. Walking- Backwards (WB)

2. Hopping on One Leg Over an Obstacle - Hopping for Height (HH)

3. Jumping Sideways or Latralley (JS)

4. Shifting Platforms



مرحله بعد توضیح مختصری از پرسشنامه‌ها برای کودکان و والدین ارائه و در نهایت نحوه ارزیابی کودک در آزمون هماهنگی حرکتی درشت به آنها نشان داده شد. سپس پرسشنامه‌ها تکمیل و آزمون هماهنگی درشت از کودکان اخذ شد.

روش تحلیل داده‌ها

برای توصیف داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف استاندارد برای تحلیل استنباطی داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف جهت بررسی توزیع طبیعی بودن داده‌ها، از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و آزمون رگرسیون جهت آزمون فرضیه‌ها استفاده شد. تمامی تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ در سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج اطلاعات توصیفی آزمودنی‌ها نشان داد سن آزمودنی‌ها $9,22 \pm 1,12$ سال، قد آنها $138,38 \pm 5,26$ سانتیمتر، و وزن آنها آزمودنی‌ها $38,78 \pm 4,31$ کیلوگرم بود. میانگین و احراف استاندارد متغیرهای مورد بررسی در جدول ۱ ارائه شده است. همچنین، نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف (جدول ۱) جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها نشان داد متغیرهای مورد بررسی دارای توزیع نرمال می باشند ($P > 0/05$).

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرهای تحقیق به همراه آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن آنها

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	Z کولموگروف اسمیرنوف	P
حفظ تعادل در گام به عقب	۲۵/۱۲	۵/۳۱	۰/۹۱۰	۰/۰۶۹
پرش از روی موانع با لی	۳۶/۲۲	۵/۳۷	۰/۸۷۰	۰/۱۵۹
پرش به دو طرف با هر دو پا کنار هم	۲۶/۱۳	۴/۷۲	۰/۲۱۴	۰/۲۳۵
جابه جایی سکوها‌ی چوبی	۲۴/۱۸	۴/۳۱	۰/۱۰۳	۰/۴۰۸
نمره کلی KTK	۱۱۱/۶۵	۱۷/۱۲	۰/۹۰۲	۰/۳۹۲
فعالیت بدنی	۳/۸۷	۱/۲۵	۰/۹۰۳	۰/۱۶۲
فراهم ساز خانه	۱۳/۴۴	۱/۸۵	۰/۴۰۱	۰/۳۴۱
فراهم ساز وسایل	۵۸/۸۲	۶/۲۵	۰/۳۰۹	۰/۲۸۷
فراهم ساز مدرسه	۱۳/۶۱	۱/۹۰	۰/۲۰۸	۰/۲۶۹
فراهم ساز نمره کل	۸۵/۸۸	۹/۶۰	۰/۲۷۵	۰/۳۰۸

جهت بررسی ارتباط بین نمره کلی فراهم سازها با هماهنگی درشت بدن و مولفه های آن از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج ضریب همبستگی پیرسون فراهم سازها با هماهنگی درشت بدن و مولفه های آن

فراهم سازها		متغیرها
P	R	
۰/۰۱۲	۰/۴۷	حفظ تعادل در گام به عقب
۰/۰۱۱	۰/۴۲	پرش از روی موانع با لی
۰/۰۰۴	۰/۵۲	پرش به دو طرف با هر دو پا کنار هم
۰/۰۰۸	۰/۴۷	جابجایی سکوها‌ی چوبی
۰/۰۰۱	۰/۵۷	هماهنگی درشت بدن
۰/۰۰۱	۰/۶۳	میزان فعالیت بدنی



براساس نتایج ارائه شده در جدول ۲ بین فراهم سازها با هماهنگی درشت بدن و مولفه های آن ارتباط معناداری وجود دارد ($P < 0/05$). بالاترین میزان همبستگی مشاهده شده با نمره کل هماهنگی درشت بدن ($0/57$) بود. نتایج نشان داد بین فراهم سازها با میزان فعالیت بدنی در کودکان ۸ تا ۱۱ سال ارتباط معناداری وجود دارد ($P < 0/05$). جهت بررسی این موضوع که فراهم سازها چه مقدار هماهنگی درشت بدن و میزان فعالیت بدنی را در کودکان ۸ تا ۱۱ سال را پیش بینی می کنند، از آزمون تحلیل رگرسیون خطی استفاده شد و نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل رگرسیون برای بررسی پیش بینی میزان فعالیت بدنی و هماهنگی درشت بدن بر اساس فراهم سازها

متغیرهای پژوهش	B	SE	بتا	T	P	R	R^2
میزان فعالیت بدنی	۷/۰۶	۱/۳۱	۰/۴۹	۵/۳۷	۰/۰۰۱	۰/۶۲	۰/۳۹
هماهنگی درشت بدن	۰/۱۰	۰/۰۵	۰/۱۸	۱/۹۷	۰/۰۴	۰/۶۴	۰/۴۰

بر اساس نتایج جدول ۳ فراهم سازها هم میزان فعالیت بدنی و هم هماهنگی درشت بدن در کودکان ۸ تا ۱۱ سال را به طور معناداری پیش بینی می کند. همچنین میزان ضریب تعیین برای هر یک از این متغیرها ۴۰ درصد است که نشان می دهد ۴۰ درصد از تغییرات متغیرهای ملاک (میزان فعالیت بدنی و هماهنگی درشت بدن) ناشی از تغییرات متغیر پیش بین (فراهم سازها) است.

بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط فراهم سازها برای رفتار حرکتی با میزان فعالیت بدنی و هماهنگی درشت بدن در کودکان ۸ تا ۱۱ سال انجام شد. نتایج نشان داد بین فراهم سازها با مولفه حفظ تعادل در گام به عقب ($r = 0/47$)، با مولفه پرش از روی موانع با لی ($r = 0/42$)، با مولفه پرش به دو طرف با هر دو پا کنار هم ($r = 0/52$)، با مولفه جابجایی سکوها چوبی ($r = 0/47$) و در نهایت با هماهنگی درشت بدن ($r = 0/57$) در کودکان ۸ تا ۱۱ سال ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. علاوه بر این، فراهم سازها سهم پیش بین قابل توجهی (حدود ۴۰ درصد) در واریانس هر دو متغیر داشتند. این نتایج با نتایج تحقیق فتاحی و همکاران (۱۴۰۰)؛ Homayounnia و همکاران (2018)؛ AbbasPour و همکاران (2021)؛ Flôres و همکاران (2021)؛ Kavousipor و همکاران (2020) همسو و با نتایج Zoghi و همکاران (2019) همخوانی نداشت. فتاحی و همکاران (۱۴۰۰) در زمینه ارتباط بین فراهم سازی در محیط خانه با رشد حرکتی و اجتماعی کودکان ۷ تا ۱۰ سال نتیجه گرفتند که بین فراهم سازی در محیط خانه و متغیرهای رشد حرکتی شامل مهارت های حرکتی درشت، مهارت های حرکتی ظریف، و هماهنگی اندام فوقانی و رشد اجتماعی کودکان رابطه معناداری وجود دارد. همایونیا و همکاران نشان دادند که فراهم سازها بر بهبود مهارت های حرکتی در کودکان دارای اختلال ذهنی تأثیر دارد. در تفسیر این عدم همسویی یافته های این تحقیق با نتایج Zoghi و همکاران (۲۰۱۹)، باید فراتر از تفاوت در ابزار رفت و به عوامل عمیق تری توجه کرد. اولاً، ممکن است تفاوت در بافت فرهنگی-اجتماعی و اقتصادی نمونه دو مطالعه نقش داشته باشد؛ عواملی مانند اولویت های والدین، دسترسی به فضاهای عمومی امن، و فشار تحصیلی می توانند بر چگونگی تبدیل "فراهم سازهای بالقوه" به "تجارب حرکتی بالفعل" تأثیر بگذارند. ثانیاً، تفاوت

در حساسیت و دامنه سنجش‌های حرکتی نیز قابل تأمل است. آزمون KTK که در مطالعه حاضر استفاده شد، به طور خاص بر هماهنگی حرکتی درشت متمرکز است، در حالی که آزمون‌های رشد عمومی مانند دنور-۲ ممکن است ابعاد دیگری از رشد را اندازه‌گیری کنند. ثالثاً، اندازه نمونه کوچک‌تر در مطالعه Zoghi و همکاران ممکن است قدرت آماری کافی برای شناسایی رابطه معنادار را فراهم نکرده باشد. این مقایسه نشان می‌دهد که رابطه محیط و رشد حرکتی می‌تواند تحت تأثیر متغیرهای واسطه‌ای و تعدیل‌گر پیچیده‌ای قرار گیرد که در مطالعات آینده باید مورد بررسی دقیق‌تر قرار گیرند.

در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت، نظریه گیبسون بر تفکر سیستمی متمرکز است و بر تعاملات متقابل ارگانیسم و محیط تأکید دارد. بر اساس این دیدگاه یکی از مقیاسهای تجزیه و تحلیل رفتارهای غیرقابل درک انسان در محیط‌های اجرایی است. فرد و محیط باید به عنوان یک سیستم و یک جفت جدایی ناپذیر در نظر گرفته شوند. اهمیت محیط در فراهم کردن زمینه‌هایی که مهارت در آن آموخته می‌شود، می‌تواند با توجه به اهمیت محیط‌های فیزیکی و فرهنگی، یکی از عوامل مهم در رشد افراد در سراسر جهان باشد. همچنین دو جنبه بودن فرد و محیط به این نکته تأکید می‌کند که فرد درک کننده محیط و اجرا کننده رفتار در محیط است. از این رو، آنچه را که در محیط می‌بینیم تعیین می‌کند که چه کاری انجام دهیم. آنچه که ما می‌بینیم به این بستگی دارد که چه منابعی (پارکها، حیاطها، فضاهای باز) در محیط موجود است و سپس به توانایی ما در جمع‌آوری اطلاعات بستگی دارد (Valadi et al. 2018). از دیدگاه بوم شناختی، نظریه فراهم‌سازها بر این فرض است که محیط شامل جریانهای انرژی است که به عنوان اطلاعات تنظیم کننده حرکات افراد، عمل می‌کند. در فعالیت‌های بدنی و ورزش، این اطلاعات مستقیماً قابل درک هستند که توسط افراد یادگیرنده و مجری برای محدود کردن فعالیت‌هایشان جمع‌آوری می‌شوند (Gibson, 1988). علاوه بر این طبق نظریه سیستم‌های پویا، تغییرات رشد غیرخطی و غیرمداوم هستند یعنی پویایی تغییرات در طول زمان رخ می‌دهد ولی در یک روش کاملاً فردی، تحت تأثیر فراهم‌سازها و محدودکننده‌های میزان رشد قرار می‌گیرد. در محیط، مهمترین منابع اطلاعاتی که رفتار فرد را جهت می‌دهد فراهم‌سازها هستند؛ که فرصت‌هایی را برای عمل، از طریق درک فرد از روابط اجرا با محیط اجرا فراهم می‌کند. هماهنگی در الگوی حرکات برای اجرای مهارت‌های حرکتی، اعمال هدفمند و اکتساب مهارت‌های حرکتی بنیادی، تعادل، جا به جایی و کنترل شیء ضروری است. در مهارت‌های حرکتی پایه، بر مؤلفه‌های آمادگی جسمانی و هماهنگی حرکتی تأکید می‌شود (Salami, Shams, Shamsipour Dehkordi, 2019)؛ و فراهم‌سازها می‌توانند این امکان را برای کودک فراهم یا آن را محدود کنند. با توجه به نظریات مطرح شده پیش بینی سطح هماهنگی درشت بدن در کودکان در نتیجه فراهم‌سازها دور از ذهن نخواهد بود.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین فراهم‌سازها با میزان فعالیت بدنی در کودکان ۸ تا ۱۱ سال ارتباط معناداری ($r=0.73$) وجود دارد. محققان پژوهشی که به بررسی ارتباط بین فراهم‌سازها با میزان فعالیت بدنی پرداخته باشد، به دست نیاوردند. در تبیین این یافته می‌توان گفت که مهارت‌های حرکتی درشت بسیار حیاتی هستند و نقش مهمی در طول عمر و تداوم زندگی انسان بازی می‌کنند. لازمه داشتن این مهارت‌ها، داشتن آمادگی جسمانی مناسب و توانمندی عضلانی و هماهنگی کلی می‌باشد. عموم مهارت‌های حرکتی بنیادی در حیطه‌ی مهارت‌های حرکتی درشت قرار می‌گیرند و این مهارت‌ها هستند که ورود انسان را به عرصه‌ی

اجتماع میسر می‌سازند و بدین سبب است که در حیطه‌ی خدمات مستقیم تربیت بدنی مورد بحث واقع شده‌اند. الزامات خاص یک فعالیت بدنی می‌تواند تحت تأثیر عوامل فردی (وراثت و عوامل بیولوژیکی) یا عوامل محیطی باشد (Valadi, Gabbard, Arabameri, Kashi, Ghasemi, 2018). محیط‌هایی که از لحاظ امکانات غنی هستند، نسبت به سایر محیط‌ها، بستر مناسب‌تری برای رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی کودک و به دنبال آن داشتن فعالیت بدنی بیشتر، فراهم می‌کنند. محیط این توانایی را دارد که تجارب مهارت‌های حرکتی کودک را تسهیل یا به تأخیر بیندازد (Paterson & Warburton, 2010). ساختارهای محیطی (مانند افراد، ابزار و فضاها) به عنوان فراهم سازها، متناسب با پتانسیل درونی کودک، فرصت‌های متفاوتی را در راستای هدایت عملکرد وی فراهم می‌کنند. از طرفی لازمه انجام موفقیت‌آمیز فعالیت‌های روزمره توسط کودکان، تسلط بر مهارت‌های حرکتی گوناگون است (Shams, Hardy, Vameghi, Loovis, Shamsipour Dehkordi, 2021). رشد مطلوب مهارت‌های حرکتی به عنوان یک پیش‌بینی‌کننده مهم فعالیت بدنی منظم و تناسب اندام مرتبط با سلامت، در کودکان حائز اهمیت است. تحقیقات نشان دادند که شایستگی و تبحر در مهارت‌های حرکتی می‌تواند میزان فعالیت بدنی را افزایش دهد (Kavousipor, Rassafiani, Gabbard, et al. 2020). با توجه به اینکه یافته‌ها نشان داد که بین فراهم سازها با هماهنگی درشت بدن در کودکان ارتباط معناداری وجود دارد، لذا با بهبود هماهنگی درشت بدن کودک، افزایش میزان فعالیت بدنی دور از ذهن نخواهد بود.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که فراهم سازها می‌توانند میزان فعالیت بدنی و هماهنگی درشت بدن در کودکان ۸ تا ۱۱ سال را پیش‌بینی کنند ($R^2=0/40$). با توجه به مطالب مطرح شده، هماهنگی در الگوی حرکات، تعادل، جا به جایی و دستکاری برای اجرای مهارت‌های حرکتی، اعمال هدفمند و اکتساب مهارت‌های حرکتی بنیادی، ضروری هستند. در مهارت‌های حرکتی پایه، بر مؤلفه‌های آمادگی جسمانی و هماهنگی حرکتی تأکید می‌شود (Salami, Shams, Shamsipour Dehkordi, 2019). نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که هر چه محیط زندگی کودکان دارای فراهم سازها و غنای محیطی بالاتری باشد، روند رشد حرکتی آنها نیز بهبود می‌یابد. یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که تعادل، جابه جایی و دستکاری که زیر ساخت و لازمه داشتن تجربه موفق و مثبت در بازی و فعالیت بدنی است، در اثر فراهم سازها بهبود می‌یابد. با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق و وجود رابطه مثبت بین فراهم سازها با هماهنگی درشت بدن در کودکان، پیشنهاد می‌شود که در محیط خانه، مهد کودک‌ها و مدارس که از لحاظ فراهم سازها محیط غنی را را برای کودکان فراهم شود که تسهیل‌کننده هماهنگی درشت بدن در آنها باشد. از طرفی با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق و وجود رابطه مثبت بین فراهم سازها با میزان فعالیت بدنی کودکان، اهمیت فعالیت بدنی در سلامت جسمانی و روانی و پیشگیری از چاقی، پیشنهاد می‌شود که والدین، مدیران و مربیان و مسئولین ادارات آموزش و پرورش و شهرداریها، محیط خانه، محیط‌های آموزشی و محیط‌های شهری را برای کودکان فراهم سازند، که غنی و سرشار از فراهم سازها و تجربه‌های حرکتی باشد. این مطالعه با وجود دستاوردهای خود، از چند محدودیت برخوردار است که تعمیم نتایج را نیازمند احتیاط می‌کند. طراحی پژوهش حاضر همبستگی است و نمی‌تواند رابطه علی بین متغیرها را اثبات کند. آیا محیط غنی‌تر موجب بهبود هماهنگی می‌شود یا کودکان با هماهنگی بهتر، محیط‌های غنی‌تری را جست‌وجو یا خلق می‌کنند؟ استفاده از پرسشنامه خودگزارش‌دهی (PAQ-C) ممکن است با خطاهای یادآوری یا تمایل به ارائه پاسخ‌های

اجتماعی مطلوب همراه باشد. اگرچه تلاش شد نمونه‌ای همگن انتخاب شود، برخی متغیرهای مخدوش‌گر بالقوه مانند سطح فعال‌سازی والدین، تشویق همسالان، دسترسی به پارک‌های محلی و زمان صرف شده برای صفحه‌نمایش به طور کامل کنترل یا اندازه‌گیری نشدند. در نهایت، نمونه‌گیری تنها از دانش‌آموزان دو منطقه از تهران انجام شد. بنابراین، تعمیم نتایج به کودکان تمامی مناطق تهران، سایر کلان‌شهرها یا مناطق روستایی ایران نیازمند پژوهش‌های بعدی است.

تقدیر و تشکر

نگارندگان این پژوهش بر خود لازم می‌دانند از تمامی افراد شرکت‌کننده در این مطالعه سپاسگزاری نمایند.

تعارض منافع

نویسندگان تعارض منافع ندارند.



References:

- Allen, M. S., Vella, S. A., & Laborde, S. (2015). Sport participation, screen time, and personality trait development during childhood. *British Journal of Developmental Psychology*, 33(3), 375-390 .
- Barnett, L. M., Hinkley, T., Okely, A. D., Hesket, K., & Salmon, J. O. (2012). Use of electronic games by young children and fundamental movement skills?. *Perceptual and motor skills*, 114 (3), 1023-1034.
- Bombarda A., Müller N., Valentini, C., Bandeira P. (2017). Affordances in the home environment for motor development: Validity and reliability for the use in daycare setting. *Infant Behavior and Development* 47: 138-145.
- Caçola PM, Gabbard C, Montebelo MI, Santos DC. (2015). Further development and validation of the affordances in the home environment for motor development–infant scale (AHMD-IS). *Physical therapy*. 95(6):901-23.
- Caçola, P., Gabbard, C., Santos, D., & Batistela, A. (2011). Development of the affordances in the home environment for motor development–infant scale. *Pediatrics International*, 53(6), 820–825.
- Casden, D. R. (2005). The effects of Ashtanga yoga on autonomic, respiratory and cognitive functioning; psychological symptoms and somatic complaints: A controlled study.
- Crane, J., & Temple, V. (2015). A systematic review of dropout from organized sport among children and youth. *European physical education review*, 21(1), 114-131.
- Fatahi, S. FathiRezaei, Z., Zamani Sani, H. (2022). The relationship between the affordance of home environment with motor and social development among Children 7-10 Years old: A Function of Ecological Theory. *Motor Behavior*, 14(48), 137-160. In Persian
- Fathirezaie, Z., Abbaspour, K., Badicu, G., Hojjat, S., Sani, Z., & Nobari, H. (2021). The Effect of Environmental Contexts on Motor Proficiency and Social Maturity of Children: An Ecological Perspective. *Children*, 8, 1–13.
- Flôres, F., Rodrigues, L. P., Copetti, F., Lopes, F., & Cordovil, R. (2019). Affordances for Motor Skill Development in Home, School, and Sport Environments: A Narrative Review. *Perceptual and Motor Skills*, 126(3), 003151251982927.
- Flôres, F.; Rodrigues, L.P.; Cordovil, R. (2021). Development and construct validation of a questionnaire for measuring affordances for motor behavior of schoolchildren. *J. Mot. Learn. Dev.* 1–19.
- Gibson, E. J. (1988). Exploratory behavior in the development of perceiving, acting: and the acquiring of knowledge. *Annual Review of Psychology*, 39, 1–42.
- Gibson, E. J. (2001). *Perceiving the affordances: A portrait of two psychologists*. Psychology Press.
- Gibson, J. J. (1979). *The theory of affordances: The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Homayounnia Firoozjah M, Sheikh M, Hemayattalab R, Shahrbanian S. The effect environmental approach (affordances) approach to the attention and memory of children with mental disorders. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry* 2019; 6 (1) :35-48. In Persian



- Kavousipor, S., Rassafiani, M., Gabbard, C., Pourahmad, S., Hosseini, S.A., Soleimani, F., & Ebadi, A. (2020): Influence of the home affordances on motor skills in 3- to 18-month-old Iranian children, *Early Child Development and Care*.
- Kokštejn, J.; Musálek, M.; Tufano, J.J. (2017). Are sex differences in fundamental motor skills uniform throughout the entire preschool period? *PLoS ONE*, 12, 1–10.
- Kowalski KC, Crocker PRE, Faulkner RA. (1997). Validation of the physical activity questionnaire for older children. *Pediatr Exerc Sci*. 9:174-86.
- Mohamadi, L., Hejazi Dinan, P. and Shamsipour, P. (2020). The Effectiveness of Enabling Environment for IQ, Excellence, and Social Skills: A Function of Dynamic Systems Theory. *Motor Behavior*, 12(39), 69-88. In Persian
- Müller, A., Valentini, N., & Bandeira, P. F. R. (2017). Affordances in the home environment for motor development: Validity and reliability for the use in daycare setting. *Infant Behavior and Development*, 47, 138–145.
- Navardi Fahadan, Z., Hejazi Dinan, P., Shams, A. & Saraiva Flôres, F. (2025). Psychometric Properties of the Affordances for Motor Behavior of School-Children (AMBS) Questionnaire: The Persian Version. (e4856). *Motor Behavior*, (Inpress). <https://doi.org/10.22089/mbj.2025.18761.2246>
- O'Brien-Smith, J. Tribolet R., Smith M.R., Bennett K.J.M., Fransen J., Pion J., Lenoir M. (2019). The use of the Körperkoordinationstest für Kinder in the talent pathway in youth athletes: A systematic review, *Journal of Science and Medicine in Sport* 22: 1021–1029.
- Paterson, D. H., & Warburton, D. E. (2010). Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7 (1), 38.
- Rodrigues, LP, Saraiva, Li, & Gabbard, C. (2005). Development and construct validation of an inventory for assessing the home environment for motor development. *Research quarterly for exercise and sport*, 76(2), 140-148.
- Salami, S., Shams, A. Shamsipour Dehkordi, P. (2019). Psychometric Properties (Validity and Reliability) of the Body Coordination Test for Children (KTK), among 5-14 years children in Tehran City: Pilot Study. *Motor Behavior*, 11(38), 71-96. In Persian
- Shams A, Hardy LL, Vameghi R, Loovis EM, Shamsipour Dehkordi P. (2021). Prevalence of fundamental movement skill proficiency among Iranian children aged 2.5-14 years. *J Sci Med Sport*. 24(1):74-79.
- Valadi S, Gabbard C, Hooshyari F. (2020). Effects of affordances in the home environment on children's personal-social, problem-solving, and communication skills. *Child Care Health Dev*. 46:429–435.
- Valadi S., Gabbard C., Arabameri E., Kashi A., Ghasemi A. (2018). Psychometric properties of the Affordances in the Home Environment for Motor Development inventory for use with Iranian children aged 18–42 months. *Infant Behavior and Development* 50: 1–11.
- Vandorpe B, Vandendriessche J, Lefevre J, Pion J, Vaeyens R, Matthys S, et al. (2011). The Körperkoordinationstest für Kinder: Reference values and suitability for 6-12-year-old children in Flanders. *Scandinavian Journal of Medi & Sci in Sports*. 21:378-88.

- Vella, S. A., Cliff, D. P., Magee, C. A., & Okely, A. D. (2015). Associations between sports participation and psychological difficulties during childhood: a two-year follow up. *Journal of science and medicine in sport*, 18(3), 304-309 .
- Zameni, L. , Yeylaghi Ashrafi, M. R. Khalaji, H. (2020). Psychometric Properties of the Persian Version of the Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C). *Sport Physiology*, 11(44), 123-142. In Persian