

Research Paper

**The Comparison of Outdoor and Indoor play on Visual Perception and IQ of Preschool Children**

**Z. Fathirezaie<sup>1</sup>, E. Yousefi<sup>2</sup>**

1. Assistant Professor of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Science, University of Tabriz, Tabriz, Iran. (Corresponding Author)
2. MS of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Science, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

Received: 2020/01/18

Accepted: 2020/09/13

---

**Abstract**

Play is one of the most needed stimuli for children and it has a huge share of the child's identity and experiences. The purpose of this study was to compare the play in different environments (natural and indoor spaces) on visual perception skills and IQ of preschool children. This study was a causal-comparative study conducted in the field. The statistical population consisted of 4-6-year old children in Tabriz city. The sample consisted of two groups of 30 people who were purposefully selected as the sample. Frostig test was used to assess perceptual-vssu skssssnd oo odnnoough's oognvvvv sk ees sss u dd.oo measure IQ. Data were analyzed using independent t-test and multivariate analysis of variance in SPSS software at the significant level of 0.05. The results show that there was a significant difference between the two groups in the overall children's visual perception ( $P = 0.0001$ ) and among the subscales of visual perception, eye motor coordination ( $P = 0.0001$ ), figure-ground ( $P = 0.003$ ), position in space ( $P = 0.003$ ), special relationships ( $P = 0.004$ ) and also in intelligence ( $p = 0.001$ ). The scores of children playing naturally outdoors were higher than those of children playing indoors. The physical, intellectual and cognitive development of a child is most rapid in childhood. The type of environment in which children work affects their development. Therefore, it is suggested that children become more active in natural as outdoor spaces at childhood to improve their visual perception skills and increase their intelligence.

**Key words:** Visual Perception, IQ, Children, Environment.

---

---

1. Email: [zahra.fathirezaie@gmail.com](mailto:zahra.fathirezaie@gmail.com).

2. Email: [elahehyosefi.745666@gmail.com](mailto:elahehyosefi.745666@gmail.com)

## Extended Abstract

### Background and Purpose

Playing is the best communication tool for children's learning (1). Pedolska (2014) suggests that a play environment should be made by support of physical, social, emotional and cognitive development (2). According to Newell's theory, the factors that affect growth are as a result of three sources of individual, environment, and task (3), which is the most important and effective factor in the childhood and early stages (4). Certain features of the natural open environment provide opportunities that can hardly be found in a closed and enclosed environment (5). Araújo et al (2019) in their research found that "Green Sport" (physical activity in natural environments) in comparison with urban environments is an important context for physical, mental and physical health, and provide opportunities for individuals to health (6). Therefore, the purpose of the present study was to compare play in different environments on perceptual-visual skills and IQ of preschool children.

### Materials and Methods

The method of the present study is post-event causal-comparative which was conducted in the field with an applied purpose. The statistical population of this study was 4–6-year-old girls and boys in Tabriz. For purposeful data collection, 30 people were selected as a sample for each group. The main activities of children in the nature school, which has an area of 4,000 square meters, are sand games, water games, balance games, interaction with animals, carpentry, painting and painting in natural and free space. The main activities of the children in the kindergarten, which is a space of 40 square meters, with the arrangement of tables and chairs and flooring, included painting lessons, curricula and crafts that were taught by the instructor. After obtaining written consent from parents, children if they do not have behavioral, motor and cognitive problems as research examples, they performed the Frostig Advanced Perceptual-Visual Test to assess perceptual-visual skills. The Frostig Advanced Perceptual-Visual Test measures five perceptual-operational skills. These five skills are: eye movement coordination, text and background, shape stability, space situation, special relationships. This test has been revised twice so far and has been adapted and standardized by Tabrizi and his colleagues in Iran (7). The Goodenough test is used to measure the intelligence of children aged three to fifteen. The most important purpose of this test is to determine the degree of intelligence of the child's mental age and IQ. Kahbel (1984) stated that the reliability of most mannequin test signs is more than 0.80 (8). To analyze the data, Kolmogorov-Smirnov test was used to measure the normality of the data,

independent t-test and multivariate analysis of variance were used to examine the differences between groups with a significance level of 0.05 in SPSS22 software.

## Results

According to the result of Kolmogorov-Smirnov test, the data have a normal distribution. Multivariate analysis of variance was used to examine the differences in visual perception subscales. The results of multivariate analysis of variance showed that between the two groups (natural outdoor space and indoor space) in the subscales of visual perception, eye motor coordination ( $P = 0.0001$ ), figure-ground ( $P = 0.003$ ), position in space ( $P = 0.003$ ), special relationships ( $p = 0.004$ ), the difference significances were obtained in the groups. The results of independent t-test also showed that there is a significant difference between the two groups in the IQ variable ( $P = 0.001$ ,  $t = 3.381$ ). According to the mean scores of IQ, children who played naturally outdoors were more than the group who played indoors.

### Comparison of two play spaces

P	SD	I-J	Kindergarten group(J)	Nature School Group(I)	Scales
.0001*	57/16	19/66	Indoor	outdoor	visual perception
.0001*	13/001	2/33	Indoor	outdoor	Eye movement coordination
.003*	7/93	0/93	Indoor	outdoor	figure-ground
.003	9/93	0/36	Indoor	outdoor	position in space
.003*	7/76	1/10	Indoor	outdoor	Situation in space
0/004*	9/50	0/73	Indoor	outdoor	special relationships

\* $P \leq 0/05$

According to the table, it can be said that children who played in the open air showed a significant difference in visual perception, eye movement coordination, figure - ground, position in space and special relationships in order to be better than children who played indoors.

**Conclusion:** The type of environment that can be provided to children has been impressed to their development. Development of child's physical, mental, and

cognitive at an early age has most speed. Children playing at nature climb from different heights, slide, swing, running, and through play, experience more activities than other environments. Children's play in nature can improve language and sharing skills, boost creativity, facilitate a child's mental, emotional, social, spiritual, and physical development. According to Gibson's ecological theory of perception and practice, and Bronfenbrenner's theory, the different effects of the two environments on perceptual characteristics and IQ can be attributed to the conditions of providing the environment and exploratory learning. The natural environment is a stimulus-rich environment that has a significant impact on children's development. It is suggested, accordingly, in childhood to improve perceptual and visual skills, and increase IQ, children should be more active in natural outdoor.

### **References**

1. Acar H. Learning environments for children in outdoor spaces. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2014; 141: 846-853.
2. Czalczyńska-Podolska M. The impact of playground spatial features on children's play and activity forms: An evaluation of contemporary playgrounds' play and social value. *Journal of Environmental Psychology* 2014; 38: 132–142.
3. Nesbitt K T, Fuhs M W, & Farran, D C. Stability and instability in the co-development of mathematics, executive function skills, and visual-motor integration from prekindergarten to first grade. *Early Childhood Research Quarterly* 2019; 46: 262-74.
4. Wang X, Woolley H, Tang Y, Liu H Y, & Luo Y. Young children's and adults' perceptions of natural play spaces: A case study of Chengdu, southwestern China. *Cities* 2018; 72: 173-80.
5. Bento G, Dias G. The importance of outdoor play for young children's healthy development. *Porto Biomedical Journal* 2017; 2(5):157-60.
6. Araújo D, Brymer E, Brito H, Withagen, R, Davids, K. The empowering variability of affordances of nature: Why do exercisers feel better after performing the same exercise in natural environments than in indoor environments 2019:1-8.
7. Frostig, M. *Advanced Perceptual Test - Frostig's "diagnosis and treatment" vision*. Translate Tabrizi, M. musavi, M. Tehran. Faravayn Publishing Company 2018; 2-91. (In Persian.)
8. Farhadi, A. Pouretmad H M. Indicators of aggression in draw-a-man test in 9 years boys. *Journal of Fundamentals of Mental Health* 2008; 10(3): 199-207. (In Persian). (In Persian).

## مقایسه بازی در فضای باز طبیعی و فضای سرپوشیده بر ادراک بینایی و

### بهره‌هوشی کودکان پیش دبستانی

زهرا فتحی رضائی<sup>۱</sup>، الهه یوسفی<sup>۲</sup>

۱. استادیار گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)

۲. کارشناسی ارشد گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۲۸

#### چکیده

بازی یکی از محرک‌های مورد نیاز کودکان است و سهم عظیمی از هویت و تجارب کودک متأثر از آن است. هدف از پژوهش حاضر، مقایسه بازی در محیط‌های مختلف (فضای باز طبیعی و سرپوشیده) بر مهارت‌های ادراکی-بینایی و بهره‌هوشی کودکان پیش دبستانی است. پژوهش حاضر از نوع علی-مقایسه‌ای بوده که بصورت میدانی انجام گرفته است. جامعه‌ی از کودکان ۴-۶ ساله شهر تبریز انتخاب شد. نمونه آماری شامل دو گروه ۳۰ نفره بود که به صورت هدفمند انتخاب شدند. برای سنجش مهارت‌های ادراکی-بینایی از آزمون فراستیگ و برای سنجش بهره‌هوشی از آزمون مهارت شناختی آدمک گودیناف استفاده شد. داده‌ها با استفاده از روش آماری تی مستقل و تحلیل واریانس چند متغیری در نرم افزار SPSS 22 در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد در کل ادراک بینایی کودکان ( $P=0/0001$ ) و در بین خرده مقیاس‌های ادراک بینایی، هماهنگی حرکتی چشم ( $P=0/0001$ )، متن و زمینه ( $P=0/003$ )، وضعیت در فضا ( $P=0/003$ )، روابط ویژه ( $P=0/004$ ) و همچنین در بهره‌هوشی نیز ( $P=0/001$ ) بین دو گروه تفاوت معناداری وجود داشت. بطوری‌که نمرات کودکانی که در فضای باز طبیعی بازی می‌کردند، بیشتر از نمرات کودکانی بود که در فضای سرپوشیده بازی می‌کردند.

رشد جسمانی، عقلانی و شناختی کودک در سنین کودکی بیشترین سرعت را دارد. نوع محیطی که کودکان در آن فعالیت می‌کنند بر رشد آنها تاثیر می‌گذارد. بر همین اساس پیشنهاد می‌شود کودکان برای بهبود مهارت‌های ادراکی-بینایی و افزایش بهره‌هوشی فعالیت بیشتری در فضاهای باز طبیعی داشته باشند.

**واژگان کلیدی:** ادراکی-بینایی، بهره‌هوشی، کودکان، محیط.

1. Email: zahra.fathirezaie@gmail.com

2. Email: elahehyosefi.745666@gmail.com

## مقدمه

رشد، یک فرایند تغییر مداوم در ظرفیت‌های کارکردی دنیای واقعی است. موجودات زنده همیشه در حال رشد هستند اما این تغییرات در طول عمر متفاوت است (۱). طبق نظریه‌ی نیوول<sup>۱</sup> (۱۹۸۶) عواملی که بر رشد تاثیر می‌گذارند، در نتیجه سه منبع فرد، محیط و تکلیف هستند (۲) که مهم‌ترین و آغازی‌ترین آن در مرحله کودکی و اوایل آن شکل می‌گیرد (۳). عوامل محیط شامل تجربه، یادگیری، طبیعت و عوامل بیرونی می‌باشد (۴). طبق تاکید نیوول، رفتار حرکتی جدید در نتیجه تغییر افراد، تغییرات محیطی و محدودیت‌های تکلیف ایجاد می‌شود (۵،۳). در سال‌های اخیر، مطالعات روی کودکان و طبیعت نشان داده است که طبیعت به عنوان محیطی غنی از تجربیات متنوع به رشد کودکان کمک می‌کند. رشد سریع جمعیت شهری، به خصوص در کشورهای در حال توسعه در سرتاسر جهان اتفاق می‌افتد. این در حالی است که ارتباط مستقیم کودکان با طبیعت کاهش یافته است (۶-۸). پدیده قطع ارتباط با جهان طبیعی منجر به تغییرات در کیفیت زندگی کودکان شده است که توسط لوو<sup>۲</sup> در سال ۲۰۰۸ به عنوان «اختلال کمبود طبیعت» مطرح شد (۸). تحقیقات مختلف نشان می‌دهد که قطع ارتباط با طبیعت، تأثیرات نامطلوبی بر نیازهای رشدی کودکان دارد (۳). بنابراین آگاهی از فواید طبیعت و محیط زیست بر رشد و تکامل کودکان ضروری و بااهمیت است تا محیطی را به منظور برآورده کردن نیازهای کودک فراهم کنیم. شواهد نیز نشان می‌دهد «ورزش سبز» (فعالیت بدنی در طبیعت) یک بستر مهم برای فعالیت جسمی و تقویت سلامت انسان را فراهم می‌کند. قرار گرفتن در فضای طبیعی، فرصت‌هایی را به منظور سلامت روانی افراد در مقایسه با محیط‌های شهری فراهم می‌کند (۵). در زندگی واقعی، رفتارهای ما در بطن محیط و در ارتباط با آن اتفاق می‌افتد. محیط همواره تغییر می‌کند و به همین دلیل سرشار از اطلاعات است (۹). ویژگی محیط‌هایی که کودکان بیشتر از آن قدردانی می‌کنند عبارت‌اند از: رنگ‌های طبیعی، درخت، جنگل، مناطق سایه‌دار، تغییر توپوگرافی، مکان برای بالا رفتن از درخت، ساخت و ساز. این‌ها نشان می‌دهد که کودکان بیشتر به محیط بازی پیچیده، چالش برانگیز و هیجان‌انگیز نسبت به زمین بازی مرسوم که معمولاً در اختیارشان است، تمایل دارند (۱۰). یکی از گسترده‌ترین رویکردهای زمینه‌ای، نظریه زیست بوم شناختی برونفن‌برنر<sup>۳</sup> می‌باشد. این دیدگاه به طیف وسیعی از موقعیت‌ها و شرایطی که ممکن است فرد با آن روبرو شود به عنوان «فضای زندگی»، تأکید دارد. طبق نظریه برونفن‌برنر، محیط، نیروی راکد نیست که افراد را به طور یکسان تحت تأثیر قرار دهد، بلکه همیشه پویا و متغیر است (۴). ماینرد

- 
1. Newell
  2. Louv
  3. Bronfenbrenner

و واترز<sup>۱</sup> در تحقیق خود خاطر نشان کردند که فضای باز می‌تواند مزایای بسیاری را برای رشد همه جانبه کودک و پیشرفت او به همراه داشته باشد. در حالی که در فضای سرپوشیده و بسته، کودک قادر به کسب تجربه در مورد خود و جهان اطرافش نیست و به نحوی محدود می‌شود (۱۱). ویژگی‌های خاص محیط باز طبیعی، فرصت‌هایی را فراهم می‌کند که به سختی می‌توان آن‌ها را در محیط بسته و سرپوشیده یافت (۱۲). محیط، عنصری ضروری برای انسان است و محیط اطراف کودک نقش مهمی در رشد دارد. مارکوس<sup>۲</sup> ادعا می‌کند که «کودک بیش از سایر گروه‌های سنی تحت تاثیر محیط قرار دارد» (۱۳). محققان پیشنهاد کرده‌اند که افزایش زمان حضور در فضای باز می‌تواند یک راهبرد مؤثر برای محدود کردن رفتار ناپایدار و کم تحرک و افزایش فعالیت بدنی و تناسب اندام در کودک باشد (۱۴، ۱۵). ارایو<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیق خود نشان داده‌اند که «ورزش سبز» (فعالیت بدنی در محیط‌های طبیعی) در مقایسه با محیط‌های شهری، بستری مهم برای سلامت جسمانی، روانی و افزایش فعالیت بدنی است و موقعیت‌هایی را به منظور سلامت افراد فراهم می‌کند (۵). به‌طور سنتی زمین‌های بازی در فضای باز برای تسهیل بازی کودکان طراحی شده و هدف آن ارتقا فیزیکی، اجتماعی، عاطفی و شناختی آنها است (۱۶). بورگن<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) در پژوهش خود عنوان کرد فراهم‌سازها در فضای باز بر فعالیت بدنی و رشد حرکتی کودکان تأثیر مثبت دارد (۱۷). دوره‌ی کودکی اولیه زمان مناسبی را برای کودک در رشد و پالایش دامنه وسیعی از تکالیف حرکتی از حرکات بنیادی دوران کودکی اولیه گرفته تا مهارت‌های ورزشی یا ویژه در اواسط کودکی فراهم می‌کند (۴). وسلیوس<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیق خود که تأثیر میزان فضای سبز مدارس و مراکز آموزشی را بر تندرستی و سلامتی شناختی، جسمانی و عاطفی-اجتماعی در کودکان دبستانی (۷ تا ۱۱ ساله) بررسی کردند، نشان دادند وجود فضای سبز، فعالیت بدنی کودکان را افزایش می‌دهد (۱۸). یادگیری فرآیندی است که از ابتدا تا انتهای زندگی به طور دائم ادامه می‌یابد. در طول این دوره، عوامل بسیاری وجود دارد که به یادگیری کمک می‌کند. با توجه به فرآیند یادگیری در دوران کودکی، بازی بهترین وسیله ارتباطی برای یادگیری کودکان است (۱۹). پدولسکا<sup>۶</sup> (۲۰۱۴) پیشنهاد می‌کند که یک محیط بازی باید با حمایت از توسعه‌ی جسمی، اجتماعی، احساسی و شناختی ساخته شود (۲۰). بنابراین فضاهای

- 
1. Maynard and Waters
  2. Marcus
  3. Araújo
  4. Bjorgen
  5. Wesselius
  6. Podolska

بیرونی، بهترین محیط بازی برای کودکان است. این مناطق فرصت‌هایی فراهم می‌کند که در فضاها داخلی یافت نمی‌شود (۱۹). فیورتافت<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای نشان داد محیط‌های طبیعی بر بازی و توانایی‌های حرکتی کودکان اثر دارد (۲۱). تمرین، فعالیت بدنی و بازی بر توانایی ادراکی-حرکتی تأثیر زیادی داشته و می‌تواند منجر به رشد حرکتی و افزایش زمان توجه شود (۲۲). استیفنسون<sup>۲</sup> معتقد است که کودکان به طور ذاتی به دنبال چالش‌های فیزیکی و تحرکی در بازی خود هستند. او در مطالعه‌ای متوجه شد که این موضوع بخشی جدایی‌ناپذیر از هدایت آنها برای گسترش توانایی جسمی، حرکتی، ادراکی و استقلال آنها است. همچنین ریسک پذیری و یادگیری نحوه برخورد با خطر، به عنوان بخشی از رشد طبیعی کودکان و به عنوان یک مهارت حیاتی برای بهبود ادراک آنها است که کودکان در طبیعت تجربه می‌کنند (۲۳). توانایی‌های ادراکی در طول کودکی به طور پیوسته پالایش می‌یابند. دستگاه حسی-حرکتی با هماهنگی بالایی کار می‌کند به طوری که در انتهای این دوره کودک می‌تواند مهارت‌های پیچیده بسیاری اجرا کند. کلید رشد الگوهای رشدی کودک، به کارگیری تمرین و تجربه است و توانایی‌های بالیده ادراکی، فرایند یکپارچگی با ساختارهای حرکتی را افزایش خواهد داد. عدم ایجاد فرصت‌های تمرینی، آموزش و تشویق در طول این دوره از فراگیری اطلاعات ادراکی و حرکتی مورد نیاز جهت اجرای فعالیت‌های حرکتی ماهرانه افراد زیادی جلوگیری می‌کند (۴). یکی از مهم‌ترین شناخت‌ها و ادراکات فرد، بینایی است. بینایی گسترده‌ترین حس انسان در درک جهان خارج است. ادراک بینایی فرایندی است که توسط آن اطلاعات بینایی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. ادراک بینایی به فرد اجازه می‌دهد که قضاوت دقیقی از اندازه، شکل، رنگ و ارتباطات فضایی داشته باشد (۲۴). حرکات انسان بر اساس اطلاعاتی که سیستم بینایی درباره محیط و موقعیت اشیا به دست می‌آورد، به وجود می‌آید. ادراک بینایی پایه، اطلاعات زیادی در خصوص محیط فراهم می‌کند. بینایی نقش مهمی در اجرای بسیاری از مهارت‌ها و حرکات دارد (۱). حرکت به عنوان شرط کافی برای رشد توانایی ادراکی-بینایی شناخته شده است. ادراک بینایی به طور پیچیده به موفقیت در کارکرد مهارت‌های حرکتی مختلف مرتبط است. دنیای بینایی کودک در مراحل رشد بوده و در نتیجه محدود می‌باشد (۴). همچنین بین ادراک بینایی و خواندن و نوشتن که مهارت‌های اصلی تحصیلی هستند، ارتباط وجود دارد و برای اینکه فرد بتواند بخواند، باید حرکات بینایی را به خوبی پردازش کند (۲۵). وانگ<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای موردی، ادراک کودکان و بزرگسالان را از فضای بازی طبیعی بررسی کردند و گیاهان و آب را محبوب‌ترین عناصر طبیعی عنوان کرده و نشان دادند هر دو گروه تمایل به انتخاب سبک‌های طبیعی دارند (۳). صباغی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش

- 
1. Fjørtoft
  2. Stephenson
  3. Wang



نشان دادند برنامه‌های ادراکی-حرکتی بر بهره ادراکی-بینایی کودکان ۸-۵ سال اثر دارد (۲۶). ادراک بینایی پایه حتی برای اطفال هم اطلاعات زیادی در خصوص محیط فراهم می‌کند و با رشد و نمو ادراک او پیشرفت می‌کند (۱). کودک باید با به کارگیری ابزارهای حسی و حرکتی خود تجربه کسب کند و رشد حرکات ابتدایی و پایه برای کسب چنین تجربی لازم است و کودک با توانایی ادراکی-حرکتی به تعمیم حرکتی دست می‌یابد و در نتیجه کشف محیط امکان پذیر می‌شود (۱). امروزه محدودیت‌های فضایی و تغییر شیوه زندگی موجب شده تا روش بازی کودکان به طور کامل متفاوت از نسل قبل شود. طبق تحقیقات انجام شده، در دهه‌های اخیر فعالیت کودکان از بازی غیرمتمرکز و بدون نظارت در فضای باز به سمت فعالیت‌های ساختاری و نظارتی که عمدتاً در داخل خانه انجام می‌شود، در حال تغییر است (۶). براساس نظر گالاهو می‌توان گفت که بازی کودکان، به عنوان تسهیل کننده مهم در رشد شناختی، عاطفی و اجتماعی و همچنین مهارت‌های حرکتی کودکان ایفای نقش می‌کند (۴). بنابراین کیفیت محیط بازی بر ابعاد مختلف رشد کودکان اثرگذار است. آکار در نتیجه‌ی تحقیق خود معتقد است، باید امکانات مختلفی برای کودکان فراهم شود تا بیشتر بتوانند بازی و فعالیت‌های گوناگون را در محیط زیست تجربه کنند. کودکان در این محیط‌ها، یادگیری خود را از طریق اطلاعاتی که از محیط دریافت می‌کنند، بهبود بخشیده و مهارت‌های حرکتی خود را توسعه می‌دهند. همچنین باید در مدارس و مهدکودک‌ها فرصت بیشتری برای استفاده از فضاهای بیرونی وجود داشته باشد. در این صورت کودکانی که بیشتر وقت خود را در فضاهای بسته، مانند خانه‌ها و کافه‌های اینترنتی، در مقابل تلویزیون‌ها و کامپیوترها می‌گذرانند، تشویق می‌شوند تا از فضای خارج از خانه استفاده کنند. در نتیجه، ما می‌توانیم افرادی پرورش دهیم که در دوران کودکی تجربه بودن در طبیعت را داشته و از آن آگاهند. یادگیری آن‌ها به جای یادگیری نظری و تئوری حاصل از تجربه می‌باشد (۱۹). یکی از نقاط قوت فضای باز این است که موقعیت‌ها و فرصت‌های بسیاری برای تجربه واقعی احساس دنیای واقعی به کودکان عرضه می‌کند و دارای تجربه‌های مستقیم است، کارها و وظایف واقعی ایجاد کرده و آن‌چه را که بزرگسالان می‌آموزند یاد می‌دهد. محیط‌های آموزشی می‌بایست حداکثر استفاده از این جنبه را با فرصت‌های بازی‌های مرتبط به وجود آورد (۱۲). بر همین اساس محقق با توجه به اهمیت دوران کودکی به عنوان دوران حساس یادگیری و رشد به دنبال این پرسش است که آیا تغییر محیط بازی در ادراک بینایی و بهره هوشی کودکان اثر دارد؟ و اگر تفاوتی وجود دارد در جهت کدام محیط است؟ و با توجه به نتایج به دست آمده لازم است چه محیطی برای بازی کودک فراهم کنیم؟

## روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع پس رویدادی به صورت علی-مقایسه‌ای است که به شکل میدانی با هدف کاربردی انجام شد. جامعه‌ی آماری این تحقیق کودکان ۴-۶ ساله شهرستان تبریز که به تفکیک جنسیت شامل ۲۹ هزار دختر و ۳۱ هزار پسر (در مجموع ۶۰ هزار نفر) مدنظر قرار گرفت. برای جمع‌آوری داده از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. به علت محدودیت در تعداد نمونه‌های مدرسه طبیعت، و با توجه به گفته دلاور و همکاران (۱۳۹۸) که نمونه‌های تحقیق علی مقایسه‌ای از حداقل ۳۰ نفر شروع می‌شود (۲۷) از همین تعداد به عنوان نمونه استفاده شد. در مدرسه طبیعت از بین ۳۰ نفری که در مطالعه حاضر شرکت داشتند، ۱۸ نفر دختر و ۱۲ نفر پسر بودند و از بین کودکان شرکت کننده در مهد کودک ۱۷ نفر دختر و ۱۳ نفر پسر به عنوان نمونه انتخاب شدند. گروهی که در مدرسه طبیعت فعالیت داشتند به عنوان گروه فعالیت در فضای باز طبیعی و گروهی که در مهد کودک فعالیت داشتند به عنوان گروه فعالیت در فضای سرپوشیده در نظر گرفته شدند. بر همین اساس کودکانی که تجربه بازی به مدت حداقل ۶ ماه در مدرسه طبیعت و مهد کودک داشتند به عنوان شرکت کننده انتخاب شده و متغیرهای وابسته تحقیق به صورت پس آزمون گرفته شد. در روش کار ابتدا از والدین رضایت نامه کتبی برای سنجش بهره ادراکی و بهره هوشی کودکان گرفته شد. سپس بر اساس سوال از والدین و پرونده سلامت کودکان که شامل بیماری‌های مزمن، بیماری‌های حاد، اختلالات حسی و اختلالات جسمی بود، کودکان در صورت نداشتن مشکلات رفتاری، حرکتی و شناختی به عنوان آزمودنی در این تحقیق انتخاب شدند. مدرسه طبیعت دانشگاه تبریز که زیر نظر دانشگاه تبریز بوده و توسط اساتید رفتار حرکتی اداره می‌شود، شامل فضایی بکر طبیعی و سرسبز به وسعت حدود چهار هزار متر مربع است که شامل فضاهایی طبیعی و آزاد برای فعالیت‌های مختلف از قبیل ماسه بازی، شن بازی، بازی‌های تعادلی، آب بازی، تعامل با حیوانات، نجاری، رنگ‌آمیزی و نقاشی است. در مدرسه طبیعت فضاهای خاصی نیز وجود دارد که شامل فضای طبیعی، فضای ماجراجویی، فضای بازی فعال، فضای بازی‌های آرام و فضای خلوت و سکون می‌باشد که به منظور ترویج و ترغیب بازی در طبیعت ایجاد شده است. همچنین این فضاها از عناصر طبیعی مانند ماسه، خاک، آب، چوب، موجودات زنده، سنگ، آتش و... برخوردار است (۲۸). در مدرسه طبیعت به کودکان آموزش خاصی توسط مربیان داده نمی‌شود و کودکان از انواع فضاهای موجود در مدرسه به دلخواه بهره می‌برند. در صورت تمایل و خواسته کودکان برای آموزش آنها، توسط مربیان آموزش‌ها بصورت اکتشافی انجام می‌شود. عمده فعالیت کودکان ثبت نام کننده در مهد کودک نیز شامل آموزش نقاشی، برنامه‌های درسی و کاردستی است که توسط مربی در کلاس‌های به مساحت ۳۰ مترمربع و ۴۰ مترمربع با چیدمان میز و صندلی و کف پوش آموزش داده می‌شود. آزمودنی‌ها آزمون پیشرفته‌ی ادراکی-بینایی

فراستیک<sup>۱</sup> و آزمون مهارت شناختی آدمک گودیناف<sup>۲</sup> را تکمیل کردند. آزمون پیشرفته ادراکی-بینایی فراستیک پنج مهارت ادراکی-عملیاتی را اندازه‌گیری می‌کند. این پنج مهارت عبارت‌اند از: (۱) هماهنگی حرکتی چشم که شامل کشیدن خطوط ممتد مستقیم، منحنی یا زاویه‌دار بین دو حد از پهناهای متفاوت، یا از نقطه‌ای به نقطه‌ی دیگر بدون خطوط راهنماست، (۲) متن و زمینه که تغییرات در ادراک متن در مقابل زمینه‌های پیچیده افزایشی را شامل می‌شود که از اشکال متقاطع، مخفی شده و هندسی استفاده شده است، (۳) ثبات شکل که شامل شناسایی اشکال هندسی بخصوصی است که در اندازه‌ها، سایه‌ها و بافت‌های متفاوت و نقطه‌هایی در فضا و تفاوتشان از اشکال هندسی مشابهی ارائه شده است و از دایره‌ها، مربع‌ها، مستطیل‌ها، بیضی‌ها و متوازی الاضلاع‌ها استفاده می‌شود، (۴) وضعیت در فضا که شامل تمییز اشکال وارونه و چرخشی ارائه شده در چند ردیف است. از رسم کردن طرح‌هایی که معرف اشیا مشترکی هستند، استفاده شده است، (۵) روابط ویژه که شامل تجزیه و تحلیل اشکال ساده و طرح‌ها است. این‌ها زاویه‌ها و خطوط مختلفی هستند که بچه‌ها می‌بایستی آن‌ها را کپی کنند و می‌توانند از نقطه‌ها به عنوان راهنما استفاده کنند. بهره ادراکی-بینایی نیز یک نمره انحرافی است که از جمع نمرات خرده آزمون بعد از تطبیق با سنین مختلف بدست می‌آید. این آزمون تاکنون دوبار تجدیدنظر شده و توسط تبریزی و همکارانش در ایران انطباق و هنجاریابی شده است (۲۹). ضریب پایایی گزارش شده برای آزمون فراستیک به روش بازآزمایی برای نمره کل، بین ۰/۶۹ تا ۰/۹۸ و برای خرده آزمون‌ها بین ۰/۲۹ (خرده آزمون اول) تا ۰/۸۰ (خرده آزمون سوم) و به روش دو نیمه کردن، برای نمره کل ۰/۷۸ تا ۰/۸۹ و برای خرده آزمون‌ها ۰/۳۵ تا ۰/۹۶ بوده است (به نقل از ۲۷). آزمون مهارت شناختی آدمک گودیناف برای سنجش هوش کودکان سه تا پانزده سال بکار می‌رود و توسط عده‌ی زیادی کدگذاری شده است که مهم‌ترین آنها پژوهش گودیناف می‌باشد که آن را در سال (۱۹۲۰) در ارتباط با چهارهزار کودک در ایالت نیوجرسی آمریکا آزمایش نمود. در فرانسه نیز دکتر فای در این زمینه به پژوهش پرداخته است. مهم‌ترین هدف این آزمون، تعیین درجه‌ی هوشمندی سن عقلی و بهره‌ی هوشی کودک است. با افزایش سن، کودک اجزای بیشتری از تصویر یک انسان را ترسیم می‌کند. به هر یک از اجزای آدمک، در صورتی که توسط کودک ترسیم شده باشد، یک نمره تعلق می‌گیرد. این نمرات با یکدیگر جمع شده و مجموع نمرات از ۵۱ تجاوز نمی‌کند. کاهبل در سال (۱۹۸۴) اعلام نمود که پایایی بیشتر نشانه‌های آزمون آدمک، بیشتر از ۰/۸۰ می‌باشد (به نقل از ۳۰). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف جهت سنجش نرمال بودن

- 
1. Frostig
  2. Goodenough

داده‌ها، آزمون تی مستقل و تحلیل واریانس چند متغیری (مانوا) جهت بررسی تفاوت بین گروه‌ها در متغیرهای وابسته تحقیق با سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نرم افزار اس پی اس نسخه ۲۲ استفاده شد.

## نتایج

با توجه به نتیجه آزمون کلموگروف اسمیرنوف داده‌ها توزیع نرمال دارند. جدول یک میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول ۱- آمار توصیفی متغیرهای ادراک بینایی و بهره‌هوشی

Table 1- Descriptive statistics of Visual perception and IQ

فضای سرپوشیده Indoor N=30		فضای باز outdoor N=30		زیر مقیاس‌ها Subscales
SD	M	SD	M	
18/22	57/16	17/39	76/83	ادراک بینایی Visual perception
1/46	13/001	1/26	15/33	هماهنگی حرکتی چشم eye motor coordination
0/90	7/93	1/35	8/86	متن و زمینه figure-ground
1/83	9/93	2/65	10/30	ثبات شکل Shape stability
1/30	7/76	1/40	8/86	وضعیت در فضا position in space
1/07	9/50	0/81	10/23	روابط ویژه special relationships
18/23	57/17	17/39	76/83	بهره هوشی IQ

برای بررسی تفاوت دو محیط در خرده مقیاس‌های ادراک بینایی از تحلیل واریانس چندمتغییری استفاده شد. نتایج تحلیل واریانس چند متغییری نشان می‌دهد بین دو گروه (فضای باز طبیعی و فضای سرپوشیده) در کل ادراک بینایی ( $F(۵,۶۳)=۰/۵۱$ ) = مجذور جزئی اتا،  $۰/۵۰۸$  = مقدار اثر پیلایی،  $P=۰/۰۰۰۱$ ،  $F(۶,۵۳)=۹/۱۳$ ) تفاوت معناداری وجود دارد. تحلیل هر یک از متغیرهای وابسته در عامل ادراک بینایی (۵ خرده مقیاس به علاوه کل) به تنهایی، با استفاده از آلفای تعدیل شده بونفرونی ( $۰/۰۵ \div ۶ = ۰/۰۰۸$ ) در جدول ۲ نشان داده شد. از بین فاکتورهای ادراک بینایی نیز در عامل‌های هماهنگی حرکتی چشم، متن و زمینه، وضعیت در فضا و روابط ویژه تفاوت معناداری در هر دو گروه را نشان دادند.

جدول ۲- نتایج تحلیل واریانس چند متغییری

Table 2- Results of multivariate analysis of variance

مجدور جزئی اتا Eta partial square	P	F	میانگین مربعات average of squares	df	مجموع مربعات نوع ۳ Total squares of type 3	زیرمقیاس‌ها Subscales
0/24	0/0001*	18/28	5801/66	1,58	5801/66	ادراک بینایی Visual perception
0/42	0/0001*	43/58	81/66	1,58	81/66	هماهنگی حرکتی چشم eye motor coordination
0/14	0/003*	9/80	13/06	1,58	13/06	متن و زمینه figure-ground
0/007	0/53	0/38	2/01	1,58	2/01	ثبات شکل Shape stability
0/14	0/003*	9/85	18/15	1,58	18/15	وضعیت در فضا position in space
0/13	0/004*	8/85	8/06	1,58	8/06	روابط ویژه special relationships

\*سطح معناداری  $P \leq 0/008$  (آلفای تعدیل شده:  $0/05 \div 6 = 0/008$ )

نتایج آزمون تی مستقل نیز نشان داد که در متغیر بهره هوشی ( $t=3/381$ ,  $P=0/001$ ) بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد. بطوری که براساس مقادیر میانگین نمرات بهره هوشی کودکانی که در فضای باز طبیعی فعالیت داشتند بیشتر از گروهی بود که در فضای سرپوشیده فعالیت داشتند.

جدول ۳- مقایسه دوبه دو فضاهای بازی  
Table 3- Comparison of two play spaces

P	SD	I-J	Indoor group (J)	Outdoor group (I)	زیرمقیاس‌ها Subscales
0/0001*	57/16	19/66	Indoor	Outdoor	ادراک بینایی Visual perception
0/0001*	13/001	2/33	Indoor	Outdoor	هماهنگی حرکتی چشم eye motor coordination
0/003*	7/93	0/93	Indoor	Outdoor	متن و زمینه figure-ground
0/53	9/93	0/36	Indoor	Outdoor	ثبات شکل Shape stability
0/003*	7/76	1/10	Indoor	Outdoor	وضعیت در فضا position in space
0/004*	9/50	0/73	Indoor	Outdoor	روابط ویژه special relationships

\* $\leq 0/005$

با توجه به مقادیر تفاوت میانگین‌ها در جدول ۳ می‌توان گفت کودکانی که در فضای باز طبیعی بازی می‌کردند در ادراک بینایی، هماهنگی حرکتی چشم، متن و زمینه، وضعیت در فضا و روابط ویژه تفاوت معناداری در جهت بهتر بودن نسبت به کودکانی که در فضای سرپوشیده بازی می‌کردند نشان دادند. و تنها در عامل ثبات شکل بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده نشد. بنابراین می‌توان بیان کرد بازی در فضای باز و آزاد طبیعی نسبت به فضای سرپوشیده باعث بهبود ادراک بینایی کودکان می‌شود.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه ادراک بینایی و بهره هوشی کودکان ۴-۶ ساله شرکت کننده در دو فضای بازی کودکان (فضای باز طبیعی و فضای سرپوشیده) انجام شد.

## ادراک بینایی

نتایج پژوهش حاضر نشان داد کودکان مدرسه طبیعت در ادراک بینایی عملکرد بهتری داشتند. این نتایج با تحقیق بورگن (۲۰۱۶)، فیورتافت (۲۰۰۴)، صباغی و همکاران (۱۳۹۳) همخوانی دارد به طوری که بورگن، فعالیت بدنی در فضای باز همراه با فراهم‌سازهای محیطی در کودکان ۳ تا ۵ سال را مورد بررسی قرار داد. فراهم‌سازهای محیط طبیعی در محیط بازی کودکان در فضای باز اعمال شده بود (شامل: سنگ، آب، ماسه، بازی در سطوح مختلف، چوب و...). یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که فعالیت بدنی کودکان در محیط طبیعی و در تعامل با فراهم‌سازها، نسبت به فضای سرپوشیده، بیشتر است. ویژگی‌های بالقوه‌ای محیط طبیعی تسهیل‌گر فعالیت بدنی است. فضای بازی کودک، باید فرصت‌ها و امکانات لازم را برای فعالیت آزادانه کودکان فراهم سازد. همچنین بازی در طبیعت، میزان تعاملات انسانی و فرصت‌های برقراری ارتباطات اجتماعی را افزایش می‌دهد و از این طریق نیز فعالیت بدنی کودکان افزایش می‌یابد. بنابراین باید نسبت به محیط بازی کودکان و تعامل بیشتر آن‌ها با طبیعت و مواد طبیعی، توجه بیشتری داشت (۱۷). فیورتافت (۲۰۰۴) در تحقیق خود با عنوان تأثیر بازی در فضای طبیعی بر رشد حرکتی و جسمانی کودکان، به این نتیجه رسید که فعالیت کودکان در طبیعت و حضور آن‌ها در فضای باز، بر مهارت‌های حرکتی درشت کودکان، تأثیر مثبت و معناداری داشته است. او همچنین بیان می‌کند که نتایج این تحقیق نشان‌دهنده اهمیت بزرگی است که محیط بازی کودک در رشد او دارد، چرا که فعالیت‌های کودک تحت تأثیر محیط قرار می‌گیرد. بنابراین ارتباط بسیار قوی بین محیط و امکانات آن و بازی کودک وجود دارد (۲۱). صباغی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش خود با عنوان تأثیر برنامه ادراکی-حرکتی منتخب بر بهره ادراکی-بینایی کودکان نشان دادند برنامه‌های ادراکی-حرکتی بر بهره ادراکی-بینایی کودکان ۵-۸ سال اثر دارد (۲۶). بنابراین افراد باید با اجسامی که حرکت می‌کنند همراه شوند تا خزانه طبیعی مهارت‌های بینایی-فضایی خود را توسعه دهند. ادراک، مهارتی آموختنی است لذا اعمال اثرات محیطی از طریق شیوه‌های آموزشی، می‌تواند یادگیری‌های ادراکی را بهبود بخشد و با تقویت نماید (۲۶). فضای باز می‌تواند برای کودکان یک محیط آموزشی محض فراهم کند و تنوع عناصری چون پوشش گیاهی و توپوگرافی محیطی برای کودکان محرک‌های متنوعی فراهم می‌کند (۳). به نظر دلاکاتو<sup>۱</sup> (۱۹۶۶)، فعالیت‌های حرکتی، اعمال قسمت‌های مختلف دستگاه عصبی را پیشرفت داده و روی جریان‌های ادراکی مثل بینایی و شنوایی اثر مثبت می‌گذارد. به عقیده وی کودکانی که در زمینه توانایی حرکتی، ارتباطی و یادگیری با مشکل

مواجه هستند، دستگاه عصبی آنها تکامل نیافته و کمبود تمرین‌های حرکتی می‌تواند سبب پیشرفت اختلالات زبانی ناتوانی خواندن، مشکلات بینایی و ضعف هجی کردن شود (۳۱). در واقع باید جسم را آموزش داد و به انجام بسیاری از امور واداشت تا ذهن تکامل یابد (۲۶). گتمن (۱۹۶۴)، پیشرفت الگوهای حرکتی پایه را برای کلیه انواع یادگیری و اجرای مهارت‌ها، ضروری دانسته و حرکت را اساس پیشرفت ذهنی می‌داند، به خصوص بر روی جریان بینایی تاکید فراوان داشته و بیان می‌کند که ۸۰ درصد از آنچه که ما یاد می‌گیریم به وسیله‌ی بینایی آموخته می‌شود، به نظر وی حرکت و یادگیری، لازم و ملزوم یکدیگر می‌باشد (۳۱). رشد ادراکی یک متغیر مهم در عملکرد کودکان است، به ویژه هنگامی که کودکان سعی دارند چیزی را تقلید کنند و همانند آن انجام دهند. مشکلات یادگیری کودکان در زمینه ریاضیات، نوشتن املا و... توسط محققین مورد بررسی قرار گرفت و مشاهده شد که این گروه کودکان معمولاً در درک روابط فضایی، درک بینایی و تفکر، دچار مشکلات شدید هستند. بسیاری از متخصصان، فعالیت‌های حرکتی را لازمه بهبود مهارت‌های ادراکی می‌دانند (۲۵). کپارت<sup>۲</sup> بر پیوند میان ادراک و حرکت تاکید دارد و این پیوند عبارت است از توانایی کودک در ترکیب اطلاعات حرکتی کسب شده برای اطلاعات ادراکی. پیوند میان اطلاعات ادراکی با اطلاعات حرکتی تا بدان اندازه برقرار می‌شود که معنی واحدی می‌یابد. کپارت معتقد است که اصولاً کل هر رفتار، حرکتی است و پیش‌نیازهای لازم برای هر رفتار را واکنش‌های عضلانی و حرکتی تشکیل می‌دهد (۲۶). تحقیقات نشان داده است که انحطاط در سیستم ادراک-عمل، اساسی را برای تجربیات و اقدامات مورد نیاز فراهم می‌کند تا از محیط‌های پویا و غنی از اطلاعات برای دستیابی به اهداف کار گذر کند (۳۲، ۳۳). رویکرد پویایی‌شناسی زیست محیطی فرد را به عنوان یک عامل تصور می‌کند. بسیاری از رفتارگرایان ادعا می‌کنند، افراد دریافت‌کننده‌ی غیرفعال محرک نیستند که متعاقباً یک پاسخ واکنشی را تولید کنند، بلکه آن‌ها موجودات ذاتاً فعالی هستند، الگوهای انرژی محیطی را اسکن می‌کنند و به طور مداوم رفتارهای هدایت‌شده‌ی خود را به منظور مقابله یا ایجاد تغییرات در محیط، تنظیم کنند. دوماً، چارچوب پویایی‌شناسی زیست محیطی معتقدند که تجربه در ارتباط شخص و محیط ساکن است. درک «در تماس ماندن» با طبیعت است (۲). یعنی تجربه محیط طبیعی ذهنی و درونی نیست؛ بلکه می‌تواند به صورت ارتباطی درک شود. سوماً، محیط زیست مسکونی با انسان‌ها و دیگر حیوانات معنی‌دار است و شامل فعالیت‌های احتمالی و آن چیزی است که گیسون<sup>۳</sup> آن را

---

1. Getman  
2. Kepar  
3. Gibson



«فراهم‌سازها» نامیده است. سانتراک<sup>۱</sup> از دیدگاه سیستم‌های پویا<sup>۲</sup> تصریح می‌کند که رشد ادراکی و حرکتی، مجزا از هم صورت نمی‌گیرند، بلکه به هم وابسته است. بنابراین افراد برای تجربه کردن حرکت، ادراک می‌کنند (۳۴). گیبسون (۱۹۸۹) اشاره می‌کند، هر یک از اشیاء فراهم‌سازهای متعددی را ارائه می‌کند. براساس نظریه‌ی ادارک-عمل گیبسون، محیط‌های طبیعی تغییرپذیری ذاتی را هم برای ادراک و هم برای عمل ارائه می‌کنند. به همین دلیل مراحل و حرکات دقیق مهارت‌ها و توجه انسان (از طریق فعالیت‌هایی مانند تفکر) را خواستار می‌شود. افراد قادرند طی فعالیت بدنی به صورت منحصر به فردی، حرکاتشان را وفق دهند و رفتارهای انعطاف‌پذیری نمایش دهند. انعطاف به این اشاره می‌کند که فرد می‌تواند حرکت را از لحاظ ساختاری و مؤلفه‌های قابل کنترل آن، تغییر دهد. گیبسون همچنین مفهومی به نام فراهم‌سازها را مطرح می‌کند که در آن خواص و ویژگی‌هایی که در محیط وجود دارند، می‌توانند برای یک فرد، اهمیت کارکردی داشته باشند. گیبسون در راستای منطبق «رفتار متقابل»، ادعا کرد که یک فراهم‌ساز، ویژگی روانشناختی محیط زیست است که با مراجعه به قابلیت‌های عملکردی یک عامل گرفته شده است. بنابراین، فراهم‌سازها رابط‌هایی هستند برای برش از میان چنین تقسیمات عینی-ذهنی که از قرن ۱۷ میلادی روانشناسی را تحت سلطه‌ی خود قرار داده است. اما باید توجه داشت که درک محیط از لحاظ فراهم‌سازها مهم نیست، بلکه درک عمل در مقابل چنین فراهم‌سازهایی مهم است (۵). با این وجود درک محیط از نظر فراهم‌سازها، معانی تئوریکی برای تمایز بین مزایای محیط‌های طبیعی و مصنوعی ارائه می‌کند. فراهم‌سازهای فضای باز به کودکان خردسال تجربه‌هایی را ارائه کند که برای آن‌ها دارای معانی و مفاهیم متنوع و بسیاری است و می‌تواند به وسیله کودک هدایت شود. این محیط همچنین کودکان را برمی‌انگیزد و آن‌ها را قادر می‌کند تا دل‌بستگی‌ها و نیازهایشان را از طریق فعالیت مبتنی بر بازی دنبال کرده و حس استقلال، خودسازماندهی، مشارکت و اختیار را در خود ایجاد کنند (۳۶، ۳۵). از طرفی زمانی که کودکان در طبیعت و در معرض نور خورشید و هوای آزاد قرار می‌گیرند و عناصر طبیعی را لمس می‌کنند، رشد استخوان‌ها، قدرت عضلات و سیستم ایمنی آن‌ها تقویت می‌شود (۱۳). به کارگیری حواس، کاویدن محیط پیرامون، حل مسئله و سپس شکل‌گیری نظام فکری بر اساس آن چه از راه تجربه به دست آمده است، در زمره این‌هاست (۳). کودکان کم سن و سال به طور فعالانه و به طرق مختلفی درگیر افزایش مهارت‌های ادراکی خود هستند. کودکان قادر به تفکر در خصوص هیچ دیدگاهی به غیر از دیدگاه خود نیستند. ادراک کودکان پیش دبستانی بر تفکر آن‌ها غالب آمده و

- 
1. Santrock
  2. Dynamical Systems

تجارب کسب شده در زمان‌های کوتاه، تأثیر بسیاری بر آن‌ها می‌گذارد. ادراک به هرگونه فرآیندی اطلاق می‌شود که در آن اطلاعات حسی محیط اطراف ما تفسیر و معنی می‌شود (۴).

### بهره هوشی

بر اساس یافته‌های پژوهش در خصوص بهره هوشی، نمرات کودکان فعال در مدرسه طبیعت نسبت به نمرات کودکان شرکت‌کننده در مهدکودک به صورت معناداری متفاوت است. این نتایج با تحقیق وسلیوس و همکاران (۲۰۱۹)، ارایو و همکاران (۲۰۱۹)، محمدی و همکاران (۲۰۱۹) همخوانی دارد به طوری که وسلیوس و همکاران در تحقیقی که تأثیر میزان فضای سبز مدارس و مراکز آموزشی را بر تندرستی و سلامتی شناختی، جسمانی و عاطفی-اجتماعی در کودکان دبستانی ۷ تا ۱۱ ساله بررسی کردند، نشان دادند وجود فضای سبز، فعالیت بدنی کودکان را افزایش می‌دهد. این یافته‌ها تأثیر مثبت میزان فضای سبز و طبیعت موجود در مدارس را روی تندرستی، سلامتی شناختی و جسمانی نشان می‌دهد. بنابراین به منظور رفاه و سلامتی دانش‌آموزان توصیه می‌شود که در مدارس و مراکز آموزشی بیش از پیش فضای سبز و طبیعی تعبیه شود (۱۸).

ارایو و همکاران در تحقیق خود نشان دادند که فعالیت در فضای طبیعی در مقایسه با محیط‌های شهری، بستری مهم برای سلامت جسمانی، روانی و افزایش فعالیت بدنی هستند و موقعیت‌هایی را به منظور سلامت افراد فراهم می‌کنند. همچنین آن‌ها دریافتند که فراهم‌سازها در محیط‌های طبیعی از فراهم‌سازهای مصنوعی در زمینه‌های شهری متفاوت‌ترند. تحقق چنین فراهم‌سازهای مبتنی بر طبیعت، مستلزم تغییرپذیری ادراک و عمل است که افراد را به لحاظ فیزیکی، روانی و یا احساسی به آنچه که در محیط‌های طبیعی تعبیه شده است، جذب می‌کند (۵). محمدی و همکاران در پژوهش خود که نقش محیط تحولی کودک را بر بهره هوشی و مهارت‌های اجتماعی بررسی کردند، نشان دادند که فراهم‌سازهای محیط بر بهره هوشی و مهارت‌های اجتماعی کودکان به صورت معناداری مؤثر است. هرچه فرصت‌های بیشتری برای یادگیری فراهم شود برای کودکان بهتر است (۳۷).

پیاژه (۱۹۵۲) به عنوان یک روان‌شناس شناخت‌گرا تأکید کرد که یادگیری حسی-حرکتی اولیه، اساس و پایه رشد شناختی و ادراکی پیچیده‌تر بعدی را تشکیل می‌دهد. او معتقد بود کودک از طریق بازی، فرصت آمودن رفتارهای اجتماعی، شناختی و فیزیکی جدید را دارد، که نمی‌تواند در دنیای واقعی جایگزین شود. هنگامی که رفتار از طریق بازی مورد آزمون قرار گرفت، تبدیل به قسمتی از حافظه می‌شود. طبق نظریه‌ی پیاژه، کودکان واقعیت را از طریق تجارب شخصی خود و تعامل با محیط درک می‌کنند (۳۸). مطالعات مختلفی که در این خصوص انجام شده است نشان از آن دارد، کمبود

محرک‌های محیطی و نبود امکان تجارب حسی، حرکتی و ذهنی، آثار نامطلوبی بر روند رشدی کودکان می‌گذارد (۳، ۵). همچنین صرف زمان در طبیعت بر رشد همه‌جانبه کودک تأثیر می‌گذارد. کودکان با بازی در طبیعت، از بلندی‌های مختلف بالا می‌روند، می‌لغزند، تاب می‌خورند، می‌دوند و تعادل خود را حفظ می‌کنند و از طریق بازی، فعالیت‌های بیشتری را نسبت به محیط‌های دیگر تجربه می‌کنند (۵). بازی کودکان در طبیعت می‌تواند زبان و مهارت‌های اشتراک‌گذاری را بهبود بخشد، خلاقیت را تقویت کند و پیشرفت ذهنی، احساسی، اجتماعی، معنوی و فیزیکی کودک را تسهیل کند (۳). برای کودکان فعالیت در فضای باز بخش جدایی‌ناپذیر از تجربیات رو به رشد آن‌ها را فراهم می‌کند (۳۵). به کارگیری حواس، کاویدن محیط پیرامون، حل مسئله و سپس جای دادن آن چه تجربه کرده، در درون نظام فکری خودش، در زمره این‌هاست (۳).

### پیام مقاله

بازی بخش مهمی از فرآیند رشد کودک است. تمرین، فعالیت بدنی و بازی بر توانایی‌های افراد تأثیر بسزایی داشته و منجر به رشد همه‌جانبه کودکان می‌گردد. کیفیت محیط بازی بر اساس مدل سیستم‌های پویا از عوامل اثرگذار بر ابعاد رشدی مختلف کودکان در سنین حساس پیش دبستانی است. بنابر نتایج این پژوهش می‌توان گفت فضای بازی طبیعی و آزاد ادراک بینایی و بهره‌هوشی کودکان را با توجه به تغییرپذیری و غنی بودن فضای طبیعی بهبود می‌بخشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود از محیط‌های باز طبیعی برای آموزش، بازی و فعالیت کودکان بهره بیشتری گرفته شود.

### تشکر و قدردانی

از تمامی کودکان و والدین آن‌ها، همچنین مسئولین مدرسه طبیعت و مهدکودک که ما را در انجام هرچه بهتر این تحقیق یاری کردند، کمال سپاس و قدردانی را داریم.

### منابع

1. Haywood K, Getchell N. Life span motor development. 5th edition. Human Kinetics; 2009, pp: 15-308.
2. Nesbitt, K. T., Fuhs, M. W., & Farran, D. C. Stability and instability in the co-development of mathematics, executive function skills, and visual-motor integration from prekindergarten to first grade. *Early Childhood Research Quarterly*. 2019. 46 (1), 262-274.
3. Wang, X., Woolley, H., Tang, Y., Liu, H. Y., & Luo, Y. Young children's and adults' perceptions of natural play spaces: A case study of Chengdu, southwestern China. *Cities*, 2018. 72(2), 173-180.

4. Goodway JD, Ozmun JC, Gallahue DL. Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults. Eighth Edition. Jones & Bartlett Learning; 2019, pp: 60-287.
5. Araújo, D. Brymer, E. Brito, H. Withagen, R. Davids, K. The empowering variability of affordances of nature: Why do exercisers feel better after performing the same exercise in natural environments than in indoor environments? *Psychology Sport Exercise*. 2019; 42: 138-145.
6. Freeman C, Tranter P. Children and their urban environment: Changing worlds. Routledge; 2012. pp: 43-53.
7. Lester, S., & Maudsley, M. Play naturally: A review of children's natural play. London: Play England/National Children's Bureau. 2007. pp: 47-49.
8. Louv R. Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder. Algonquin books. 2008; pp: 22-98.
9. Bell PA, Greene TC, Fisher JD, Baum A. Environmental psychology. Harcourt (4th ed). 1996. pp: 5-30.
10. Titman, W. Special Places, Special People: The Hidden Curriculum of School Grounds. UK: World Wide Fund for Nature/ Learning through Landscapes. 1994.
11. Maynard T, Waters J. Learning in the outdoor environment: a missed opportunity? *Early years*. 2007. 27(3):255-65.
12. Bento G, Dias G. The importance of outdoor play for young children's healthy development. *Porto Biomedical Journal*. 2017. 2(5):157-60.
13. Loebach, J. Designing learning environments for children: An affordance-based approach to providing developmentally appropriate settings, (Unpublished master dissertation). Environmental Design Studies, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia. 2005. pp: 3-40.
14. Ngo, C. S., Pan, C. W., Finkelstein, E. A., Lee, C. F., Wong, I. B., Ong, J., ... & Saw, S. M. A cluster randomised controlled trial evaluating an incentive-based outdoor physical activity programme to increase outdoor time and prevent myopia in children. *Ophthalmic and Physiological Optics*. 2014. 34(3), 362-368.
15. Barber, S. E., Jackson, C., Akhtar, S., Bingham, D. D., Ainsworth, H., Hewitt, C., & Rounney, C. Physical activity in the playground in outdoor physical activity intervention for children aged 18 months to 4 years old: study protocol for a pilot cluster randomised controlled trial. *Trials*. 2013. 14(1). 326.
16. Hart, C.H., ed. Children on Playgrounds: Research Perspectives and Applications. Albany: State University of New York Press. 1993.
17. Bjørgen, K. Physical activity in light of affordances in outdoor environments: qualitative observation studies of 3-5 years olds in kindergarten. *Springerplus*. 2016. 5(1). 950.
18. Dijk-Wesselius, J.E.van., Maas, J., Hovinga, D., van Vugt., & van den Berg, A.E. The impact of greening schoolyards on the appreciation, and physical, cognitive and social-emotional well-being of schoolchildren: A prospective intervention study. *Landscape and Urban Planning*. 2018. 180(1). 15-26.
19. Acar, H. Learning environments for children in outdoor spaces. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014. 141(1). 846-853.

20. Czalczyńska-Podolska, M. The impact of playground spatial features on children's play and activity forms: An evaluation of contemporary playgrounds' play and social value. *Journal of Environmental Psychology*. 2014. 38(2), 132–142.
21. Fjørtoft, I. Landscape as play scape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Children Youth and Environments*. 2004. 14(2). 21-44.
22. Harvey, W. J. & Reid, G. Motor performance of children with attention-deficit hyperactivity disorder A preliminary investigation. *Adapted physical activity quarterly*. 2003. 14(3). 189-202.
23. Stephenson A. Physical risk-taking: dangerous or endangered? *Early Years*. 2003. 23(1): 35-43.
24. Eskandarnejad M, Rezaei F, Jahedi M. The effect of sports participation on depth perception in elderly. *jgn*. 2016; 2 (3). 81-90.
25. Khayatzadehmahani, M. Mardanishahrababak, B. Rahgozar, M. Sarvari, M. Fadayi, F. Evaluation of visual perceptual skills in 13-17 year old normal children in Tehran. *Journal of Rehabilitation*. 2001. 38(1): 8-14. (In Persian).
26. Sabagi, A. Heyrani, A. Yousefi, B. The Effect of Selected Perceptual-Motor Training program on Perceptual – Visual portion in Children. *Journal of Motot Development and sport psychology*. 2014. 10(1): 881-888. (In Persian).
27. Delavar, A. *Research Methods in Psychology and Educational Sciences*. Viraiesh publication, Tehran. pp: 2018.13-33. (In Persian).
28. Wilson R. *Nature and young children: Encouraging creative play and learning in natural environments*. Routledge. 2007.
29. Frostig, M. *Advanced Perceptual Test - Frostig's "diagnosis and treatment" vision*. Translate Tabrizi, M. musavi, M. Tehran. Fararavan Publishing Company. 2018. pp: 2-91. (In Persian).
30. Farhadi, A. PouretmadH, M. Indicators of aggression in draw-a-man test in 9 years boys. *Journal of Fundamentals of Mental Health*. 2008. 10(3). 199-207. (In Persian).
31. Ramezanejad, R. Bozorgpour, B. *Physical and Motor Development*. First Edition, Gilan University of Publications. Gilan. 2017. pp: 1-35. (In Persian).
32. Seifert, L. Wattedled, L. Herault, R. Poizat, G. Adé, D. Gal-Petitfaux, N. Davids, K. Neurobiological degeneracy and affordance perception support functional intra-individual variability of inter-limb coordination during iceclimbing. *PLoS One*. 2014. 9(2). 89-865.
33. Cordovil, R. Araújo, D. Davids, K. Gouveia, L. Barreiros, J. Fernandes, O. Serpa, S. The influence of instructions and body-scaling as constraints on decisionmaking processes in team sports. *European Journal of Sport Science*. 2009. 9(3). 169–179.
34. Santrock, J W. *Child Development*. 10<sup>th</sup> ed. St. New York: McGraw-Hill. 2007.
35. Aziz, AA. & Ahmad, AS. Low cost flats outdoor space as children social environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2012. 38(1). 243-252.
36. White, J. *Playing and Learning Outdoors: Making provision for high quality experiences in the outdoor environment with children 3–7*. Routledge. 2013.

37. Mohammadi L, Hejazi Deanan P, ShamsipourDehkordi P. The Role of the Developmental Environment (Home, Kindergarten, and Nursery) on the Intelligence Quotient and Social Skills of Children. *jcmh*. 2019. 6 (3). 126-137. (In Persian).
38. Bahrami, A. Psychosocial aspects of competitive sport in children and adolescents. First Edition. Tehran: Institute of Physical Education and Sport Sciences. 2016. pp: 18-305. (In Persian).

#### استناد به مقاله

فتحی‌رضائی زهرا، یوسفی الهه. مقایسه بازی در فضای باز طبیعی و فضای سرپوشیده بر ادراک بینایی و بهره‌هوشی کودکان پیش دبستانی. رفتار حرکتی. پاییز ۱۴۰۰؛ ۱۳(۴۵): ۳۴-۱۱۳. شناسه دیجیتال: 10.22089/MBJ.2020.8341.1849

Fathirezaie Z, Yousefi E. The Comparison of Outdoor and Indoor play on Visual Perception and IQ of Preschool Children. *Motor Behavior*. Fall 2021; 13 (45): 113-34. (In Persian). Doi: 10.22089/MBJ.2020.8341.1849