

## Research Paper

## Could Neonatal Health Indicators and Parent's Socioeconomic Status Predict Motor Development and Visual Perception in Children?

S. Nahravani<sup>1</sup>, Z. Fathirezaie<sup>2</sup>, S. Hojjat Zamani Sani<sup>3</sup>, K. Abbaspour<sup>4</sup>

1. M.Sc. MSc in Sport Psychology, Department of Motor Behavior, Physical Education and Sport Science Faculty, University of Tabriz, Tabriz, Iran
2. Assistant Professor in Motor Behavior, Physical Education and Sport Science Faculty, University of Tabriz, Tabriz, Iran
3. Associate Professor in Motor Behavior, Physical Education and Sport Science Faculty, University of Tabriz, Tabriz, Iran
4. Ph.D. Student in Motor Behavior, Department of Motor Behavior, Physical Education and Sport Science Faculty, University of Tabriz, Tabriz, Iran

Received: 2021/10/18

Accepted: 2022/04/30

---

---

### Abstract

The aim of this study was to investigate the relationship between neonatal health indicators and socio-economic factors with motor development and visual perception in children. Participants were children aged 7 to 9 years in Tabriz, from which 103 people were randomly selected from three public schools. To collect data, a demographic information questionnaire and information related to childbirth, Socio-economic background questionnaire, Bruininks-oseretsky Test of Motor Proficiency and Benton's visual retention test were used. The results obtained from Pearson correlation test and multiple linear regression showed, between the variables of mother education ( $P = 0.001$ ), father education ( $P = 0.001$ ), place of residence ( $P = 0.03$ ) and type of birth ( $P = 0.01$ ) with motor development, in children at the age of 7 to 9 years, a positive and significant relationship was observed. In addition, a positive and significant relationship was observed between the variables of income ( $P = 0.04$ ) and birth weight ( $P = 0.001$ ) with visual perception. Also, the two variables of mother's education (33%) and father's education (32%) have the power to predict children's motor development and variable of birth weight (46%) can predict children's visual perception. Therefore, it can be said that neonatal health indicators (except birth weight) have no ability to predict children's motor and perceptual

---

1. Email: samanehnahravani@gmail.com

2. Email: zahra.fathirezaie@gmail.com

3. Email: hojjatzamani8@gmail.com

4. Email: kosar.abbaspour@gmail.com



development; however, socioeconomic factors of parents can predict motor and perceptual development. Therefore, it can be said that emphasizing the role of socio-economic status in motor development and visual perception of children is very important.

**Keywords:** Birth Weight, Socio-Economic Status, Bruininks-Oseretsky Test, Benton Test, Children.

---

## Extended Abstract

### Background and Purpose

In line with most new theories related to child development, the environment in which the child grows may increase or decrease the amount of exercise or play and the educational facilities and conditions. Thus, motor and perceptual development in a poor family with few opportunities for exercise and limited educational facilities may lead to delays in the development of motor skills (1) and visual perception (2) of the child. Because child development is a combination of physical, psychological, social, environmental, and individual factors, it is essential to examine all of these factors to assess developmental delays in early childhood development. In fact, evaluating the factors affecting the developmental process of children allows us to improve children's motor and perceptual development with appropriate intervention. Therefore, due to the lack of domestic studies in this field, the aim of this study was to investigate the effect of neonatal health indicators and socioeconomic status on motor development and visual perception in children.

### Materials and Methods

Due to the nature of the research topic and the objectives, the research design is cross-sectional and the research method is correlational. Moreover, according to the obtained results, this study is applied research. The statistical population of this study consisted of 7- to 9-year-old children in Tabriz, which according to the census of the National Statistics Portal was 109105 people (3). After going through the administrative process and obtaining permission from the Department of Education, to select a statistical sample, three schools from different areas of Tabriz were selected by cluster sampling, then using GPower software and according to previous research, 103 people were selected by convenience sampling. To measure the dependent variables (criteria) of the research, which include motor development and visual perception, Bronineks-Ozertsky motor proficiency test (4) and Benton visual retention test (5) were used, respectively. Further, the predictor variables of the present study were collected through a socio-economic background questionnaire (6) and a demographic information



questionnaire. First, the necessary coordination for attending and collecting data in schools was done with the district education department and school officials, then based on the status of children's health records, the desired samples were selected. After explaining the work process to the parents, a letter of consent was taken from them. Finally, the data were collected by considering the factors related to inclusion and exclusion criteria. Then, Pearson correlation test and multiple linear regression were used to examine the relationships between research variables using SPSS software version 26, at a significance level of 0.05.

### Findings

Before examining the hypotheses, Kolmogorov-Smirnov test was used to examine the normal distribution of data. The results of this test showed that the distribution of most variables was normal and therefore Pearson correlation and multiple linear regression tests, which are both parametric, were used to examine the relationship between the variables. The results showed that there was a significant relationship between motor development and mother's education ( $P = 0.001$ ), father's education ( $P = 0.001$ ), place of residence ( $P = 0.03$ ) and type of birth ( $P = 0.01$ ). Also, according to the results, there was a significant relationship between visual perception and income ( $P = 0.04$ ) and birth weight ( $P = 0.001$ ). Due to the significance of the relationship between 4 predictor variables with motor development and 2 predictor variables with visual perception, the regression model was investigated using multiple linear regression method by Inter method. The results obtained from the values of analysis of variance for the motor development model ( $P = 0.0001$  and  $F_{(8, 94)} = 6.86$ ) show that this regression model is a fit model. Also, the values of analysis of variance for the visual perception model ( $P = 0.0001$  and  $F_{(8, 94)} = 4.170$ ) indicate the appropriateness of the regression model. By examining the predictor coefficients, it was concluded that among the predictor variables, the mother education variable with a value of  $t = 3.18$ , a significance level of 0.002 and beta power of 33%, and the father education variable with a value of  $t = 3.12$ , a significance level of 0.002 and beta power of 32% can predict motor development. As a result, among the 4 predictor variables (place of residence, mother's education, father's education and type of birth) that had a significant relationship with motor development, two variables of father's education and mother's education have the ability to predict motor development. Regarding visual perception, predictor coefficients showed that the birth weight variable with a value of  $t = 4.86$ , a significance level of 0.001 and a beta power of 46% can predict visual perception. As a result, among the two predictor variables (birth weight and income) that had a significant relationship with visual



perception, only the birth weight variable has the ability to predict visual perception.

### Conclusion

Our findings highlighted that environmental factors such as parental education have the ability to predict children's motor development. It can be acknowledged that educated parents, by postponing and reducing childbearing and increasing family income, provide a better environment for their children and invest more in their children. In this regard, ecological perspective states that the interaction of individual, environment and task characteristics affect the developmental process of the child. Moreover, according to this theory, maturity alone does not lead to the development of motor skills; rather, the environment (such as parental education) plays a decisive role in the development of these skills (7).

Furthermore, the results of research on visual perception also showed that income and birth weight factors have a significant and positive correlation with visual perception. In explaining this, it should be noted that the better economic and social conditions of parents, provide a better educational environment, which in turn leads to better development of visual perception in children.

**Keywords:** Birth Weight, Socio-Economic Status, Bruininks-Oseretsky Test, Benton Test, Children.

### References

1. Kakebeeke TH, Chaouch A, Cafilisch J, Knaier E, Rousson V, Jenni OG. Impact of body mass index and socio-economic status on motor development in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*. 2021 Jun; 180(6):1777-87.
2. Khayat-zadeh Mahani M, Mardani Shahr-babak Ba, Gholamian Hr, Rahgozar M, Soroory Mh, Fadaie F. Visual Perceptual Skills In Normal Children Aged 7 To 13 Years In Tehran City. *Archives of Rehabilitation (Journal of Rehabilitation)*. 2011; 11(4 (44)):-.
3. Iran: Statistical center of Iran. Available from: <https://www.amar.org.ir/english>. (Updated 2022 Jan 29).
4. Ghasempour L, Hosseini FS, Mohammadzadeh H. Effect of sensory integration training on fine motor skills in children with trainable mental retardation. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*. 2013 Jan 1; 3(1):27-36.
5. Daneshmand SM, Towhidi A, Tajrobehkar M. The effectiveness of working with collage on preschool children's cognitive-visual function. *Advances in Cognitive Sciences*. 2021; 144(2):23-56.
6. Halder S. Parental support, gender, socio-economic status and habitat of people with physical disabilities. 2012 ;( 5):89-110.
7. Thelen E. Motor development as foundation and future of developmental psychology. *International journal of behavioral development*. 2000; 24(4):385-97.



## آیا شاخص‌های سلامت نوزادان و وضعیت اجتماعی-اقتصادی والدین می‌تواند رشد حرکتی و ادراک بینایی کودکان را پیش‌بینی کند؟

سمانه نهروانی<sup>۱</sup>، زهرا فتحی رضائی<sup>۲</sup>، سید حجت زمانی ثانی<sup>۳</sup>، کوثر عباس‌پور<sup>۴</sup>

۱. کارشناسی ارشد روانشناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز

۲. دانشیار رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز

۳. دانشیار رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز

۴. دانشجوی دکتری رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۶

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین شاخص‌های سلامت نوزادان و وضعیت اجتماعی-اقتصادی با رشد حرکتی و ادراک بینایی کودکان انجام شد. کودکان هفت تا نه ساله شهرستان تبریز شرکت‌کنندگان پژوهش را تشکیل دادند که ۱۰۳ نفر به صورت تصادفی خوشه‌ای از سه مدرسه دولتی انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به زایمان، پرسشنامه پیشینه اجتماعی-اقتصادی، آزمون تبحر حرکتی برونیکس-اوزرتسکی و آزمون نگهداشت دیداری بنتون استفاده شد. نتایج آزمون همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه خطی نشان داد، بین متغیرهای تحصیلات مادر ( $P=0.001$ )، تحصیلات پدر ( $P=0.001$ )، مکان زندگی ( $P=0.03$ ) و نوع تولد ( $P=0.01$ ) با رشد حرکتی رابطه مثبت و معنادار وجود داشت. بین ادراک بینایی با درآمد ( $P=0.04$ ) و وزن تولد ( $P=0.001$ ) در کودکان رابطه معناداری وجود داشت. متغیرهای تحصیلات مادر (۳۳ درصد) و تحصیلات پدر (۳۲ درصد) قدرت پیش‌بینی رشد حرکتی و متغیر وزن تولد (۴۶ درصد) قدرت پیش‌بینی ادراک بینایی کودکان را داشتند؛ بنابراین می‌توان گفت، شاخص‌های سلامت نوزادان (به جز وزن تولد) توانایی پیش‌بینی رشد حرکتی و ادراک کودکان را ندارد؛ در حالی که وضعیت اقتصادی-اجتماعی والدین (تحصیلات مادر و تحصیلات پدر) می‌توانند رشد حرکتی و ادراک را پیش‌بینی کنند؛ از این رو تأکید بر نقش وضعیت اجتماعی اقتصادی در رشد حرکتی و ادراک بینایی کودکان اهمیت بسزایی دارد.

**واژگان کلیدی:** وزن تولد، وضعیت اجتماعی-اقتصادی، آزمون برونیکس-اوزرتسکی، آزمون بنتون، کودکان.

1. Email: samanehnahravani@gmail.com

2. Email: zahra.fathirezaie@gmail.com

3. Email: hojjatzamani8@gmail.com

4. Email: kosar.abbaspour@gmail.com



## مقدمه

دوران کودکی در میان دوره‌های زندگی، مهم‌ترین دورهٔ رشد حرکتی به شمار می‌آید. از خصوصیات این دوره، رشد مداوم جسمانی، شناختی و عاطفی است (۱). رشد کودک مجموعه‌ای از تحولات پیش‌رونده، پیوسته، پویا و پیچیده است که به نمو، بلوغ، یادگیری، مهارت‌های حرکتی و مسائل روانی اجتماعی مربوط می‌شود. براساس مطالعهٔ مارتینز<sup>۱</sup> و همکاران، رشد کودک به عوامل محیطی، ژنتیکی، روانی و اجتماعی و همچنین میزان محبت مادر و خانواده بستگی دارد (۲). هانروبیا مونته‌سینوس<sup>۲</sup> و همکاران، رشد مهارت‌های حرکتی را به‌عنوان بلوک‌های سازنده حرکت توصیف کرده‌اند که پایه و اساس بسیاری از مهارت‌های حرکتی تخصصی موردنیاز برای مشارکت موفقیت‌آمیز در سایر فعالیت‌هاست (۳)؛ به بیان دیگر، رشد حرکتی مطالعهٔ تغییرات در رفتار حرکتی است که تحت‌تأثیر عوامل محیطی و بیولوژیک قرار می‌گیرد. تغییر در این زمینه معمولاً در طول زمان با مشاهدهٔ رشد (تغییر در اندازه) و تکامل (تغییر در سطح عملکرد) تعیین می‌شود (۴) که نه‌تنها حاصل رشد یک سیستم است، بلکه سیستم‌های متعدد در درون و خارج از بدن نیز در آن نقش دارند. اثر متقابل بین این سیستم‌ها یا به‌طور دقیق‌تر اثر بین فرد، محیط و تکلیف باعث ظاهرشدن رفتارهای حرکتی می‌شود (۵).

طبق نظریهٔ سیستم‌های بوم‌شناختی<sup>۳</sup>، رشد حرکتی کودک ناشی از تعامل بین عوامل مختلفی است که بر او تأثیر می‌گذارند. تأثیرات زمینه‌ای که بر رشد حرکتی اعمال می‌شود، ویژگی‌های مرتبط با کودک، خانواده و محیط است (۶). از نظریهٔ برونفنبرنر<sup>۴</sup> استنباط می‌شود که در بررسی عوامل مؤثر در رشد حرکتی باید ابتدا عوامل فردی و بیولوژیک کودک بررسی شود. مطالعات نشان داده‌اند، عواملی چون وزن حین تولد، وضعیت سلامتی، عملکرد، ساختارهای بدن (۷) و شاخص تودهٔ بدنی (۸) و... اغلب، عوامل تعیین‌کننده بیولوژیک برای دوران کودکی‌اند. سان ساوینی<sup>۵</sup> و همکاران ذکر کردند، وزن هنگام تولد یک علامت مهم برای تأخیرات رشدی کودکان است (۹). سازمان بهداشت جهانی اعلام کرده است، هر سال نزدیک به بیست میلیون نوزاد کم‌وزن متولد می‌شوند که ۹۶ درصد از آن‌ها به کشورهای درحال‌توسعه مربوط‌اند و حدود ۱۵/۵ درصد از جمعیت کودکان متولدشده دارای وزن

- 
1. Martins
  2. Honrubia-Montesinos
  3. Ecological Systems Theory
  4. Bronfenbrenner
  5. Sansavini



خیلی کم هنگام تولد (VLBW<sup>۱</sup>) هستند و این روند به شدت در حال افزایش است (۱۰). پیشرفت در مراقبت‌های ویژه نوزادان به افزایش چشمگیر بقای نوزادان نارس منجر شده است؛ به طوری که در حال حاضر، تقریباً ۸۵ درصد از نوزادان با وزن هنگام تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم زنده می‌مانند (۱۱). شواهد نشان می‌دهد، بقای کودکانی که وزن تولد خیلی کم دارند، به طور درخور توجهی افزایش یافته است، با این حال، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد، وزن تولد خیلی کم پیامدهای منفی بر رشد حرکتی، شناختی و ادراکی کودکان دارد (۱۲)؛ به طوری که کودکانی که خیلی زود متولد می‌شوند (کمتر از ۳۲ هفته) یا هنگام تولد وزن بسیار کمی دارند، اغلب اختلال حرکتی مداوم یا تأخیر در رشد حرکتی در دوران کودکی را نشان می‌دهند (۱۳). مگی<sup>۲</sup> و همکاران در مطالعه خود شواهدی را بیان کردند که نشان می‌دهد، کودکان VLBW با زمینه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی بیشتر از همسالان خود اختلالات حرکتی، شناختی و ادراکی دارند که قبل از سن مدرسه تشخیص‌دانی است (۱۴). همچنین این کودکان در مقایسه با همسالان خود بیشتر تحت تأثیر اثرات منفی محیط قرار می‌گیرند (۱۵). برای کسانی که جنبه‌های رشد رفتار حرکتی را مطالعه می‌کنند، آشکار می‌شود که هرگونه بررسی جامع باید شامل آثار زیست‌محیطی باشد (۱۶) و یکی از این مفاهیم، وضعیت اجتماعی-اقتصادی (SES)<sup>۳</sup> است.

همسو با بیشتر نظریه‌های جدید مرتبط با رشد کودک، وضعیت اجتماعی-اقتصادی، عاملی تأثیرگذار بر رشد حرکتی و ادراک بینایی شناخته شده است؛ از این رو لازم است به آن توجه شود (۱۷). محیطی که کودک در آن رشد می‌کند، ممکن است میزان انجام ورزش یا بازی و امکانات و شرایط آموزشی او را بیشتر یا کمتر کند؛ بنابراین رشد حرکتی و ادراکی در یک خانواده فقیر با فرصت‌های اندک ورزش و امکانات محدود آموزشی، ممکن است به تأخیر در رشد مهارت‌های حرکتی (۸) و ادراک بینایی (۱۸) کودک منجر شود.

مطالعات نشان می‌دهند، وضعیت اجتماعی-اقتصادی از جمله مهم‌ترین عوامل محیطی است که علاوه بر تأثیری که بر دوره‌های مختلف پیش از تولد، هنگام تولد و بعد از تولد بر جنین، نوزاد و کودک می‌گذارد، می‌تواند بر جنبه‌های مختلف زندگی از جمله انتخاب نوع فعالیت‌های زمان فراغت و میزان فعالیت‌های ورزشی نیز تأثیرگذار باشد (۱۹). ولنتینی<sup>۴</sup> و همکاران در مطالعه‌ای با هدف بررسی شیوع

1. Very Low Birth Weight
2. Maggi
2. Socio-Economic Status
3. Valentini



اختلال هماهنگی رشدی در گروه سنی، جنسیت، نژاد و عملکرد مدرسه در بین کودکان برزیلی دارای آسیب اجتماعی، نشان دادند که وضعیت اجتماعی-اقتصادی قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده نتایج عملکرد حرکتی کودکان نه تا ده‌ساله بود (۲۰). در همین راستا، کلین<sup>۱</sup> و همکاران بیان کردند، دانش‌آموزانی با وضعیت اجتماعی-اقتصادی پایین در مقایسه با وضعیت اجتماعی-اقتصادی بالاتر در اجرای مهارت‌های حرکتی، عملکرد ضعیف‌تری از خود نشان دادند. گفتنی است، در تحقیق آن‌ها وضعیت اجتماعی-اقتصادی با شاخص‌هایی چون تحصیلات والدین، موقعیت شغلی و میزان درآمد خانواده سنجش شد (۲۱). همچنین خیاطزاده و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند، بین دانش‌آموزان مناطق تحصیلی پنج‌گانه شهر تهران در مهارت‌های ادراک بینایی اختلاف معناداری وجود دارد. اختلاف مذکور بین منطقه جنوب با سایر مناطق و همچنین منطقه مرکز با منطقه شمال بود. دانش‌آموزان مناطق شمال و غرب از امکانات و شرایط آموزشی بهتری برخوردار بودند (۱۸). نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد، رفتارها و اعتقادات والدین، تحصیلات و فعالیت بدنی آن‌ها بر مهارت‌های بنیادی دختران و پسران تأثیر می‌گذارند (۲۲)؛ برای مثال، ثابت شده است که سطح تحصیلات مادر قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده عملکرد شناختی، ادراکی، زبانی و حرکتی کودکان است؛ به طوری که نوزادان متولدشده از مادرانی که سطح تحصیلات آن‌ها دبیرستانی است، ۳/۴۷ برابر بیشتر دچار تأخیرات رشدی می‌شوند (۲۳). علاوه بر عوامل ذکرشده، نوع زایمان از دیگر متغیرهای تأثیرگذار بر رشد مهارت‌های حرکتی است که نشان داده شده است، میانگین عملکرد در مهارت‌های حرکتی درشت کودکان زایمان طبیعی به صورت معناداری بیشتر از میانگین عملکرد مهارت‌های حرکتی درشت کودکان زایمان سزارین است (۲۴). همان‌طور که پیش‌تر عنوان شد، نوزادانی که با وزن تولد کم متولد می‌شوند، در مقایسه با کودکانی که وزن تولد طبیعی دارند، بیشتر دچار اختلالات رشد فراگیر می‌شوند (۲۵). یکی از زمینه‌های رشدی در کودکان رشد ادراک بینایی آن‌هاست؛ ادراک بینایی فرایندی است که توسط آن اطلاعات بینایی تجزیه و تحلیل می‌شود. در این روند، بینایی با داده‌های حسی دیگر و تجارب گذشته یکپارچه می‌شود و به فرد امکان می‌دهد تا قضاوت دقیقی از اندازه، شکل، رنگ و ارتباط فضایی اشیاء داشته باشد. در واقع، بینایی گسترده‌ترین سیستم حسی ماست و غالب‌ترین حس انسان در درک در جهان است (۱۸). پژوهش‌ها نشان داده‌اند، تولد با وزن بسیار کم با اختلالات بینایی پایدار، از جمله دقت کمتر، خطاهای انکساری و اختلالات بینایی مرکزی همراه است. در این کودکان سیستم بینایی تاحدی با تحریکات بصری اولیه (نشان دادن ردیابی سریع چشم و دید دوچشمی) سازگار است، اما رشد

## 1. Klein





مهارت‌های بصری درجهٔ بیشتر (مانند نمایش اهداف اقدام، یادگیری بصری ادراکی و تشخیص چهرهٔ انسان) ممکن است مختل شود (۲۶).  
از آنجاکه رشد کودک ترکیبی از عوامل جسمی، روانی، اجتماعی، محیطی و فردی است، برای بررسی تأخیرات رشدی در رشد اولیهٔ کودکی، بررسی تمامی این عوامل ضروری است. در واقع، ارزیابی عوامل مؤثر بر روند رشدی کودکان به ما این امکان را می‌دهد که با مداخله مناسب، رشد حرکتی و ادراکی کودکان را بهبود بخشیم؛ بنابراین با توجه به کمبود مطالعات داخلی انجام‌شده در این زمینه، پژوهش حاضر به دنبال یافتن پاسخ برای این پرسش‌هاست که آیا رابطهٔ معناداری بین شاخص‌های سلامت نوزادان، وزن تولد، نوع زایمان و وضعیت اجتماعی-اقتصادی با رشد حرکتی و ادراک بینایی کودکان وجود دارد؟ و اینکه از این عوامل کدام متغیر می‌تواند رشد حرکتی و ادراک بینایی را در کودکان به شکل قوی‌تری پیش‌بینی کند؟

## روش پژوهش

با توجه به ماهیت موضوع پژوهش و اهداف مطرح‌شده، طرح پژوهش حاضر مقطعی و روش پژوهش از نوع همبستگی است که در تیر و مرداد ماه سال ۱۴۰۰ انجام شد. همچنین با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، این مطالعه از جمله پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود. کودکان هفت تا نه‌ساله شهرستان تبریز جامعهٔ آماری این پژوهش را تشکیل دادند که طبق سرشماری درگاه ملی آمار ۱۰۹۱۰۵ نفر بودند (۲۷). پس از طی مراحل اداری و با کسب مجوز از ادارهٔ آموزش پرورش، سه مدرسه دولتی از نواحی مختلف شهرستان تبریز به‌صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند، سپس با استفاده از نرم‌افزار جی‌پاور<sup>۱</sup> و با توجه به پژوهش‌های پیشین ۱۰۳ نفر به‌صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود آزمودنی‌ها به پژوهش، کودکان با دامنهٔ سنی هفت تا نه سال بود که با توجه به پروندهٔ سلامت مدرسه از هر نظر سالم بودند و کودکان با اختلالات یا آسیب‌های جسمی از پژوهش کنار گذاشته شدند. برای رعایت موازین اخلاقی، از والدین فرم شرکت داوطلبانه کودکانشان در پژوهش دریافت شد.  
برای سنجش متغیرهای وابستهٔ (ملاک) پژوهش که شامل رشد حرکتی و ادراک بینایی است، به ترتیب از آزمون تبهر حرکتی برونیکس-اوزرتسکی<sup>۲</sup> و آزمون نگهداشت دیداری بنتون<sup>۳</sup> استفاده شد.

1. G\*Power
2. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency
3. Benton Visual Retention Test



آزمون تبحر حرکتی برونینکس-اوزرتسکی (BOTMP): آزمون تبحر حرکتی برونینکس-اوزرتسکی مجموعه آزمون هنجار-مرجعی است که تبحر حرکتی کودکان ۴/۵ تا ۱۴/۵ ساله را ارزیابی می‌کند. این آزمون شامل هشت خرده‌آزمون و ۱۴ ماده است. برونینکس این آزمون را روی نمونه‌ای حاوی ۷۵۶ کودک استاندارد کرد که براساس سن، جنس، نژاد، حجم جامعه و منطقه جغرافیایی مطابق با سرشماری سال ۱۹۷۰ انتخاب شده بودند. ضریب پایایی بازآزمایی مجموعه ۰/۸۷ و روایی آن ۰/۸۴ گزارش شده است. این آزمون از روایی و اعتبار لازم برخوردار است؛ به طوری که ضریب اعتبار آن ۰/۹۰، ضریب پایایی بازآزمایی در فرم بلند ۰/۸۷ و در فرم کوتاه ۰/۸۶ گزارش شده است. واعظ موسوی (۱۳۸۴) این آزمون را در ایران هنجاریابی کرد (به نقل از ۲۸). در پژوهش حاضر از فرم بلند آزمون استفاده شد که شامل چهار خرده‌آزمون برای سنجش مهارت‌های حرکتی درشت، سه خرده‌آزمون برای مهارت‌های حرکتی ظریف و یک خرده‌آزمون برای هر دو مهارت حرکتی است. این خرده‌آزمون‌ها عبارت‌اند از: چابکی، تعادل، هماهنگی دوطرفه، قدرت، هماهنگی اندام فوقانی، زمان پاسخ، کنترل بینایی حرکتی، چالاکي و سرعت اندام فوقانی. نحوه نمره‌دهی در این مقیاس بدین صورت است که برای هر خرده‌آزمون تعدادی آزمون ویژه و استاندارد وجود دارد که آزمودنی‌ها باید هر کدام را دوبار تکرار کنند. آزمونگر نمرات هر تکرار را ثبت و با هم جمع می‌کند. در انتها، از بین دو تکرار، هر کدام که بیشترین امتیاز را داشتند، به عنوان نمره فرد در آن خرده‌آزمون محسوب می‌شود (۲۹).

آزمون نگهداشت دیداری بنتون: بنتون سیوان<sup>۱</sup> این آزمون را در سال ۱۹۴۵ ابداع کرد و سپس در سال ۱۹۹۲ تجدیدنظر شد. این آزمون ابزار پژوهشی-بالینی است که ویژه کودکان و بزرگسالان طراحی شده است و دربرگیرنده سه فرم موازی C، D و E است. هر فرم ۱۰ عدد کارت و هر کارت یک یا چند شکل هندسی با چهار روش اجرای متفاوت ارزیابی ادراک و حافظه دارد. این آزمون چهار روش اجرا دارد: اجرای A: هر طرح به مدت ۱۰ ثانیه نشان داده می‌شود و بلافاصله بعد از نمایش، آزمودنی با استفاده از حافظه طرح را بازسازی می‌کند؛ اجرای B: هر طرح به مدت پنج ثانیه نشان داده می‌شود و بلافاصله بعد از نمایش، آزمودنی با استفاده از حافظه طرح را بازسازی می‌کند؛ اجرای C: طرح‌ها در جلوی آزمودنی قرار می‌گیرد و آزمودنی آن‌ها را کپی می‌کند؛ اجرای D: هر طرح به مدت ۱۰ ثانیه نمایش داده می‌شود و بعد از ۱۵ ثانیه درنگ، آزمودنی با استفاده از حافظه طرح را بازسازی می‌کند. زمان لازم اجرای آزمون با توجه به نوع روش به کار گرفته شده، بین پنج تا ۱۰ دقیقه است. نمره‌گذاری این آزمون به دو صورت است: ۱. شمارش تعداد بازسازی‌های درست (ترسیم‌های صحیح) که طبق

## 1. Benton Sivan



آن هر طرح کارت به صورت همه یا هیچ سنجیده می‌شود و به هر طرح درست یک نمره و به هر طرح نادرست نمره صفر تعلق می‌گیرد و جمع نمرات بین صفر تا ۱۰ است؛ ۲. نمره‌گذاری براساس شمارش تعداد اشتباهات و خطاهایی که ممکن است روی دهد، در شش طبقه خطای مقیاس (تغییر شکل یا تحریف، درجاماندگی، حذف، چرخش، جای‌گذاری غلط و خطای مربوط به اندازه مشخص) گروه‌بندی می‌شوند. هر کدام از طبقات دربرگیرنده تعدادی خطاهای اختصاصی است که بیشترین نمره خطا ۲۴ است. روایی آزمون مطلوب و پایایی ابزار به روش آزمون-بازآزمایی ۰/۷۸ یعنی نسبتاً خوب گزارش شده است (۳۰).

متغیرهای پیش‌بین تحقیق حاضر از طریق پرسشنامه پیشینه اجتماعی-اقتصادی و پرسشنامه اطلاعات دموگرافیکی جمع‌آوری شدند.

پرسشنامه پیشینه اجتماعی-اقتصادی<sup>۱</sup>: این پرسشنامه شامل اطلاعات مربوط به والدین، تحصیلات، درآمد و شغل بود (۳۱). پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک<sup>۲</sup>: این پرسشنامه محقق ساخته شامل اطلاعاتی چون وزن تولد، نوع زایمان، سن مادر حین زایمان، فصل تولد و جنسیت بود.

روش اجرا: ابتدا هماهنگی‌های لازم برای حضور و جمع‌آوری داده‌ها در مدارس با اداره آموزش پرورش ناحیه و مسئولین مدارس انجام شد. سپس براساس وضعیت پرونده سلامت کودکان، نمونه‌های مدنظر انتخاب شدند و پس از دریافت رضایت‌نامه از والدین و توضیح روند کار به آن‌ها و همچنین با در نظر گرفتن عوامل مربوط به شرایط ورود و خروج آزمودنی‌ها، داده‌های مدنظر جمع‌آوری شد.

برای تجزیه و تحلیل آماری، با توجه به طبیعی بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. در ادامه، روش همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه خطی به روش اینتر و در سطح معناداری ۰/۰۵ با نرم‌افزار اسپاس نسخه ۲۶ به منظور بررسی روابط بین شاخص‌های سلامت نوزادان، عوامل مختلف دموگرافیک، جسمانی و وضعیت زایمان به‌عنوان متغیرهای پیش‌بین، با رشد حرکتی و ادراک بینایی به‌عنوان متغیرهای ملاک استفاده شد.

## نتایج

قبل از بررسی فرضیه‌ها، داده‌های آماری از نظر طبیعی بودن توزیع، از طریق آزمون گولموگروف اسمیرنوف بررسی شدند. نتایج این آزمون نشان داد، توزیع بیشتر متغیرها طبیعی بود؛ بر همین اساس از آزمون‌های پارامتری همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه خطی در سطح معناداری ۰/۰۵ برای

1. Socio-Economic Background Questionnaire
2. Demographic Information Questionnaire



بررسی ارتباط بین متغیرها استفاده شد. در جدول شماره یک، به بررسی میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش پرداخته شد. همچنین ضریب همبستگی و سطح معناداری بین رشد حرکتی و ادراک بینایی (به عنوان متغیرهای ملاک مجزا) با هشت متغیر پیش‌بین پرداخته شد.

جدول ۱- آمار توصیفی و ضرایب همبستگی متغیرهای ملاک رشد حرکتی و ادراک بینایی با متغیرهای پیش‌بین

**Table 1- Descriptive statistics and correlation coefficients of the Criterion variables of motor growth and visual perception with predictor variables**

مقدار معناداری Significant	ضریب همبستگی Correlation	انحراف استاندارد Standard Deviation	میانگین Mean	متغیرهای ملاک	متغیرها Variables
-	-	24.49	34.27		رشد حرکتی Motor Development
-	-	2.98	9.77		ادراک بینایی Visual Perception
		وضعیت اجتماعی-اقتصادی Socio-economic status			
0.001*	0.49	1.17	2.77	رشد حرکتی	*تحصیلات مادر Mother's education
0.13	0.11	1.17	2.77	ادراک بینایی	
0.001*	0.47	1.34	2.9	رشد حرکتی	*تحصیلات پدر Father's education
0.13	0.11	1.34	2.9	ادراک بینایی	
0.03*	0.17	1.36	3.22	رشد حرکتی	مکان زندگی Place of residence
0.22	0.07	1.36	3.22	ادراک بینایی	



ادامه جدول ۱- آمار توصیفی و ضرایب همبستگی متغیرهای ملاک رشد حرکتی و ادراک بینایی با متغیرهای پیش‌بین

**Table 1- Descriptive statistics and correlation coefficients of the Criterion variables of motor growth and visual perception with predictor variables**

مقدار معناداری Significant	ضریب همبستگی Correlation	انحراف استاندارد Standard Deviation	میانگین Mean	متغیرهای ملاک	متغیرها Variables
0.37	0.03	0.64	1.60	رشد حرکتی	درآمد Income
0.04*	0.17	0.64	1.60	ادراک بینایی	
شاخص‌های سلامت نوزادان Neonatal health indicators					
0.01*	0.20	0.49	1.60	رشد حرکتی	نوع تولد Type of birth
0.10	0.12	0.49	1.60	ادراک بینایی	
0.47	0.007	764.95	2728.93	رشد حرکتی	وزن تولد Birth weight
0.001*	0.46	764.95	2728.93	ادراک بینایی	
0.06	-0.15	1.02	2.33	رشد حرکتی	فصل تولد Birth season
0.13	0.11	1.02	2.33	ادراک بینایی	
0.37	0.03	5.33	28.44	رشد حرکتی	سن مادر حین زایمان Maternal age at delivery
0.12	-0.11	5.33	28.44	ادراک بینایی	

\* $P \leq 0.05$

\* تحصیلات پدر و مادر: ۱= ابتدایی، ۲= راهنمایی، ۳= دیپلم، ۴= کارشناسی، ۵= کارشناسی ارشد

\*\* نوع تولد: ۱= طبیعی، ۲= سزارین

\*\*\* فصل تولد: ۱= بهار، ۲= تابستان، ۳= پاییز، ۴= زمستان



با توجه به نتایج جدول شماره یک، بین رشد حرکتی با تحصیلات مادر ( $P=0.001$ )، تحصیلات پدر ( $P=0.001$ )، مکان زندگی ( $P=0.03$ ) و نوع تولد ( $P=0.01$ ) رابطه معناداری وجود دارد. همچنین بین ادراک بینایی با درآمد ( $P=0.04$ ) و وزن تولد ( $P=0.001$ ) رابطه معناداری وجود دارد. با توجه به معناداری رابطه بین چهار متغیر پیش‌بین با رشد حرکتی و دو متغیر پیش‌بین با ادراک بینایی، در ادامه به بررسی مدل رگرسیون با استفاده از روش رگرسیون چندگانه خطی به روش اینتر پرداخته شد. نتایج به‌دست‌آمده از مقادیر تحلیل واریانس برای مدل رشد حرکتی ( $F_{(۸,۳۴)}=6.86, P=0.0001$ ) نشان می‌دهد، این مدل رگرسیون، مدل مناسبی است. مقادیر تحلیل واریانس برای مدل ادراک بینایی ( $F_{(۸,۳۴)}=4.170, P=0.0001$ ) نیز نشان‌دهنده مناسب بودن مدل رگرسیون مذکور است.

معادله مربوط به مدل رشد حرکتی:

$Y$ : رشد حرکتی،  $X_1$ : مکان زندگی،  $X_2$ : تحصیلات مادر،  $X_3$ : تحصیلات پدر و  $X_4$ : نوع تولد است.

$$Y = 0.11 X_1 + 0.33 X_2 + 0.32 X_3 + 0.12 X_4$$

معادله مربوط به مدل ادراک بینایی:

$Y$ : ادراک بینایی،  $X_1$ : وزن تولد و  $X_2$ : درآمد است.

$$Y = 0.46 X_1 + 0.76 X_2$$

نتایج مربوط به ضرایب تعیین نشان می‌دهد، مدل رشد حرکتی، متغیرهای پیش‌بین به مقدار ۳۱ درصد از واریانس را در متغیر ملاک (رشد حرکتی) توجیه می‌کند؛ بنابراین مدل برای بررسی رشد حرکتی مدل مناسبی است و این عوامل به‌طور مؤثری بر رشد حرکتی اثرگذارند. مقدار  $Durbin=1.72$  Watson نشان می‌دهد، چهار متغیر پیش‌بین به‌صورت ترکیبی بر متغیر رشد حرکتی تأثیر می‌گذارند. با توجه به معناداری مدل مدنظر به بررسی توان پیش‌بینی رشد حرکتی می‌پردازیم. همچنین در مدل رشد ادراک بینایی، متغیرهای پیش‌بین به مقدار ۱۹ درصد توانایی تبیین واریانس متغیر ملاک ادراک بینایی را توسط متغیرهای پیش‌بین دارند. مقدار دوربین واتسون در این مدل  $1/72$  است. در نتایج مندرج در جدول شماره دو، ضرایب بتا و سطح معناداری و توانایی پیش‌بینی رشد حرکتی توسط متغیرهای پیش‌بین نشان داده شده است.



جدول ۲- ضرایب پیش‌بینی برای متغیر رشد حرکتی

Table 2- Predictive coefficients for the motor development variable

P	t	ضرایب استاندارد	ضرایب غیراستاندارد		متغیرها Variables
		Standardized Coefficients بتا Beta	خطای استاندارد Std. Error	B	
0.20	1.29	0.11	1.54	1.94	۱. مکان زندگی 1. Place of residence
0.002*	3.18	0.33	2.16	6.89	۲. تحصیلات مادر 2. Mother's education
0.002*	3.12	0.32	1.88	5.87	۳. تحصیلات پدر 3. Father's Education
0.13	1.52	0.12	4.21	6.44	۴. نوع تولد 4. Type of birth

\*P≤0.05

با توجه به نتایج جدول شماره دو مشاهده می‌شود، از بین متغیرهای پیش‌بین دو متغیر تحصیلات مادر با مقدار  $t=3.18$  و سطح معناداری  $0.002$  و قدرت بتای ۳۳ درصد، و متغیر تحصیلات پدر با مقدار  $t=3.12$  و سطح معناداری  $0.002$  و قدرت بتای ۳۲ درصد، توان پیش‌بینی رشد حرکتی را دارند. در واقع، تغییر یک انحراف استاندارد در متغیرهای تحصیلات مادر به تغییر  $0.33$  در متغیر رشد حرکتی و تغییر یک انحراف استاندارد در متغیر تحصیلات پدر به تغییر  $0.32$  در متغیر رشد حرکتی منجر می‌شود؛ در نتیجه از بین چهار متغیر پیش‌بین (مکان زندگی، تحصیلات مادر، تحصیلات پدر و نوع تولد) که رابطه معناداری با متغیر ملاک رشد حرکتی داشتند، دو متغیر تحصیلات پدر و تحصیلات مادر توانایی پیش‌بینی متغیر ملاک رشد حرکتی را دارند. در نتایج مندرج در جدول شماره سه، ضرایب بتا و سطح معناداری و توانایی پیش‌بینی ادراک بینایی توسط متغیرهای پیش‌بین نشان داده شده است.



جدول ۳- ضرایب پیش‌بینی برای متغیر ادراک بینایی

Table 3- Predictive coefficients for the visual perception variable

P	t	ضرایب استاندارد	ضرایب غیراستاندارد		متغیرها Variables
		Standardized Coefficients بتا Beta	خطای استاندارد Std. Error	B	
0.001*	4.86	0.46	0.001	0.002	۱. وزن تولد 1. Birth weight
0.43	0.79	0.76	0.44	0.35	۲. درآمد 2. Income

\*P≤0.05

با توجه به نتایج جدول شماره سه مشاهده می‌شود، از بین متغیرهای پیش‌بین، متغیر وزن تولد با مقدار  $t=4.86$  و سطح معناداری  $0/001$  و قدرت بتای ۴۶ درصد توان پیش‌بینی ادراک بینایی را دارند. در واقع، تغییر یک انحراف استاندارد در متغیر وزن تولد به تغییر  $0/46$  در متغیر ادراک بینایی منجر می‌شود؛ در نتیجه از بین دو متغیر پیش‌بین (وزن تولد و درآمد) که رابطه معناداری با متغیر ملاک ادراک بینایی داشتند، فقط متغیر وزن تولد توانایی پیش‌بینی متغیر ملاک ادراک بینایی را دارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی رابطه بین شاخص‌های سلامت نوزادان و وضعیت اجتماعی-اقتصادی با رشد حرکتی و ادراک بینایی کودکان هفت تا نه سال انجام شد. نتایج پژوهش در زمینه رشد حرکتی نشان داد، عوامل تحصیلات مادر، تحصیلات پدر، مکان زندگی و نوع تولد با متغیر ملاک رشد حرکتی، همبستگی معنادار و مثبتی دارند. از بین این عوامل، دو عامل تحصیلات مادر (۳۳ درصد) و تحصیلات پدر (۳۲ درصد)، قدرت پیش‌بینی رشد حرکتی را از خود نشان دادند. نتایج پژوهش در زمینه ادراک بینایی نشان داد، عوامل درآمد و وزن تولد با متغیر ملاک ادراک بینایی همبستگی معنادار و مثبت دارند. از بین این دو عوامل، عامل وزن تولد قدرت پیش‌بینی ۴۶ درصد ادراک بینایی را از خود نشان داد.





در زمینه رشد حرکتی این یافته‌ها با یافته‌های پژوهش‌های فراری و همکاران (۱۶)، شهرزاد و همکاران (۱۹)، پاترا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۳)، آیمان<sup>۲</sup> و همکاران (۳۲)، فریتز<sup>۳</sup> و همکاران (۳۳)، کارنیرو<sup>۴</sup> و همکاران (۳۴) همسوست و با یافته‌های پژوهش‌های شهرزاد و همکاران (۱۹)، جهادیان و همکاران (۲۴) و چین<sup>۵</sup> و همکاران (۳۵) ناهمسوست.

نتایج پژوهش حاضر با پژوهش شهرزاد و همکاران که بر کودکان با وزن خیلی کم تولد و وزن طبیعی در رده سنی ۴/۵ تا ۶ سال انجام شد، با قسمتی از پژوهش آن‌ها همسوست که نشان داد، متغیر وضعیت اجتماعی-اقتصادی به صورت معناداری با رشد حرکتی ارتباط دارد و با آن بخش از پژوهش آن‌ها ناهمسوست که نشان داد، متغیر وزن تولد ارتباط معناداری با رشد حرکتی کودکان دارد (۱۹). طبق مطالعه شهرزاد و همکاران، کودکانی که وضعیت اجتماعی-اقتصادی بالاتری داشتند، به صورت معناداری نمرات بیشتری در بهره رشد حرکتی در مقایسه با کودکان با وضعیت اجتماعی-اقتصادی پایین داشتند. همچنین آن‌ها نشان دادند، گروه کودکان VLBW (کودکان با وزن خیلی کم تولد) در رشد حرکتی نمرات پایین‌تری در مقایسه با کودکان NBW (کودکان با وزن نرمال) کسب کرده‌اند. در واقع، طبق پژوهش آن‌ها، متغیر وزن خیلی کم تولد در شرایطی که سایر عوامل محیطی و ژنتیکی کنترل شده است، اثر معناداری بر کاهش رشد حرکتی دارد. پاترا و همکاران با تحقیقی که بر ۱۷۷ نوزاد نارس متولدشده بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۰ انجام دادند، نتیجه‌گیری کردند نوزادان متولدشده از مادرانی که تحصیلات دبیرستانی داشتند، ۳/۷۴ برابر بیشتر دچار تأخیر در رشد حرکتی بودند. نتایج این پژوهش نشان داد سطح تحصیلات مادر قوی‌ترین پیش‌بینی کننده نمرات رشد شناختی، زبانی و حرکتی بود و کودکانی که مادرانی با سطح تحصیلات تکمیلی دارند، در رشد مهارت‌های شناختی، زبانی و حرکتی به ترتیب با ۸/۴۹، ۸/۲۳ و ۱۵/۷۴ امتیاز، بهتر بودند (۲۳). رشد مهارت‌های حرکتی ظریف برای کودکان پیش‌دبستانی بسیار مهم است؛ زیرا آن‌ها بیشتر وقت خود را صرف انجام فعالیت‌هایی مانند نوشتن، برش و رنگ‌آمیزی می‌کنند. کودکانی که سطح وضعیت اجتماعی-اقتصادی پایینی دارند، به دلیل نابرابری در شیوه زندگی شیوع تأخیر در رشد دارند که این امر ممکن است با تأخیر در رشد حرکتی ارتباط داشته باشد. آیمان و همکاران در مطالعه‌ای که با هدف تعیین ارتباط مهارت‌های حرکتی ظریف و وضعیت اجتماعی-اقتصادی کودکان شش‌ساله

1. Patra
2. Aiman
3. Freitas
4. Carneiro
5. Chein



(پیش‌دبستانی) انجام دادند، ۱۶۸ کودک (دختر=۸۴، پسر=۸۴) را براساس درآمد والدین به سه گروه (درآمد کم، متوسط و زیاد) تقسیم کردند. نتایج نشان داد، تفاوت معناداری در رشد مهارت‌های حرکتی ظریف بین گروه‌ها وجود داشت. آن‌ها نشان دادند، بین مهارت‌های حرکتی ظریف کودکان و وضعیت اجتماعی-اقتصادی ارتباط معناداری وجود دارد؛ بدین صورت که کودکان دارای سطح وضعیت اجتماعی-اقتصادی پایین در مقایسه با کودکان دارای سطح وضعیت اجتماعی-اقتصادی بالاتر از عملکرد حرکتی بسیار پایینی برخوردارند. به‌طور کلی، نتیجه مطالعه آیمان و همکاران نشان داد که شکاف در وضعیت اجتماعی-اقتصادی بر رشد مهارت‌های حرکتی ظریف تأثیرگذار است (۳۲). براساس نظر فریتز و همکاران وضعیت اجتماعی-اقتصادی و تحریک ارائه‌شده در محیط خانه از عوامل مؤثر بر جنبه‌های بهزیستی کودک از جمله رشد حرکتی هستند. طبق پژوهش آن‌ها، شاخص‌های وضعیت اجتماعی-اقتصادی به‌طور درخور توجهی بر در دسترس بودن فضای فیزیکی و وسایل بازی تأثیر می‌گذارند. در پژوهش آن‌ها وجود فضای فیزیکی ارتباط معناداری با طبقه اقتصادی و درآمد خانواده داشت و فراهم‌آوردن وسایل بازی تحت‌تأثیر همه شاخص‌های وضعیت اجتماعی-اقتصادی قرار گرفت (۳۳).

نتایج مطالعه حاضر با نتایج پژوهش جهادیان و همکاران ناهمسوست. آن‌ها بیان کردند، از بین تمامی عوامل کمی فردی (سن، وزن هنگام تولد، شاخص توده بدنی، انگیزش و هفته زایمان)، تنها متغیر انگیزش اطفال سهم معناداری در پیش‌بینی حرکات درشت اطفال نه تا دوازده‌ماهه دارد و بقیه عوامل تأثیر درخور ملاحظه‌ای از خود نشان ندادند. همچنین طبق مطالعه آن‌ها از بین عوامل کیفی مربوط به مادر ارتباط معناداری بین نوع زایمان با رشد حرکات درشت اطفال نه تا دوازده‌ماهه وجود نداشت؛ یعنی بین میانگین حرکات درشت اطفال نه تا دوازده‌ماهه با زایمان طبیعی و سزارین، با فرض برابری واریانس گروه‌های مقایسه‌شده تفاوت معناداری وجود نداشت؛ بنابراین نوع زایمان تأثیر چشمگیری بر حرکات درشت اطفال نه تا دوازده‌ماهه ندارد (۲۴). عواملی که می‌تواند اختلاف نتایج بین پژوهش‌های ذکرشده با پژوهش حاضر را توضیح دهد، استفاده از آزمون‌های مختلف برای سنجش رشد حرکتی (BOT-MABC-پی‌بادی-اولریخ) و همچنین طبیعی بودن وزن تولد بیشتر کودکان شرکت‌کننده در پژوهش حاضر است.

رشد حرکتی، فرایندی متغیر است که در آن کودکان یاد می‌گیرند ماهیچه‌های بزرگ و کوچک خود را به‌صورت هم‌زمان برای انجام حرکات مختلف کنترل کنند (۱۵). از سه دهه گذشته تاکنون، یکی از نظریه‌های شناختی در زمینه عوامل مؤثر بر رشد حرکتی کودکان، دیدگاه سیستم‌های پویاست که بر تعامل ویژگی‌های فردی، محیط و تکلیف در روند رشدی کودک تأکید دارد (۳۶). علاوه بر این،



براساس دیدگاه سیستم‌های پویا، بالیدگی به‌تنهایی رشد مهارت‌های حرکتی را به همراه ندارد، بلکه محیط نقش تعیین‌کننده‌ای در رشد این مهارت‌ها ایفا می‌کند. در همین راستا، مدل برونفنبرنر شاخه‌ای از روان‌شناسی بوم‌شناختی است که چگونگی تأثیر ویژگی‌های دورنی و محیطی کودک را بر جنبه‌های مختلف رشد توضیح می‌دهد. طبق مدل فضای زندگی برونفنبرنر، عوامل فردی و بیولوژیک کودک که در مرکز این مدل قرار دارند، از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر رشد کودک‌اند و لایه‌های بعدی که عوامل محیطی‌اند، بسته به دور یا نزدیک بودن از مرکز، تأثیرشان بر رشد کم و زیاد می‌شود؛ باین‌حال، تمام لایه‌ها بر رشد کودک تأثیر گذارند (۳۷)؛ بنابراین با توجه به نتایج پژوهش حاضر، محیط شامل بسیاری از زیرسیستم‌های تو در تو مانند مکان زندگی، درآمد و تحصیلات مادر و پدر می‌شود و در میان این موارد، محیط خانه که تحت‌تأثیر بیشتر عوامل نام‌برده است، مهم‌ترین تأثیرات را بر رشد حرکتی اعمال می‌کند (۳۸)؛ درنتیجه یافته‌های این پژوهش با نظریه سیستم‌های پویا و مدل برونفنبرنر همسوست و نقش تعیین‌کننده محیط بر رشد حرکتی را تأیید می‌کند. به‌طور خاص، فرصت تعامل با اشیاء، اشخاص یا فضای بازی در محیط خانه برای کودک فراهم می‌شود که از طریق آن‌ها می‌توان مهارت‌های حرکتی را آموخت و توسعه داد؛ با وجود این، رشد حرکتی نه‌تنها به عوامل فیزیکی، بلکه به عوامل روانی-اجتماعی محیط خانه نیز بستگی دارد؛ برای مثال، برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان خردسال با در دسترس بودن فضای داخل و خارج، تهیه وسایل مناسب برای یادگیری/بازی و پاسخگویی و/یا مشارکت مادران مرتبط است (۱۵). شواهد قوی وجود دارد که نشان می‌دهد، مادران تحصیل‌کرده با به‌تعویق انداختن و کاهش فرزندآوری و افزایش درآمد خانوادگی، محیط بهتری را برای فرزندان خود فراهم می‌کنند. همچنین مادران تحصیل‌کرده بیشتر روی فرزندان خود سرمایه‌گذاری می‌کنند (۳۴). مدل قیود نیول بیان می‌کند، حرکت از تعامل بین فرد و محیطی که حرکت در آن رخ می‌دهد، ناشی می‌شود و تغییر در هرکدام از این عوامل باعث تغییر قیود دیگر می‌شود و بر رشد حرکتی تأثیر می‌گذارد (۳۹). در تحقیق حاضر، نتایج به‌دست‌آمده در رابطه با وجود ارتباط بین ویژگی‌های فردی و محیطی و رشد حرکتی کودک بیانگر می‌کند، این پژوهش با مدل قیود نیول نیز همسوست.

در زمینه ادراک بینایی یافته‌های پژوهش حاضر با پژوهش‌های حوایی و همکاران (۴۰) و بخش‌هایی از پژوهش خیاط‌زاده و همکاران (۱۸) همسوست. و با پژوهش ماتزچی<sup>۱</sup> و همکاران (۴۱) ناهم‌سوست. حوایی و همکاران در پژوهشی که بر ۱۴۴ دختر و پسر ۱۱ تا ۱۳ سال در ۵ منطقه تهران انجام دادند،

## 1. Mazzeschi



مهارت‌های ادراک بینایی آن‌ها را از طریق آزمون مهارت‌های ادراک بینایی (غیر حرکتی) تجدیدنظر شده<sup>۱</sup> (TVPS-R) سنجش کردند. طبق نتایج، ادراک بینایی تحت تأثیر فرهنگ و امکانات آموزشی است؛ به طوری که در این پژوهش بیشترین نمرات کسب شده در آزمون ادراک بینایی به شمال و کمترین نمرات به جنوب تهران مربوط بود. تفاوت مشاهده شده در این مناطق با تفاوت در امکانات آموزشی، اقتصاد و سطح فرهنگی جامعه مرتبط است (۴۰). خیاطزاده و همکاران نیز در مطالعه‌ای با هدف بررسی مهارت‌های ادراک بینایی در کودکان عادی هفت تا سیزده ساله شهر تهران تأثیر جنسیت، سن و موقعیت‌های اجتماعی-تحصیلی مختلف را بررسی کردند. نتایج نشان داد، موقعیت اجتماعی در برخی از خرده‌آزمون‌های مهارت‌های ادراک بینایی موجب تفاوت معنادار بین کودکان عادی شد (۱۸). در توضیح این مطلب شایان ذکر است که دانش‌آموزان مناطق شمال از امکانات و شرایط آموزشی بهتری برخوردارند. فضاهای آموزشی وسیع و مطابق با استانداردهای آموزشی برای آن‌ها فراهم است و در اولین نگاه نشانگر اختلاف این مناطق با مناطقی جنوبی است. علاوه بر این، والدین دانش‌آموزان مناطق شمال نسبتاً از وضعیت تحصیلی، اقتصادی و اجتماعی بهتری برخوردارند و این امر نیز می‌تواند یکی از دلایل احتمالی این اختلاف باشد؛ زیرا تحصیلات و شرایط اقتصادی و اجتماعی بهتر والدین، امکان فراهم کردن محیط آموزشی و وسایل کمک‌آموزشی بهتر را بوجود می‌آورد.

با توجه به نبود ارتباط بین متغیر رشد حرکتی با متغیرهای درآمد، وزن تولد، فصل تولد و سن مادر حین زایمان می‌توان گفت، عوامل متعددی در رشد حرکتی کودکان دخیل‌اند که می‌توان با تقویت یک عامل از شدت تأثیرگذاری سایر عوامل کاست. علاوه بر این، طبق نتایج پژوهش، ارتباط معناداری بین متغیر ادراک بینایی با متغیرهای تحصیلات پدر، تحصیلات مادر، مکان زندگی، نوع تولد، فصل تولد و سن مادر حین زایمان یافت نشد. با توجه به محدودیت مطالعات در این زمینه پیشنهاد می‌شود، پژوهش‌های آینده ادراک بینایی کودکان را تحت تأثیر عوامل مختلف بررسی کنند.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به طبیعی بودن وزن تولد بیشتر کودکان شرکت‌کننده در پژوهش با توجه به دسترسی نداشتن ما به کودکانی با وزن تولد کمتر از ۲۰۰۰ گرم اشاره کرد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود، در پژوهش‌های بعدی به بررسی این موضوع در کودکان کم‌وزن تولد نیز پرداخته شود. پیشنهاد دیگر، بررسی تفاوت رشد حرکتی کودکانی با وزن تولد کم با وزن تولد زیاد است. همچنین پیشنهاد می‌شود، وضعیت مساحت فیزیکی بازی کودکان و محلات زندگی به‌عنوان متغیرهای محیطی مهم، در پژوهش‌های بعدی به‌عنوان عوامل مهم رشد حرکتی سنجش شوند.

## 1. Test of Visual-Perceptual Skills (non-motor)-Revised (TVPS-R)



در نهایت می‌توان گفت، براساس نظریه‌های بوم‌شناختی مانند مدل فضای زندگی برونفنبرگر و همچنین مدل قیود نیوول، عوامل محیطی و فردی بر رشد حرکتی کودکان اثرگذارند. می‌توان اذعان کرد، برخی از انواع الگوهای حرکتی ممکن است در رشد نوعی بیولوژیک ریشه داشته باشند، اما بر شرایط فردی و محیطی، سرعت و میزان الگوهای فراگرفته شده تأثیر می‌گذارند.

### تشکر و قدردانی

از تمام کودکان شرکت‌کننده در آزمون و والدین آن‌ها برای همکاری در شرکت فرزندان خود در این پژوهش، تشکر می‌شود.

### منابع

1. Goodway JD, Ozmun JC, Gallahue DL. Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2019.
2. Martins MIS, Vitoriano NAM, Martins CA, Carvalho EM, Jucá RVBdM, Alves JSM, et al. Aspects of motor development and quality of life in the context of child obesity. *Journal of Human Growth and Development*. 2021;31(1):58-65.
3. Honrubia-Montesinos C, Gil-Madrona P, Losada-Puente L. Motor development among Spanish preschool children. *Children*. 2021;8(1):41.
4. Jahadian Sarvestani H, Arabameri E, Houminian Sharifabadi D, Bagherzadeh F, Pasand F. Modeling dynamic factors affecting gross motor development milestone 9-12 months old infants with using structural equation. *Motor Behavior (Research on Sport Science)*. 2019;11(36):149-68. (In Persian).
5. Shojae M, Daneshfar A. Motor development. 3th ed. Tehran: Imam Chosen University; 2021. (In Persian).
6. Volodina A, Heppt B, Weinert S. Relations between the comprehension of connectives and school performance in primary school. *Learning and Instruction*. 2021;74:101430.
7. Hwang A-W, Liao H-F, Chen P-C, Hsieh W-S, Simeonsson RJ, Weng L-J, et al. Applying the ICF-CY framework to examine biological and environmental factors in early childhood development. *J Formos Med Assoc*. 2014;113(5):303-12.
8. Kakebeeke TH, Chaouch A, Caflisch J, Knaier E, Rousson V, Jenni OG. Impact of body mass index and socio-economic status on motor development in children and adolescents. *Eur J Pediatr*. 2021;180(6):1777-87.
9. Sansavini A, Pentimonti J, Justice L, Guarini A, Savini S, Alessandrini R, et al. Language, motor and cognitive development of extremely preterm children: modeling individual growth trajectories over the first three years of life. *Journal of Communication Disorders*. 2014;49:55-68.
10. Islam MM, Ababneh F, Akter T, Khan HR. Prevalence and risk factors for low birth weight in Jordan and its association with under-five mortality: a population-based analysis. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2020;26(10):1273-84.



11. Manacero S, Nunes ML. Longitudinal study of sleep behavior and motor development in low-birth-weight preterm children from infancy to preschool years. *J Pediatr.* 2021;97:44-51.
12. de Kieviet JF, Zoetebier L, Van Elburg RM, Vermeulen RJ, Oosterlaan J. Brain development of very preterm and very low birthweight children in childhood and adolescence: a meta analysis. *J Child Neurol.* 2012;54(4):313-23.
13. Johnson S, Evans TA, Draper ES, Field DJ, Manktelow BN, Marlow N, et al. Neurodevelopmental outcomes following late and moderate prematurity: a population-based cohort study. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition.* 2015;100(4):F301-F8.
14. Maggi EF, Magalhães LC, Campos AF, Bouzada MCF. Preterm children have unfavorable motor, cognitive, and functional performance when compared to term children of preschool age. *J Pediatr.* 2014;90:377-83.
15. Wu JC-L, Chiang T-I. Differential susceptibility to effects of the home environment on motor developmental outcomes of preschool children: low birthweight status as a susceptibility factor. *Early Child Dev Care.* 2016;186(8):1227-42.
16. Ferreira L, Godinez I, Gabbard C, Vieira JLL, Caçola P. Motor development in school age children is associated with the home environment including socioeconomic status. *Child: Care, Health and Development.* 2018;44(6):801-6.
17. Haywood KM, Getchell N. Life span motor development. Champaign: Human Kinetics; 2019, p. 315.
18. Khayatzadeh Mahani M, Mardani Shahrabak Ba, Gholamian Hr, Rahgozar M, Soroory Mh, Fadaie F. Visual perceptual skills in normal children aged 7 to 13 years in Tehran city. *Archives of Rehabilitation (Journal of Rehabilitation).* 2011;11(4):8-14.
19. Shahrzad N, Salahi N, Ghadiri F. Effects of socioeconomic status on motor proficiency of 4-6 years old Tehran children with very low and normal birth weight. *Research in Sport Management and Motor Behavior (Journal of Movement Science and Sports).* 2019;8(16):61-69. (In Persian).
20. Valentini N, Clark J, Whittall J. Developmental coordination disorder in socially disadvantaged Brazilian children. *Child: Care, Health and Development.* 2015;41(6):970-9.
21. Klein M, Fröhlich M, Pieter A, Emrich E. Socio-economic status and motor performance of children and adolescents. *European Journal of Sport Science.* 2016;16(2):229-36.
22. Cools W, De Martelaer K, Samaey C, Andries C. Fundamental movement skill performance of preschool children in relation to family context. *J Sports Sci.* 2011;29(7):649-60.
23. Patra K, Greene MM, Patel AL, Meier P. Maternal education level predicts cognitive, language, and motor outcome in preterm infants in the second year of life. *Am J Perinatol.* 2016;33(08):738-44.



24. jahadiansarvestani H. Predicting of motor development in 9- 12 month old infant using maternal characteristics. *Sport Sciences Quarterly*, 2021; 13(41): 156-170. (In Persian).
25. Yamamoto M, Konishi Y, Kato I, Koyano K, Nakamura S, Nishida T, et al. Do low birth weight infants not see eyes? Face recognition in infancy. *Brain and Development*. 2021;43(2):186-91.
26. Mathewson KJ, Maurer D, Mondloch CJ, Saigal S, Van Lieshout RJ, Schmidt LA. Visual configural processing in adults born at extremely low birth weight. *Developmental Science*. 2020;23(2):e12890.
27. Statistical center of Iran. Available from: <https://www.amar.org.ir/english>. (Updated 2022 Jan 29).
28. Ghasempour L, Hosseini FS, Mohammadzadeh H. Effect of sensory integration training on fine motor skills in children with trainable mental retardation. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*. 2013;3(1):27-36.
29. Fathirezaie Z, Abbaspour K, Yazdani S. The effect of spontaneous play in nature on the fine motor skills and visual-motor integration of preschool children. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*. 2018;14(3):143-50. (In Persian).
30. Daneshmand SM, Towhidi A, Tajrobehkar M. The effectiveness of working with collage on preschool children's cognitive-visual function. *Advances in Cognitive Sciences*. 2021;144(2):23-56.
31. Halder S. Parental support, gender, socio-economic status and habitat of people with physical disabilities. *Journal of Research on Women & Gender*. 2012;3(2):89-110.
32. Aiman S, Yusof SM, Abd Kadir Z, Sabturani N, editors. The relationship between socioeconomic status and fine motor skills among six-year-old preschool children. *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Colloquium on Sports Science, Exercise, Engineering and Technology 2015 (ICoSSEET 2015)*. Cham: Springer; 2016.
33. Freitas TC, Gabbard C, Caçola P, Montebelo MI, Santos DC. Family socioeconomic status and the provision of motor affordances in the home. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2013;17:319-27.
34. Carneiro P, Meghir C, Parey M. Maternal education, home environments, and the development of children and adolescents. *J Eur Econ Assoc*. 2013;11(1):123-60.
35. Chien CH, Lee TY, Lin MT. Factors affecting motor development of toddlers who received cardiac corrective procedures during infancy. *Early Human Development*. 2021;158:105392.
36. Thelen E. Motor development as foundation and future of developmental psychology. *International Journal of Behavioral Development*. 2000;24(4):385-97.
37. Berk LE. *Child development*. 6<sup>th</sup> ed. Bengal: Pearson; 2003.
38. Ferreira T, Figueiredo TdC, Bick MA, Langendorf TF, Padoin SMdM, Paula CCd. Opportunities in child motor development at home: bibliometric and scientometric review. *Journal of Human Growth and Development*. 2021;31(1):125-44.
39. Wade MG, Whiting HTA. *Motor development in children: aspects of coordination and control*. Cham: Springer; 1986.



40. Hawaii N, Gholamian H, Rezaei M, Fadaei F, Azam K. Determining the visual perception skills of normal 11-13 year old elementary and middle school students in Tehran based on TVPS-R Test. Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences.2009;31(2):31-6.
41. Mazzeschi C, Lis A. The Bender-Gestalt test: Koppitz's developmental scoring system administered to two samples of italian preschool and primary school children. Perceptual and Motor Skills. 1999;88(3):35-44.

### استناد به مقاله

نهروانی سمانه، فتحی‌رضائی، زمانی‌ثانی سیدحجت، عباس‌پور کوثر. آیا شاخص‌های سلامت نوزادان و وضعیت اجتماعی-اقتصادی والدین می‌تواند رشد حرکتی و ادراک بینایی کودکان را پیش‌بینی کند؟. بهار ۱۴۰۲؛ ۱۵(۵۱): ۳۸-۱۱۵.  
شناسه دیجیتال: 10.22089/MBJ.2022.11544.1994

Nahravani S, Fathirezaie Z, Hojjat Zamani Sani S, Abbaspour K. Could Neonatal Health Indicators and Parent's Socioeconomic Status Predict Motor Development and Visual Perception in Children?. Motor Behavior. Spring 2023; 15 (51):115-38. (In Persian).  
Doi: 10.22089/MBJ.2022.11544.1994

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

