Motor Behavior

Sport Sciences Research Institute of Iran

Monthly Journal of Motor Behavior

Fall 2023/ Vol. 15/ No. 53/ Pages 17-30

The Effect of Visual Perception Exercises on Depth Perception of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder

R. Shadfar[1], M. Sheikh[2], M. Ghayor[3]

1. Ph.D. Student in Motor Behavior, University of Tehran, Tehran
2. Associate Professor in Motor Behavior, University of Tehran, Tehran (Corresponding Author)
3. Assistant Professor in Movement Behavior, University of Tehran, Tehran

Received: 2022/09/11

Accepted: 2023/05/24

Shadfar, R; Sheikh, M; & Ghayor, M. (2023). The Effect of Visual Perception Exercises on Depth Perception of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Motor Behavior*, 15(53), 17-30. In Persian. DOI: 10.22089/MBJ.2021.7927.1825

Abstract

Attention Deficit Hyperactivity Disorder is one of the most common childhood disorders that has attracted psychologists' and psychiatrists' attention. The main features of this disorder include: inability to control motor behavior, learning deficits, aggression, academic problems, sedation, and motor dysfunction. The purpose of this study was to investigate the effect of visual perception training on depth perception in children with attention deficit hyperactivity disorder. The research method was applied in terms of purpose and this study had a quasi-experimental design with pre-test post-test and control group. For this purpose, 24 boy children referred to the clinic in the age range of 6 to 12 years were selected through convenience sampling method and randomly divided into two groups. The covariance analysis test was used to find the differences between the groups. The findings of this study showed that a period of visual perception training had a significant effect on reducing the symptoms of ADHD. Based on the results, there was a significant difference in attention deficit hyperactivity disorder in comparison with the control group in reducing attention deficit hyperactivity. disorder ($P \leq 0/05$). Therefore, it can be concluded that visual perception training can be a useful method in reducing symptoms of ADHD or at least one of these methods and in combination with other methods used in the treatment of ADHD children.

Keywords: Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Vision Exercise, Depth Perception

* Corresponding Author: M. Sheikh, E-mail: m.shaikh@ut.ac.ir, https://orcid.org/ 0000-0002-5552-7729

Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Extended Abstract

Background and Purpose

There are still many uncertainties about the role of the environment and especially movement experiences in the development of visual perception. In the past, researchers thought about the importance of movement in the development and improvement of visual perception abilities. This study was based on the hypothesis that spontaneous movement is sufficient and necessary to create adjustments in the components of visual perception in a dynamic visual environment, and without movement, adjustments of visual perception components will not occur. Besides, the relationship between motor activities and visual perception has been confirmed in the studies conducted on the components of visual perception in visually reconstructed environments (1). Attention Deficit Hyperactivity Disorder is one of the most common childhood disorders. This study was conducted with the aim of the effect of visual perception exercises on depth perception of children with attention deficit hyperactivity disorder (2-5).

Materials and Methods

Considering the nature of the study's subject and the goals it pursues, the present study had a quasi-experimental design and was practical in terms of using the obtained results. This study had a two-group design with pre-test and post-test.

The statistical sample of the research included 24 children suffering from attention deficit hyperactivity disorder in the age range of 6 to 12 years old, who formed a statistical sample from the list of those who referred to the clinic. They were randomly placed in an experimental group (12 people) and a control group (12 people). The research intervention process also lasted for 6 weeks, 3 sessions of 45 minutes each week. In each session, the participants were first engaged in warm-up activities for 10 minutes and then went to the respective stations to perform exercises which was designed in advance

In order to analyze the data, the following statistical methods will be used using SPSS software:

First, descriptive statistics methods for drawing frequency tables and column charts, mean and standard deviation were analyzed. Inferential statistics, including the Shapiro-Wilk test, were used to check the normality of the data, and the Lune test was used to check the homogeneity of variances. Furthermore, due to the normality of the data, the homogeneity of the variances, and the assumption of homogeneity of the slope of the regression line, analysis of covariance was used to examine the differences between groups. SPSS19 software was used to analyze the collected data, and a significance level of ≤0.05 was used for all hypotheses. Moreover, Excel 2013 was used to draw graphs.

Findings

The purpose of this study was to investigate the effect of visual perception exercises on depth perception in children with attention deficit hyperactivity disorder.

The results of the present study showed that a course of visual perception exercises has a significant effect on the depth perception of children with attention deficit hyperactivity disorder and improves depth perception.

There is a significant difference between the effectiveness of a course of visual perception exercises on depth perception of children with attention deficit hyperactivity disorder ($p = 0.0001$ and $t = -7.42$). In addition, there is a significant difference between the average depth perception in the visual

perception group in the pre-test and post-test phases. Therefore, visual perception exercises have a significant effect on depth perception.

The results showed that the average depth perception of the participants in the visual perception training and control groups in the pre-test stage is 61.33 and 60.08, respectively.

Before running the covariance analysis test, the assumptions of this test were checked: the normality of the distribution of the dependent variable scores by the Shapiro-Wilk test, the homogeneity of the variance of the dependent variable scores by the Levene's test, and finally the equality of the slope of the regression line by checking the absence of interaction between covariates. After confirming the assumptions, the main covariance analysis was run. It should be noted that in this section, the pre-test was considered as covariate.

The results showed that there is a significant difference in the scores of shape perception from the background between the control and experimental groups in the post-test, F=37/638 (1,1,21) P = 0.0001. The obtained effect size (0.642) indicated that the difference between the two groups after adjusting the average scores in the post-test is due to visual perception exercises. In other words, the depth perception scores of the experimental group are significantly higher compared to the control group, which indicates the effectiveness of visual perception exercises in improving the depth perception of children with attention deficit hyperactivity disorder.

Conclusion

The results of the present study showed that a course of visual perception exercises has a significant effect on the depth perception of children with attention deficit hyperactivity disorder and improves depth perception. The findings revealed that self-generated movement is sufficient and necessary to create motor vision adjustments in a dynamic visual environment. Additionally, perceptual-visual adjustments do not happen without movement, and muscles and motor aspects of the nervous system are largely dependent on perception. In general, visual perception exercises improve the performance of visual skills and reduce symptoms of hyperactivity disorder in the visual components of depth perception. Hence, these exercises probably improve the efficiency of visual system neurons by involving the certain areas of the thalamus and visual cortex and improving the transmitters of the thalamus.

Keywords: Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Vision Exercise, Depth Perception

References

1. 1.Galah, David. El and Ozmon, Jay. Thirty. Understanding Motor Development in Different
2. Life Times, Sixth Edition., Tehran: Science and Motion. 2011; 406-411.
3. 2.Bussing, R. Mason, D. M. Bell, L. Porter, PH. & Garvan, C. Adolescent outcomes of
4. childhood attention-deficit/hyperactivity disorder in a diverse community sample. Journal of
5. American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 2010;49, 565-605
6. 3.Pliszka, et al. Practice Parameter Rfo the Assessment and Treatment of Children and
7. Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. The Journal of the American
8. Academy of Child and Adolescent Psychiatry; 2007;46(7): 894-921
9. 4.American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental*
10. *Disorder (4th revised).* New York: American Psychiatric Association; 2000; P. 312-25.

رفتار حرکتی

پژوهشگاه تربیت‌بدنی

فصلنامه رفتار حرکتی

پاییز ۱۴۰۲، دوره ۱۵، شماره ۵۳، صفحه‌های ۳۰-۱۷

مقالهٔ پژوهشی

تأثیر تمرینات ادراک بینایی بر ادراک عمق کودکان دارای اختلال نارسایی توجه–بیش‌فعالی

رضا شادفر[۱]، محمود شیخ[۲]، محبوبه غیور[۳]

۱. دانشجوی دکترای رفتار حرکتی دانشگاه تهران، تهران

۲. استاد تربیت بدنی دانشگاه تهران، تهران (نویسندهٔ مسئول)

۳. استادیار تربیت بدنی دانشگاه تهران، تهران

Shadfar, R; Sheikh, M; & Ghayor, M. (2023). The Effect of Visual Perception Exercises on Depth Perception of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Motor Behavior, 15(53), 17-30. In Persian. DOI: 10.22089/MBJ.2021.7927.1825

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۷/۱۶

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۲/۰۹

چکیده

اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی یکی از رایج‌ترین اختلالات دوران کودکی است که توجه روان‌شناسان و روان‌پزشکان را به خود جلب کرده است. ویژگی‌های اصلی این اختلال، ناتوانی در مهار رفتار حرکتی، نارسایی توجه یادگیری، پرخاشگری، مشکلات تحصیلی، برانگیختی و بی‌قراری حرکتی است. این پژوهش با هدف تأثیر تمرینات ادراک بینایی بر ادراک عمق کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعال انجام شد؛ به همین منظور، ۲۴ کودک پسر مراجعه‌کننده به کلینیک در دامنه سنی ۶ تا ۱۲ ساله به‌صورت دردسترس انتخاب شدند و بر اساس اهداف پژوهش، آزمودنی‌ها به‌صورت تصادفی در دو گروه قرار گرفتند. یافته‌های پژوهش نشان داد، یک دوره تمرینات ادراک بینایی تأثیر معناداری بر کاهش علائم اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی داشت ($P\leq0.05$). برای یافتن جایگاه تفاوت بین گروه‌ها از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد، بین گروه تمرینات بینایی در مقایسه با گروه کنترل در کاهش اختلال توجه-بیش‌فعالی تفاوت معناداری وجود داشت ($P\leq0.05$). با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که می‌توان از تمرینات ادراک بینایی به‌مثابه روشی مفید در کاهش نشانه‌های اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی استفاده کرد و دست‌کم یکی از این روش‌ها را یا در ترکیب با دیگر روش‌های موجود در درمان این کودکان به کار گرفت.

واژگان کلیدی: نارسایی توجه-بیش‌فعالی، تمرینات بینایی، ادراک عمق.

* Corresponding Author: M. Sheikh, E-mail: m.shaikh@ut.ac.ir, https://orcid.org/ 0000-0002-5552-7729

Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

مقدمه

اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی (ADHD)[1] یکی از رایج‌ترین اختلالات دوران کودکی است که توجه روان‌شناسان و روان‌پزشکان را به خود جلب کرده است (۱). نارسایی توجه-بیش‌فعالی، اختلالی عصبی-رشدی است که با سه ویژگی اصلی یعنی نارسایی توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری توصیف می‌شود. این اختلال از شایع‌ترین اختلالات عصبی-رفتاری دوران کودکی است که بخش بزرگی از جمعیت جهان را مبتلا کرده است (۳، ۲). نارسایی توجه-بیش‌فعالی، اختلال پیچیده مغزی است و ناهنجاری‌های ظریفی را در بر می‌گیرد که در عملکرد سیستم اعصاب مرکزی ایجاد می‌شود (۴). تاکنون علت بروز این اختلال کاملاً روشن نشده است. جدیدترین مطالعات، هم عوامل ژنتیک و هم عوامل محیطی همانند تولد زودرس و مصرف دخانیات توسط مادر در هنگام بارداری را در این اختلال دخیل می‌دانند (۵). درعین‌حال، پژوهش‌های مستندی حاکی از مبانی نورولوژی (عصب‌شناختی) اختلالات کمبود توجه هستند. در ۱۹۳۰ میلادی نابهنجاری‌هایی در الکتروآنسفالوگرام[2] افراد مبتلا به ADHD گزارش شد. EEG این افراد، فعالیت زیاد امواج آرام تتا[3] را در مناطق مرکزی و پیشانی مغز نشان می‌دهد (۶). علاوه‌بر فراوانی بیشتر امواج آرام مغزی در EEG این افراد، فعالیت کمتر امواج سریع بتا[4] نیز در آن‌ها چشمگیر است. این مسئله نشانگر برانگیختگی کم قشر مخ در این افراد است (۷). درمان‌های متنوعی برای درمان ADHD به کار می‌رود.

یکی از درمان‌های رایج برای کودکان مبتلا به ADHD دارودرمانی است؛ به‌طوری‌که حدود ۷۵ درصد از این کودکان تحت درمان با داروهای متحرک قرار می‌گیرند (۸). امروزه استفاده از داروهای متحرک برای درمان ADHD رو به افزایش است و اثربخشی آن‌ها به‌طور گسترده بررسی شده است (۹). شایان ذکر است، با توجه به فواید بسیاری که دارودرمانی دارد، به عقیده صاحب‌نظران و پژوهشگران، عوارض جانبی زیادی برای کودکان دارد که ازجمله آن‌ها می‌توان آثار زیر را نام برد: کاهش اشتها، کاهش وزن، اختلال در خواب، توهم‌زایی، افسردگی، افزایش فشارخون و غمگینی یا گریستن (۱۰). درواقع، داروها فقط چند ساعت تأثیر مثبت دارند و سپس علائم ADHD بازگشت می‌کنند (۱۱).

پژوهش‌های معاصر در زمینه رشد کودکان، به‌طور متقاعدکننده‌ای نشان می‌دهند که سطح بهینه رشد، تنها با وجود محیطی تحریک‌کننده و پشتیبانی زمینه‌ای قوی حاصل می‌شود. یکی از مهم‌ترین دیدگاه‌های مربوط به رشد و عملکرد کودک در محیط، دیدگاه بوم‌شناختی گیبسون[5] (فراهم‌سازها) است. اساساً نظریه بوم‌شناختی، وقوع رشد را به‌عنوان کارکردی از محیط (زمینه) و چارچوب زمان تاریخی که فرد در آن زندگی می‌کند، می‌نگرد. به عقیده گیبسون، بین سیستم ادراکی و حرکتی ارتباط نزدیک وجود دارد. براساس این دیدگاه، افراد با حرکت مداوم چشم هاپ، سر و بدن، محیط خود را به‌طور مستقیم ادراک می‌کنند و برای اجرای حرکت به محاسبات پیچیده و پردازش اطلاعات مربوط به اشیاء و بدن خود نیاز ندارند (۱۲). پژوهش‌ها و بررسی‌های معاصر بیش‌ازپیش بر این امر تأکید دارند که محیط تسهیل‌کننده نقش مهمی در رشد کودک ایفا می‌کند. در دوره‌های ابتدایی رشد، کارکرد حرکتی، مبنای اساسی و مهم دیگر حوزه‌های رشد همچون رشد شناختی و اجتماعی است. یکی از جنبه‌های تأمل‌برانگیز رشد انسان، رشد ادراک است. مطالعه فرایند رشد ادراکی و رشد ادراکی-حرکتی

1. Attention–Deficit / Hyperactivity (ADHD)
2. EEG
3. Theta
4. Beta
5. Gibson

در تلاش است تا به سؤال قدیمی «چگونه ما جهان پیرامون خود را می‌شناسیم؟» پاسخ دهد. ماهیت فرایند ادراک و تأثیر آن بر حرکت و شناخت، سال‌ها موضوع مورد علاقه پژوهشگران و مربیان بوده است. از لحظه تولد، کودکان یادگیری نحوه تعامل با محیط را آغاز می‌کنند. این تعامل فرایندی ادراکی و حرکتی است (۱۳). رشد ادراکی در دوره طفولیت با رشد حرکتی در هم تنیده است و این موضوع به پیدایش سیستمی با اجزای وابسته به همدیگر منجر می‌شود. کودکان از لحظه تولد یاد می‌گیرند که چگونه با محیط تعامل کنند. این تعامل، فرایندی ادراکی و درعین‌حال فرایندی حرکتی است. ادراک به هرگونه فرایندی گفته می‌شود که در آن اطلاعات حسی محیط اطراف ما تفسیر و معنی می‌شود. ادراکی-حرکتی به فرایند سازماندهی اطلاعات دریافتی با اطلاعات ذخیره‌شده قبلی گفته می‌شود که به بروز عمل کلی یا اجرای حرکتی ادراک منجر می‌شود (۱۴). ادراک بینایی به‌عنوان برترین و اصلی‌ترین سیستم ادراکی فرد در یادگیری و اجرای مهارت‌های حرکتی، جایگاه ویژه‌ای را در سیستم‌های ادراکی به خود اختصاص داده است. با توجه به اینکه ادراک بینایی مدنظر متخصصان رشته‌های مختلف بوده است، تاکنون تعریفی جامع برای ادراک بینایی که توافق‌شدهٔ همگان باشد، ارائه نشده است (۱۵). ادراک عمق یکی از مؤلفه‌های ادراک بینایی اسست که در ارتباط با جنبه‌های رشدی آن، دانش اندک وجود دارد؛ هرچند ویلیامز[1] (۱۹۸۳) گزارش داد که نشانه‌های دوچشمی و ادراک عمق بین دو تا پنج‌سالگی پیشرفت می‌کند. وی همچنین مشخص کرد که کودکان در هفت‌سالگی می‌توانند به‌درستی عمق را با نشانه‌های یک‌چشمی قضاوت کنند (به نقل از(۱۴). براساس این مدارک و شواهد، در ارتباط با ادراک عمق نوزادان، می‌توان جمع‌بندی کرد که ادراک عمق به‌طور اساسی در طول ماه اول زندگی شروع به رشد می‌کند و در سال‌های اولیه کودکی به رشد خود ادامه می‌دهد (۱۴). کودکان ADHD مشکلات رشدی و مشکلات ادراک بینایی دارند. کودکان ADHD تقریباً ۷۷/۵ درصد از اختلالات رفتاری عاطفه را به خود اختصاص می دهند و شیوع ADHD به‌دلیل تغییرات در محیط و سبک فرزندپروری به‌تدریج در حال افزایش است (۱۵). درمان دارویی، درمان روان‌شناختی، هنردرمانی، آموزش‌های خاص و مداخلات یکپارچگی حسی ازجمله مداخلات شناختی-ورزشی و مداخلات فعالیت بدنی حسی در کودکان ADHD است (۱۶).

این مداخلات در بهبود علائم کودکان ADHD تاحدی مؤثر است، اما در بهبود علائم مشکلات بینایی محدودیت‌هایی وجود دارد؛ بنابراین لازم است روش‌های مداخله ایمن و مؤثری را پیدا کرد (۱۷-۱۸). در کودکان ADHD فراوانی مشکلات ادراک بینایی و تمایز رنگ و ادراک عمق بیشتر از کودکان معمولی است و مشخصه‌های رفتاری آن‌ها شباهت زیادی به کودکان دارای مشکلات بینایی دارد (۱۹). همچنین در بزرگسالان ADHD مشکلات مانند تصادفات رانندگی بیشتر از افراد عادی گزارش شده است که به مشکلات بینایی مربوط است؛ بنابراین بهبود درک بینایی در ADHD ضروری است. بینایی‌درمانی بر سیستم بینایی ازجمله چشم و مغز، از طریق درمان‌های درک بینایی فیزیولوژیک و بدنی تأثیر می‌گذارد. این درمان‌ها به حل مشکلات پردازش شناختی در درک بصری و بینایی منجر می‌شود. بینایی‌درمانی یک دوره آموزشی است که باعث ایجاد تغییر و بهبود عملکرد چشم می‌شود (۲۰). هدف نهایی بینایی درمانی فقط این نیست که بینایی را از طریق روش‌های درمانی بهبود بخشد؛ بلکه هدف، دستیابی به دید دوچشمی واضح و راحت است (۲۱). بینایی تأثیر زیادی بر پردازش های رشدی و زندگی روزمره دارد؛ بنابراین نقش مهمی در ارتقای تکالیف رشدی و پیشرفت تحصیلی کودکان بازی می‌کند (۲۲).

1. Williams

هدف این مطالعه بررسی بهبود توانایی درک بینایی و علائم ADHD با به کار بردن بینایی‌درمانی برای افراد با نمره زیاد (نمره یا شماره چشم پزشکی ۱۰ از ۱۰). و مشکلات بینایی ADHD است. در این مطالعه چگونگی بهبود عملکرد بینایی در کودکان ADHD و اطلاعات مربوط به بینایی‌درمانی ارائه می‌شود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت موضوع و هدف‌هایی که دنبال می‌کند، از نوع نیمه‌تجربی و به لحاظ استفاده از نتایج به‌دست‌آمده، کاربردی بود. این پژوهش دارای یک طرح دوگروهی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. نمونه آماری پژوهش، ۲۴ کودک مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی در محدوده سنی ۶ تا ۱۲ ساله بودند که به‌صورت دردسترس و هدفمند از میان مراجعه‌کننده‌ها به کلینیک انتخاب شدند. سپس به‌صورت تصادفی در یک گروه تجربی (۱۲ نفر) و یک گروه کنترل (۱۲ نفر) قرار گرفتند.

روش اجرای پژوهش به این صورت بود که پس از هماهنگی با والدین و دادن رضایت‌نامه به آن‌ها و با توجه به توضیحات از آنان خواسته شد آن را پر کنند. پیش از آغاز جلسات مداخله و آزمون، جلسه توجیهی با حضور آزمونگران و تمرین‌دهندگان برگزار شد و نحوه برگزاری آزمون‌ها، توسط پژوهشگر و با کمک فیلم برای آن‌ها شرح داده شد.

پیش از آغاز پروتکل تمرینی، همه آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون‌های ادراک بینایی شرکت کردند. فرایند مداخله به‌مدت شش هفته و هر هفته سه جلسه ۴۵ دقیقه‌ای طول کشید. در هر جلسه شرکت‌کنندگان ابتدا به‌مدت ۱۰ دقیقه به فعالیت‌های مربوط به گرم‌کردن می‌پرداختند و سپس برای انجام تمرینات به ایستگاه‌هایی که از قبل طراحی شده بودند هدایت می‌شدند. آزمودنی‌های گروه کنترل در مدت زمانی که گروه تجربی مداخله را دریافت می‌کرد، صرفاً به فعالیت‌های روزمره خود پرداختند و تمرین خاصی انجام ندادند. درنهایت، همه گروه‌ها در پس‌آزمون‌های ادراک بینایی شرکت کردند. همه مراحل تمرین در کلینیک انجام شد. در جلسات اول، هنگام انجام آزمون‌ها والدین کودکان حضور داشتند. هدف از این کار آشنایی والدین و کودکان با آزمون‌ها و ایجاد ارتباط بین کودکان و آزمونگر بود.

معیارهای ورود آزمودنی‌ها به پژوهش عبارت بود از: تشخیص قطعی ابتلا به ADHD با نظر روان‌پزشک و براساس معیارهای DSM-5[1]؛ تکمیل رضایت‌نامه کتبی برای همکاری در پژوهش توسط خانواده آزمودنی‌ها؛ در محدوده سنی ۶ تا ۱۲ سال بودن؛ اجرای آزمون غربالگری بینایی‌سنجی. معیارهای خروج آزمودنی‌ها از پژوهش عبارت بود از: رضایت‌نداشتن آزمودنی‌ها و خانواده آن‌ها از ادامه‌دادن پژوهش؛ وجود هرگونه مشکل بینایی؛ غیبت بیش از چهار جلسه کودک در برنامه‌های تمرینی؛ صلاحدید پزشک به هر علتی؛ هرگونه بیماری و ناتوانی جسمانی که آسیب‌های چشمی داشته باشند.

تمرینات ادرک بینایی عبارت بود از:

دریافت توپ: توپ‌هایی با شکل، رنگ، بافت، فاصله، سرعت و خط مسیرهای متفاوت به سمت کودک پرتاب می‌شود. کودک می‌باید این توپ‌ها را دریافت کند (۱۴)؛

پریدن از روی مانع یا لی‌لی کردن: این تمرین به شکل‌های مختلف انجام می‌شود. نردبانی به‌صورت افقی روی زمین قرار

۱. متخصصان بهداشت روانی برای برچسب‌گذاری رفتارهای ناهنجار در نظامی طبقه‌بندی به توافق رسیده‌اند. محصول این توافق یک کتاب مرجع تخصصی یعنی DSM 5 است که توسط انجمن روان‌پزشکی آمریکا در سال ۲۰۱۳ منتشر شد.

می‌گیرد. کودک بین پله‌های نردبان پرش جفت انجام می‌دهد یا بین پله‌ها لی‌لی می‌کند؛
گوی و حلقه: چهار حلقه جلوی کودک قرار می‌گیرد. هربار یک گوی به کودک نشان داده می‌شود. کودک باید تشخیص دهد حلقه مناسب کدام گوی است. به‌مرور اندازه گوی و حلقه‌ها به هم نزدیک‌تر شده و تشخیص حلقه مناسب، دشوارتر می‌شود (۱۴)؛
تشخیص فاصله: چند عروسک یا شیء مختلف با فواصل مختلف از کودک چیده می‌شود که تنها دو تا از آن‌ها در فاصله مساوی از کودک (در یک خط) قرار دارند. کودک باید تشخیص دهد که کدام دو شیء فاصله‌شان تا او به یک اندازه است (۱۴).
گفتنی است بلافاصله پس از جلسات مداخله، جلسات پس‌آزمون برگزار شد.
ابزار پژوهش، آزمون سنجش ادراک عمق مدل DP9012 ساخت مؤسسه فرهنگی-ورزشی پدیدار امید فردا بود. روایی هم‌زمان این دستگاه با دستگاه ادراک عمق مدل ۱۴۰۱۲ ساخت لافایت آمریکا، ۰/۸۳۳ و پایایی آن با مقایسه عملکردهای ۳۰ آزمودنی، ۰/۸۷۹ گزارش شده است.
در این پژوهش از آمار توصیفی برای ترسیم جداول فراوانی و نمودار ستونی، میانگین و انحراف معیار استفاده شد. آمار استنباطی شامل آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال‌بودن داده‌ها و آزمون لون برای بررسی همگنی واریانس‌ها بود. همچنین با توجه به نرمال‌بودن داده‌ها، همگنی واریانس‌ها و رعایت پیش‌فرض همگنی شیب خط رگرسیون، برای بررسی تفاوت‌های بین‌گروهی از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس نسخه ۱۶ در سطح معناداری $P\leq0.05$ صورت گرفت و برای رسم نمودارها از نرم‌افزار اکسل نسخهٔ ۲۰۱۳ استفاده شد.

نتایج

نمرات ادراک عمق گروه‌های کنترل و تجربی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول شماره یک ارائه شده است.

جدول ۱- شاخص‌های آماری ادراک عمق در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

Table1- Descriptive statistics of depth perception in pre-test and post-test steps

متغیر Variable	مرحله Step	گروه Group	میانگین Mean	انحراف معیار Standard deviation
ادراک عمق Depth perception	پیش آزمون Pre-test	کنترل Control	60.08	4.92
		تجربی Experimental	61.33	4.77
	پس آزمون Post -test	کنترل Control	62.58	4.75
		تجربی Experimental	78.33	6.54

براساس نتایج جدول شماره یک، میانگین ادراک عمق آزمودنی‌ها در گروه‌های تمرین ادراک بینایی و کنترل در مرحله پیش‌آزمون به‌ترتیب ۶۱/۳۳ و ۶۰/۰۸ است.

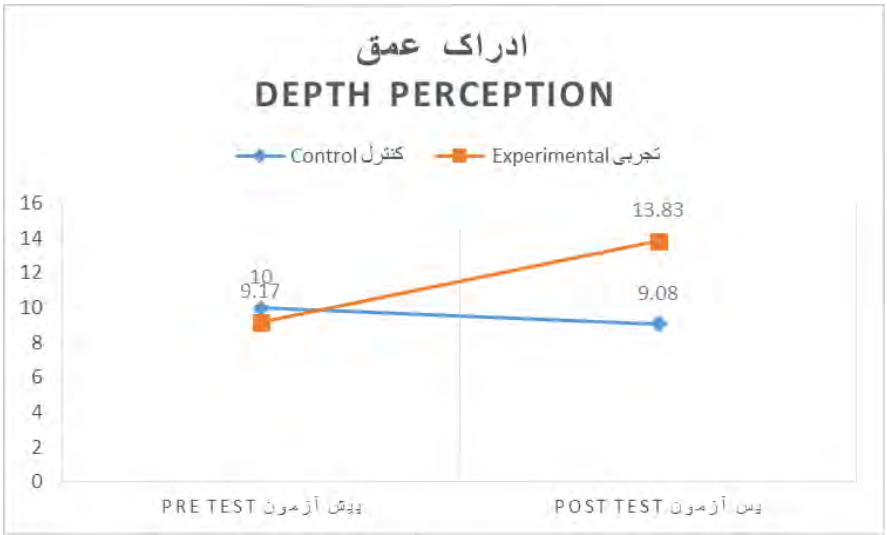
قبل از اجرای آزمون تحلیل کواریانس، پیش‌فرض‌های این آزمون یعنی بررسی طبیعی‌بودن توزیع نمرات متغیر وابسته به‌وسیله آزمون شاپیرو-ویلک، بررسی همگنی واریانس نمرات متغیر وابسته توسط آزمون لون و آزمون یکسان‌بودن شیب خط رگرسیون، از طریق بررسی نبود تعامل بین متغیر همپراش و مستقل ارزیابی شد. پس از تأیید مفروضه‌های تحلیل کواریانس از این آزمون استفاده شد. در این بخش پیش‌آزمون به‌عنوان کوریت (هم‌پراش) در نظر گرفته شد. جدول شماره دو نتایج آزمون تحلیل کواریانس را برای ادراک عمق در نمرات پس‌آزمون نشان می‌دهد که .

جدول ۲- نتایج آزمون تحلیل کواریانس تک‌متغیره برای مقایسه نمرات ادراک عمق در دو گروه کنترل و آزمایش
Table2- Tests of between-subjects effects of depth perception in two groups of control and experiment

اثر Source	مجموع مجذورات Sum of squares	درجات آزادی df	میانگین مجذورات Mean square	F	مقدار معناداری Sig	اندازه اثر Effect size	توان آزمون Observed power
پیش‌آزمون Pre-test	22.083	1	22.073	4.904	0.038	0.189	0.561
گروه Group	169.394	1	169.392	37.648	0.0001	0.642	1.0
خطا Error	94.512	21	4.501				

پس از تأیید مفروضه‌های تحلیل کواریانس تک‌متغیره (آنکوا)، نتایج این آزمون نشان می‌دهد، تفاوت معناداری در نمرات ادراک عمق بین گروه‌های کنترل و آزمایش در پس‌آزمون وجود دارد ($F_{(1,1,21)}=37.638$، $P=0.0001$). اندازه اثر برابر با ۰/۶۴۲ نشان می‌دهد، اختلاف بین دو گروه بعد از تعدیل میانگین نمرات در پس‌آزمون ناشی از تمرینات ادراکی-دیداری است؛ به‌عبارتی، نمرات ادراک عمق گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل به‌طور معناداری بیشتر است که بیانگر اثربخشی تمرینات ادراک دیداری بر بهبود ادراک عمق کودکان با اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی است.

پرتال جامع علوم انسانی



شکل ۱- میانگین نمرات ادراک عمق مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌های کنترل و آزمایش

Figure 1- Mean scores of depth perception of pre-test and post-test stages in control and experimental groups

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، یک دوره تمرینات ادراک بینایی بر ادراک عمق کودکان دارای اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی تأثیر معنادار دارد و باعث بهبود ادراک عمق می‌شود. در بخش اثربخشی تمرینات وابسته به حرکت، نتایج این پژوهش با پژوهش‌های الفلاکاوی (۲۳)، زیمنسکی[1] و همکاران (۲۴)، احمد و شوشا (۲۵)، عبدالعزیز احمدعلی (۲۶)، بالاصاحب و همکاران (۲۷)، استاین[2] و همکاران (۲۸) و لیچ[3] (۲۹) همسوست.

نتایج مذکور با این فرضیه همخوانی دارد که حرکت خودزاد برای ایجاد تعدیل بینایی-حرکتی در یک محیط دیداری پویا کافی و ضروری است و تعدیلات ادراکی-بینایی بدون حرکت رخ نخواهد داد و اینکه عضلات و جنبه‌های حرکتی دستگاه عصبی تا حد زیادی به ادراک مربوط بوده و به هم وابسته‌اند. نتیجه پژوهش وود و آبرنتی[4] با یافته‌های پژوهش حاضر در ناهمسو بود. آن‌ها به بررسی تأثیر سه نوع تمرین بر رشد ادراک عمق پرداختند. یکی از برنامه‌های تمرینی در پژوهش آن‌ها تمرینات ریون و گابور بود که ساختار این تمرینات تاحدی به حرکت وابسته است. مدت‌زمان مداخله در این پژوهش تنها چهار هفته بود (۳۰)؛ بنابراین تفاوت نتایج پژوهش حاضر با پژوهش وود و آبرنتی ممکن است به نوع خاص تمرینات و همچنین مدت‌زمان مداخله مربوط باشد.

همچنین هرد ایزاکس[5] (۳۰) و بلاندال[6] (۳۰) نتوانستند رابطه‌ای میان بهبود ادراک عمق در افراد تمرین‌کرده و ورزشکار

1. Ziminsky
2. Stein
3. Leach
4. Wood and Abernethy
1. Horde Issacs
2. Bllandal

بیابند. شاید بتوان از این منظر تحقیقات ذکرشده را با مطالعهٔ حاضر مرتبط دانست که نمونه‌های پژوهش‌های ذکرشده، به‌طور مرتب به تمرینات ورزشی پرداخته‌اند که به‌نوعی به تمرینات بینایی مربوط است. تمرینات روتین استفاده‌شده در مطالعات مذکور (تنیس، بسکتبال و والیبال) به‌دلیل نیاز به تخمین مکرر فاصله فرد با توپ، دیگر بازیکنان، حلقه پرتاب و مواردی از این قبیل، به‌نوعی تمرینات بینایی ادراک عمق را در خود دارند؛ بنابراین می‌توان انتظار داشت که بازیکنان این رشته‌های ورزشی پیوسته در حال انجام تمرینات ادراک عمق وابسته به حرکت هستند؛ بااین‌حال، کوکریل و کالینگتون[1] (۳۱) مرور خلاصه و منتقدانه‌ای از این دست مطالعات فراهم کردند و تأکید اصلی انتقادشان به روایی ارزیابی ادراک عمق در مطالعات پیشین بود که میر[2] (۳۱) نیز بر آن تأکید داشت. او پیشنهاد کرد، بهترین نشانه روایی ادراک عمق فرد در یک موقعیت، ارزیابی در آن موقعیت یا در آزمونی تقریباً نزدیک به آن موقعیت است؛ برای مثال، پرتکرارترین روش اتخاذشده، آزمون هاروارد دولمن است که در آن آزمودنی باید دو چوب در یک جعبه روشن را به‌طور عمودی در یک خط قرار دهد. فاصله (خطای) بین چوب‌ها معرف ادراک عمق است. تأمل روی ارتباطات پویایی این ارزیابی روایی سؤال‌برانگیز و مشکوک دارد. واضح است که ورزش سرگرمی نیست؛ بلکه در آن ادراک و تخمین عمق به‌طور مداوم با حرکات سریع بازیکنان و اشیاء در حال تغییر است. دستگاه هارولد دولمن اندازه‌گیری عمق را نشان می‌دهد (قابلیت درک عمق براساس اختلاف شبکیه‌ای)؛ بااین‌حال، آزمودنی به نشانه‌های دوچشمی محدود نیست؛ چراکه امکان استفاده از نشانه‌های یک‌چشمی مانند نشانه‌های اختلاف منظر و شیب حرکت جعبه روشن‌شده وجود دارد؛ بنابراین به نظر می‌رسد، این آزمون اندازه‌گیری واقعی از عمق فضایی نیست و آزمودنی‌ها بیشتر ترکیب نشانه‌های ادراک عمق یک‌چشمی و دوچشمی را به کار می‌برند. اگر اجراکننده در هنگام آزمون ادراک عمق، چندین نشانه اطلاعاتی را به کار گیرد، ممکن است این روش بازنمایی واقعی‌تر از ادراک عمق در ورزش را فراهم کند؛ به‌ویژه ممکن است این نشانه‌ها در فواصل طولانی‌تر (بیشتر از محدوده بینایی، تقریباً شش متر) وجود داشته باشد؛ جایی که اجراکننده برای درک عمق احتمالاً به تعدادی از نشانه‌های احتمالاً یک‌چشمی و دوچشمی تکیه می‌کند (۳۱)؛ بنابراین می توان گفت، ابزارهای استفاده‌شده در پژوهش‌های پیشین با پژوهش حاضر تفاوت داشته است و یکی از دلایل اصلی نتایج مغایر با مطالعات ذکرشده همین موضوع است. همچنین در بیشتر پیشینه‌های بررسی‌شده، نتیجه تأثیر تمرینات مربوط به ادراک عمق بر پیشرفت این مؤلفهٔ ادراک بینایی بررسی نشد؛ بلکه این پژوهش‌ها بیشتر از نوع علّی پس از وقوع بودند که تأثیر پرداختن به ورزشی خاص را بر میزان ادراک عمق آزمودنی‌های سنجیده بودند. این مغایرت در نتیجه ممکن است به نوع تمرینات پرداخته‌شده به آن‌ها مربوط باشد.

به‌طورکلی، تمرینات ادراک بینایی موجب بهبود عملکرد در مهارت‌های بینایی و کاهش علائم کودکان با اختلال توجه-بیش‌فعالی در مؤلفه‌های بینایی ادراک عمق شد. براساس این نتایج، این تمرینات احتمالاً موجب بهبود کارایی نورون‌های سیستم بینایی (نواحی ویژه‌ای از شبکیه که اطلاعات خود را به نواحی مشخصی از تالاموس و قشر بینایی می‌فرستند) و همچنین بهبود انتقال‌دهنده‌های تالاموس باشد (تعدادی از رشته‌های عصبی حسی از آنجا می‌گذرند و به مغز می‌روند. تالاموس، جایگاه ارتباط بینایی است و اطلاعاتی را که اعصاب حسی می‌فرستند، به کانون‌های خاص خود در مغز انتقال می‌دهد). حرکت خودزا برای ایجاد تعدیل در مؤلفه‌های ادراک بینایی در محیط دیداری پویا، کافی و ضروری است و بدون حرکت، تعدیلات مؤلفه‌های ادراک بینایی رخ نخواهد داد. همچنین رابطه میان فعالیت‌های حرکتی و ادراک بینایی در مطالعات

3. Calingtone
4. Mires

انجام‌شده روی مؤلفه‌های ادراک بینایی در محیط‌های بازسازی‌شده از لحاظ بینایی تأیید شده است (۱۴). هلد و هین[1] (۱۹۶۳) نیز در تلاش برای تعیین میزان نقش حرکت در رشد ادراک بینایی، اظهار کردند که حرکت فعال و خودحاصل، نقش مهمی در رشد ادراک عمق به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های ادراک بینایی دارد، اما به مطالعه هلد و هین از این حیث انتقاد شد که شاید برتری گروه فعال در ادراک عمق بر گروه غیرفعال، به‌دلیل توجه بیشتر آن‌ها به محیط و تجربه بینایی بیشتر باشد، نه به‌دلیل حرکت فعال آن‌ها در محیط (به نقل از ۱۳).

در تأیید این انتقاد، نتایج پژوهش واک[2] نشان داد، ادراک عمق گروهی که حرکت فعالانه نداشتند و فقط تحت‌تأثیر محرک‌های بینایی بودند، به‌خوبی گروهی پیشرفت کرده بود که در محیط آزادانه حرکت کرده بودند؛ بر این اساس، پاین و ایساکس [3] (۲۰۰۵) فرضیه حرکت[4] را مطرح کردند. مطابق این فرضیه، مسئله مهم در رشد و تعدیل مؤلفه‌های ادراک بینایی، حرکت فعالانه فرد نیست؛ بلکه توجه فرد به اشیای متحرک است (به نقل از ۱۳).

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده برنامه‌های مداخله‌ای دیگری روی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه- بیش‌فعالی انجام شده و نتایج آن با پژوهش حاضر بررسی شود.

پیام مقاله

می‌توان گفت، تمرینات بینایی برای آزمودنی بسیار مفرح و لذت‌بخش بوده و به‌دلیل تنوع تمرینات و تکیه بر حالت بازی‌گونه آن‌ها موجبات مشارکت گسترده آن‌ها را فراهم آورده است. از طرفی سهولت و سادگی این تمرینات موجب پیشگیری از هرگونه آسیب‌دیدگی کودکان و عوارض جانبی برای آن‌ها می‌شود. همین امر موجب می‌شود که کودک با اعتمادبه‌نفس بیشتری فعالیت و بازی کند. همچنین این تمرینات موجب بهبود عملکردهای دیگر کودکان در زمینه‌های مختلف شد. گفتنی است، نتایج پژوهش حاضر هم از منظر تئوری می‌تواند دانش پایه ما را درباره چگونگی اثرگذاری این روش‌ها بر کاهش علائم کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی بسط دهد و هم از لحاظ کاربردی می‌تواند خطوطی راهنما را برای مربیان و افرادی که با این دسته از کودکان کار می‌کنند، ترسیم کند.

منابع

1. Bussing R, Mason DM, Bell L, Porter PH, Garvan C. Adolescent outcomes of childhood attention-deficit/hyperactivity disorder in a diverse community sample. Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 2010; 49:565-605
2. Pliszka, BorisBirmaherM.D.DavidBrentM.D. Practice parameter RFO the Assessment and treatment of children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. The Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 2007;46(7):894-921.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder. 4th ed. New York: American Psychiatric Association; 2000. pp. 312-25.
4. Kieling C, Goncalves RR, Tan Nock R, Castel Lanos FX. Neurobiology of attention in deficit hyperactivity disorder. Child Adolesc Psychiatric Clin N Am. 2008;17(2):285-307.

1. Held & Hein
2. Walk
3. Payne & Issacs
4. Motion Hypothesis

5. Rowland AS, Lesesne CA, Abramowitz AJ. The epidemiology of attention deficit / hyperactivity disorder (ADHD): a public health view. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews. 2002;8(3):162-70.
6. Lubar JF. Neurofeedback for the management of attention deficit disorders. Biofeedback: a practitioner's guide. 2003; 3:409-37.
7. Hill RW, Castro E. Getting rid of Ritalin: how neurofeedback can successfully treat attention deficit disorder without drugs. Hampton Roads. 2002; 41:81-90.
8. Archer T, Kostrzewa RM. Physical exercise alleviates ADHD symptoms: regional deficits and development trajectory. Neurotoxicity Rese. 2012;21(2):195-209.
9. Barkley RA. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment. New York: Guilford Press; 2006.
10. Young S, Myanthi AJ. Practitioner review: non pharmacological treatments for ADHD: a lifespan approach. J Child Psycho Psych. 2010;51(2):116-33.

11. Esser G, Banaschewski T. Lehrbuch der klinischen psychologies und psychotherapies des Kindes-und Jugendalters. Stuttgart: Thieme; 2002.
12. Galah D, Ozmon J. Understanding motor development in different life times. 6th ed. Tehran: Science and Motion; 2011, pp. 396-411. (In Persian).
13. Galahoo DL, Test JC. Understanding motor development in different life stages.
14. Tabriz R, Movahedi AR, Farsi A, Fouladian F. (Persian translators). Tehran: Science and Motion Publications; 2006. pp. 105-99. (In Persian).
15. Galah D, Ozmon J. Understanding motor development in different life times. 6th ed. Tehran: Science and Motion; 2011. pp. 406-11. (In Persian).
16. Sabaghi A, Heyrani A, Yousefi, B. The effect of perceptual-motor program on perceptual-visual benefit in children. Journal of Motor Behavior and Sport Psychology. 2014; 12:881-90. (In Persian)
17. Somayeh Talebi , Hamideh Azimi Lolaty , Arefeh Shafaat , Jamshid Yazdani Charati , Yadollah Jannati .The effect of mindfulness-based education on the psychological capital of parents of inattentive / hyperactive children.J Mazandaran University Medical Science 2019;170:109-13.
18. Park YJ, Kim EJ. Effects of therapeutic interventions for children with attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review. The Journal of Korean Academy of Sensory Integration. 2019;17(1):43-53.
19. Hyung-Chel Cho, Hyo-Lyun Ro, The effect of convergence vision therapy on symptoms and visual perception in children with ADHD tendency Journal of the Korea Convergence Society Vol. 11. No. 7, 2020 pp. 59-71,
20. Granet DB, Gomi CF, Ventura R, Miller-Scholte A. The relationship between convergence insufficiency and ADHD. Strabismus. 2005;13(4):163-8.
21. Kim S, Chen S, Tannock R. Visual function and color vision in adults with Attention–Deficit/ Hyperactivity. Journal of Optometry. Volume 7, Issue 1, January–March 2014, Pages 22-36
22. Lee SW, Lee HM. Effect of visual perception by vision therapy for improvement of visual function. Journal of Korean Ophthalmic Optics Society. 2015;20(4):491-9.
23. Kim MB. Correlations between the reading accuracy, speed, and linguistic ability in elementary 3rd and 4th graders. Journal of the Korean at Analysis Society. 2017;19(2):957-70.

24. Alfailkawi A. The effects of visual training on vision functions and shhoting performance level among young handball players. Science, Movement and Health. 2016;16(1):19-24.
25. Szymanski J, J M1; Lowe, H E1; Szymanski, D J1; Cicciarella, C F1; Lowe, D W1; Gilliam et al. Effect of visual training on batting performance and pitch recognition of division softball players. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2011;25: S49-S50.
26. Ahmed Foad M, Taher Shosha N. Efficiency of the program visual training. Procedia and Behavioral Science, 2010;5:2082-8. (In Persian).

27. Abdel Aziz, AA. The impact of training program of complex skills and vision drills on spicific visual abilities and quic and accurate motor performance in footbal juniors. Sport Sciences. 2010;3:764-50.
28. Balasaheb TP, Maman J, Sandhu S. The impact of visual skill training on batting Performance in circketers. Serbian Journal Of Sport Science, 2008;2:17-23.
29. Stine C, Arterburn M, Stern N. Vision and sport: a review of literature. Europe PMC, 1982;53(8):627-33.
30. Leach ML. Trenhe effect of training on the pictorial depth perception of shona child. Journal of Cross-Cultural Psychology, 1975;9(4): 42-654
31. Abernethy B, Wood J. Do generalized visual training programmes for sport really work? An experimental investigation. J Sport Sci. 2001;19(3):203-22.
32. Williams A, Davids K, Williams JJ. Visual perception and practice in sport. 1st ed. Tehran: The Origin of Advent; 1999. pp. 555-76.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی