



Relationship of the Sleep Quality and Physical Activity with Perceived Academic Self-Efficacy among Children with Developmental Coordination Disorder

Solmaz Razmjouei¹  , Rasool Abedanzadeh^{1*}  , Ebrahim Norouzi²  

1. Department of Motor Behavior and Sport Psychology, Faculty of Sport Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

2. Department of Physical Education, Farhangian University, P.O. Box 14665-889, Tehran, Iran.

*Corresponding Author: Associate Professor, Department of Motor Behavior and Sport Psychology, Faculty of Sport Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. Email: r.abedanzadeh@scu.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:
Received: 18 Mar 2024
Revised: 01 May 2024
Accepted: 15 Jun 2024
Published: 01 Jul 2026

Keywords:
Academic Achievement,
Developmental Coordination Disorder,
Physical Activity,
Sleep Quality.

ABSTRACT

The purpose of this investigation was to examine the relationship of sleep quality and physical activity with academic achievement among children who have developmental coordination disorder. The research is descriptive- correlational in nature. The population of children with developmental coordination disorder in Ahvaz city was targeted in 2022, and 142 individuals were selected using G*Power software. The research tools consisted of the Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ), Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C), Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ), and Children's Perceived Academic Self-Efficacy Inventory (CPASEI). The structural model of the investigation was developed using AMOS18 software, and data analysis was conducted using Spss 25. The findings indicated that there is a positive and significant correlation between academic achievement and sleep quality, as well as between academic achievement and physical activity ($P=0.001$). Moreover, the findings indicated that the quality of sleep is significantly influenced by physical activity ($P=0.001$). The correlation between sleep quality and physical activity level was $r=0.248$. The regression results indicated a significant relationship between physical activity, sleep quality and academic achievement ($P=0.001$). In this way, the quality of slumber affects academic achievement indirectly (R coefficient=0.74; the net effect of physical activity: 0.16). The path analysis test results indicated that variations in academic achievement can be predicted by physical activity and sleep quality ($P=0.001$). It has been determined that the academic success of children with developmental coordination disorder will be influenced by their physical activity and subsequent sleep quality.

Cite this article: Razmjouei, S., Abedanzadeh, R., & Norouzi Seyyedhassani, E. (2026). Relationship of the Sleep Quality and Physical Activity with Perceived Academic Self-Efficacy among Children with Developmental Coordination Disorder. *Journal of Applied Psychological Research*, 17(2), 181-195. doi:10.22059/japr.2025.374124.644889



© Author(s) retain the copyright.

Publisher: University of Tehran Press.

DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2025.374124.644889>

Relationship of the Sleep Quality and Physical Activity with Perceived Academic Self-Efficacy among Children with Developmental Coordination Disorder

Extended Abstract

Aim

Developmental coordination disorder is a neurodevelopmental disorder that affects children's ability to perform coordinated motor actions, resulting in slow, clumsy, or inaccurate motor performance as well as learning difficulties (Biotteau et al., 2020). Research has shown that children with developmental coordination disorder experience difficulties in cognitive and academic functioning at school (Wang et al., 2009). Sleep problems have also been reported among these children (Barnett & Wiggs, 2012). In addition, physical activity has been identified as an effective factor in improving behavioral and educational problems in children (Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018).

Recently, some evidence has suggested a relationship between physical fitness and physical activity with students' academic achievement; however, limited evidence exists regarding children with developmental coordination disorder (Batey et al., 2014). Researchers have noted that many of these children perform poorly in school despite having average cognitive abilities and may therefore fail to reach their full academic potential (Barnett & Wiggs, 2012). Understanding the reasons for the emergence and persistence of these difficulties is of great importance. Although such problems are often assumed to be a direct consequence of motor impairments, the underlying mechanisms remain unclear.

Previous studies have not examined the relationship between sleep quality and levels of physical activity with academic achievement in children with developmental disorders as an integrated issue (Goodway et al., 2013; Karras et al., 2019; Zaragas et al., 2023). Therefore, the present study aims to propose a conceptual model and examine the relationships among the research variables, which have not been simultaneously investigated in previous studies. Accordingly, the purpose of this study was to investigate the relationship between sleep quality and physical activity with academic achievement in children with developmental coordination disorder.

Methodology

The present study was descriptive-correlational research with an applied purpose. The population consisted of children with developmental coordination disorder (DCD) in Ahvaz, Iran (2022). A purposive sampling method was used, and sample size was determined using G*Power software. Inclusion criteria were confirmed DCD diagnosis, absence of intellectual or psychological disorders, and voluntary participation, while exclusion criteria included incomplete responses and lack of cooperation.

After obtaining permission from the Khuzestan Provincial Department of Education and coordinating with school authorities, screening was conducted among primary school students (grades 4–6) using a standardized DCD screening questionnaire completed by parents to identify children at risk based on motor coordination, balance, and fine and gross motor skills. Eligible participants were then selected. In the second stage, data were collected using the Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ; Owens et al., 2000), the Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C; Kowalski et al., 2004), and the Academic Self-Efficacy Questionnaire (Jinks & Morgan, 1999), completed by parents following standardized instructions.

Data were analyzed using SPSS-25 for descriptive statistics, normality testing (Kolmogorov–Smirnov), Pearson correlation, and linear regression, while structural equation modeling was performed using AMOS-18. The significance level was set at $p \leq 0.05$.

Findings

The sample included 162 children (80 girls and 82 boys) with a mean age of 11.97 years ($SD = 2.43$). Descriptive findings indicated relatively low physical activity ($M = 27.92$, $SD = 15.87$), poor sleep quality ($M = 80.45$, $SD = 15.87$), and low academic self-efficacy ($M = 92.39$, $SD = 11.85$). Correlation analysis showed significant positive relationships between sleep quality and academic achievement ($r = 0.27$, $p = 0.001$), physical activity and academic achievement ($r = 0.17$, $p = 0.03$), and physical activity and sleep quality ($r = 0.248$, $p = 0.01$).

Regression and path analysis indicated that physical activity and sleep quality jointly predicted academic achievement ($p = 0.03$), with sleep quality acting as a mediator in the relationship between physical activity and academic achievement (indirect effect $\beta = 0.74$). Structural equation modeling demonstrated acceptable model fit ($RMSEA = 0.052$, $CFI = 0.87$, $TLI = 0.90$), confirming the proposed relationships among variables.

Conclusion

The present study investigated the relationships between sleep quality, physical activity, and academic achievement in children with developmental coordination disorder (DCD). Findings indicated that both sleep quality and physical activity were positively associated with academic achievement, consistent with previous research (Taras & Potts, 2005; Grissom, 2005; Álvarez-Bueno et al., 2017). In contrast, poorer sleep quality and lower physical activity levels were linked to weaker academic outcomes. Results also showed a significant association between physical activity and sleep quality, suggesting that higher levels of activity may improve sleep regulation in children with DCD (Lin et al., 2018). Structural equation modeling further confirmed that sleep quality mediates the relationship between physical activity and academic achievement, indicating that physical activity enhances academic performance indirectly through improved sleep. Overall, the findings support a model in which physical activity improves sleep quality, which in turn contributes to better academic achievement. Accordingly, school-based interventions should promote regular and enjoyable physical activity and support sleep hygiene in children with DCD.

Study limitations include a relatively small sample size, reliance on self-report measures, and uncontrolled confounding variables. Future research should use larger samples and consider additional psychological and environmental factors such as emotional and behavioral variables.

Keywords: Academic Achievement, Developmental Coordination Disorder, Physical Activity, Sleep Quality.

Ethical Considerations

Parents of children with developmental coordination disorder (DCD) were fully informed about the purpose and procedures of the study. They were assured that all collected data would remain strictly confidential, and written informed consent was obtained prior to participation. The study protocol and its amendments were approved by the Ethics Committee of Shahid Chamran University of Ahvaz. Furthermore, the research was conducted in accordance with the ethical principles outlined in the Declaration of Helsinki and its subsequent revisions (2013).

Acknowledgments and Funding

The authors would like to express their sincere gratitude to all participants and their families for their cooperation and contribution to this study.

Conflict of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest regarding the publication of this study.

Cite this article: Razmjouei, S., Abedanzadeh, R., & Norouzi Seyyedhassani, E. (2026). Relationship of the Sleep Quality and Physical Activity with Perceived Academic Self-Efficacy among Children with Developmental Coordination Disorder. *Journal of Applied Psychological Research*, 17(2), 181-195. doi:10.22059/japr.2025.374124.644889



© Author(s) retain the copyright.

Publisher: University of Tehran Press.

DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2025.374124.644889>



رابطه کیفیت خواب و میزان فعالیت بدنی با خودکارآمدی تحصیلی درک‌شده کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی

سولماز رزمجویی^۱✉، رسول عابدان زاده^{۱*}✉، ابراهیم نوروزی^۲✉

۱. گروه رفتار حرکتی و روان‌شناسی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

۲. گروه آموزش تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی: ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: گروه رفتار حرکتی و روان‌شناسی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

رایانامه: r.abedanzadeh@scu.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۱۰

کلیدواژه‌ها:

اختلال هماهنگی رشدی،

پیشرفت تحصیلی،

فعالیت بدنی،

کیفیت خواب.

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه کیفیت خواب و میزان فعالیت بدنی با پیشرفت تحصیلی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی بود. روش پژوهش توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی شهر اهواز در سال ۱۴۰۱ بودند که از میان آنان به صورت هدفمند و با نرم‌افزار جی پاور، ۱۴۲ نفر (۸۰ دختر و ۸۲ پسر) انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل پرسشنامه عادات خواب کودکان (CSHQ)، پرسشنامه فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان (C-PAQ)، پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی (DCD) و پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی درک شده دانش‌آموزان (CPASEI) بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS-25 انجام گرفت و برای مدل ساختاری تحقیق از نرم‌افزار Amos-18 استفاده شد. یافته‌ها نشان داد بین کیفیت خواب و پیشرفت تحصیلی و بین فعالیت بدنی با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد ($P=0/001$). همچنین براساس نتایج، فعالیت بدنی بر کیفیت خواب اثر معنادار دارد ($P=0/001$). میزان رابطه بین کیفیت خواب با سطح فعالیت بدنی $r=0/248$ بود. نتایج رگرسیون مشخص کرد ارتباط معنی‌داری بین فعالیت بدنی، کیفیت خواب و پیشرفت تحصیلی وجود دارد ($P=0/001$)، به این ترتیب که فعالیت بدنی بر پیشرفت تحصیلی از طریق کیفیت خواب اثر غیرمستقیم دارد ($R^2=0/74$)؛ میزان اثر خالص فعالیت بدنی $=0/16$ است. مطابق نتایج آزمون تحلیل مسیر، فعالیت بدنی و کیفیت خواب در مجموع می‌توانند تغییرات پیشرفت تحصیلی را پیش‌بینی کنند ($P=0/001$). با توجه به یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت فعالیت بدنی و سپس خواب مطلوب در میان کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، پیشرفت تحصیلی آن‌ها را در پی خواهد داشت

استناد: رزمجویی، س.، عابدان زاده، ر.، و نوروزی سیدحسینی، ا. (۱۴۰۵). رابطه کیفیت خواب و میزان فعالیت بدنی با خودکارآمدی تحصیلی درک‌شده کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی. فصلنامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی، ۱۷(۲)، ۱۹۵-۱۸۱. doi:10.22059/japr.2025.374124.644889

ناشر: انتشارات دانشگاه تهران

© نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2025.374124.644889>



۱. مقدمه

اختلال هماهنگی رشدی^۱ مربوط به کودکانی است که از نظر هوش و فیزیولوژی بدن طبیعی هستند، اما مهارت‌های حرکتی لازم را برای رفع نیازهای حرکتی روزانه ندارند (پورسل و همکاران^۲، ۲۰۱۵). اختلال هماهنگی رشدی یک اختلال عصبی رشدی است که بر توانایی کودکان در اجرای اقدامات حرکتی هماهنگ تأثیر می‌گذارد. در نتیجه عملکردهای حرکتی آهسته، ناشیانه یا نادرست است و مشکلات یادگیری حرکتی وجود دارد (بیوتیو و همکاران^۳، ۲۰۲۰). این اختلال با آگاهی بدنی پایین، مشکل در حرکات درشت و ظریف، تأخیر در یادگیری مهارت‌های حرکتی خاص، اختلال در انجام فعالیت‌هایی که به تغییر مداوم وضعیت بدن نیاز دارد، هماهنگی ضعیف دو طرف بدن، خستگی زودرس، آستانه تحمل کم و اجتناب از بازی همراه است (دی وال و همکاران^۴، ۲۰۱۸؛ پورسل و همکاران، ۲۰۱۵). زوئیکر و همکاران^۵ (۲۰۱۲)، شیوع جهانی این اختلال را در میان کودکان دبستانی ۱/۴ تا ۱۹ درصد گزارش کردند. براساس گزارش‌ها، پسران سه تا هفت برابر دختران به این اختلال مبتلا می‌شوند. کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی مشکلات زیادی در هماهنگی حرکت مانند خزیدن، بستن بند کفش و مهارت‌های کلی حرکتی دارند. حدود ۴۰ درصد کودکان پیش‌دبستانی نشانه‌های اختلالات هماهنگی رشدی را نشان می‌دهند، از جمله مشکل شدید در نشستن، ناتوانی در ایستادن بدون کمک، مشکل شدید در چهار دست‌وپا رفتن، راه‌رفتن خیلی کند، مشکل در گرفتن مداد یا نقاشی کردن، مشکل در انداختن توپ و دوچرخه‌سواری، مشکل در توجه و تمرکز و یادآوری، زمین خوردن مداوم در هنگام بازی و ناتوانی در گرفتن اشیاء در دست (دیون و همکاران^۶، ۲۰۲۳). همچنین این کودکان اشتیاق و انگیزه کافی برای انجام مهارت‌های حرکتی ندارند و عزت‌نفس و اعتماد به نفسشان ضعیف است (زوئیکر و همکاران، ۲۰۱۲). وانگ و همکاران^۷ (۲۰۰۹) دریافتند کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، مشکلات مربوط به کارکردهای شناختی و تحصیلی را در مدارس گزارش می‌کنند. هارول و همکاران^۸ (۲۰۱۸) به این نتیجه رسیدند که اختلال هماهنگی رشدی بر پیشرفت تحصیلی اثرگذار است. مبتلایان به اختلال هماهنگی رشدی به احتمال زیاد مشکل مداوم خواندن، ارتباطات اجتماعی و بیش‌فعالی-بی‌توجهی دارند که همگی بر پیشرفت تحصیلی آنان تأثیرگذار است. به‌طور کلی، مطالعات الووی^۹ (۲۰۰۷)، دیون و همکاران (۲۰۲۳) و لینگام و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۰) نشان می‌دهد این کودکان با اینکه هوش متوسط و متوسط به بالا دارند، در مهارت‌های تحصیلی از همسالان خود ضعیف‌تر عمل می‌کنند.

مشکلات خواب در میان کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی گزارش شده است. برنت و ویگز^{۱۱} (۲۰۱۲) نشان دادند نمره اختلال خواب برای کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی بسیار بیشتر از گروه کنترل (کودکان سالم) است. همچنین در این مطالعه، نمرات خرده‌مقیاس مشکلات خاص خواب از جمله تأخیر خواب، پاراسومنیاء، پر خوابی و خواب‌آلودگی در طول روز گزارش شد. فیلیپس و همکاران^{۱۲} (۲۰۱۷) به این نتیجه رسیدند که کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی دچار مشکلات خواب و نقص‌های شناختی هستند. علاوه بر این، شواهد فعلی ارتباط بین اختلالات ریتم شبانه‌روزی، خواب و کارکرد شناختی را در میان کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی تأیید می‌کنند (هارول و همکاران، ۲۰۱۸؛ فیلیپس و همکاران، ۲۰۱۷). در این راستا، تاراس و پوتس-داتما^{۱۳} (۲۰۰۵) دریافتند کیفیت پایین خواب در بین کودکان مدرسه‌ای شیوع زیادی دارد. همچنین آنان نشان دادند خواب غیربهبوده و بی‌کیفیت بر یادگیری دانش‌آموزان و پیشرفت تحصیلی آن‌ها تأثیر می‌گذارد. باین‌حال، اینکه تا چه

1. Developmental Coordination Disorder (DCD)

2. Purcell et al.

3. Biotteau et al.

4. De Waal et al.

5. Zwicker et al.

6. Dionne et al.

7. Wang et al.

8. Harrowell et al.

9. Alloway

10. Lingam

11. Barnett & Wiggs

12. Phillips et al.

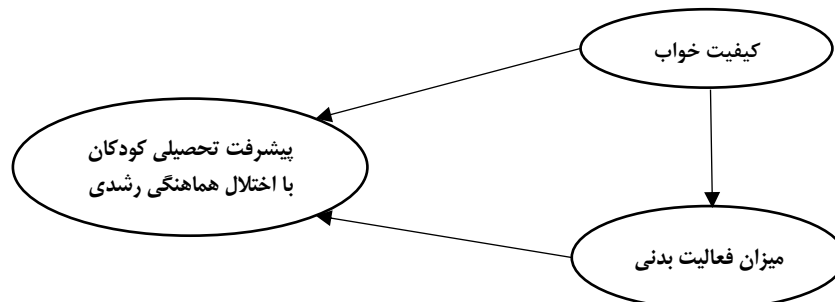
13. Taras & Potts-Datema

حد متغیرهای رفتاری مختلف مانند فعالیت بدنی به‌طور مستقل یا با هم‌افزایی عمل می‌کنند، هنوز موضوع بحث است (هریس و همکاران^۱، ۲۰۱۵). از سوی دیگر پژوهش‌ها نشان می‌دهد کودکانی که فعالیت بدنی بیشتری می‌کنند، عزت‌نفس بیشتری از کودکان فعالیت بدنی کمتر دارند (پایک و همکاران^۲، ۲۰۰۰). کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در تبحر حرکتی، شایستگی تحصیلی و عزت‌نفس، از کودکان عادی نمرات کمتری کسب می‌کنند (کایرنی و همکاران^۳، ۲۰۰۵؛ کاراس و همکاران^۴، ۲۰۱۹). در این راستا، گالاهو و اوزمون^۵ ادعا کردند تبحر حرکتی کمتر، بر عزت‌نفس و میزان فعالیت بدنی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در تأثیر دارد که این عامل بر پیشرفت تحصیلی این کودکان اثرگذار است. به‌نظر می‌رسد مطالعات گذشته تبیین‌کننده این موضوع هستند که کیفیت خواب و فعالیت بدنی می‌تواند با پیشرفت تحصیلی در ارتباط باشد (گودوی و همکاران^۶، ۲۰۱۳، پولسن و زیویانی^۷، ۲۰۰۴؛ زاراگاس و همکاران^۸، ۲۰۰۳). با این حال، نیاز است درباره کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی مطالعات بیشتری صورت گیرد. در نتیجه درک تأثیر متقابل بین کیفیت خواب، سطح فعالیت بدنی و پیشرفت تحصیلی در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی برای ایجاد مداخلات هدفمند و راهبردهای حمایتی در جهت بهینه‌سازی عملکرد کلی و نتایج آموزشی آن‌ها ضروری است.

مطالعات نشان داده است یکی از روش‌های مؤثر در بهبود مشکلات رفتاری و تحصیلی کودکان فعالیت بدنی است. فعالیت بدنی و بازی‌های حرکتی، افکار درونی کودک را با دنیای خارجی او ارتباط می‌دهد. از طریق فعالیت بدنی، کودکان می‌توانند موانع را کاهش و احساساتشان را بهتر نشان دهند؛ بنابراین بازی‌های حرکتی موجب تقویت کارکرد شناختی کودک در فرایند یادگیری می‌شود و می‌تواند مشکلات تحصیلی را به حد قابل‌قبولی برطرف سازد (بیزان-بلوما و لیپوسکا^۹، ۲۰۱۸). علاوه‌براین، فعالیت بدنی ریتیمیک می‌تواند در تقویت و تحول مهارت‌های ابزاری مانند زبان، یادگیری خواندن، حساب‌کردن، استدلال، خلاقیت و مهارت‌های حرکتی-دیداری مؤثر باشد (سبزواری و همکاران، ۱۳۹۸). اسمیتز-انگلسمن و وربکیو^{۱۰} (۲۰۲۲) بیان کردند که اهداف درمانی نباید به بهبود مهارت‌های حرکتی محدود شود، بلکه باید بر کیفیت زندگی مرتبط با سلامت از جمله تغییرات رفتاری و شناختی نیز تمرکز کند. با توجه به توضیحات فوق، به‌نظر می‌رسد رابطه بین کیفیت خواب و میزان فعالیت بدنی با پیشرفت تحصیلی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، اهمیت و ضرورت لازم را برای بررسی دارد. اخیراً برخی تحقیقات و شواهد نشان داده است آمادگی جسمانی و داشتن فعالیت بدنی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ارتباط وجود دارد، ولی شواهد موجود در رابطه با کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی اندک است (باتی و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۴). علاوه‌براین، فعالیت بدنی ناکافی پیامدهای نامطلوب مشابهی از جمله کاهش عملکرد شناختی و به‌خطرافتادن پیشرفت تحصیلی دارد. با این حال، مطالعات محدودی رابطه ترکیبی کیفیت خواب و فعالیت بدنی را بر پیشرفت تحصیلی به‌ویژه در میان کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی بررسی کرده‌اند. برنت و ویگز^{۱۲} (۲۰۱۲) بیان کردند بسیاری از کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی با وجود توانایی شناختی متوسط در مدرسه عملکرد ضعیفی دارند و ممکن است نتوانند به قابلیت تحصیلی خود دست یابند. درک اینکه چرا این مشکلات به‌وجود می‌آید و پایدار است، دارای اهمیت فراوان است. اگرچه معمولاً فرض بر این است که چنین مشکلاتی پیامد مستقیم مشکلات حرکتی است، در واقع سازوکارهای اساسی ناشناخته باقی مانده‌اند (چاگاس و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۶) در مطالعات پیشین به‌عنوان یک موضوع واحد به رابطه بین کیفیت خواب و میزان فعالیت بدنی با پیشرفت تحصیلی کودکان مبتلا به اختلال

1. Harris et al.
2. Piek et al.
3. Cairney et al.
4. Karras et al.
5. Gallahue & ozmun
6. Goodway et al.
7. Poulsen & Ziviani
8. Zaragas et al.
9. Bidzan-Bluma & Lipowska
10. Smits-Engelsman & Verbecque
11. Batey et al.
12. Barnett & Wiggs
13. Chagas et al.

هماهنگی رشدی پرداخته نشده است (گودوی و همکاران، ۲۰۱۳؛ کاراس و همکاران، ۲۰۱۹؛ زاگارس و همکاران، ۲۰۲۳). در پژوهش حاضر علاوه بر بررسی روابط متغیرهای پژوهش، یک مدل مفهومی نیز در این خصوص ارائه می‌شود که در مطالعات گذشته ارائه و بررسی نشده است. به این ترتیب هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه بین کیفیت خواب و میزان فعالیت بدنی با پیشرفت تحصیلی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

۲. روش

۲-۱. جامعه، نمونه و روش اجرا

پژوهش حاضر توصیفی-همبستگی و از لحاظ هدف کاربردی است. جامعه تحقیق کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی شهر اهواز در سال ۱۴۰۱ هستند که از میان آن‌ها نمونه‌گیری هدفمند با استفاده از نرم‌افزار جی پاور صورت گرفت. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل اختلال هماهنگی رشدی، نداشتن اختلالات ذهنی و روانی و شرکت داوطلبانه در پژوهش بود. ملاک‌های خروج نیز عدم همکاری در حین اجرا و تکمیل ناقص پرسشنامه‌ها بود.

پس از اخذ مجوز از اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان و هماهنگی با مدیران مدارس، روز اول پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی در میان دانش‌آموزان مدارس ابتدایی دوره دوم (کلاس‌های چهارم، پنجم، ششم) توزیع شد تا والدین آن‌ها را تکمیل کنند و به پژوهشگر برگردانند. فرایند تشخیص با ابزارهای غربالگری طراحی شده برای شناسایی کودکانی که ممکن است در معرض خطر ابتلا به اختلال هماهنگی رشدی باشند، آغاز شد. غربالگری هماهنگی حرکتی، تعادل و مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت سنجش شد. برای غربالگری از پرسشنامه تجدیدنظرشده اختلال هماهنگی رشدی استفاده شد که ابزار غربالگری رایجی برای شناسایی مشکلات هماهنگی حرکتی-رشدی در کودکان است. سپس براساس ارزیابی نمرات پرسشنامه، افرادی که تشخیص اختلال هماهنگی رشدی گرفتند، انتخاب شدند. روز دوم نیز پرسشنامه‌های عادات خواب کودک، فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان و خودکارآمدی دانش‌آموز بین آنان توزیع شد تا والدین با دقت و مطابق با راهنمای هر پرسشنامه آن‌ها را تکمیل کنند و به پژوهشگر بازگردانند.

۲-۲. ابزارهای پژوهش

۲-۲-۱. پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی^۱ (DCDQ)

به منظور ارزیابی اختلال هماهنگی رشدی از پرسشنامه تجدیدنظرشده ویلسون و همکاران (۲۰۰۹) استفاده شد. این ابزار از سه خرده‌مقیاس حرکات ظریف-دستخط^۲ (۴ سؤال)، هماهنگی عمومی^۳ (۶ سؤال) و کنترل در حین حرکت^۴ (۳ سؤال) تشکیل شده است. این نسخه برای دامنه سنی ۵ تا ۱۵ کاربرد دارد. پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی دارای پایایی با آماره ضریب آلفای کرونباخ به میزان ۰/۹۴ و روایی به میزان ۰/۸۵ است (ویلسون و همکاران، ۲۰۰۹). نسخه فارسی این ابزار با آماره ضریب آلفای

1. Developmental Coordination Disorder (DCD)
2. fine motor/handwriting
3. general coordination
4. control during movement

کرونباخ برای کل پرسشنامه $\alpha=0/83$ گزارش شده است (صالحی و همکاران، ۱۳۹۰)؛ بنابراین پرسشنامه همسانی درونی قابل قبول و بالایی دارد. سیاهه اختلال هماهنگی رشد توسط والدین تکمیل می‌شود. در سیاهه اختلال هماهنگی رشدی، والدین در هر سؤال باید درجه هماهنگی حرکتی کودک خود را با کودکان همسن او مقایسه و در مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای (کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) نمره‌دهی کنند. کودکان ۵ سال تمام تا ۷ سال و ۱۱ ماه، ۸ سال تمام تا ۹ سال و ۱۱ ماه و ۱۰ سال تمام تا ۱۵ سال که امتیاز کل آن‌ها به ترتیب ۱۵ تا ۴۵، ۱۵ تا ۵۵، و ۱۵ تا ۶۵ باشد مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی معرفی می‌شوند. روایی این ابزار از طریق روایی محتوایی توسط متخصصان تأیید شده است. نسخه فارسی پرسشنامه (با ضریب آلفای کرونباخ $\alpha=0/83$) دارای روایی هم‌زمان ($r=0/88$) و پایایی قابل قبول است (تکی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱). ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر $0/88$ به دست آمد.

۲-۲-۲. پرسشنامه عادات خواب کودک^۱ (CSHQ)

این پرسشنامه توسط اوونز و همکاران^۲ (۲۰۰۰) ساخته شده و در ۴۵ گویه برای سنجش کیفیت و عادات خواب کودکان ۴ تا ۱۲ ساله استفاده می‌شود. ابزار توسط والدین تکمیل می‌شود (بوناک و همکاران^۳، ۲۰۱۷). پرسشنامه عادات خواب کودک به شکل مفهومی در هشت زیرمقیاس گروه‌بندی شده است: ۱. مقاومت در برابر خواب^۴، ۲. تأخیر در شروع خواب^۵، ۳. مدت خواب^۶، ۴. اضطراب خواب^۷، ۵. بیداری‌های شبانه^۸، ۶. پاراسومنیای^۹ (کابوس و حمله خواب)، ۷. اختلالات تنفسی خواب^{۱۰}، و ۸. خواب‌آلودگی روزانه^{۱۱}. پرسشنامه در قالب طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت نمره‌گذاری می‌شود. هر ماده، ارزشی از ۱ تا ۳ (از به ندرت تا معمولاً) دارد، به استثنای ماده‌های ۱، ۲، ۳، ۱۰، ۱۱ و ۲۶ که معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. محدوده امتیاز ۳۳ تا ۹۹ است. برآورد همسانی درونی (ضریب آلفای کرونباخ) برای زیرمقیاس‌ها ۰/۷۰ در یک نمونه (غیربالینی) از کودکان ۴ تا ۱۰ سال گزارش شده است. برآورد اعتبار به روش بازآزمایی با فاصله دوهفته‌ای در محدوده ۰/۶۲ تا ۰/۷۹ قرار دارد (اوونز و همکاران، ۲۰۰۰). در ایران، روایی ابزار در پژوهش فلاح‌زاده و همکاران (۲۰۱۵) به روش روایی محتوا ارزیابی شد و اعتبار آن به روش بازآزمایی با فاصله دو هفته در مورد ده کودک ۶-۱۱ ساله ۰/۹۷ تعیین شد. ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر ۰/۷۹ به دست آمد.

۲-۲-۳. پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان^{۱۲} (PAQ-C)

این پرسشنامه توسط کوالسکی و همکاران (۲۰۰۴) طراحی شده است. خودگزارشی پرکاربردترین روش ارزیابی میزان فعالیت بدنی در کودکان و نوجوانان است؛ زیرا معمولاً این روش کم‌هزینه است و به راحتی می‌توان از آن در جمعیت‌های زیاد استفاده کرد. روایی و پایایی این ابزار در ۱۲ کشور از جمله ایران به تأیید رسیده است. پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان دارای روایی همگرا به میزان ۰/۶۳ و پایایی به میزان ۰/۸۳ است (کوالسکی و همکاران، ۲۰۰۴). این پرسشنامه در ایران برای کودکان و نوجوانان ۸ تا ۱۸ ساله دارای روایی محتوایی به میزان ۰/۹۰ (بیلاقی اشرفی و همکاران، ۱۴۰۳) و پایایی با آلفای کرونباخ به میزان ۰/۸۹ (فقیه‌ایمانی و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۰) و آلفای کرونباخ به میزان ۰/۸۷ (بیلاقی اشرفی و همکاران، ۱۴۰۳) است. پاسخ هریک از ۹ سؤال برحسب نوع آن از ۱ تا ۵ امتیاز داده می‌شود. پاسخی که بیانگر کمترین فعالیت است ۱ امتیاز و پاسخی که نشان‌دهنده بیشترین فعالیت است ۵ امتیاز می‌گیرد. سؤال ۱۰ فقط برای مشخص کردن دانش‌آموزانی است که

1. Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ)
2. Owens et al.
3. Bonuck et al.
4. resistance to sleep
5. sleep onset delay
6. sleep duration
7. sleep anxiety
8. night awakenings
9. parasomnia
10. sleep breathing disorders
11. daily sleepness
12. Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C)
13. Faghihimani et al.

طی هفته گذشته فعالیت غیرمعمول داشته‌اند و بنابراین به‌عنوان بخشی از امتیاز فعالیت محاسبه نمی‌شود. در مجموع، برای مشخص کردن امتیاز نهایی فعالیت بدنی، پس از مشخص کردن ارزش ۱ تا ۵ برای هر ۹ سؤال، کلیه امتیازها با هم جمع و میانگین گرفته می‌شود. نمره نهایی نشان‌دهنده امتیاز فعالیت بدنی فرد است. ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر ۰/۸۳ به‌دست آمد.

۴-۲-۲. خودکارآمدی تحصیلی^۱ (CPASEI)

در این پژوهش، برای ارزیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان از پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی جینکز و مورگان^۲ (۱۹۹۹) استفاده شد. این ابزار دارای ۳۰ سؤال و سه بعد استعداد، کوشش و بافت است. برای سؤالات ۱ تا ۱۴، ۱۷، ۱۸، ۲۱، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۸، ۲۹ و ۳۰ نمره‌دهی از ۱ (کاملاً مخالف) تا ۴ (کاملاً موافق) انجام می‌گیرد. سؤالات ۴، ۵، ۱۵، ۱۶، ۱۹، ۲۰، ۲۲ و ۲۳ به‌صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شود. ابزار دارای روایی ۰/۸۲ و پایایی با آماره ضریب آلفای کرونباخ به میزان $\alpha=0/85$ است (جینکز و مورگان، ۱۹۹۹). پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی در مقیاس لیکرت چهاردرجه‌ای (کاملاً مخالف تا کاملاً موافق) نمره‌دهی می‌شود. روایی نسخه فارسی این ابزار به میزان ۰/۷۳ تأیید شده است (مظاهری و صادقی، ۱۳۹۴). نسخه فارسی پرسشنامه دارای پایایی با ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه $\alpha=0/82$ است (مظاهری و صادقی، ۱۳۹۴). ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر ۰/۸۹ به‌دست آمد.

۴-۳. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

به‌منظور توصیف داده‌ها از میانگین و انحراف استاندارد و برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. تجزیه و تحلیل استنباطی داده‌ها با آزمون‌های همبستگی پیرسون، رگرسیون خطی (با نرم‌افزار SPSS-25) و تحلیل مسیر (با نرم‌افزار AMOS-18) در سطح معناداری $P \leq 0/05$ انجام گرفت.

۳. یافته‌ها

۳-۱. توصیف جمعیت‌شناختی

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان شامل جنسیت، سن و وزن و قد آزمودنی‌ها نشان داد ۸۰ نفر دختر و ۸۲ نفر پسر هستند. علاوه‌براین، به‌ترتیب سن آزمودنی‌ها با میانگین ۱۱/۹۷ سال با انحراف معیار ۲/۴۳ نشان‌دهنده این است که بیشتر دانش‌آموزان در سن نوجوانی هستند. وزن آزمودنی‌ها نیز با میانگین ۵۰/۸۷ کیلوگرم و انحراف معیار ۸/۷۳ گزارش شده است. در آخر برای قد دانش‌آموزان میانگین ۱۵۴/۲۲ سانتی‌متر و انحراف معیار ۱۰/۵۲ به‌دست آمد. همان‌طور که در جدول ۱ مشخص است، میانگین و انحراف معیار آزمودنی‌ها در متغیرهای اندازه‌گیری‌شده در مطالعه حاضر قابل‌ملاحظه است. میزان فعالیت بدنی با میانگین ۲۷/۹۲ و انحراف معیار ۱۵/۸۷ نشانه فعالیت بدنی کم در میان دانش‌آموزان شهر اهواز است. علاوه‌براین، کیفیت خواب با میانگین ۸۰/۴۵ و انحراف معیار ۱۵/۸۷ نشان‌دهنده کیفیت ضعیف خواب در میان دانش‌آموزان است. در ضمن پیشرفت (خودکارآمدی) تحصیلی با میانگین ۹۲/۳۹ و انحراف معیار ۱۱/۸۵ در میان دانش‌آموزان نسبتاً اندک است.

۳-۲. شاخص‌های توصیفی

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد و داده‌های توصیفی مورد مطالعه در متغیرهای فعالیت بدنی، کیفیت خواب و خودکارآمدی تحصیلی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل	خطای استاندارد	تعداد
میزان فعالیت بدنی	۲۷/۹۲	۵/۵۲	۴۳	۱۴	۰/۴۶	۱۴۰
کیفیت خواب	۸۰/۴۵	۱۵/۸۷	۱۸۰	۴۵	۰/۶۴	۱۴۰
خودکارآمدی تحصیلی	۹۲/۳۹	۱۱/۸۵	۱۲۰	۵۴	۰/۹۹	۱۴۰

1. Children's Perceived Academic Self-Efficacy Inventory (CPASEI)

2. Jinks & Morgan

۳-۳. بررسی همبستگی ها

نتایج مربوط به همبستگی نشان داد بین کیفیت خواب و پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد ($P = 0/001$); $r = 0/27$). می توان گفت کیفیت خواب بر خودکارآمدی تحصیلی دارای اثر معنادار است. به عبارت دیگر کیفیت خواب با پیشرفت تحصیلی رابطه مستقیم دارد و هرچه قدر کیفیت خواب بهتر شود، خودکارآمدی تحصیلی افزایش می یابد. علاوه بر این، رابطه بین فعالیت بدنی و پیشرفت تحصیلی به دست آمده با همبستگی پیرسون $0/17$ است ($P = 0/03$). به عبارت دیگر، فعالیت بدنی با پیشرفت تحصیلی دارای رابطه مستقیم است. هرچه قدر فعالیت بدنی بیشتر شود، پیشرفت تحصیلی افزایش خواهد یافت. رابطه بین کیفیت خواب با سطح فعالیت بدنی به دست آمده با همبستگی پیرسون $0/248$ است ($P = 0/01$). به عبارت دیگر فعالیت بدنی با کیفیت خواب رابطه مستقیم دارد. هرچه قدر فعالیت بدنی افزایش داشته باشد، کیفیت خواب افزایش خواهد یافت. برای مدلسازی روابط بین کیفیت خواب و میزان فعالیت بدنی با پیشرفت تحصیلی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی از روش آماری رگرسیون و تحلیل مسیر استفاده شد. چنان که در جدول ۲ مشاهده می شود، با توجه به ضرایب رگرسیون چندگانه به روش ورود هم زمان و همچنین نتایج آماری می توان گفت ارتباط معناداری بین فعالیت بدنی، کیفیت خواب و پیشرفت تحصیلی وجود دارد. با توجه به جدول ۲ و ضرایب رگرسیون چندگانه، مدل پذیرفته می شود. به این ترتیب که فعالیت بدنی بر پیشرفت تحصیلی از طریق کیفیت خواب اثر غیرمستقیم دارد (ضریب $R = 0/74$; اثر خالص فعالیت بدنی $= 0/06$).

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس برای مدل رگرسیونی در متغیرهای فعالیت بدنی، کیفیت خواب و پیشرفت تحصیلی

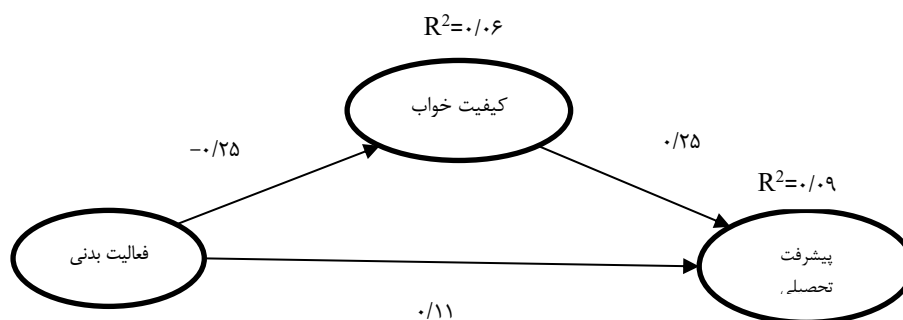
منبع	درجات آزادی	میانگین مجزورات	F	R	سطح معنی داری	نتیجه آزمون
رگرسیون	۱	۱۳۳/۳۸	۴/۴۷	۰/۴۲	۰/۰۳	اثر معنی دار و تأییدی فرضیه

متغیر وابسته: پیشرفت تحصیلی

متغیر پیش بین (مستقل): کیفیت خواب و فعالیت بدنی

۳-۴. بررسی مدل مفهومی پژوهش

علاوه بر مدل رگرسیونی، برای بررسی نقش میانجیگری فعالیت بدنی در رابطه بین کیفیت خواب با پیشرفت تحصیلی از آزمون تحلیل مسیر با نرم افزار AMOS استفاده شد که نتایج آن در شکل ۱ آمده است.



شکل ۲. مدل پیشنهادی پژوهش

براساس نتایج تحلیل می توان گفت فعالیت بدنی و کیفیت خواب در مجموع می توانند تغییرات پیشرفت تحصیلی را پیش بینی کنند. در جدول ۳ شاخص های نیکویی برازش مدل پیشنهادی پژوهش آمده است.

جدول ۳. شاخص های نیکویی برازش مدل پیشنهادی پژوهش

مقدار	شاخص های برازندگی
۱۴۴۸/۳۲	آزمون نیکویی برازش مجذور کای (χ^2)
۰/۰۰۱	سطح معناداری

۱۴۱	درجه آزادی (df)
۹۶/۸۰	نسبت مجذور کای به درجه آزادی (x2/df)
۰/۸۲	شاخص نیکویی برازش (GFI)
۰/۸۷	شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته (AGFI)
۰/۸۶	شاخص برازندگی هنجار شده (NFI)
۰/۸۷	شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)
۰/۹۰	شاخص برازندگی افزایشی (IFI)
۰/۹۰	شاخص توکر- لویس (TLI)
۰/۰۵۲	ریشه میانگین مجذور باقی مانده تقریبی (RMSEA)

جدول ۴. پارامترهای اندازه گیری روابط مستقیم

مسیرها	برآورد استاندارد بتا	برآورد غیراستاندارد	نسبت بحرانی	سطح معناداری
کیفیت خواب - فعالیت بدنی	۰/۲۳۴	۰/۷۱	۳/۰۴	۰/۰۰۲
پیشرفت تحصیلی - کیفیت خواب	۰/۰۶۲	۰/۱۸۶	۳/۰۲	۰/۰۰۳
پیشرفت تحصیلی - فعالیت بدنی	۰/۱۸۷	۰/۲۴۵	۱/۳۷	۰/۰۵

جدول ۴ نیز پارامترهای اندازه گیری روابط مستقیم را در مدل پیشنهادی پژوهش نشان می دهد. مطابق جدول ۴، ضریب استاندارد مسیر فعالیت بدنی به پیشرفت تحصیلی از طریق کیفیت خواب و در سطح $P < 0/01$ معنادار است.

۴. بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه بین کیفیت خواب و میزان فعالیت بدنی با پیشرفت تحصیلی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی بود. نتایج همبستگی نشان داد بین کیفیت خواب و پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. به عبارت دیگر کیفیت خواب با پیشرفت تحصیلی دارای رابطه مستقیم است و هرچه قدر کیفیت خواب در فرد افزایش داشته باشد، خودکارآمدی تحصیلی نیز افزایش خواهد یافت. این یافته با نتایج پژوهش هایی مانند تاراس و پوتس^۱ (۲۰۰۵) و کورسیو و همکاران^۲ (۲۰۰۶) همسو است. یافته های کورسیو و همکاران (۲۰۰۶) نشان داد الف) دانش آموزان در سطوح مختلف تحصیلی (از مدرسه تا دانشگاه) به طور مداوم از خواب محروم هستند یا کیفیت خواب ضعیف و در نتیجه خواب آلودگی در طول روز دارند؛ ب) کیفیت و کمیت خواب ارتباط نزدیکی با ظرفیت یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش آموزان دارد؛ پ) کم خوابی اغلب با یادگیری ضعیف بیانی و رویه ای در دانش آموزان همراه است؛ ت) مطالعاتی که در آن ها خواب به طور فعال محدود یا بهینه شده بود، به ترتیب بدتر شدن و بهبود عملکرد عصب شناختی و تحصیلی را نشان داد. در نتیجه، مطابق یافته پژوهش، در میان کودکان مبتلا به اختلال رشدی ضرورت دارد عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی در نظر گرفته شود. به علاوه لازم است والدین در مورد کیفیت خواب این کودکان، اصول بهداشت خواب^۳ را رعایت کنند (ایریش و همکاران^۴، ۲۰۱۵) همچنین نشانه هایی مانند دندان قروچه، صحبت کردن در خواب، شب ادراری، از خواب پریدن و جیغ زدن، زود بیدار شدن صبحگاهی، راه رفتن در خواب، گریه کردن در خواب و همچنین پای بی قرار را مورد توجه قرار دهند و برای تصحیح و کمک به بهبود کیفیت خواب، با مراجعه به روان شناس و روان پزشک به دنبال رفع یا کاهش آن باشند و با بهبود کیفیت خواب در کودکان مبتلا به اختلال رشدی به پیشرفت تحصیلی آنان کمک کنند.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، فعالیت بدنی با پیشرفت تحصیلی دارای رابطه مستقیم است. هرچه قدر فعالیت بدنی افزایش داشته باشد، پیشرفت تحصیلی نیز افزایش خواهد یافت. این یافته با نتایج مطالعات گریسام^۵ (۲۰۰۵)، لویز (۲۰۱۲) و آوارز - بوئنو و

1. Taras & Potts
 2. Curcio et al.
 3. sleep hygiene
 4. Irish et al.
 5. Grissom

همکاران^۱ (۲۰۱۷) همخوان است، اما با نتایج مطالعه دیلی و رایان^۲ (۲۰۰۰) هم‌راستا نیست. در تحقیق دیلی و رایان، ارتباط چشمگیری بین دو موضوع مورد بحث یافت نشد؛ هرچند ارتباط منفی و ضعیفی بین زمان صرف‌شده برای فعالیت بدنی و تمرین و نمرات درس انگلیسی در دانش‌آموزان ۱۳، ۱۴ و ۱۶ سال ثبت شد؛ تقابل مشابهی نیز در نمرات درس علوم دانش‌آموزان ۱۶ ساله یافت شد. به نظر می‌رسد ناهمخوانی مطالعه حاضر با این تحقیق ناشی از تفاوت جامعه تحقیق است. ضمن اینکه در تحقیق حاضر کودکان مبتلا به اختلال رشدی مدنظر بوده است. در کنار همه این‌ها دیلی و رایان (۲۰۰۰) به دنبال ارتباط قابل توجه و چشمگیر در بین مقوله فعالیت بدنی و پیشرفت تحصیلی بودند. براساس این بخش از نتایج پژوهش حاضر و همچنین یافته‌های پژوهش‌های گذشته می‌توان گفت فعالیت بدنی و تحرک و ورزش می‌تواند در پیشرفت تحصیلی تأثیرگذار باشد. این نتایج در میان کودکان مبتلا به اختلال رشدی نیز صدق می‌کند و نیاز است والدین و معلمان به فعالیت بدنی این کودکان توجه بیشتری داشته باشند و آن‌ها را به سکون و بی‌حرکی تشویق نکنند. در این خصوص مشخص شد کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی از بازی و ورزش لذت می‌برند، فعالیت بدنی و ورزش را برای سرگرمی و نشاط دوست دارند و با انگیزه در فعالیت بدنی شرکت می‌کنند، در هنگام بازی و ورزش خیلی بهتر با دوستان و همسالان خود ارتباط برقرار می‌کنند، در بازی بین همسالان احساس آرامش و محبوبیت می‌کنند، همچنین از دویدن لذت می‌برند. به این ترتیب فعالیت بدنی و بازی علاوه بر اینکه برای کودکان لذت‌بخش و دوست‌داشتنی است، در پیشرفت تحصیلی آن‌ها نیز اثر مثبت دارد (بیدزان-بلوما و لیپوسکا، ۲۰۱۸؛ پولسن و زیویانی، ۲۰۰۴).

بخش دیگر مطالعه حاضر نشان داد فعالیت بدنی بر کیفیت خواب اثر معنادار دارد. به عبارت دیگر فعالیت بدنی با کیفیت خواب دارای رابطه مستقیم است. هرچقدر فعالیت بدنی بیشتر باشد، کیفیت خواب افزایش خواهد یافت. در راستای این یافته، لین و همکاران^۳ (۲۰۱۸) نشان داد رابطه بین کیفیت خواب و فعالیت بدنی و زمان کم‌تحرکی روز بعد در این نمونه بین‌المللی از کودکان دوجهته است. این ارتباط در هر دو جهت براساس جنس و محل مطالعه متفاوت بود. با این حال، از آنجا که اندازه اثر مشاهده‌شده کم است، نظام‌های بهداشت عمومی باید ارتباط بالینی و عملی این یافته‌ها را در نظر بگیرند. با جستجوی پژوهشگر تا این زمان، درباره همبستگی کیفیت خواب و فعالیت بدنی تحقیقات زیادی مشاهده نشد (رضائی و همکاران^۴، ۲۰۲۳). اما تحقیق حاضر نشان داد فعالیت بدنی با کیفیت خواب در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی رابطه مستقیم دارد؛ بنابراین، فعالیت‌های بدنی، ورزش و بازی علاوه بر اینکه در این کودکان بسیار لذت‌بخش و مورد علاقه آنان است، بر کیفیت خواب آن‌ها نیز تأثیر مثبت دارد و سبب می‌شود کودکان مبتلا به اختلال رشدی خواب بهتری داشته باشند و هنگام خواب، کمتر دچار دندان‌قروچه، حرف‌زدن، راه‌رفتن، دادزدن و از خواب‌پریدن، زود بیدار شدن و پای بی‌قرار شوند.

نتایج رگرسون در پژوهش حاضر نشان داد ارتباط معناداری بین فعالیت بدنی، کیفیت خواب و پیشرفت تحصیلی وجود دارد. به این ترتیب که فعالیت بدنی بر پیشرفت تحصیلی از طریق کیفیت خواب اثر غیرمستقیم دارد. همچنین براساس نتایج، فعالیت بدنی و کیفیت خواب در مجموع می‌توانند تغییرات پیشرفت تحصیلی را پیش‌بینی کنند. این یافته با یافته‌های سانتانا و همکاران^۵ (۲۰۱۷)، آلوارز-بوئو و همکاران (۲۰۱۷) و دمرز و همکاران^۶ (۲۰۲۳) همخوانی دارد. به‌طور کلی نتایج تحقیق حاضر، ارتباط معنی‌داری بین کیفیت خواب، فعالیت‌های بدنی و پیشرفت تحصیلی کودکان مبتلا به اختلال رشد هماهنگی را نشان داد. نتایج مشخص کرد کودکان دارای مشکلات هماهنگی رشدی که خواب بی‌کیفیت و کمترین فعالیت بدنی را دارند، عملکرد تحصیلی ضعیف‌تری از همتایانی دارند که کیفیت خواب آن‌ها بهتر است و فعالیت بدنی بیشتری انجام می‌دهند. این نتایج تأکید می‌کنند که کیفیت خواب مطلوب و انجام فعالیت‌های بدنی منظم می‌تواند نقش مهمی در بهبود عملکرد تحصیلی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی داشته باشد. در این راستا، آلوارز-بوئو و همکاران (۲۰۱۷) به این نتیجه رسیدند که رابطه‌ای مستقیم بین

1. Álvarez-Bueno et al.

2. Daley & Ryan

3. Lin et al.

4. Rezaie et al.

5. Santana et al.

6. Demers et al.

برنامه‌های فعالیت بدنی و نمرات پیشرفت تحصیلی وجود دارد. فعالیت بدنی، به‌ویژه کلاس درس تربیت‌بدنی، رفتارهای مربوط به مدرسه را بهبود می‌بخشد و از چندین جنبه از پیشرفت تحصیلی، به‌ویژه مهارت‌های ریاضیات، خواندن و نمرات ترکیبی اثر می‌پذیرد. در نتیجه، براساس مدل تحقیق حاضر، فعالیت بدنی و بازی در میان کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی لذت‌بخش و مورد اقبال آنان است. این مقوله در مرحله اول کیفیت خواب آنان را افزایش می‌دهد و فعالیت بدنی و کیفیت خواب مطلوب نیز به پیشرفت تحصیلی آن‌ها منجر می‌شود. در نتیجه پیشنهاد می‌شود در مکان‌های آموزشی، امکانات و تجهیزات ورزشی مناسب برای کودکان مبتلا به اختلال رشدی مهیا شود و با بازی‌های گوناگون به فعالیت بدنی و ورزش تشویق و مشغول شوند؛ برای بهبود کیفیت خواب از داروهای مختلف در حد امکان کمتر استفاده شود. بهتر است کودکان با فعالیت بدنی خسته شوند تا خواب مطلوبی داشته باشند. همچنین شرایط بازی‌های مختلف برای آن‌ها ایجاد شود و در طول روز یا اوایل شب از خواب نامنظم کودکان جلوگیری شود. در نهایت، پیشنهاد می‌شود که تأثیر فعالیت بدنی و کیفیت خواب بر پیشرفت تحصیلی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در جامعه بزرگ‌تر و در سطح کشور و به‌صورت کیفی و مصاحبه علمی با متخصصان این حوزه بررسی شود. همچنین برای بررسی پیشرفت تحصیلی کودکان مبتلا به این اختلال، علاوه بر فعالیت بدنی و کیفیت خواب، عوامل دیگری مانند هوش هیجانی، آموزش خطی و غیرخطی، مداخلات رفتاری-شناختی و شاخص‌های روانی-اجتماعی نیز مطالعه شود.

مطالعه حاضر با محدودیت‌هایی نیز مواجه بود که می‌تواند بر تفسیر نتایج آن اثر داشته باشد. یکی از مهم‌ترین محدودیت‌ها، اندازه نمونه مطالعه است. اندازه کوچک نمونه ممکن است سبب کاهش قابلیت اعتماد و اعتبار داده‌ها شود و امکان تعمیم نتایج به جامعه کلی را محدود کند. علاوه بر این، استفاده از ابزارهای خودگزارشگری برای اندازه‌گیری کیفیت خواب و فعالیت‌های فیزیکی ممکن است خطاهای اندازه‌گیری را افزایش دهد. به‌علاوه، عدم کنترل برخی عوامل متغیر مانند تغذیه، محیط خواب و شرایط زندگی خانوادگی نیز می‌تواند در نتایج اثرگذار باشد. این محدودیت‌ها باید در نظر گرفته شوند و در تفسیر نتایج و انجام تحقیقات آتی مورد توجه قرار گیرند.

۵. ملاحظات اخلاقی

تمامی مراحل پژوهش حاضر مطابق با اصول و دستورالعمل‌های اخلاق در پژوهش‌های علمی صورت پذیرفته است. شرکت‌کنندگان مختار به عدم همکاری در هر مرحله از پژوهش بودند. اطلاعات آنان نیز کاملاً محرمانه ماند. پژوهشگران اصول اخلاقی در فرایند پژوهش را در پنج مرحله زیر رعایت کردند: ۱. اخلاق در انتخاب و تبیین مسئله (تشخیص درست مسئله، عدم تحریف حقایق در انتخاب مسئله، توانایی و تخصص پژوهشگر، اهمیت و ضرورت مسئله)؛ ۲. اخلاق در جمع‌آوری داده‌ها (روش نمونه‌گیری و اعتبار آن، دقت در جمع‌آوری داده‌ها، استفاده از ابزار مناسب و استاندارد، عدم سوگیری، رعایت حریم خصوصی و رازداری، رضایت آگاهانه)؛ ۳. اخلاق در تحلیل و تفسیر (صحت داده‌ها، امانتداری و پرهیز از داده‌سازی، استفاده از روش تحلیل مناسب، پذیرش نتایج و سعه صدر)؛ ۴. اخلاق در تدوین و نشر نتایج (عدم تحریف گزارش، در نظر گرفتن حقوق نویسندگان، استناد به منابع علمی معتبر، امانتداری در استناددهی)؛ و ۵. توجه به ارزش‌ها و هنجارهای علمی که به‌عنوان شایستگی ورودی پژوهش تلقی می‌شوند.

۶. سیاست‌گذاری و حمایت مالی

نویسندگان بر خود می‌دانند تا از تمامی مدیران، مسئولان و دانش‌آموزانی که در این پژوهش شرکت کردند، قدردانی کنند. پژوهش حاضر بدون دریافت هرگونه حمایت مالی از سوی مؤسسات دولتی و غیرانتفاعی انجام شد.

۷. تعارض منافع

در پژوهش حاضر هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

منابع

- تکی‌زاده، خ.، فارسی، ع.، باقرنیا، ر.، عبدلی، ب.، و اصل محمدی‌زاده، م. (۱۳۹۲). روایی و پایایی نسخه فارسی سیاهه اختلال هماهنگی رشد حرکتی در کودکان ۳ تا ۵ ساله. *پژوهش در علوم توانبخشی*، ۹(۳)، ۵۱۴-۵۰۲. https://jrrs.mui.ac.ir/article_16715.html?lang=fa
- صالحی، ح.، افسرده بخشایش، ر.، موحدی، ا.، ر.، و قاسمی، و. (۱۳۹۰). ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی سیاهه اختلال هماهنگی رشد حرکتی در پسران ۶-۱۱ ساله. *روانشناسی افراد استثنایی*، ۱(۴)، ۱۶۱-۱۳۵. https://jpe.atu.ac.ir/article_2132.html
- مظاهری، ز.، و صادقی، ا. (۱۳۹۴). ساخت و بررسی روایی و پایایی پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان. *رویکردهای نوین آموزشی*، ۱۰(۲)، ۸۰-۶۱. https://nea.ui.ac.ir/article_20905.html
- بیلاقی اشرفی، م.، ر.، ضامنی، ل.، و خلجی، ح. (۱۴۰۳). روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه فعالیت بدنی نوجوانان ۱۹-۱۴ سال. *پژوهشنامه مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی*، ۲۰(۳۹)، ۶۹-۱۰۲. <https://doi.org/10.22080/jsmb.2021.19271.3385>

References

- Alloway, T. P. (2007). Working memory, reading, and mathematical skills in children with developmental coordination disorder. *Journal of Experimental Child Psychology*, 96(1), 20-36. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2006.07.002>
- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., ... & Martínez-Vizcaíno, V. (2017). Academic achievement and physical activity: A meta-analysis. *Pediatrics*, 140(6), e20171498. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1498>
- Barnett, A., & Wiggs, L. (2012). Sleep behaviour in children with developmental co-ordination disorder. *Child: Care, Health Development*, 38(3), 403-411. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01260.x>
- Batey, C., Missiuna, C., Timmons, B., Hay, J., Faught, B., & Cairney. (2014). Self-efficacy toward physical activity and the physical activity behavior of children with and without developmental coordination disorder. *Human movement science*, 36, 258-271. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2013.10.003>
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical activity and cognitive functioning of children: A systematic review. *International Journal of Environmental Research Public Health*, 15(4), 800. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040800>
- Biotteau, M., Albaret, J. M., & Chaix, Y. (2020). Developmental coordination disorder. *Handbook of Clinical Neurology*, 174, 3-20. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64148-9.00001-6>
- Bonuck, K. A., Goodlin-Jones, B. L., Schechter, C., & Owens, J. (2017). Modified Children's Sleep Habits Questionnaire for behavioral sleep problems: A validation study. *Sleep Health*, 3(3), 136-141. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2017.03.009>
- Cairney, J., Hay, J. A., Faught, B. E., Wade, T. J., Corna, L., & Flouris, A. (2005). Developmental coordination disorder, generalized self-efficacy toward physical activity, and participation in organized and free play activities. *The Journal of pediatrics*, 147(4), 515-520. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.05.013>
- Chagas, D. V., Leporace, G., & Batista, L. A. (2016). Relationships between motor coordination and academic achievement in middle school children. *International Journal of Exercise Science*, 9(5), 616-624. <https://doi.org/10.70252/TBQX2394>
- Curcio, G., Ferrara, M., & De Gennaro, L. (2006). Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Medicine Reviews*, 10(5), 323-337. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2005.11.001>
- Daley, A. J., & Ryan, J. (2000). Academic performance and participation in physical activity by secondary school adolescents. *Perceptual and Motor Skills*, 91(2), 531-534. <https://doi.org/10.2466/pms.2000.91.2.531>
- De Waal, E., Coetsee, D., & Pienaar, A. E. (2018). Gender differences in academic achievement of children with developmental coordination disorder. *South African Journal of Childhood Education*, 8(1), a515. <https://doi.org/10.4102/sajce.v8i1.515>

- Demers, I., Corriveau, G., Morneau-Vaillancourt, G., Lamontagne, M. E., .. & Maltais, D. B. (2023). A clinical practice guide to enhance physical activity participation for children with developmental coordination disorder in Canada. *Physiotherapy Canada*, 75(3), 293-307. <https://doi.org/10.3138/ptc-2021-0071>
- Dionne, E., Bolduc, M.-È., Majnemer, A., Beauchamp, M. H., & Brossard-Racine, M. (2023). Academic challenges in developmental coordination disorder: A systematic review and meta-analysis. *Physical Occupational Therapy In Pediatrics*, 43(1), 34-57. <https://doi.org/10.1080/01942638.2022.2073801>
- Faghihimani, Z., Nourian, M., Nikkar, A. H., Farajzadegan, Z., ... & Kelishadi, R. (2010). Validation of the child and adolescent International Physical Activity Questionnaires in Iranian children and adolescents. *ARYA Atherosclerosis Journal*, 5(4), e10021. https://arya.mui.ac.ir/article_10021.html
- Fallahzadeh, H., Etesam, F., & Asgarian, F. S. (2015). Validity and reliability related to the Persian version of the Children's Sleep Habits Questionnaire. *Sleep Biological Rhythms*, 13, 271-278. <https://doi.org/10.1111/sbr.12114>
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2013). Motor development in young children. In *Handbook of research on the education of young children* (3rd Edition pp. 103-115). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203841198>
- Grissom, J. B. (2005). Physical fitness and academic achievement. *Journal of Exercise Physiology Online*, 8(1), 11-25. [Link](#)
- Harris, S. R., Mickelson, E. C., & Zwicker, J. G. (2015). Diagnosis and management of developmental coordination disorder. *Canadian Medical Association journal*, 187(9), 659-665. <https://doi.org/10.1503/cmaj.140994>
- Harrowell, I., Hollén, L., Lingam, R., & Emond, A. (2018). The impact of developmental coordination disorder on educational achievement in secondary school. *Research in Developmental Disabilities*, 72, 13-22. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.10.014>
- Irish, L. A., Kline, C. E., Gunn, H. E., Buysse, D. J., & Hall, M. H. (2015). The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. *Sleep Medicine Reviews*, 22, 23-36. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2014.10.001>
- Jinks, J., & Morgan, V. (1999). Children's perceived academic self-efficacy: An inventory scale. *The Clearing House*, 72(4), 224-230. <https://doi.org/10.1080/00098659909599398>
- Karras, H. C., Morin, D. N., Gill, K., Izadi-Najafabadi, S., & Zwicker, J. G. (2019). Health-related quality of life of children with developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 84, 85-95. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.05.012>
- Kowalski, K. C., Crocker, P. R., & Donen, R. M. (2004). The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual. *College of Kinesiology University of Saskatchewan, Saskatoon*, 87(1), 1-38. [Link](#)
- Lin, Y., Tremblay, M. S., Katzmarzyk, P. T., Fogelholm, M., ... & Chaput, J. P. (2018). Temporal and bi-directional associations between sleep duration and physical activity/sedentary time in children: An international comparison. *Preventive Medicine*, 111, 436-441. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.12.006>
- Lingam, R., Golding, J., Jongmans, M. J., Hunt, L. P., Ellis, M., & Emond, A. (2010). The association between developmental coordination disorder and other developmental traits. *Pediatrics*, 126(5), e1109-e1118. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-2789>
- Lopes, L. C. O. (2012). Motor coordination in children: The associations with body composition, sedentary behaviour and academic achievement. *Doctoral thesis in physical education and health*. Universidade do Minho (Portugal)]. [Link](#)
- Mazaheri, Z., & Sadeghi, A. (2016). Development and evaluating the reliability and validity of the students' academic self-efficacy questionnaire. *New Educational Approaches*, 10(2), 61-80. https://nea.ui.ac.ir/article_20905.html?lang=en (In Persian)

- Owens, J. A., Spirito, A., & McGuinn, M. (2000). The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): Psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep*, 23(8), 1043-1051. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11145319/>
- Phillips, A. J., Clerx, W. M., O'Brien, C. S., Sano, A., ... & Czeisler, C. A. (2017). Irregular sleep/wake patterns are associated with poorer academic performance and delayed circadian and sleep/wake timing. *Scientific Reports*, 7(1), 3216. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-03171-4>
- Piek, J. P., Dworcan, M., Barrett, N. C., & Coleman, R. (2000). Determinants of self-worth in children with and without developmental coordination disorder. *International Journal of Disability, Development Education*, 47(3), 259-272. <https://doi.org/10.1080/713671115>
- Poulsen, A. A., & Ziviani, J. (2004). Can I play too? Physical activity engagement of children with developmental coordination disorders. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 71(2), 100-107. <https://doi.org/10.1177/000841740407100205>
- Purcell, C., Scott-Roberts, S., & Kirby, A. (2015). Implications of DSM-5 for recognising adults with developmental coordination disorder (DCD). *British Journal of Occupational Therapy*, 78(5), 295-302. <https://doi.org/10.1177/0308022614565113>
- Rezaie, L., Norouzi, E., Bratty, A. J., & Khazaie, H. (2023). Better sleep quality and higher physical activity levels predict lower emotion dysregulation among persons with major depression disorder. *BMC Psychology*, 11, 171. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01213-3>
- Sabzevari, H., Arsham, S., & Parvinpor, S. (2019). Effect of rhythmic motor games on motor proficiency, educational achievement and self-esteem in children with developmentally coordination disorder. *Razi Journal of Medical Sciences*, 26(7), 66-77. <http://rjms.iums.ac.ir/article-1-5639-en.html> (In Persian)
- Salehi, H., Afsorde Bakhshayesh, R., Movahedi, A., & Ghasemi, V. (2012). Psychometric properties of a persian version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire in boys aged 6-11 year-old. *Psychology Of Exceptional Individuals*, 1(4), 135-161. https://jpe.atu.ac.ir/article_2132.html?lang=en (In Persian)
- Santana, C. C. A., Azevedo, L. B., Cattuzzo, M. T., Hill, J. O., Andrade, L. P., & Prado, W. L. (2017). Physical fitness and academic performance in youth: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(6), 579-603. <https://doi.org/10.1111/sms.12773>
- Smits-Engelsman, B., & Verbecque, E. (2022). Pediatric care for children with developmental coordination disorder, can we do better? *Biomedical Journal*, 45(2), 250-264. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2021.08.008>
- Takizade, K., Farsi, A., Baghernia, R., Abdoli, B., & Asle Mohammadzade, M. (2013). Validity and reliability of a Persian version of developmental coordination disorder questionnaire in 3-5 aged children. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*, 9(3), 502-514. https://jrrs.mui.ac.ir/article_16715.html?lang=en (In Persian)
- Taras, H., & Potts-Datema, W. (2005). Sleep and student performance at school. *Journal of School Health*, 75(7), 248-254. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2005.tb06685.x>
- Wang, T. N., Tseng, M. H., Wilson, B. N., & Hu, F. C. (2009). Functional performance of children with developmental coordination disorder at home and at school. *Developmental Medicine Child Neurology*, 51(10), 817-825. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03271.x>
- Wilson, B. N., Crawford, S. G., Green, D., Roberts, G., Aylott, A., & Kaplan, B. J. (2009). Psychometric properties of the revised developmental Coordination Disorder Questionnaire. *Physical Occupational Therapy in Pediatrics*, 29(2), 182-202. <https://doi.org/10.1080/01942630902784761>
- Yeylaghi Ashrafi, M. R. , Zameni, L. , & Khalaji, H. (2024). Assessing the validity and reliability of the Persian version of the Physical Activity Questionnaire for adolescents (PAQ-A) of 14-19 Years. *Journal of Sport Management and Motor Behavior*, 20(39), 69-102. <https://doi.org/10.22080/jsmb.2021.19271.3385> (In Persian)

- Zaragas, H., Fragkomichelaki, O., Geitona, M., Sofologi, M., ... & Papadimitropoulou, P. (2023). The effects of physical activity in children and adolescents with developmental coordination disorder. *Neurology International*, 15(3), 804-820. <https://doi.org/10.3390/neurolint15030051>
- Zwicker, J. G., Missiuna, C., Harris, S. R., & Boyd, L. A. (2012). Developmental coordination disorder: A review and update. *European Journal of Paediatric Neurology*, 16(6), 573-581. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2012.05.005>