MEJDS. 2019; 9:110.

Published online 2019 Dec. **Research Article**

Aquatic Exercise on Stereotypic Behaviors and Sleep Habits in Children with Autism Spectrum Disorder

Adib Saber F[1],*Shojaei M[2], Daneshfar A[2], Hossein Khanzadeh AA[3]

Author Address
1. PhD Student of Physical Education-Motor Development, Department of Physical Education, Faculty of Humanities, Tehran Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
2. Associate Professor, Depatment of motor behavior, Faculty of Physical Education and sport sciences, Alzahra University, Tehran, Iran;
3. Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of humanities, University of Guilan, Rasht, Iran.
***Corresponding Author E-mail:** m.shojaei@alzahra.ac.ir

Received: 2018 September 10; **Accepted:** 2018 November 10

Abstract

Background & Objective: Autism spectrum disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder that occurs in early childhood and is characterized by two main cores of impairment in communication and social interaction, as well as repeated and limited behaviors, called stereotypical behaviors. Stereotypic behaviors refer to behaviors that are repetitive, rigid, invariant, maladaptive, and self–stimulatory. Furthermore, sleep problems are one of the most common clinical difficulty associated with autism. Sleep problems in children with ASD are much more common than other developmental disorders, and the percentage of outbreak is reported to be between 50 to 80%. Sleep disturbances can have detrimental effects on children's cognitive development and daily functioning in areas such as attention, learning, memory, mood regulation, and behavior. According to past research, there was a direct and positive relationship between the severity of sleep problems and the severity of the symptoms of autism. Aquatics programs have clear benefits for children with ASD. Previous studies have shown that aquatic exercise can be used to improve the behavioral, physical and cognitive problems of children with ASD; but there is some shortage about its effect on sleep habits in ASD. This study aimed to investigate the effect of aquatic exercise on stereotypic behaviors and sleep habits in children with ASD.

Methods: This study was an experimental research with a pretest–posttest randomized design with control group. The population consisted of children with ASD, being a member of Guilan Autism Association in Rasht (Guilan province, North of Iran). A total of twenty children with ASD (mean aged 10.9±2.91 years) were selected according to convenience sampling. Inclusion criteria included; male gender (8–14 years), parental satisfaction, and having behavioral and sleep problems, according to parents' reports. Exclusion criteria also involved having severe autism, being absence more than two times in aquatic exercise sessions and receiving specialized treatment in addition to the usual treatment receiving at their association. The participants were randomly divided into two groups, namely, experimental (N=10) and control (N=10). Experimental group received aquatic training program 60 min, 2 sessions per week/for ten week, including 5 minutes of warm–up, 20 minutes of aerobic exercise, 20 minutes of strengthening training using water resistance, 10 minutes of free swimming and 5 minutes cool–down. The research instruments were the stereotypic behaviors subscale of Gilliam autism rating scale (GARS 2) and Owens children's sleep habits questionnaire. Parents of both groups completed the stereotypical behavior and sleep habits questionnaire before and after 10 weeks of intervention. *Shapiro–Wilk* test was used for normality and analysis of covariance (ANCOVA) was utilized to determine if differences existed between pretest–posttest in two groups.

Results: Mean and SD of the age of experimental and control group were 11.30 ± 3.36 and 10.50 ± 2.50, respectively. Results revealed that ten weeks aquatic exercise had a significant effect on stereotypic behaviors and total score of sleep habits in children with ASD ($p<0.001$). Furthermore, the results of the analysis of covariance showed that aquatic exercise had a positive effect on bedtime resistance, sleep onset delay, sleep duration and sleep anxiety, but there was no effect on night wakening, parasomnias, sleep disorder breathing and daytime sleepiness in children with ASD.

Conclusion: The results of presnt study showed that aquatic exercise had a positive effect on stereotypic behaviors and sleep habits in children with ASD. Water provides relatively constant somatosensory input, which is an important feature for sensory integration (SI) techniques often used in treating children with ASD. At the same time, because there is less physical stress on specific body parts, the water allows for freer, independent movement. Therefore, it could be concluded that aquatic activities can be a valuable option added to the educational programs to reduce repetitive Behaviors and to improve sleep pattern in ASD.

Keywords: Aquatic therapy, Repetitive Behaviors, Sleep Behaviors, Autism spectrum disorder.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.78.0]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۸؛ (۹):۱۱۰.

انتشار برخط آذرماه ۱۳۹۸ مقاله پژوهشی اصیل

اثر تمرین در آب بر رفتارهای کلیشه‌ای و عادت‌های خواب کودکان دارای اختلال طیف اتیسم

فهیمه ادیب‌صابر[۱]، *معصومه شجاعی[۲]، افخم دانشفر[۲]، عباسعلی حسین‌خانزاده[۳]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری تربیت‌بدنی ـ رشد حرکتی، گروه تربیت‌بدنی، دانشکدهٔ علوم‌انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران؛

۲. دانشیار، گروه رفتارحرکتی، دانشکدهٔ تربیت‌بدنی و علوم‌ورزشی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران؛

۳. دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکدهٔ علوم‌انسانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** m.shojaei@alzahra.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۹شهریور ۱۳۹۷؛ **تاریخ پذیرش:** ۱۹آبان ۱۳۹۷

چکیده

زمینه و هدف: اختلال طیف اتیسم، اختلالی عصبی‌تحولی است که در سال‌های اولیهٔ کودکی نمایان می‌شود. مطالعات پیشین نشان داده‌اند که اجرای تمرین در آب می‌تواند جهت بهبود مشکلات رفتاری و جسمانی کودکان مبتلا به این اختلال به‌کار رود؛ اما در زمینهٔ تأثیر آن بر بهبود عادت‌های خواب در اختلال اتیسم کمبودهایی وجود دارد؛ بنابراین، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر تمرین در آب بر رفتارهای کلیشه‌ای و عادت‌های خواب در کودکان دارای اختلال طیف اتیسم انجام شد.

روش‌بررسی: روش پژوهش نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون‌پس‌آزمون با انتخاب گروه کنترل بود. به این منظور، بیست کودک دارای اتیسم با میانگین سنی ۲/۹۱±۱۰/۹۰ سال به‌صورت دردسترس انتخاب شده و به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. گروه آزمایش به‌مدت ده هفته، هفته‌ای دو جلسهٔ ۶۰دقیقه‌ای به تمرین در آب پرداخت. والدین کودکان، قبل از شروع و پس از پایان ده هفته مداخله، پرسشنامهٔ رفتارهای کلیشه‌ای و عادت‌های خواب کودکان را تکمیل کردند. از آزمون شاپیروویلک جهت تعیین نرمال‌بودن داده‌ها و از آزمون تحلیل کوواریانس برای مقایسهٔ میانگین گروه‌ها قبل و بعد از مداخله استفاده شد.

یافته‌ها: ده هفته تمرین در آب تأثیر معناداری بر رفتارهای کلیشه‌ای و عادت‌های خواب در کودکان اتیسم دارد ($p<۰/۰۰۱$).

نتیجه‌گیری: ورزش‌های آبی می‌تواند مداخله‌ای ارزشمند اضافه‌شده به برنامه‌های کودکان طیف اتیسم جهت کاهش رفتارهای کلیشه‌ای و بهبود الگوی خواب باشد.

کلیدواژه‌ها: الگوی خواب، رفتارهای قالبی، کودکان درخودمانده، ورزش‌های آبی.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار ـ غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.78.0]

۱ مقدمه

اختلال طیف اتیسم (ASD)[1]، اختلالی عصبی‌تحولی است که در سال‌های اولیهٔ کودکی نمایان می‌شود و با دو ویژگی اصلی اختلال مداوم در ارتباط‌های اجتماعی متقابل و تعامل اجتماعی و همچنین بروز رفتارها و علایق تکراری و محدود (رفتارهای کلیشه‌ای) مشخص می‌شود (۱). طبق گزارش سال ۲۰۱۳، میزان شیوع ASD، یک‌نفر به‌ازای هر پنجاه کودک ۶الی۱۷ساله است (۲). صمدی و مک‌کانکی، طی پژوهشی میزان شیوع اتیسم را در کودکان ایرانی حدود یک در صدوپنجاه نفر گزارش کردند و همچنان این آمارهای جهانی رو به افزایش است (۳).

واژهٔ «رفتارهای کلیشه‌ای» اغلب برای تعریف حرکات تکراری و خودبه‌خودی بدن یا پاسخ‌های صوتی استفاده می‌شود. رفتارهای کلیشه‌ای می‌تواند به‌صورت کلامی یا غیرکلامی، ساده یا پیچیده و با جنبش‌های حرکتی ظریف و درشت با یا بدون اشیا همراه باشد. ازآنجاکه ASD به‌عنوان اختلالی حسی طبقه‌بندی می‌شود، تصور بر این بوده که واکنش‌های کلیشه‌ای مرتبط با اختلال اتیسم، تلاش برای ارائهٔ بازخورد حسی به فرد است (۴). این رفتارها ماهیت خودتحریکی و غیرعملکردی و تکراری دارند و می‌توانند به‌شکل تکان‌دادن و ضربه‌زدن و خیره‌شدن باشند. کاهش این رفتارها مهم است؛ زیرا اغلب دردسرساز هستند و توجه را کاهش می‌دهند و نیز با تکلیف در حال اجرا مداخله می‌کنند. معمولاً باکم‌شدن رفتارهای کلیشه‌ای، واکنش‌های ناسازگار نیز کاهش می‌یابد؛ زیرا کودک می‌تواند بیشتر بر تکالیف تمرکز کند (۵).

معضل‌های مربوط به کودکان دارای ASD تنها به دو ویژگی اصلی مذکور ختم نمی‌شود. متخصصان مشکل‌های جانبی متعددی را در کنار دو مشخصهٔ اصلی ذکر کرده‌اند. مشکلات خواب، از معضل‌های بالینیِ بسیار رایج همراه در بیماران اوتیسم است. طبق پیشینهٔ مطالعاتی، بسیاری از کودکان ASD از یکی از اختلال‌های خواب رنج می‌برند. مشکلات خواب در این کودکان درمقایسه با دیگر اختلال‌های رشدی و همچنین کودکان عادی بسیار شایع‌تر بوده و میزان این شیوع از ۵۰تا۸۰درصد گزارش شده است (۶). در ایران نیز، نتیجهٔ تحقیق چیمه و همکاران نشان داد که معضلات رفتاری خواب در کودکان مبتلا به ASD درمقایسه باکودکان عادی بیشتر است و این مشکلات می‌تواند موجب اضطراب، افسردگی، کاهش میزان تطابق و عزت‌نفس کودکان شود و درصورت درمان‌نشدن، عوارضی را نظیر اختلال توجه، تمرکز، حافظه و یادگیری و نیز اختلالات رفتاری در کودکان اوتیسم در پی دارد (۷).

اختلال خواب و خواب‌آلودگی روزانه ممکن است علائم و رفتارهای کودک اتیسم را تشدید کند. در پژوهش تودور و همکاران در بررسی رابطهٔ بین مشکلات خواب و معضل‌های خاص رفتاری کودکان اتیسم، طبق گزارش مادران، رابطه‌ای مستقیم و مثبت بین شدت مشکلات خواب و شدت علائم اتیسم به‌دست آمد. تأخیر شروع خواب و طول مدت خواب با علائم اتیسم و شدت علائم، رابطهٔ مستقیم و مثبت داشت (۸). به‌تازگی تحقیقات دیگری توسط مای و همکاران در کودکان اتیسم با عملکرد زیاد انجام شد و ۸۴ کودک مبتلا به این اختلال در طی مدت یک‌سال در دو نوبت بررسی شدند. براساس نتایج این پژوهش، با بهبود توانایی‌های اجتماعی، مشکلات خواب کاهش پیدا کرد (۹).

باتوجه به شیوع روزافزون ASD، انجام مداخله در این زمینه موضوعی داغ و بحث‌برانگیز است. در این رابطه، برنامه‌های روان‌تحلیلگری و دارودرمانی چندان مؤثر نبوده و مشکلاتی به‌همراه داشتند. درحالی‌که درمان دارویی خطر عوارض جانبی دارد، مداخلات رفتاری نیز به‌لحاظ آماری در بهترشدن عادات خواب مؤثر نبوده است (۱۰). ابزاری سالم و ایمن و نسبتاً ارزان برای بهبود خواب، ورزش است. کودکان اتیسم به‌دلیل ناتوانی در مقابله با انواع مختلف محرک‌های شنوایی و بصری و لمسی در فضاهای گسترده، ممکن است در مشارکت در برنامهٔ فعالیت بدنی سختی‌هایی داشته باشند (۱۱). در طی سال‌ها، محققان متغیرهای مرتبط با مشارکت این کودکان را در فعالیت بدنی تحلیل کرده‌اند. بهرامی و همکاران به ارزیابی اثر تمرین کاراته بر رفتارهای کلیشه‌ای در کودکان اوتیسم پرداختند. در پایان دورهٔ تمرین مشاهده شد که تمرین کاراته موجب بهبود معنادار این رفتارها در کودکان مذکور می‌شود (۱۲). همچنین واچوب و لورنزی برای اولین‌بار نشان دادند که در میان کودکان طیف اتیسم، زیادشدن فعالیت بدنی با افزایش کیفیت خواب همراه است (۱۳).

درحالی‌که تمرین‌ها در خشکی ممکن است در بهترشدن الگوهای خواب، سودمند باشد، تمرین در آب می‌تواند گزینهٔ مناسب‌تری برای کودکان ASD به‌شمار رود. شنا نوعی ورزش هوازی است که برای همهٔ سنین جذابیت دارد و در مقایسه با سایر ورزش‌ها، استرس کمتری به مفصل وارد می‌کند. همچنین، خواص شناوری و فشار هیدرواستاتیک و ترمودینامیک آب، به اثربخشی درمان در محیط آبی به افرادی که درنتیجهٔ تشخیص‌هایی مانند تأخیر رشد و اتیسم و سایر اختلال‌ها در پردازش حسی مشکل داشته، کمک می‌کند. آب، ورودی حسی تنی نسبتاً ثابت را فراهم می‌سازد که ویژگی مهمی برای تکنیک‌های یکپارچگی حسی است و اغلب در درمان کودکان اتیسم استفاده می‌شود (۱۱). نتایج تحقیقات انجام‌شده توسط اوریل و همکاران (۱۱) و کانوپکا و همکاران (۱۴) و لاوسون، لیتل (۱۵) نشان می‌دهد که مشارکت در برنامهٔ تمرین در آب امکان دارد عادات و رفتارهای خواب کودکان ASD را بهبود بخشد.

باتوجه به شیوع روزافزون اختلال مذکور و نگرانی والدین و درمانگران درخصوص رفتارها و مشکلات کودکان اتیسم، مطالعات موجود در این حیطه جهت شناخت و نحوهٔ مقابله و به‌نوعی درمان این‌گونه سختی‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است. با هدف برداشتن گامی دیگر در جهت درک آثار فعالیت بدنی، به‌ویژه شنا بر مشکلات این کودکان و باتوجه به اینکه در کشور ما تاکنون تحقیقی در زمینهٔ ارزیابی تمرین در آب و اثر آن بر رفتارهای کلیشه‌ای و اختلال‌های خواب کودکان اتیسم اجرا نشده است، هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر برنامهٔ تمرین در آب بر رفتارهای کلیشه‌ای و عادت‌های خواب کودکان مبتلا به ASD بود.

[1]. Autism Spectrum Disorders

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.78.0]

۲ روش‌بررسی

این پژوهش نیمه‌آزمایشی با گروه کنترل بود که طی ده هفته در قالب طرح پیش‌آزمون‌پس‌آزمون برای گروه‌های همسان (از نظر ضریب اتیسم) تصادفی‌سازی‌شده انجام پذیرفت. مداخلهٔ تمرین در آب به‌عنوان متغیر مستقل و علائم اتیسم (رفتار کلیشه‌ای و عادت‌های خواب)، به‌عنوان متغیر وابسته بودند. جامعهٔ پژوهش را تمامی کودکان ۸تا۱۴سال مبتلا به ASD تشکیل دادند که عضویت مؤسسهٔ خیریهٔ انجمن اتیسم گیلان را داشتند. ابتدا در جلسه‌ای توجیهی، شرح اهداف تحقیق برای والدین همهٔ کودکان بیان شده و سپس از آن‌ها خواسته شد تا درصورت تمایل به شرکت در پژوهش حاضر، فرم رضایت‌نامه و اطلاعات فردی را تکمیل کنند. درنهایت، از بین کسانی که رضایت خود را به‌طور کتبی اعلام کردند، بیست کودک به‌روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب شده که این کودکان توسط یک‌روان‌شناس متخصص، طبق شاخص موجود در راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی ویرایش پنج (۱)، مبتلا به ASD سطح یک و دو تشخیص داده شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل جنسیت پسر ۸تا۱۴ سال و رضایت والدین و دارابودن مشکلات رفتاری و خواب، طبق گزارش والدین بود. معیارهای خروج از پژوهش نیز عبارت بود از: دارابودن میزان اتیسم سطح سه (شدید)؛ داشتن غیبت بیش از دو جلسه در جلسات تمرین در آب؛ کسب درمان تخصصی مجزا علاوه‌بر درمان‌های معمولی دریافت‌شده توسط این کودکان در موسسهٔ خود. داوطلبان به‌طور تصادفی در دو گروه تمرین در آب (۱۰ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) قرار گرفتند. ابزار و شیوهٔ اجرای پژوهش به‌ترتیب زیر بود.

ـ خرده‌مقیاس رفتارهای کلیشه‌ای[1] مقیاس گارز ـ ۲[2]: دومین ویرایش مقیاس اندازه‌گیری اتیسم گیلیام، ابزار استانداردشده‌ای است که برای ارزیابی افراد اتیسم و دیگر اختلال‌های رفتاری شدید، توسط گیلیام در سال ۲۰۰۶ طراحی شد و برای اشخاص ۳تا۲۲ساله مناسب است (۱۶). گارز ـ ۲ در سال ۲۰۰۳، روی گروه نمونهٔ ۱۱۰۷نفری از ۴۸ استان ایالات متحده استاندارد شده است. ثبات درونی گارز ـ ۲ با استفاده از آلفای کرونباخ به‌دست آمد. مطالعات انجام‌شده نمایانگر ضریب آلفای ۰/۸۴ برای رفتارهای کلیشه‌ای، ۰/۸۶ برای ارتباط، ۰/۸۸ برای تعامل اجتماعی و ۰/۹۴ برای میزان اتیسم است. در سال ۱۳۹۰ نیز، در مرکز اتیسم اصفهان احمدی و همکاران آن را به فارسی برگرداندند و پایایی را محاسبه کردند. اولین خرده‌مقیاس در رتبه‌بندی اتیسم گیلیام، رفتارهای کلیشه‌ای است که شامل ۱ تا۱۴ قسمت می‌شود و رفتارهای کلیشه‌ای و اختلال‌های حرکتی و رفتارهای عجیب و غریب را توصیف می‌کند که در این مطالعه به‌کار رفت. پاسخ‌ها شامل هیچ‌گاه، به‌ندرت، گاهی اوقات و اغلب (بسیار زیاد) است که روش نمره‌گذاری آن براساس مقیاس لیکرت چهارامتیازی بوده و به‌ترتیب نمرهٔ ۰، ۱، ۲ و ۳ را به‌خود اختصاص می‌دهد. ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس رفتارهای کلیشه‌ای، در نسخهٔ اصلی ۰/۸۴ و در نسخهٔ فارسی ۰/۷۴ محاسبه شد (۱۷).

ـ پرسشنامهٔ عادت‌های خواب کودکان[3]: این مقیاس توسط اونز و اسپریوتو و مک‌گیون (۲۰۰۰) برای شناسایی مشکلات خواب در کودکان سنین ۴تا۱۲ سال طراحی شد و عادت‌های خواب کودکان را در هفتهٔ اخیری که اتفاق خاصی رخ نداده (یک‌هفتهٔ معمولی)، بررسی می‌کند. مقیاس مذکور ابزار غربالگری است که ۳۳ ماده دارد و توسط والدین تکمیل می‌شود. همچنین هشت حوزهٔ مهم را تحت ارزیابی قرار می‌دهد که عبارت است: از مقاومت در به‌خواب‌رفتن؛ تأخیر در به‌خواب‌رفتن؛ مدت‌زمان به‌خواب‌رفتن؛ اضطراب در خواب؛ بیدارشدن شبانه؛ پاراسومنیا؛ اختلال‌های تنفسی در خواب؛ خواب‌آلودگی در فعالیت‌های روزانه. نمره‌گذاری براساس مقیاس لیکرت و به‌صورت یک و دو و سه امتیاز داده می‌شود. به این ترتیب که چنانچه رفتاری هرگز اتفاق نیفتاده یا یک‌بار در هفته اتفاق می‌افتد، یک‌امتیاز و اگر رفتاری ۲تا۴ بار در هفته رخ می‌دهد، دو امتیاز و درصورتی‌که رفتاری پنج بار یا بیشتر در هفته انجام شود، سه امتیاز می‌گیرد؛ بنابراین امتیاز زیادتر در این مقیاس به‌معنای داشتن مشکلات بیشتر در این حوزه است (۱۸). برای پایایی مقیاس از روش آزمون‌ـ بازآزمون استفاده شد و ضریب ۰/۷۹ به‌دست آمد؛ همچنین ضرایب همسانی درونی مقیاس و زیرمقیاس‌ها بین ۰/۶۸تا۰/۷۴ گزارش شد. ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش چیمه و همکاران برای کل مقیاس ۰/۷۵ و برای هرکدام از خرده‌مقیاس‌ها به‌ترتیب ۰/۶۸، ۰/۷، ۰/۷، ۰/۶۱، ۰/۶۴، ۰/۶۸، ۰/۶۴ و ۰/۷۱ بود (۷).

از گروه کنترل خواسته شد برنامه‌ها و سطح فعالیت معمول خود را در طی مطالعه حفظ کنند. اندازه‌گیری‌ها یک‌بار قبل و یک‌بار بعد از ده هفته برنامهٔ تمرینی انجام گرفت. کودکان در گروه تمرین در آب، توسط یک‌پزشک معاینه شدند و جواز شرکت در جلسات آموزشی را به‌دست آوردند و ساعت ۴ تا۵ بعدازظهر روزهای یکشنبه و پنجشنبه در جلسات تمرین در آب در استخر سازمان بهزیستی شهرستان رشت شرکت کردند. در زمان پژوهش، استخر کاملاً در اختیار افراد حاضر در تحقیق قرار داشت. دمای آب بین ۲۷تا۲۸ درجه در تمامی جلسه‌ها ثابت در نظر گرفته شد. هر جلسه تمرین به‌مدت ۶۰دقیقه، شامل پنج دقیقه گرم‌کردن (تشکیل یک‌دایره و راه‌رفتن درجهت ساعت‌گرد و پادساعت‌گرد)، بیست دقیقه تمرین هوازی (تمرین پای کرال در عرض استخر با کمک تختهٔ شنا، دویدن درجا، پرش)، بیست دقیقه تمرین قدرتی (حرکات دورکردن، نزدیک‌کردن، خم‌کردن و بازکردن دست‌ها و پاها) با استفاده از مقاومت آب، ده دقیقه شنای آزاد (آوردن شئ از کف استخر و عبور از حلقهٔ هولاهوپ و بازی با سایر کودکان) و پنج دقیقه سردکردن (مشابه گرم‌کردن) انجام پذیرفت (۱۱). این برنامه تحت‌نظر محقق و دو دانشجوی ارشد تربیت‌بدنی و با حضور دو دانشجوی کاردرمانی برای حفظ نسبت یک به دوی مربی به کودک و با حضور پدران برای فراهم‌ساختن کمک در فرایند آموزش اجرا شد.

به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، از روش‌های آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف استاندارد و در سطح استنباطی از آزمون شاپیروویلک جهت تعیین نرمال‌بودن داده‌ها و از آزمون تحلیل کوواریانس برای مقایسهٔ میانگین گروه‌ها قبل و بعد از مداخله در سطح معنادار ۰/۰۵ و نیز

[1]. Stereotypic behaviors subscale
[2]. Gilliam Autism Rating Scale (GARS 2)
[3]. Children's Sleep Habits Questionnaire

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.78.0]

نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۱ استفاده شد.
این تحقیق دارای تأییدیهٔ کمیتهٔ اخلاق پزشکی به‌شمارهٔ IR.IAU.RASHT.REC.1396.131 و شمارهٔ کارآزمایی بالینی IRCT20180626040242N1 بود.

۳ یافته‌ها

در جدول ۱، شاخص‌های توصیفی سن، قد، وزن و BMI شرکت‌کنندگان در دو گروه تمرین در آب و کنترل ارائه شده است.

جدول ۱. اطلاعات جمعیت‌شناختی دو گروه آزمایش (n=۱۰) و کنترل (n=۱۰)

متغیر	گروه	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف استاندارد
سن	آزمایش	۸	۱۸	۱۱/۳۰	۳/۳۶
	کنترل	۸	۱۴	۱۰/۵۰	۲/۵۰
قد	آزمایش	۱۳۱	۱۷۱	۱۵۱/۷۰	۱۳/۹۱
	کنترل	۱۳۱	۱۸۱	۱۵۲/۷۰	۱۵/۶۹
وزن	آزمایش	۳۲	۸۵	۶۱/۶۰	۱۷/۴۸
	کنترل	۳۲	۸۵	۶۱/۶۰	۱۷/۴۸
BMI	آزمایش	۱۶/۳۳	۳۴/۳۸	۲۶/۴۲	۵/۶۷
	کنترل	۱۶/۳۳	۳۴/۳۸	۲۶/۱۶	۵/۸۲

برای ارزیابی تأثیر تمرین در آب بر رفتارهای کلیشه‌ای و اختلال خواب کودکان مبتلا به ASD از تحلیل کوواریانس یک‌راهه استفاده شد. نتایج آزمون بررسی همگنی شیب رگرسیون پیش‌آزمون و پس‌آزمون رفتارهای کلیشه‌ای ($F_{۱/۱۶}$=۱/۴۷، p=۰/۲۴) و اختلال خواب ($F_{۱/۱۶}$=۲/۱۰، p=۰/۱۶) در گروه آزمایش و گروه کنترل نشان داد که شیب رگرسیون در هر دو گروه برابر است. نتایج آزمون لوین جهت ارزیابی همگنی واریانس متغیر وابسته در گروه‌ها، برابری واریانس رفتارهای کلیشه‌ای (p=۰/۰۷، $F_{۱/۱۸}$=۳/۷۴) و اختلال خواب ($F_{۱/۱۸}$=۲/۶۷، p=۰/۱۲) را در دو گروه مشخص می‌کند. در جدول ۲، نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری برای بررسی تفاوت گروه‌های آزمایش و کنترل در رفتارهای کلیشه‌ای گزارش شده است.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیرهای رفتارهای کلیشه‌ای و عادت‌های خواب در مرحلهٔ پیش‌آزمون و پس‌آزمون به‌تفکیک دو گروه آزمایش و کنترل به‌همراه نتایج تحلیل کوواریانس

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		مقایسهٔ پس‌آزمون		
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	مقدار F	مقدار p	مجذوراتا
رفتارهای کلیشه‌ای	آزمایش	۱۲/۶۰	۳/۵۰	۸/۹۰	۲/۷۶	۹۱/۲۸	<۰/۰۰۱	۰/۸۴
	کنترل	۱۳/۳۰	۳/۳۰	۱۳	۳/۱۹			
عادت‌های خواب	آزمایش	۷۰/۸۰	۴/۲۶	۵۷/۸۰	۶/۷۶	۷۳/۸۳	<۰/۰۰۱	۰/۸۱
	کنترل	۶۹/۶۰	۲/۲۲	۶۹/۳۰	۱/۸۲			

باتوجه به جدول ۲، نتایج تحلیل کوواریانس نشان می‌دهد که پس از حذف اثر پیش‌آزمون، بین دو گروه در رفتارهای کلیشه‌ای و عادت‌های خواب تفاوت معناداری وجود دارد (p<۰/۰۰۱)؛ بنابراین می‌توان گفت که تمرین در آب بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای و عادت‌های خواب کودکان مبتلا به ASD دارای تأثیر مثبت است.
به‌منظور ارزیابی تأثیر تمرین در آب بر عادت‌های خواب کودکان مبتلا به طیف اتیسم، تحلیل کوواریانس چندمتغیری به‌کار رفت. نتایج آزمون بررسی همگنی شیب رگرسیون پیش‌آزمون و پس‌آزمون خرده‌مقیاس‌های عادت‌های خواب در دو گروه آزمایش و کنترل، برابری شیب رگرسیون همهٔ خرده‌مقیاس‌ها را در هر دو گروه بیان می‌کند. همچنین یافته‌های آزمون لوین و باکس معین کرد که واریانس متغیرهای وابسته در گروه‌ها برابر بوده و ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در بین گروه‌های آزمایش و کنترل نیز برابر است. در جدول ۳، نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری آمده است.
باتوجه به جدول ۳، نتایج تحلیل‌کوواریانس نشان می‌دهد که پس از حذف اثر پیش‌آزمون، بین دو گروه آزمایش و کنترل در خرده‌مقیاس‌های مقاومت در به‌خواب‌رفتن (p<۰/۰۰۱)، تأخیر در شروع خواب (p<۰/۰۰۱)، مدت خواب (p=۰/۰۰۲) و اضطراب خواب (p<۰/۰۰۱) تفاوت معناداری مشاهده می‌شود. مجذور اتا در جدول ۳ مشخص می‌کند که ۷۱درصد از تغییرات مقاومت در به‌خواب‌رفتن، ۶۴درصد از تغییرات تأخیر در شروع خواب، ۴۲درصد از تغییرات مدت خواب و ۷۸درصد از تغییرات اضطراب خواب ناشی‌از مداخلهٔ انجام شده است. همچنین براساس نتایج تحلیل کوواریانس در این جدول بین دو گروه آزمایش و کنترل در خرده‌مقیاس‌های بیدارشدن در شب (p=۰/۱۷۲)، پاراسومنیا (p=۰/۰۵۱)، اختلال تنفسی خواب (p=۰/۱۴۱) و خواب‌آلودگی روزانه (p=۰/۰۵۳) تفاوت معناداری

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.78.0]

دیده نمی‌شود. به‌عبارت‌دیگر تمرین در آب بر مقاومت در به‌خواب‌رفتن، تأخیر در شروع خواب، مدت خواب و اضطراب خواب کودکان مبتلا به ASD تأثیر مثبتی می‌گذارد؛ اما تأثیری بر بیدارشدن در شب، پاراسومنیا، اختلال تنفسی خواب و خواب‌آلودگی روزانهٔ این کودکان ندارد.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس خرده‌مقیاس‌های عادت‌های خواب در مرحلهٔ پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		مقایسهٔ پس‌آزمون		
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	مقدار F	مقدار p	مجذوراتا
مقاومت در به‌خواب‌رفتن	آزمایش	۱۳/۴۰	۰/۸۴	۱۱/۵۰	۱/۷۱	۴۵/۹۸	<۰/۰۰۱	۰/۷۱
	کنترل	۱۵/۷۰	۰/۶۷	۱۵/۶۰	۰/۸۴			
تأخیر در شروع خواب	آزمایش	۱/۹۰	۰/۷۳	۱/۵۰	۰/۷۰	۳۲/۶۶	<۰/۰۰۱	۰/۶۴
	کنترل	۲/۷۰	۰/۴۸	۲/۹۰	۰/۳۱			
مدت خواب	آزمایش	۷/۵۰	۱/۰۸	۵/۴۰	۱/۷۷	۱۲/۹۶	<۰/۰۰۲	۰/۴۲
	کنترل	۷/۹۰	۱/۱۹	۷/۸۰	۱/۱۳			
اضطراب خواب	آزمایش	۱۱/۱۰	۱/۱۰	۸/۱۰	۰/۷۳	۶۴/۰۵	<۰/۰۰۱	۰/۷۸
	کنترل	۱۱/۴۰	۰/۸۴	۱۱/۴۰	۱/۰۷			
بیدارشدن در شب	آزمایش	۶/۹۰	۰/۷۳	۴/۶۰	۱/۱۷	۲/۰۲	۰/۱۷۲	۰/۱۰
	کنترل	۵/۱۰	۰/۵۶	۵/۲۰	۰/۶۳			
پاراسومنیا	آزمایش	۱۳/۳۰	۱/۳۳	۱۰/۹۰	۱/۴۴	۴/۳۳	۰/۰۵۱	۰/۱۹
	کنترل	۱۱/۹۰	۰/۸۷	۱۲	۰/۸۱			
اختلال تنفسی خواب	آزمایش	۵/۱۰	۰/۸۷	۴/۴۰	۰/۶۹	۲/۳۱	۰/۱۴۱	۰/۱۱
	کنترل	۳/۸۰	۱/۰۳	۳/۸۰	۱/۰۳			
خواب‌آلودگی روزانه	آزمایش	۱۷/۴۰	۱/۴۲	۱۴/۶۰	۲/۸۳	۴/۲۷	۰/۰۵۳	۰/۱۹
	کنترل	۱۷/۱۰	۱/۹۶	۱۶/۸۰	۱/۸۱			

۴ بحث

هدف از انجام این تحقیق، تعیین تأثیر برنامهٔ تمرین در آب بر رفتارهای کلیشه‌ای و عادت‌های خواب در کودکان مبتلا به ASD بود. نتایج نشان داد که تمرین در آب موجب کاهش درخورتوجه رفتارهای کلیشه‌ای و بهبود معنادار عادت‌های خواب کودکان اتیسم می‌شود.

اولین نتیجهٔ این تحقیق مشخص کرد که تمرین در آب تأثیر معناداری بر رفتارهای کلیشه‌ای کودکان دارای ASD ایجاد می‌کند. این نتیجه، همسو با یافتهٔ تحقیقات بهرامی و همکاران بوده که دریافتند اجرای فعالیت بدنی، اثر مثبتی بر رفتار کلیشه‌ای کودکان ASD دارد (۱۲). تمرین در محیط آبی موجب کاهش رفتارهای نامناسب و حساسیت در کودکان طیف اتیسم می‌شود؛ زیرا اجرای فعالیت در آب، اثر گرانش را کم می‌کند و اختلال‌های ثانویه را در این کودکان کاهش می‌دهد. همچنین اعتقاد براین است که فعالیت در آب، محرک حسی اضافی را فراهم می‌سازد که سبب کاهش رفتارهای برانگیختهٔ کودکان ASD می‌شود (۱۱). گزارش والدین در این تحقیق نیز عنوان کرد که تمرین در آب، مداخلهٔ ارزشمند اجتماعی برای کودکان اتیسم است؛ چون نتایج نشان می‌دهد که تمرین مذکور موجب بهبود رفتارها در این کودکان شده است.

نتیجهٔ دیگر پژوهش حاضر آن بود که تمرین در آب تأثیر معناداری بر بدن و کاهش اضطراب است (۱۱).

نمرهٔ کل عادت‌های خواب کودکان مبتلا به ASD می‌گذارد. طبق پیشینهٔ مطالعاتی، خواب ناکافی و ناسالم و اتیسم رابطه‌ای دوسویه باهم دارند و کودکان مبتلا به این اختلال احتمالاً درمقایسه با کودکان طبیعی، دارای مشکلات خواب بیشتری هستند. این شیوع از۵۰تا۸۰درصد در کودکان مبتلا تخمین زده شد. در این تحقیق، پرسشنامهٔ عادت‌های خواب کودکان به‌کار رفت و میانگین نمرات پیش‌آزمون در گروه‌های تمرین و کنترل به‌ترتیب ۷۰/۸ و ۶۹/۶ به‌دست آمد که نشان داد معضل‌های خواب آن‌ها چشمگیر است و بررسی میانگین نمرات پس‌آزمون در دو گروه مشخص کرد که اجرای ده هفته تمرین در آب، کاهش مشکلات خواب کودکان طیف اتیسم را به‌همراه دارد. این یافته با نتیجهٔ تحقیقات اوریل و همکاران، واچوب و لورنزی، کانوپکا و همکاران و لاوسون و لیتل همسوست (۱۵ـ۱۳، ۱۱) که دریافتند بین اجرای فعالیت بدنی و الگوی خواب کودکان مبتلا به ASD رابطهٔ مثبتی وجود دارد. شنا نوعی ورزش هوازی بوده که برای همه سنین جذاب است و مزایای قلبی‌عروقی را در حین کار کل بدن فراهم می‌سازد؛ همچنین درمقایسه با سایر ورزش‌ها، استرس کمتری به مفصل وارد می‌کند. علاوه‌بر مزایای فیزیولوژیکی، مزایای روان‌شناختی فعالیت‌های آبی شامل بهبود خلق‌وخو، عزت‌نفس، تصور همچنین در پژوهش حاضر، اثر تمرین در آب بر هشت خرده‌مقیاس

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.78.0]

پرسشنامهٔ عادت‌های خواب کودکان اونز به‌طور مجزا تحت بررسی قرار گرفت و مشخص شد که پس از اجرای بیست جلسه مداخله بین دو گروه تمرین در آب و کنترل، در خرده‌مقیاس‌های مقاومت در به‌خواب‌رفتن، تأخیر در شروع خواب، مدت خواب و اضطراب خواب تفاوت معناداری به‌وجود آمده است؛ اما در خرده‌مقیاس‌های بیدارشدن در شب، پاراسومنیا، اختلال تنفسی خواب و خواب‌آلودگی روزانه تفاوت معناداری ایجاد نشد. همسو با نتایج تحقیق حاضر، اوریل و همکاران نیز با ارزیابی فقط دو مطلب از هشت خرده‌مقیاس، گزارش دادند که خرده‌مقیاس تأخیر در شروع خواب، پس از تمرین در آب بهبود درخورتوجهی می‌یابد و در خرده‌مقیاس بیدارشدن شبانه، تفاوت چشمگیری در نتیجهٔ تمرین در آب دیده نمی‌شود (۱۱). درمجموع، با مقایسهٔ نمرهٔ میانگین پس‌آزمون در هر خرده‌مقیاس بین دو گروه تحقیقی مشخص شد که نمرهٔ میانگین همهٔ خرده‌مقیاس‌ها در گروه تمرین در آب بسیار کمتر از گروه کنترل شده است؛ طبق گزارش والدین نیز الگوی خواب فرزندانشان بسیار بهتر شده و از نظر کلینیکی تفاوت درخورتوجهی در شروع به‌خواب‌رفتن و تعداد بیداری‌های شبانه و مدت خواب مشاهده می‌شود؛ اما این تفاوت‌ها از لحاظ آماری معنادار نبود. در تبیین نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر می‌توان بیان کرد که خواب تحت‌تأثیر متغیرهای زیادی ازجمله عوامل زیستی، روان‌شناختی، ویژگی‌های خلقی و رشدی کودک، محیط اجتماعی و فرهنگی قرار دارد (۱۱) و اختلال در خواب در کودکان اتیسم با مشکلات رفتاری و فیزیولوژیکی و حساسیت حسی همراه است (۱۹). مدل زیستی‌ـ روانی‌ـ اجتماعی[1]، چارچوبی مفهومی برای درک بیشتر اختلال‌های خواب کودکان ASD فراهم می‌سازد. این مدل نشان می‌دهد که عوامل خاصی در اتیسم دخیل بوده و ممکن است زیربنای بسیاری از مشکلات رایج خواب باشد و عبارت است از: الف. تأثیرگذاری اختلال‌های بیولوژیک (ژن اتیسم، ژن ساعت) بر ریتم شبانه‌روزی و سطح ملاتونین؛ ب. رابطهٔ بین ویژگی‌های اصلی ASD و معضل‌های خواب؛ ج. رابطهٔ اختلال‌های خواب با اختلال‌های روان‌پزشکی (مانند اضطراب، افسردگی). این مدل همچنین نشان می‌دهد چگونه عوامل کودک و خانواده بر خواب اثر می‌گذارند (به‌عنوان مثال، دسترسی به برنامه‌ها/خدمات). علاوه‌براین، کودکان مبتلا به اتیسم دارای حساسیت حسی هستند؛ لذا برای اجتناب از حساسیت زیاد می‌توانند از شنا لذت ببرند؛ چون آب ازطریق فراهم‌کردن ورودی حس عمقی و لمسی، انگیختگی و تحریک را تنظیم می‌کند. افزون‌بر احتمال خستگی همراه با اجرای فعالیت بدنی، سایر سازوکارهایی که موجب بهبود خواب در کودکان اتیسم شده باید در تحقیقات آینده بررسی شود (۲۰).

خواب ناسالم و ناکافی نه‌تنها برای کودک اتیسم، مشکلاتی را در عملکرد روزانهٔ او ایجاد می‌کند، بلکه برای سایر اعضای خانواده که در زمان خواب‌نبودنِ کودک به مراقبت از او می‌پردازند، معضل‌هایی به‌همراه خواهد داشت؛ لذا در زمینهٔ بررسی اثر فعالیت‌هایی نظیر تمرین در آب بر عادت‌های خواب و سایر ویژگی‌های ثانویه در گروه کودکان اتیسم با کمبود پژوهشی مواجه بوده و اجرای تحقیقات گسترده‌تر در این باره ضروری به‌نظر می‌رسد. از نقاط قوت این تحقیق، می‌توان وجود گروه کنترل را نام برد. اما پژوهش حاضر محدودیت‌هایی نیز دارد؛ ازجمله می‌توان به ارزیابی ذهنی مشکلات خواب با استفاده از پرسشنامهٔ عادت‌های خواب کودکان و بررسی‌نکردن عینی در این حوزه ازطریق فعالیت‌سنج اشاره کرد. همچنین، به‌دلیل محدودبودن در انتخاب شرکت‌کننده‌ها به‌لحاظ معیارهای ورود به پژوهش، امکان واردکردن تعداد بیشتری از کودکان وجود نداشت.

پیشنهاد می‌شود بررسی عینی مشکلات خواب مانند استفاده از دستگاه فعالیت‌سنج در پژوهش‌های آینده مدنظر قرار گیرد. اجرای مطالعاتی مشابه به‌طور مجزا در گروه‌های دارای اتیسم سطح یک و دو و گروه‌های کودکان با تعداد بیشتر و دامنهٔ سنی متفاوت و نیز در گروه دختران اتیسم توصیه می‌شود.

۵ نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که تمرین در آب برای کاهش رفتارهای کلیشه‌ای و بهبود الگوی خواب کودکان ۸تا۱۴سالهٔ دارای ASD با عملکرد زیاد مؤثر است؛ بنابراین فعالیت‌های آبی می‌تواند گزینه‌ای ارزشمند به‌عنوان برنامه و درمان مکمل درمان‌های دیگر اضافه‌شده به برنامه‌های آموزشی و درمانی برای کودکان طیف اتیسم باشد.

۶ تشکر و قدردانی

این مطالعه بخشی از اطلاعات مستخرج از رسالهٔ دکتری رشتهٔ تربیت‌بدنی است. نویسندگان مراتب قدردانی خود را از جناب آقای زاهدی، مدیرکل مؤسسهٔ اتیسم گیلان، آقای نیما حقیقی، آقایان امیر و امین تیرافکن که در تمامی جلسات تمرین در آب به‌عنوان مربی و هماهنگ‌کننده حاضر بودند و تمامی والدین گرامی اعلام می‌کنند.

References

1. Association American Psychiatric. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®). Washington: American Psychiatric Pub; 2013.
2. Blumberg SJ, Bramlett MD, Kogan MD, Schieve LA, Jones JR, Lu MC. Changes in prevalence of parent-reported autism spectrum disorder in school-aged U.S. children: 2007 to 2011-2012. Natl Health Stat Report. 2013;(65):1–11.
3. Samadi SA, McConkey R. Screening for autism in Iranian preschoolers: Contrasting M-CHAT and a scale developed in Iran. J Autism Dev Disord. 2015;45(9):2908–16. doi: 10.1007/s10803-015-2454-1

[1]. Biopsychosocial Sleep model

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.78.0]

4. Cunningham AB, Schreibman L. Stereotypy in autism: The importance of function. Res Autism Spectr Disord. 2008;2(3):469–79. doi:10.1016/j.rasd.2007.09.006
5. Liu T, Liu T, Fedak AT, Hamilton M. Effect of physical activity on the stereotypic behaviors of children with autism spectrum disorder. International Journal of School Health. 2016;3(1). doi: 10.17795/intjsh-28674
6. Baker E, Richdale A, Short M, Gradisar M. An investigation of sleep patterns in adolescents with high-functioning autism spectrum disorder compared with typically developing adolescents. Dev Neurorehabil. 2013;16(3):155–65. doi: 0.3109/17518423.2013.765518
7. Chimeh N, Mohtashami T, Ofoghi H. The comparison of sleep behaviors in autistic and normal children. Journal of Exceptional Children. 2015;15(1):17–28. [Persian] http://joec.ir/article-1-92-en.pdf
8. Tudor ME, Hoffman CD, Sweeney DP. Children with autism: Sleep problems and symptom severity. Focus Autism Other Dev Disabl. 2012;27(4):254–62. doi: 10.1177/1088357612457989
9. May T, Cornish K, Conduit R, Rajaratnam SMW, Rinehart NJ. Sleep in high-functioning children with autism: longitudinal developmental change and associations with behavior problems. Behav Sleep Med. 2015;13(1):2–18. doi: 10.1080/15402002.2013.829064
10. Johnson CP, Myers SM, Lipkin PH, Cartwright JD, Desch LW, Duby JC, et al. Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. Pathologica. 2007;120(5):1183–215. doi: 10.1542/peds.2007-2361
11. Oriel KN, Kanupka JW, DeLong KS, Noel K. The impact of aquatic exercise on sleep behaviors in children with autism spectrum disorder: A pilot study. Focus Autism Other Dev Disabl. 2016;31(4):254–61. doi: 10.1177/1088357614559212
12. Bahrami F, Movahedi A, Marandi SM, Abedi A. Kata techniques training consistently decreases stereotypy in children with autism spectrum disorder. Res Dev Disabil. 2012;33(4):1183–93. [Persian] doi: 10.1016/j.ridd.2012.01.018
13. Wachob D, Lorenzi DG. Brief report: Influence of physical activity on sleep quality in children with autism. J Autism Dev Disord. 2015;45(8):2641–6. doi: 10.1007/s10803-015-2424-7
14. Kanupka JW, Oriel KN, George CL, Crist L, Deardorff K, Douglass D, et al. The impact of aquatic exercise on sleep behaviors in children with autism spectrum disorder. Journal of Intellectual Disability - Diagnosis and Treatment. 2018;6(1):1–7.
15. Lawson LM, Little L. Feasibility of a swimming intervention to improve sleep behaviors of children with autism spectrum disorder. Therapeutic Recreation Journal. 2017;51(2): 97–108. doi: 10.18666/TRJ-2017-V51-I2-7899
16. Gilliam JE. Gilliam Autism Rating Scale: GARS 2. Texas: Pro-ed; 2006.
17. Ahmadi SJ, Safari T, Hemmatian M, Khalili Z. A Manual for Gilliam Autism Rating Scale. First edition. Isfahan: ACECR Isfahan Branch Publication; 2016, pp: 50–3. [Persian]
18. Owens JA, Spirito A, McGuinn M. The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. Sleep. 2000;23(8):1043–51.
19. Reynolds S, Lane SJ, Thacker L. Sensory processing, physiological stress, and sleep behaviors in children with and without autism spectrum disorders. OTJR: Occupation, Participation and Health. 2012;32(1):246–57. doi: 10.3928/15394492-20110513-02
20. Richdale AL, Schreck KA. Sleep problems in autism spectrum disorders: prevalence, nature, & possible biopsychosocial aetiologies. Sleep Med Rev. 2009;13(6):403–11. doi: 10.1016/j.smrv.2009.02.003

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.78.0]