MEJDS. 2021; 11:32.

Published online 2021 June. **Research Article**

The Effects of Halliwick Aquatic Therapy on Social Interactions in Children With Autism Spectrum Disorder Hospitalized in Boarding Wards

Javadiasayesh S[1], *Arjmandnia A[2], Kashanivahid L[3]

Author Address
1. PhD Student of Psychology and Education of Exceptional Children, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
2. Associate Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Tehran University, Tehran, Iran;
3. Assistant Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Literature, Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
***Corresponding author's email:** arjmandnia@ut.ac.ir

Received: 2021 February 23; **Accepted:** 2021 May 21

Abstract

Background & Objectives: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental condition, characterized by deficits in social interaction and the presence of restricted interests and repetitive behaviors. ASD is not progressive, and over time, the relevant neurological impairments neither eliminate nor aggravate. One of the newest methods to enhance social interactions is hydrotherapy. Using water at different temperatures can present different effects on various systems of the human body. Hydrotherapy is based on buoyancy, hydrostatic pressure, turbulence, and flow. Accordingly, this approach provides multiple sensory stimuli through water temperature, it helps the circulatory system, as well as muscle relaxation. The current research aimed to investigate the effects of Halliwick aquatic therapy on social interactions in males with ASD hospitalized in the boarding ward.

Methods: This was a quasi–experimental study with a pretest–posttest–follow–up and a control group design. The statistical population of this research included all children with ASD in Karaj City, Iran. The sample size was determined by the G*Power software. Among the boys hospitalized at the boarding ward of the Kahrizak Alborz sanatorium, 24 were selected by convenience and targeting sampling methods concerning the inclusion and exclusion criteria of the study. The inclusion criteria of the study were the diagnosis of ASD by psychiatrists and psychologists, the age range of 4–11 years, and the ability to understand oral instructions. The exclusion criteria included the presence of physical–motor disabilities, audiovisual impairments, epilepsy, and infectious diseases. The research tool employed in the pretest, posttest, and follow–up phase included Gilliam Autism Rating Scale–Second edition (GARS–2) (Gilliam, 2006). The experimental and control groups were tested before the intervention. The treatment sessions were performed according to the Halliwick program (Grosse, 2001), which consisted of 24 sessions and 3 sessions a week. Next, a posttest was performed in the groups; subsequently, after one month, the follow–up test was performed in the research groups. The obtained data were analyzed using descriptive statistics (mean & SD) and inferential statistics, including repeated–measures Analysis of Variance (ANOVA) and the Least Significant Difference (LSD) posthoc test. Data analysis was performed in SPSS at a significance level of 0.05.

Results: The ANOVA data were significant for the intragroup factor (time) ($p<0.001$) and the intergroup factor ($p<0.001$). Additionally, the interaction between group and time was significant ($p<0.001$) with an effect of 0.56. In social interactions, there was a significant difference between pretest, posttest, and follow–up stages ($p=0.001$). However, there was no significant difference between the posttest and follow–up stages, indicating the persistence of the effects of the intervention in the follow–up stage ($p=0.571$).

Conclusion: The present research results revealed that hydrotherapy significantly increased the quality of social interactions in children with ASD. Thus, this method can be used as a complementary approach in rehabilitating children with ASD.

Keywords: Hydrotherapy, Halliwick, Social interactions, Autism spectrum disorder.

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.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

مجله مطالعات ناتوانی ۱۴۰۰؛ (۱۱):۳۲.

انتشار برخط خرداد ۱۴۰۰ مقاله پژوهشی اصیل

تعیین اثر آب‌درمانی مبتنی‌بر برنامهٔ هالی‌ویک بر تعاملات اجتماعی پسران دارای اختلال طیف اوتیسم بستری در بخش شبانه‌روزی

سحرانه جوادی آسایش[۱]، *علی‌اکبر ارجمندنیا[۲]، لیلا کاشانی وحید[۳]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۲. دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکدهٔ روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛

۳. استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکدهٔ ادبیات، علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** arjmandnia@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۵ اسفند ۱۳۹۹؛ **تاریخ پذیرش:** ۱ خرداد ۱۴۰۰

چکیده

زمینه و هدف: اختلال طیف اوتیسم تعاملات اجتماعی و پاسخ مناسب فرد به محیط بیرون را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. از روش‌های بسیار جدید برای بهبود مهارت‌های اجتماعی آب‌درمانی است. مطالعهٔ حاضر با هدف بررسی تأثیر آب‌درمانی مبتنی‌بر برنامهٔ هالی‌ویک بر تعاملات اجتماعی پسران دارای اختلال طیف اوتیسم بستری در بخش شبانه‌روزی انجام شد.

روش‌بررسی: این پژوهش، مطالعه‌ای نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون‌ـ‌پس‌آزمون با گروه گواه و جلسات پیگیری بود. جامعهٔ آماری را تمامی کودکان دارای اختلال اوتیسم شهر کرج تشکیل دادند. تعداد ۲۴ نفر از پسران دارای اختلال اوتیسم بستری در آسایشگاه کهریزک البرز به‌روش نمونه‌گیری دردسترس و هدف‌مند به‌صورت داوطلبانه وارد مطالعه شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها مقیاس رتبه‌بندی اوتیسم گیلیام (گارز)ـ‌ویرایش دوم (گیلیام، ۲۰۰۶) بود. گروه آزمایش برنامهٔ هالی‌ویک (گروس، ۲۰۰۱) را به‌صورت سه جلسه در هفته و به‌مدت دو ماه، طی ۲۴ جلسه دریافت کرد. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، با استفاده از روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی LSD به‌کمک نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۲ صورت گرفت. سطح معناداری آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد، تغییرات میانگین متغیر تعاملات اجتماعی در طول زمان معنادار بود ($p<۰/۰۰۱$)؛ همچنین اثر گروه و اثر متقابل گروه و زمان معنادار بود ($p<۰/۰۰۱$). به‌علاوه در متغیر تعاملات اجتماعی تفاوت معناداری بین مراحل پیش‌آزمون با پس‌آزمون و پیگیری وجود داشت ($p=۰/۰۰۱$)؛ همچنین بین مراحل پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معنادار وجود نداشت که بیانگر ماندگاری آثار مداخله در مرحلهٔ پیگیری است ($p=۰/۵۷۱$).

نتیجه‌گیری: آب‌درمانی به‌طور درخورتوجهی موجب بهبود تعاملات اجتماعی کودکان دارای اختلال اوتیسم می‌شود و می‌توان از این روش به‌عنوان رویکردی مکمل در توان‌بخشی کودکان اوتیسم استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: آب‌درمانی، هالی‌ویک، تعاملات اجتماعی، اختلال طیف اوتیسم.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار_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 2026-11-03]

۱ مقدمه

اختلال طیف اوتیسم[1] یکی از اختلالات عصبی–رشدی پیچیده است که می‌تواند منجربه ایجاد مشکلاتی در تفکر، احساس، زبان و توانایی ارتباط با دیگران شود. این اختلال با دو معیار کلی نقص در تعامل و ارتباط اجتماعی و نیز رفتارها، علایق و فعالیت‌های محدود و کلیشه‌ای معرفی می‌شود (۱). میزان شیوع اوتیسم در دنیا یک‌درصد است (۲). آخرین بررسی میزان شیوع اوتیسم را در ایران حدود ۷۰ در ۱۰۰۰۰ نفر گزارش کرده است (۳). آمارها شیوع این اختلال را در پسران چهار برابر دختران عنوان کرده‌اند (۴). هر کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، وضعیت منحصربه‌فردی از نظر شناختی، رفتاری، حسی، عاطفی، انگیزشی و اجتماعی دارد (۵). این کودکان معمولاً دارای مشکلات فراوانی در زمینهٔ تعامل اجتماعی[2]، فقدان درک سرنخ‌های اجتماعی، مشکل در ایجاد روابط بین‌فردی، اجتناب از تماس چشمی، ترجیح به تنهابودن، فقدان بازی نمادین، نقص در توجه اشتراکی، ناتوانی در تقلید و نقص در مهارت‌های ارتباطی هستند (۶).

تظاهر اصلی‌تر نواقص تعاملات اجتماعی در کودکان اوتیسم شامل ارتباط چشمی ضعیف، فقدان احساسات یا تقابل اجتماعی، نقص در استفاده از رفتارهای غیرزبانی و نبود ارتباطات مناسب با سن است (۷). مشکلات مربوط به ناتوانی کودک در برقراری ارتباط و نارسایی آن‌ها در تعاملات اجتماعی، علاوه‌بر اینکه منجربه کناره‌گیری خانواده از اجتماع و افسردگی آنان می‌شود، موفق‌نبودن در فعالیت‌های کاری و آموزشی را به‌همراه دارد؛ همچنین در آینده مشکلات اضطرابی و افسردگی را به‌دنبال خواهد داشت (۸). از طرف دیگر در دوران نوجوانی و بزرگسالی افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، مشکلات مربوط به مشارکت اجتماعی افزایش می‌یابد و درمعرض انزوای اجتماعی قرار می‌گیرند (۹). مطالعات نشان داده است، کودکان دارای تعاملات اجتماعی ضعیف، کمتر احتمال دارد از سوی همسالانشان پذیرش شوند؛ بنابراین اگر مداخلات درمانی سبب کاهش مشکلات اساسی آن‌ها شود، در آینده عملکرد بهتری در زمینهٔ زندگی مستقل و ارتباط از خود نشان خواهند داد؛ همچنین باعث بهترشدن عملکرد تحصیلی و اجتماعی این افراد و بهبود سلامت روان والدین می‌شود (۱۰). باتوجه به پیامدهای منفی نقص در تعاملات اجتماعی در حوزهٔ سازگاری رفتاری و مشکلات تحصیلی و اجتماعی، مداخلات بسیاری در این زمینه طراحی شده است و باوجود اینکه اختلال مذکور درمان‌ناپذیر است، قابلیت بهبود به درجات متفاوت و پیشگیری از تشدید پیامدها وجود دارد (۱۱).

یکی از عوامل مرتبط با نقص در تعاملات اجتماعی افراد با اختلال اوتیسم، بی‌نظمی در غلظت هورمون اکسی‌توسین است (۱۲،۱۳). شواهد نشان می‌دهد، سیستم اکسی‌توسین[3] افراد با اختلال طیف اوتیسم نابهنجاری دارد و این هورمون در رفتارهای کلیشه‌ای و رفتارهای اجتماعی نقش دارد (۱۴). اکسی‌توسین به‌عنوان هورمونی مهم در تنظیم رفتارهای اجتماعی انسان ازجمله تصمیم‌های اجتماعی، ارزیابی و پاسخ به محرک‌های اجتماعی و ایجاد تعاملات اجتماعی نقش پیچیده‌ای دارد (۱۵). این هورمون ازطریق اعصاب حسی پوست و در پاسخ به محرک‌های لمس، دمای گرم و فشار آزاد می‌شود (۱۶) و انگیزهٔ دوست‌داشتن، همدلی، اعتماد، همکاری و تعامل با دیگران را ایجاد می‌کند. این احتمال وجود دارد نقص در مؤلفه‌های اجتماعی افراد با اختلال طیف اوتیسم ممکن است با افزایش سطح هورمون اکسی‌توسین بهبود یابد (۱۷). همچنین مطالعات نشان داده است، آب‌درمانی می‌تواند موجب آزادسازی هورمون اکسی‌توسین و بهبود تعاملات اجتماعی شود (۱۸). از روش‌های بسیار جدید برای بهبود تعاملات اجتماعی کودکان با اختلال طیف اوتیسم آب‌درمانی[4] است (۱۹).

آب‌درمانی به‌معنای استفاده از آب در هریک از اشکال آن (آب، یخ، بخار) در درجهٔ حرارت‌ها، طول مدت و فشارهای مختلف، برای ارتقای سلامت یا درمان بیماری‌ها است (۲۰). آب‌درمانی، یکی از درمان‌های طبیعی شناخته شده است که به‌طور گسترده در فرهنگ‌های باستانی هند، چین و دیگر کشورهای آسیایی استفاده می‌شود (۲۱). این روش براساس اصول شناوربودن، فشار هیدرواستاتیک، تلاطم و جریان است که به ارائهٔ محرک‌های حسی ازطریق درجهٔ حرارت آب، بهبود گردش خون و آرام‌سازی عضلات می‌پردازد (۲۲). استفاده از آب در اشکال مختلف و در دماهای متفاوت می‌تواند اثرات مختلفی بر سیستم‌های مختلف بدن بگذارد (۲۳). در سال‌های اخیر تمرکز بر مداخلات آب‌درمانی برای افراد دارای ناتوانی افزایش یافته است و تاکنون برای گروه‌های مختلفی ازجمله کودکان معلول و تأخیر حرکتی استفاده شده است (۲۴)؛ بااین‌حال ارزیابی‌های محدودی در زمینهٔ اثربخشی آب‌درمانی بر کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم صورت گرفته است.

در بررسی‌ها مشخص شده است، فعالیت در آب فرصت را برای تعامل اجتماعی و بازی کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم فراهم می‌آورد که هریک می‌تواند موجب بهبود ارتباط، عزت‌نفس، خودآگاهی و حس موفقیت شود (۲۵). ارجمندنیا همکاران در تحقیقی طی شانزده جلسه مداخلهٔ آب‌درمانی مبتنی‌بر برنامهٔ هالی‌ویک بر پرخاشگری سه کودک دارای اختلال طیف اوتیسم دریافتند، این روش به‌طور معناداری پرخاشگری آزمودنی‌ها را کاهش می‌دهد (۲۶). عظیمی گروسی و همکاران در پژوهشی موردی اثربخشی آب‌درمانی مبتنی‌بر هالی‌ویک را بر مهارت‌های ارتباطی سه پسر دارای اختلال اوتیسم ارزیابی کردند. نتایج نشان داد، این روش به‌طور درخورتوجهی مهارت‌های ارتباطی را بهبود می‌بخشد (۱۹). همچنین در پژوهش کانوپکا و همکاران مشخص شد، آب‌درمانی مبتنی‌بر هالی‌ویک موجب کاهش حرکات کلیشه‌ای کودکان دارای اختلال اوتیسم می‌شود (۲۷). در مطالعهٔ بامین و همکاران با هدف بررسی تأثیر آب‌درمانی مبتنی‌بر هالی‌ویک در دختری یازده‌سالهٔ دارای سندروم رت[5]، عنوان شد که این روش سبب کاهش حرکات کلیشه‌ای دست، افزایش فعالیت هدف‌مند و بهبود تعامل با محیط می‌شود (۲۸). درخصوص فواید آب‌درمانی بر کودکان

[1]. Autism Spectrum Disorder (ASD)
[2]. Social interaction
[3]. Oxytocin
[4]. Hydrotherapy
[5]. Rett Syndrome

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

دارای اختلال طیف اوتیسم، کاردرمانگران گزارش‌هایی مبنی‌بر افزایش چشمگیر در مهارت‌های شنا، توجه، قدرت عضلانی، تعادل، تعدیل حس لامسه، شروع و حفظ تماس چشمی ارائه کردند (۲۹). فراگالا ـ پینکهام و همکاران پژوهشی با هدف ارزیابی تأثیر آب‌درمانی بر رفتارهای سیزده کودک ۳تا۱۵ سالهٔ دارای اختلال طیف اوتیسم طی شش هفته انجام دادند. یافته‌ها نشان داد، آب‌درمانی روشی معتبر برای بهبود مشکلات رفتاری و افزایش تعاملات اجتماعی است و باید آن را به‌عنوان روشی ایمن و مؤثر در کودکان دارای اختلال اوتیسم مدنظر قرار داد (۳۰). پراپاس و همکاران در پژوهشی به بررسی تأثیر همسالان و خواهر و برادران کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم بر تعاملات اجتماعی ۲۱ کودک اوتیسم در استخر پرداختند. براساس نتایج مشخص شد که برنامهٔ آب‌درمانی، مهارت‌های اجتماعی کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم را بهبود می‌بخشد و حضور همسالان و خواهر و برادران در برنامهٔ درمانی موجب اثربخشی مطلوب‌تر آن می‌شود (۳۱). محیط آب، محیط منحصربه‌فردی است و انبوهی از محرک را برای حس‌های بینایی، لامسه و حرکتی ایجاد می‌کند که محیط‌های دیگر زمین فاقد آن است. سیستم حسی و سیستم حرکتی به‌شدت به‌هم وابسته است؛ این امر می‌تواند موجب افزایش تعاملات اجتماعی در کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم شود (۳۲). آب‌درمانی در فعال‌سازی سیستم‌های حسی، هیجانی و حرکتی نقش دارد و می‌تواند افراد دارای اختلال طیف اوتیسم را برای ایجاد ارتباطات تحریک کند (۳۳). مطالعات پیشین نشان داد، آب‌درمانی می‌تواند بر فعالیت‌های درونی و بیرونی اثر بگذارد و موجب آرامش و بهبود وضعیت ارتباطی افراد شود؛ ازاین‌رو می‌توان چنین برداشت کرد که آب‌درمانی می‌تواند در افزایش تعاملات اجتماعی نیز مؤثر واقع شود؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر تعیین اثر آب‌درمانی مبتنی‌بر برنامهٔ هالی‌ویک بر تعاملات اجتماعی پسران دارای اختلال طیف اوتیسم بستری در بخش شبانه‌روزی بود.

۲ روش‌بررسی

طرح پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون ـ پس‌آزمون با گروه گواه و جلسات پیگیری بود. جامعهٔ آماری را تمامی پسران دارای اختلال طیف اوتیسم شهر کرج تشکیل دادند. حداقل حجم نمونه ازطریق نرم‌افزار جی‌پاور[1] به‌گونه‌ای تعیین شد که مطالعه توان لازم را برای تشخیص حداقل یک واحد از میانگین تعاملات اجتماعی بین دو گروه آزمایش و گواه داشته باشد. با فرض احتمال خطای نوع اول ۵درصد و احتمال خطای نوع دوم ۲۰درصد و نیز با فرض انحراف معیار ۰/۹، تعداد نمونه ۲۴ نفر به‌دست آمد. نمونه‌ها باتوجه به معیارهای ورود و خروج پژوهش، با روش نمونه‌گیری دردسترس و هدف‌مند به‌صورت داوطلبانه وارد مطالعه شدند. سپس به‌طور تصادفی در دو گروه دوازده‌نفری آزمایش و گواه قرار گرفتند. معیارهای ورود شرکت‌کنندگان به پژوهش عبارت بود از: تشخیص اختلال اوتیسم توسط روان‌شناس و روان‌پزشک مرکز؛ قرارگیری در دامنهٔ سنی ۴تا۱۱ سال؛ بستری در بخش شبانه‌روزی؛ توانایی درک دستورات شفاهی. معیارهای خروج شرکت‌کنندگان از پژوهش شامل داشتن معلولیت‌های جسمی ـ حرکتی، داشتن نقص‌های بینایی و شنوایی، ابتلا به بیماری صرع و بیماری‌های عفونی بود. به‌منظور رعایت ملاحظات اخلاقی پژوهش، رضایت آگاهانهٔ والدین یا سرپرستان پسران با اختلال طیف اوتیسم به‌منظور شرکت در پژوهش، امکان انصراف از ادامهٔ همکاری در هر مرحله و محرمانه‌بودن اطلاعات مدنظر قرار گرفت.

برای جمع‌آوری داده‌ها ابزارهای زیر به‌کار رفت.

ـ مقیاس رتبه‌بندی اوتیسم گیلیام (گارز) ـ ویرایش دوم[2]: ویرایش دوم مقیاس رتبه‌بندی اوتیسم گیلیام (گارز) توسط گیلیام در سال ۲۰۰۶ ارائه شد (۳۴). این مقیاس به‌منظور رتبه‌دهی شدت اختلال در افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم طراحی و ساخته شد. این مقیاس دارای ۴۲ آیتم است. هر آیتم براساس تعداد دفعات رفتار رخ‌داده، به‌صورت هیچ‌گاه، به‌ندرت، گاهی اوقات و بسیار زیاد، به‌ترتیب از صفرتا۳ نمره‌گذاری می‌شود. هیچ‌گاه یعنی شخص هیچ‌وقت چنین رفتاری را انجام نمی‌دهد. به‌ندرت یعنی شخص ۱ تا۲ بار در یک دورهٔ شش‌ساعته رفتار را انجام می‌دهد. گاهی اوقات یعنی ۳تا۴ بار در یک دورهٔ شش‌ساعته رفتار رخ داده است. بسیار زیاد یعنی شخص ۵تا۶ بار در یک دورهٔ شش‌ساعته رفتار را انجام می‌دهد. این مقیاس شامل سه خرده‌مقیاس رفتارهای کلیشه‌ای، ارتباط و تعاملات اجتماعی است. هر خرده‌مقیاس متشکل از چهارده آیتم است که هر آیتم براساس شدت، از صفرتا۳ نمره‌دهی می‌شود. نمرات هر خرده‌مقیاس با یکدیگر جمع می‌شود و به نمرات استاندارد تبدیل می‌شود. براساس مجموع نمرات استاندارد سه خرده‌مقیاس می‌توان شدت اختلال را تعیین کرد که به این شکل است: اگر نمرهٔ کودک ۵۲ یا کمتر از ۵۲ به‌دست آمد، کودک به‌احتمال کم دارای اختلال اوتیسم است؛ اگر نمرهٔ کودک بین ۵۳تا۸۴ بود، احتمال اینکه کودک دارای اختلال اوتیسم باشد، متوسط است؛ اگر نمرهٔ کودک ۸۵ یا بیشتر از ۸۵ به‌دست آمد، کودک دارای اوتیسم شدید است (۳۴). در پژوهش گیلیام ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس حرکات کلیشه‌ای ۰/۹۰، برای ارتباط ۰/۸۹ و برای تعاملات اجتماعی ۰/۹۳ گزارش شد (۳۴). احمدی و همکاران این مقیاس را در ایران برای افراد ۳تا۱۸ سال هنجارسازی کردند و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ برآورد شد (۳۵).

ـ جلسات درمانی: جلسات درمانی این پژوهش برگرفته از برنامهٔ هالی‌ویک[3] بود که به‌عنوان مفهومی برای بهبود آموزش به افراد با ناتوانی برای شناکردن و ایجاد استقلال آن‌ها در آب طراحی شده است (۳۶). این پژوهش در آسایشگاه خیریهٔ کهریزک استان البرز انجام پذیرفت. مرکز نگهداری شبانه‌روزی کودکان و بخش آب‌درمانی در یک‌مجموعه وجود داشت و برای اجرای جلسات درمانی نیازی به رفت‌وآمد و خارج‌شدن از مجموعهٔ آسایشگاه نبود؛ این امر باعث شد جلسات درمانی به‌صورت منظم برگزار شود. از سویی نمونه‌های انتخاب‌شده از کودکان بستری در مرکز شبانه‌روزی بودند و در تمام طول پژوهش از مجموعهٔ آسایشگاه خارج نشدند؛ این موضوع موجب کنترل بیشتر محیط و مشخص‌ترکردن تأثیرات جلسات درمانی بود.

[1]. G*Power
[2]. Gilliam Autism Rating Scale-Second edition (GARS-2)
[3]. Halliwick program

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

برنامه‌های درمانی (دارویی، توان‌بخشی، آموزشی) آزمودنی‌ها، در پیش از مداخله، زمان مداخله و دورهٔ پیگیری یکسان بود. در این پژوهش فراوانی رفتارهای هدف اندازه‌گیری شد؛ برای مثال اگر آزمودنی شرکت در بازی گروهی را به‌مدت پنج دقیقه پشت‌سرهم ادامه داد، در چک‌لیست یک‌علامت ثبت شد؛ ولی اگر بازی گروهی را با فاصله‌های زمانی کوتاه (برای مثال پنج دقیقه) اجرا کرد، به تعداد دفعات علامت ثبت شد. برای ثبت داده‌ها از مراقبان آموزش‌دیده و دوربین مداربسته موجود در اتاق نگهداری کودکان استفاده شد تا رفتارهای آن‌ها به‌صورت ۲۴ ساعته مشاهده شود.

اجرای برنامهٔ مذکور به این ترتیب بود که قبل از ورود به آب، دمای آن تنظیم شد (چهل درجه). سپس کودکان به‌همراه درمانگر به‌صورت گروهی به‌مدت شصت دقیقه در استخر قرار گرفتند و نیز درمانگر به‌شکل انفرادی با هریک از آنان حرکات لازم را انجام داد. شرایط رفتاری کودکان دارای اوتیسم متفاوت از افراد عادی است؛ ازاین‌رو برای هرچه بهترشدن نظارت بر افراد مطالعه‌شده، افراد گروه آزمایش به سه گروه چهارنفری تقسیم شدند و به‌صورت نوبتی در استخر قرار گرفتند و مداخله برای آن‌ها انجام شد تا مشکلی از لحاظ ایمنی و اجرای کامل حرکات ایجاد نشود. گروه گواه نیز به انجام فعالیت‌های عادی و روزمرهٔ خود در طول اجرای پژوهش پرداخت. در طول جلسات، درمانگر کودکان را هدایت کرد که تحرک لازم را داشته باشند. درضمن تعداد فعالیت‌ها می‌توانست تکرارشونده و متنوع باشد. برنامهٔ ده‌نقطه‌ای هالی‌ویک، دارای سه مرحلهٔ یادگیری است که به‌عنوان تنظیم ذهنی، کنترل تعادل و حرکت شناخته می‌شود. تنظیم ذهنی، توانایی پاسخ‌دادن به محیط یا وضعیتی متفاوت تعریف شده است. یادگیرنده باید بتواند به‌طور مستقل، خودکار و مناسب به همهٔ موقعیت‌ها در آب پاسخ دهد. کنترل تعادل به‌صورت توانایی حفظ یا تغییر موقعیت در آب در مسیر کنترل‌شده تعریف می‌شود. حرکت نیز به‌عنوان توانایی ایجاد فعالیت ماهرانهٔ کارآمد و اثربخش و هدایت‌شده بیان می‌شود (۳۶). این برنامه به‌صورت سه جلسه در هفته و به‌مدت دو ماه، طی ۲۴ جلسه انجام شد. بعد از گذشت یک‌ماه از گروه آزمایش و گروه گواه آزمون پیگیری گرفته شد.

جدول ۱. جلسات آب‌درمانی مبتنی‌بر هالی‌ویک

جلسه	مرحله	مفهوم کلی	نمونهٔ حرکات
اول	تعدیل ذهنی	واکنش مناسب به آب، تنظیم سیالات مانند شناوری، امواج، کنترل تنفس	راه‌رفتن در آب با حرکت دست ایستادن فرد و موج درست‌کردن توسط مربی
دوم	حرکات حول محور ساجیتال	توانایی کنترل حرکات به چپ و راست حول محور ساجیتال بدن، به‌ویژه در موقعیت‌های ایستاده	ابداکشن و اداکشن پاها در آب خم‌شدن به پهلو
سوم	حرکات حول محور فرونتال	توانایی کنترل حرکات حول محور عرضی بدن با اجزای فلکشن و اکستنشن	درازکشیدن و ایستادن فلکشن‌اکستنشن زانو و لگن جلو و عقب‌رفتن تنه حالت صندلی‌شدن و جلو و عقب‌رفتن
چهارم	حرکات چرخشی حول محور طولی	توانایی کنترل حرکات در حول محور طولی بدن به‌خصوص در حالت درازکش	پریدن روی دست و چرخیدن دور خود غلطیدن کامل از حالت دمر به‌صورت درازکش
پنجم	حرکات ترکیبی	توانایی کنترل یک حرکت مانند در بطری بازکردن که حرکت حول ترکیبی از محورهای قبلی است	چرخیدن به جلو و سرخوردن روی دست پریدن و چرخیدن و به جلو رفتن
ششم	بالاآمدن یا معکوس ذهن	درک فرد از حمایت آب از او و غرق‌نشدن وی	رفتن زیرآب و فوت‌کردن و پریدن پریدن و شناورشدن به پشت پریدن و شناورشدن به جلو
هفتم	تعادل در سکون	حفظ موقعیت پایدار و آرام بدون حرکات حمایتی دست‌ها یا پاها، به‌صورت در حالات ایستاده، موقعیت صندلی، مورب، خوابیده	ایستادن روی یک پا و بردن پا به پهلو، جلو و عقب موج درست‌کردن توسط مربی و حفظ تعادل فرد روی یک پا نشستن به‌حالت موقعیت صندلی و صاف‌ایستادن و پریدن
هشتم	سرخوردن	سرخوردن فرد به‌دنبال مربی که به‌عقب راه می‌رود و کنترل حرکات ناخواستهٔ تنه و سر	سرخوردن روی آب با کمک مربی سرخوردن به پشت با کمک مربی سرخوردن و گرفتن توپ با کمک مربی
نهم	پیشرفت ساده	یک حرکت شنای کوچک با دست	سرخوردن به جلو و عقب و پازدن
دهم	حرکت پایهٔ شنا	حرکت شنا با دست‌ها	سرخوردن، پازدن و حرکت دست‌ها به پشت

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

برای تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی شامل تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. برای بررسی پیش‌فرض توزیع نرمال داده‌ها آزمون کولموگروف‌اسمیرنف[1] به‌کار رفت. پیش‌فرض دیگر همگنی ماتریس‌های واریانس ـ کوواریانس بود که از آزمون ام‌باکس[2] استفاده شد. برای بررسی پیش‌فرض برابری واریانس‌های بین‌گروهی و میزان واریانس خطاها، آزمون لون[3] به‌کار رفت. تحلیل‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۲ در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام شد.

۳ یافته‌ها

در این پژوهش میانگین و انحراف معیار سن گروه آزمایش برابر با ۷/۰۸±۱/۹۸ و گروه گواه برابر با ۷/۲۱±۱/۷۳ سال بود. براساس آزمون تی دو نمونهٔ مستقل دو گروه از نظر توزیع سن با یکدیگر تفاوت معناداری نداشتند (p=۰/۰۶۹). میانگین و انحراف معیار نمرات تعاملات اجتماعی دو گروه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمرات تعاملات اجتماعی در گروه‌های آزمایش و گواه

گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
آزمایش	۶۸/۶۴	۵/۷۴	۵۴/۷۸	۲/۵۷	۵۴/۰۰	۲/۵۱
گواه	۶۶/۸۵	۶/۰۱	۶۵/۸۵	۵/۵۷	۶۶/۲۱	۵/۶۷

مرور یافته‌های توصیفی و مقایسهٔ میانگین نمره‌ها در دو گروه نشان داد که در متغیر تعاملات اجتماعی گروه آزمایش و گروه گواه تفاوت‌هایی دارند. به‌منظور بررسی معناداری تفاوت‌ها، ابتدا پیش‌فرض‌های آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر ارزیابی شد؛ به این صورت که نتایج آزمون کولموگروف‌اسمیرنف نشان داد، فرض نرمال‌بودن داده‌های متغیر تعاملات اجتماعی در هر سه مرحلهٔ پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری رد نمی‌شود (p=۰/۰۰۵). نتایج آزمون ام‌باکس برای متغیر تعاملات اجتماعی معنادار نبود و شرط همگنی ماتریس‌های واریانس ـ کوواریانس رد نشد (p>۰/۰۵). همچنین معنادارنبودن متغیر تعاملات اجتماعی در آزمون لوین نشان داد، شرط برابری واریانس‌های بین‌گروهی رد نمی‌شود (p>۰/۰۵) و میزان واریانس خطای متغیر تعاملات اجتماعی در تمام گروه‌ها مساوی است. درنهایت بررسی نتایج آزمون موچلی[4] مشخص کرد، این آزمون برای متغیرهای پژوهش معنادار است (p<۰/۰۵). به همین دلیل از روش تخمینی گرین‌هاوس ـ کلایزر[5] استفاده شد.

پس از بررسی پیش‌فرض‌ها، تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در گروه آزمایش در سه مرحلهٔ پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری صورت گرفت که نتایج در ادامه مشاهده می‌شود.

جدول ۳. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در سه مرحلهٔ پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

منبع اثر	مجموع مجذورات	درجهٔ آزادی	میانگین مجذورات	F	مقدار احتمال	مجذور اتا
زمان	۱۰۶۰/۶۶	۱/۱۶	۹۱۳/۰۱	۴۲/۳۰	<۰/۰۰۱	۰/۶۱
زمان × گروه	۸۴۶/۰۹	۱/۱۶	۷۲۸/۳۱	۳۳/۷۴	<۰/۰۰۱	۰/۵۶
گروه	۱۰۷۸/۵۸	۱	۱۰۷۸/۵۸	۲۲/۶۶	<۰/۰۰۱	۰/۴۶

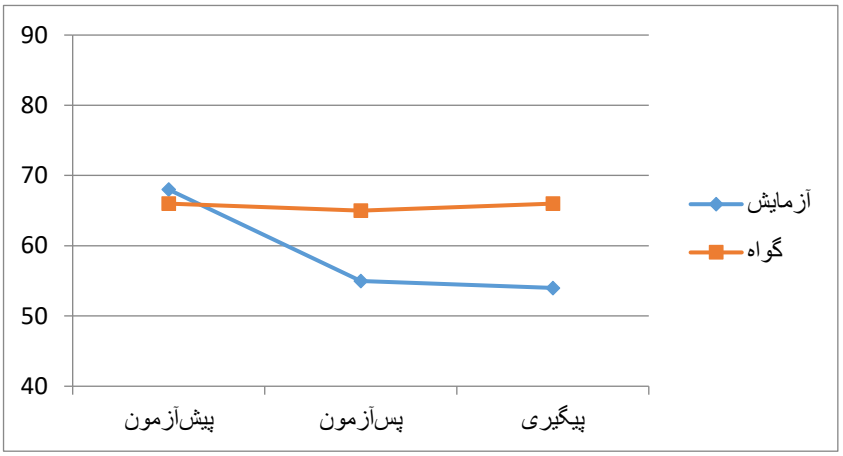
یافته‌های مندرج در جدول ۳ مشخص می‌کند، تحلیل واریانس برای عامل درون‌گروهی (زمان) معنادار (p<۰/۰۰۱) و برای عامل بین‌گروهی معنادار (p<۰/۰۰۱) است. این نتایج نشان می‌دهد که با درنظرگرفتن اثر گروه، اثر زمان نیز به‌تنهایی معنادار است. همچنین اثر متقابل گروه و زمان معنادار بود (p<۰/۰۰۱) که میزان تأثیر آن ۰/۵۶ به‌دست آمد. برای مقایسهٔ زوجی نیز از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون LSD برای مقایسهٔ نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

مرحله (I)	مرحله (J)	تفاوت میانگین‌ها	انحراف معیار	مقدار احتمال
پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۷/۴۲	۱/۰۹	۰/۰۰۱
	پیگیری	۷/۶۴	۱/۱۶	۰/۰۰۱
پس‌آزمون	پیگیری	۰/۲۱	۰/۳۷	۰/۵۷۱

1. Kolmogorov–Smirnov
2. M Box
3. Levene
4. Mauchly
5. Greenhouse-Geisser

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]



نمودار ۱. مقایسهٔ پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری مشکلات تعاملات اجتماعی در دو گروه آزمایش و گواه

نتایج جدول ۴ و نمودار ۱ نشان‌دهندهٔ آن است که در تعاملات اجتماعی تفاوت معناداری بین مراحل پیش‌آزمون با پس‌آزمون و پیگیری وجود دارد (p=۰/۰۰۱)؛ همچنین بین مراحل پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معنادار وجود ندارد که بیانگر ماندگاری آثار مداخله در مرحلهٔ پیگیری است (p=۰/۵۷۱).

۴ بحث

پژوهش حاضر با هدف تأثیر آب‌درمانی مبتنی‌بر هالی‌ویک بر تعاملات اجتماعی پسران دارای اختلال طیف اوتیسم بستری در بخش شبانه‌روزی انجام شد. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها بیانگر آن بود که آب‌درمانی به‌صورت درخورتوجهی تعاملات اجتماعی آزمودنی‌ها را افزایش داد. یافته‌های این مطالعه با پژوهش‌های عظیمی گروسی و همکاران (۱۹)، بامین و همکاران (۲۸)، پراپاس و همکاران (۳۱) و لی و پُریتا (۳۲) همسوست.

در تبیین این یافته می‌توان گفت، آب‌درمانی براساس اصول هیدرودینامیک[1] است. این اصول شامل شناوربودن، تراکم نسبی، ویسکوزیته، مقاومت، فشار هیدرواستاتیک و تلاطم و جریان است که محرک‌های چندحسی را ازطریق درجهٔ حرارت آب، تسکین وزن و ورودی دهلیزی فراهم می‌کند (۲۲). خواص آب موجب جنبش فعال، ارائهٔ حمایت وضعیتی، تقویت آرامش عضلات، بهبود گردش خون و درنتیجه تقویت و تسهیل مهارت‌های حرکتی براساس توانایی‌های فرد می‌شود (۳۲). همچنین تمرین در آب گرم بر عملکرد سیستم‌های قلبی‌ـ عروقی، اسکلتی‌ـ عضلانی، سیستم عصبی خودکار و سیستم‌های غدد درون‌ریز تأثیرات متفاوتی درمقایسه با تمرین در محیط خشکی دارد (۳۷). در پژوهش پتروفسکی و همکاران مشخص شد که حضور در آب گرم موجب تنظیم ضربان قلب، فشارخون، جریان خون و آرامش عضلانی می‌شود (۳۸). همهٔ این عوامل فرصت‌هایی را برای تعاملات اجتماعی فراهم می‌کنند و سبب افزایش تعاملات بین‌فردی، مهارت‌های ارتباطی، عزت‌نفس و خودآگاهی می‌شوند (۳۶). همچنین براساس پژوهش‌های انجام‌شده اکسی‌توسین می‌تواند ازطریق اعصاب حسی پوست و در پاسخ به محرک‌های لمس، دمای گرم و فشار آزاد شود (۱۶). مطالعات نشان داده است، استفاده از اکسی‌توسین در کاهش مقدار مشکلات افراد دارای اختلال اوتیسم نقش اساسی دارد (۳۹) و تجویز درون بینی اکسی‌توسین باعث بهبود ارتباط چشمی در افراد سالم و افراد دارای اختلال اوتیسم می‌شود (۴۰،۴۱).

در تبیین دیگر یافتهٔ پژوهش می‌توان گفت، آب‌درمانی با تأثیراتی که بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای و مشکلات رفتاری دارد، موجب کاهش مشکلات تعاملات اجتماعی و افزایش فعالیت‌های هدف‌مند می شود که می‌تواند فرصت های لازم را برای تعاملات اجتماعی (۳۳)، افزایش اعتمادبه‌نفس و بهبود عملکرد اجتماعی (۳۱) فراهم آورد. متخصصان معتقد هستند، آب‌درمانی با دربردا شتن عناصر حرکت، تفکر، رقابت و جنبهٔ بازی و سرگرمی، از بهترین راه‌های تسهیل در رشد مهارت‌های ارتباطی و افزایش تعاملات اجتماعی کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم است (۴۲)؛ ازاین‌رو می‌توان گفت، بازی و سرگرمی زیربنای آب‌درمانی مبتنی‌بر هالی‌ویک است و فرصت‌های لازم را برای افزایش تعاملات اجتماعی فراهم می‌آورد.

در بررسی پیشینهٔ پژوهشی در زمینهٔ آب‌درمانی برای افراد دارای ناتوانی، مشخص شد که آب‌درمانی موجب افزایش توجه، قدرت عضلانی، تعادل، تحمل لمسی (۲۹)، کاهش پرخاشگری (۲۵)، ایجاد و حفظ تماس چشمی و مشارکت اجتماعی (۲۶) می‌شود. باتوجه به اینکه آب‌درمانی، مهارت‌های مختلف کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم را بهبود می‌بخشد، این امر زمینه را برای افزایش مهارت‌های ارتباطی کودکان مذکور فراهم می‌کند. نظریهٔ انگیزش بهینه نیز در تفسیر یافته‌های پژوهش حاضر مفید است. برپایهٔ این نظریه، برای هر ارگانیسمی، سطح بهینه‌ای از انگیزش وجود دارد. تعاملات اجتماعی انگیزش را در موقعیت‌هایی با انگیزش کمتر از بهینه افزایش می‌دهد و در موقعیت‌هایی با انگیزش بیش‌ازحد کاهش می‌دهد (۴۳). هماهنگ با این نظریه می‌توان فرض کرد، آب‌درمانی مبتنی‌بر هالی‌ویک با تسهیل در عملکرد تعدیل انگیزش تا سطح بهینه، بر

[1]. Hydrodynamics

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

افزایش تعاملات اجتماعی مؤثر است.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به روش نمونه‌گیری دردسترس اشاره کرد؛ همچنین نمونه‌گیری فقط به پسران بستری در مرکز شبانه‌روزی آسایشگاه کهریزک البرز محدود بود؛ بنابراین باید در تعمیم نتایج به جامعهٔ بزرگ‌تر احتیاط شود. این پژوهش بر کودکان دارای اختلال اوتیسم سطح دو صورت گرفت که دارای توانایی انجام‌دادن حرکات، دستورپذیری و انجام فعالیت‌های حرکتی بودند؛ بنابراین ممکن است برای سایر طیف‌های اختلال مناسب نباشد و باید بررسی‌های بیشتری در این خصوص انجام شود.

۵ نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد، آب‌درمانی مبتنی‌بر هالی‌ویک بر بهبود تعاملات اجتماعی کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم مؤثر است؛ بنابراین این روش درمانی می‌تواند به‌عنوان درمان مکمل، گزینه‌ای ارزش‌مند در کنار سایر روش‌های درمانی برای کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم استفاده شود.

۶ تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از تمامی افراد شرکت‌کننده و خانوادهٔ آن‌ها و همچنین مسئولان محترم آسایشگاه خیریهٔ کهریزک استان البرز که در اجرای این پژوهش یاری کردند، تشکر و قدردانی کنند.

۷ بیانیه

تأییدیهٔ اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

این مقاله برگرفته از رسالهٔ دکتری نویسندهٔ اول در رشتهٔ روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی در گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران است. این مطالعه کد کمیتهٔ اخلاق IR.IAU.SRB.REC.1399.140 از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران دارد. به افراد شرکت‌کننده در پژوهش اطمینان داده شد که اطلاعات کسب‌شده از آن‌ها محفوظ خواهد ماند. فرم رضایت آگاهانه توسط والدین تمامی شرکت‌کنندگان تکمیل و امضا شد و همچنین اثر انگشت خود را در زیر صفحهٔ فرم رضایت ثبت کردند.

رضایت برای انتشار

این امر غیرقابل اجرا است.

تزاحم منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ‌گونه تضاد منافعی ندارند.

منابع مالی

بنابر اظهار نویسندگان مقاله، حمایت مالی از این پژوهش وجود نداشته است.

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی براساس پیشنهادات کمیتهٔ بین‌المللی ناشران مجلات پزشکی را داشتند و همگی به یک اندازه در نگارش مقاله سهیم بودند.

References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. 5th ed. Washington, D.C: American Psychiatric Association; 2013.
2. Sheldrick RC, Carter AS. State-level trends in the prevalence of Autism Spectrum Disorder (ASD) from 2000 to 2012: a reanalysis of findings from the Autism and developmental disabilities network. J Autism Dev Disord. 2018;48(9):3086–92. doi: 10.1007/s10803-018-3568-z
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
4. Christensen DL, Bilder DA, Zahorodny W, Pettygrove S, Durkin MS, Fitzgerald RT, et al. Prevalence and characteristics of Autism spectrum disorder among 4-year-old children in the Autism and developmental disabilities monitoring network. J Dev Behav Pediatr. 2016;37(1):1–8. doi: 10.1097/dbp.0000000000000235
5. Zuckerman KE, Mattox K, Donelan K, Batbayar O, Baghaee A, Bethell C. Pediatrician identification of Latino children at risk for autism spectrum disorder. Pediatrics. 2013;132(3):445–53. doi: 10.1542/peds.2013-0383
6. Guo X, Duan X, Long Z, Chen H, Wang Y, Zheng J, et al. Decreased amygdala functional connectivity in adolescents with autism: A resting-state fMRI study. Psychiatry Res Neuroimaging. 2016;257:47–56. doi: 10.1016/j.pscychresns.2016.10.005
7. Kamps DM, Mason R, Heitzman-Powell L. Peer mediation interventions to improve social and communication skills for children and youth with Autism spectrum disorders. In: Leaf JB, editor. Handbook of social skills and Autism spectrum disorder : assessment, curricula, and intervention. Cham: Springer International Publishing; 2017. pp: 257–83. doi: 10.1007/978-3-319-62995-7_16

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

8. Estes A, Rivera V, Bryan M, Cali P, Dawson G. Discrepancies between academic achievement and intellectual ability in higher-functioning school-aged children with autism spectrum disorder. J Autism Dev Disord. 2011;41(8):1044–52. doi: 10.1007/s10803-010-1127-3
9. ten Velden M, Couldrick L, Kinébanian A, Sadlo G. Dutch children's perspectives on the constructs of the Child Occupational Self-Assessment (COSA). OTJR: Occupation, Participation and Health. 2013;33(1):50–8. doi: 10.3928/15394492-20120817-01
10. Austin J, Manning-Courtney P, Johnson ML, Weber R, Johnson H, Murray D, et al. Improving access to care at autism treatment centers: a system analysis approach. Pediatrics. 2016;137 Suppl 2:S149-157. doi: 10.1542/peds.2015-2851m
11. Bölte S, Marschik PB, Falck-Ytter T, Charman T, Roeyers H, Elsabbagh M. Infants at risk for autism: a European perspective on current status, challenges and opportunities. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2013;22(6):341–8. doi: 10.1007/s00787-012-0368-4
12. Parker KJ, Garner JP, Libove RA, Hyde SA, Hornbeak KB, Carson DS, et al. Plasma oxytocin concentrations and OXTR polymorphisms predict social impairments in children with and without autism spectrum disorder. Proc Natl Acad Sci U S A. 2014;111(33):12258–63. doi: 10.1073/pnas.1402236111
13. Cao C, Wang L, Wang R, Qing Y, Zhang J. Oxytocin is associated with PTSD's anxious arousal symptoms in Chinese male earthquake survivors. Eur J Psychotraumatol. 2014;5:26530. doi: 10.3402/ejpt.v5.26530
14. Hollander E, Novotny S, Hanratty M, Yaffe R, DeCaria CM, Aronowitz BR, et al. Oxytocin infusion reduces repetitive behaviors in adults with autistic and Asperger's disorders. Neuropsychopharmacology. 2003;28(1):193–8. doi: 10.1038/sj.npp.1300021
15. Thye MD, Bednarz HM, Herringshaw AJ, Sartin EB, Kana RK. The impact of atypical sensory processing on social impairments in autism spectrum disorder. Dev Cogn Neurosci. 2018;29:151–67. doi: 10.1016/j.dcn.2017.04.010
16. Benfield RD, Hortobágyi T, Tanner CJ, Swanson M, Heitkemper MM, Newton ER. The effects of hydrotherapy on anxiety, pain, neuroendocrine responses, and contraction dynamics during labor. Biol Res Nurs. 2010;12(1):28–36. doi: 10.1177/1099800410361535
17. De Dreu CKW, Kret ME. Oxytocin conditions intergroup relations through upregulated in-group empathy, cooperation, conformity, and defense. Biol Psychiatry. 2016;79(3):165–73. doi: 10.1016/j.biopsych.2015.03.020
18. Uvnas-Moberg K, Petersson M. Oxytocin, a mediator of anti-stress, well-being, social interaction, growth and healing. Z Psychosom Med Psychother. 2005;51(1):57–80. [German] doi: 10.13109/zptm.2005.51.1.57
19. Azimigarosi S, Arjmandnia A, Mohseni Ezhei A, Asgari M. Effectiveness of hydrotherapy on communication skills of children with Autism spectrum disorder: a single case study. Quarterly Journal of Child Mental Health. 2020;6(4):35–50. [Persian] 10.29252/jcmh.6.4.5
20. Fleming SA, Gutknecht NC. Naturopathy and the primary care practice. Prim Care. 2010;37(1):119–36. doi: 10.1016/j.pop.2009.09.002
21. Yadav R, Karmakar N, Satapathy T, Roy A. An evidence-based new insight into treatment of diseases by hydrotherapy. Int J Pharm Sci Res. 2019;10(1):57–69.
22. Dumas H, Francesconi S. Aquatic therapy in pediatrics: annotated bibliography. Phys Occup Ther Pediatr. 2001;20(4):63–78.
23. Mooventhan A, Nivethitha L. Scientific evidence-based effects of hydrotherapy on various systems of the body. N Am J Med Sci. 2014;6(5):199–209. doi: 10.4103/1947-2714.132935
24. Yilmaz İ, Konukman F, Birkan B, Yanardağ M. Effects of most to least prompting on teaching simple progression swimming skill for children with Autism. Education and Training in Autism and Developmental Disabilities. 2010;45(3):440–8.
25. Mortimer R, Privopoulos M, Kumar S. The effectiveness of hydrotherapy in the treatment of social and behavioral aspects of children with autism spectrum disorders: a systematic review. Journal of Multidisciplinary Healthcare. 2014;7:93–104. doi: /10.2147/jmdh.s55345
26. Arjmandnia AA, Azimigarosi S, Mohseni Ezhei A, Javadi Asayesh S. Effectiveness of hydrotherapy on the degree of aggression in children with Autism spectrum disorder: a single-subject study. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2018;7(4):249–60. [Persain] doi: 10.22037/jrm.2018.111053.1725
27. Kanupka JW, Oriel KN, George CL, Hanna A, Lloyd S, Snyders O. The impact of participation in an aquatic exercise program on behavior in children with Autism spectrum disorder: a preliminary study. Austin J Autism & Relat Disabil. 2016;2(2):1019.
28. Bumin G, Uyanik M, Yilmaz I, Kayihan H, Topçu M. Hydrotherapy for Rett syndrome. J Rehabil Med. 2003;35(1):44–5. doi: 10.1080/16501970306107
29. Battaglia G, Agrò G, Cataldo P, Palma A, Alesi M. Influence of a specific aquatic program on social and Gross motor skills in adolescents with Autism spectrum disorders: three case reports. Journal of Functional Morphology and Kinesiology. 2019;4(2):27. doi: 10.3390/jfmk4020027

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

30. Fragala-Pinkham MA, Haley SM, O'Neil ME. Group swimming and aquatic exercise programme for children with Autism spectrum disorders: a pilot study. Dev Neurorehabil. 2011;14(4):230–41. doi: 10.3109/17518423.2011.575438
31. Prupas A, Harvey WJ, Benjamin J. Early intervention aquatics a program for children with Autism and their families. Journal of Physical Education, Recreation & Dance. 2006;77(2):46–51. doi: 10.1080/07303084.2006.10597829
32. Lee J, Porretta DL. Enhancing the motor skills of children with Autism spectrum disorders: a pool-based approach. Journal of Physical Education, Recreation & Dance. 2013;84(1):41–5. doi: 10.1080/07303084.2013.746154
33. Pan C-Y. Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with Autism spectrum disorders. Autism. 2010;14(1):9–28. doi: 10.1177/1362361309339496
34. Gilliam JE. Gilliam Autism Rating Scale - Second edition (GARS-2). Texas: PRO-ED; 2006.
35. Ahmadi S j, Safari T, Hemmatian M, Khalili Z. The psychometric properties of Gilliam Autism Rating Scale (GARS). Research in Cognitive and Behavioral Sciences. 2011;1(1):87–104. [Persian] https://cbs.ui.ac.ir/article_17282_1a9454b924308ae195c549dd9fd2ab4b.pdf
36. Grosse SJ. The Halliwick method: water freedom for individuals with disabilities. Milwaukee, WI: Aquatic Consulting and Education Resource Services; 2001.
37. Becker BE, Hildenbrand K, Whitcomb RK, Sanders JP. Biophysiologic effects of warm water immersion. International Journal of Aquatic Research and Education. 2009;3(1):24–37. doi: 10.25035/ijare.03.01.04
38. Petrofsky J, Baxter JJ, Bomgaars J, Burgert C, Jacobs S, Lyden D, et al. The influence of warm hydrotherapy on the cardiovascular system and muscle relaxation. California: Loma Linda University; 2003.
39. Auyeung B, Lombardo MV, Heinrichs M, Chakrabarti B, Sule A, Deakin JB, et al. Oxytocin increases eye contact during a real-time, naturalistic social interaction in males with and without Autism. Transl Psychiatry. 2015;5(2):e507. doi: 10.1038/tp.2014.146
40. Tollenaar MS, Chatzimanoli M, van der Wee NJA, Putman P. Enhanced orienting of attention in response to emotional gaze cues after oxytocin administration in healthy young men. Psychoneuroendocrinology. 2013;38(9):1797–802. doi: 10.1016/j.psyneuen.2013.02.018
41. Domes G, Sibold M, Schulze L, Lischke A, Herpertz SC, Heinrichs M. Intranasal oxytocin increases covert attention to positive social cues. Psychol Med. 2013;43(8):1747–53. doi: 10.1017/s0033291712002565
42. Yanardag M, Akmanoglu N, Yilmaz I. The effectiveness of video prompting on teaching aquatic play skills for children with Autism. Disabil Rehabil. 2013;35(1):47–56. doi: 10.3109/09638288.2012.687030
43. Hebb DO. Drives and the C.N.S. (Conceptual Nervous System). Psychol Rev. 1955;62(4):243–54. doi: 10.1037/h0041823

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]