

Research Paper: Impact of Air Seat Cushions and Ball Chairs on Classroom Behavior of Students with Autism Spectrum Disorder

Nader Matin Sadr¹, *Hojjat Allah Haghgoo¹, Sayyed Ali Samadi², Mehdi Rassafiani¹, Enayatollah Bakhshi³

1. Department of Occupational Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
2. Center for Intellectual and Developmental Disabilities, Institute of Nursing and Health Research, University of Ulster, Northern Ireland
3. Department of Biostatistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Citation Matin Sadr N, Haghgoo HA, Samadi SA, Rassafiani M, Bakhshi E. [Impact of Air Seat Cushions and Ball Chairs on Classroom Behavior of Students with Autism Spectrum Disorder (Persian)]. *Journal of Rehabilitation*. 2016; 17(2):136-147. <http://dx.crossref.org/10.21859/jrehab-1702136>

doi: <http://dx.crossref.org/10.21859/jrehab-1702136>

Received: 06 Feb. 2016

Accepted: 25 Apr. 2016

ABSTRACT

Objective Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) have a lot of sensory integration problems, which severely interfere with their learning process in the classroom; therefore, they confront with difficult problems in academic achievements. As a result, they need environmental modification to resolve sensory seeking behaviors and improve their educational success. Considering the effects of sensory stimulation and integration in children with ASD, this study aimed to examine the impacts of sitting on a ball, cushion, and or common chair on classroom behavior of 4 students with ASD. Because alternative seating like therapy balls and air cushions instead of regular chairs can exert various sensory stimuli on student's sensory organs, this study aimed to examine the effects of three alternative classroom-seating devices; i.e. regular classroom chairs, therapy balls, and air cushions on students' classroom behaviors. These behaviors include on-seat behavior, on-task behavior, and autistic behavior.

Materials & Methods In this study, 4 male students with ASD in Tabasom Primary School, Mashhad, Iran were investigated in a single-subject study. Their classroom behaviors were recorded and monitored by video recording in an A-B-A-C single-subject design for 4 weeks. Their classroom behaviors were video recorded in 3 phases: Students sat on a normal chair in baseline phases (A), on a cushions in second phase (B), and on a therapy ball in third phase (C). The students' behaviors (including sitting times; in-seat and on-task/ off-task behaviors) were observed and recorded every other day, a session per day, and 10 minutes each session (in total 12 sessions equal to 120 minutes). Sitting times and on-task/off-task behaviors were quantified by momentary time sampling and compared during different phases for important changes. Social validity was taken by the teacher at the end of the research as well. Additionally, the Gilliam Autism Rating Scale - Second Edition test was used to examine stereotyped movements, social and communication skills of the students before and after the research. Social and communication skills of the subjects were evaluated before and after the intervention using The Vineland Social Maturity Scale. Statistical software SPSS version 19 and Excel software were used to analyze the descriptive statistics and drawing diagrams, respectively.

Results The findings of this research demonstrated increases in on-task and in-seat behaviors in 4 students when seated on air sit cushioned chairs and therapy balls when compared to seating on regular chairs. But, despite increase in on-task behaviors for all students, only two of the students showed improved in-seat behaviors when seated on therapy balls. An increase of 11.7% in on-task behaviors was observed during sitting on a therapy ball, when compared to regular chairs. Furthermore, a 25% increase was observed in on-task behavior of students when they were seated on air sit cushioned chairs in comparison with regular chairs. The in-seat behaviors were increased by 31.7% and 23.3% when sitting on the therapy ball and cushioned air chairs, respectively, when compared with regular chairs. Social validity findings indicated that the teacher preferred the use of the balls and air-cushioned chairs for her students.

Conclusion In the present study, therapy balls and or cushioned chairs for ASD students facilitated in-seat and on-task behaviors and improved classroom performance. It seems that using these alternative seating chairs can satisfy the subjects' needs to sensory stimuli, and therefore, decreases their sensory seeking behaviors which interferes with their academic achievements. While, using therapy ball chairs for these students may facilitate in-seat behavior and decrease autistic behavior in class, the student's response to dynamic seating is different individually. Therefore, chair selection must be based on vestibular reaction of the students.

Keywords:

Autism Spectrum Disorder, Students, Sensory Integration Therapy

* Corresponding Author:

Hojjat Allah Haghgoo, PhD

Address: Department of Occupational Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Koodakyar Ave., Daneshjoo Blvd., Evin, Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 22180037

E-Mail: haghgoo@gmail.com

تأثیر نشستن روی بالش‌تک‌های بادی و توپ بر رفتار کلاسی دانش‌آموزان با اختلال طیف اوتیسم

نادر متین صدر^۱، *حجت‌الله حقیگو^۲، سیدعلی صمدی^۳، مهدی رصافیانی^۱، عنایت‌الله بخشی^۲

۱- گروه کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۲- مرکز تحقیقات نانو فناوری‌های رشدی و هوشی، مؤسسه تحقیقات سلامت و پرستاری، دانشگاه آستر، ابرلندشمالی.

۳- گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

حکمه

تاریخ دریافت: ۱۷ بهمن ۱۳۹۴
تاریخ پذیرش: ۶ آذر ۱۳۹۵

هدف: کودکان مبتلا به اتیسم به دلیل مشکلات بسیار در یکپارچگی حسی، در یادگیری و رفتارهای مختل کننده فرایند کلاس مشکلات عمیقی دارند که این مسئله بر موفقیت‌های تحصیلی آنها به شدت تأثیر می‌گذارد. بنابراین با توجه به مشکلات حسی خود برای بهبود روند آموزشی به تغییرات محیطی نیاز دارند. استفاده از وسایلی چون توپ و بالش‌تک‌های بادی به جای نیمکت و صندلی می‌تواند تحریکات حسی مختلفی را به بدن کودک اعمال کند. با توجه به تأثیر تحریکات حسی (وستیبولار) بر یکپارچگی حواس دانش‌آموزان با اختلال طیف اوتیسم، در این تحقیق تأثیر استفاده از توپ و بالش‌تک‌های بادی به جای صندلی بر رفتارهای کلاسی این دانش‌آموزان بررسی شد. رفتارهای کلاسی که در این تحقیق ارزیابی شد شامل نشستن، اشتغال به فعالیت و رفتارهای ناشی از اتیسم (شامل حرکات کلیشه‌ای و افزایش روابط اجتماعی و ارتباطی) بود.

روش بررسی: طی این مداخله رفتار کلاسی چهار دانش‌آموز پسر با اختلال طیف اوتیسم در مقطع پیش‌دبستانی از دبستان تبسم مشهد به مدت چهار هفته به صورت طرح A-B-A-C تک‌موردی به وسیله فیلمبرداری بررسی شد. دانش‌آموزان در دو مرحله پایه A روی صندلی معمولی، در مرحله B روی بالش‌تک‌های بادی و در مرحله C روی توپ درماتی نشستند. این تحقیق به مدت چهار هفته برای یک کلاس چهارنفره انجام شد و هر مرحله یک هفته طول کشید. در دو مرحله پایه رفتار دانش‌آموزان (میزان نشستن و عملکرد توجهی به فعالیت کلاسی) در کلاس با دوربین ثبت شد. سپس در مرحله B بالش‌تک‌های بادی به صندلی معمولی دانش‌آموزان کلاس اضافه شد و در مرحله C دانش‌آموزان روی توپ نشستند و ارزیابی‌ها تکرار شد. این ارزیابی‌ها با فیلمبرداری از کودک طی سه روز در هفته (به صورت یک روز در میان) هر روز یک جلسه و هر جلسه به مدت ۱۰ دقیقه (در مجموع ۱۲ جلسه معادل ۱۲۰ دقیقه) مشاهده و ثبت شد. افزون‌براین در انتهای تحقیق معلمان آزمون ارزیابی رفتار کودک، آزمون گارس ۲ و واپند (مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی) را در اول دوره مبنایی و آخر دوره از کل افراد کلاس گرفتند. حرکات کلیشه‌ای، مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی دانش‌آموزان در ابتدا و انتهای تحقیق با آزمون گارس ۲ ارزیابی شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نسخه ۱۹ نرم‌افزار SPSS برای توزیع نمودار نرم‌افزار اکسل به کار رفت.

نتایج: نتایج نشان می‌دهد در زمان نشستن هر چهار دانش‌آموز روی بالش‌تک و توپ در مقایسه با زمان نشستن روی نیمکت عادی، رفتار اشتغال به فعالیت و میزان نشستن افزایش یافته بود. با وجود افزایش اشتغال به فعالیت برای همه دانش‌آموزان، فقط دو دانش‌آموز در میزان نشستن روی توپ افزایش نشان دادند. در مقایسه با نشستن روی صندلی رفتار اشتغال به فعالیت در دانش‌آموزان با نشستن روی توپ ۱۱۷ درصد و هنگام نشستن روی بالش‌تک ۲۵ درصد افزایش یافت. رفتار نشستن کودک با نشستن روی توپ و بالش‌تک در مقایسه با صندلی به ترتیب ۳۱۷٪ و ۲۲۳٪ درصد افزایش یافت. معلم دانش‌آموزان کاربرد توپ‌ها و بالش‌تک‌های بادی را برای دانش‌آموزان ترجیح می‌داد. در این مرحله کاهش رفتارهای ناشی از اتیسم مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: در این تحقیق نشستن روی توپ‌های درماتی و بالش‌تک‌های بادی اشتغال به فعالیت و میزان نشستن در کلاس درس را در کودکان با اختلال طیف اوتیسم افزایش داد و رفتار کلاسی را بهبود بخشید. به نظر می‌رسد استفاده از این ابزار جایگزین برای نشستن بتواند نیاز این دانش‌آموزان به تحریکات حسی را تأمین‌یادی برآورده کند و رفتارهای مختل کننده آنها را کاهش دهد. باین حال کاربرد توپ‌ها و بالش‌تک‌های بادی باید به صورت انفرادی و با توجه به واکنش هر کودک به نوع صندلی و نیاز به تحریکات وسیع‌تر انتخاب شود.

کلیدواژه‌ها:

اختلال طیف اوتیسم،
دانش‌آموزان، درمان
یکپارچگی حسی

* نویسنده مسئول:

دکتر حجت‌الله حقیگو

نشانی: تهران، آوین، بلوار نانشجو، بن‌بست کودکیار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه کاردرمانی.

تلفن: ۰۰۳۷-۲۲۱۸۰۰۳۱ (۳۱) ۰۹۸

رایانامه: haghgooh@gmail.com

مقدمه

مشارکت دانش‌آموزان با ناتوانی را در پی دارد، تأکید دارند [۱۰]. هر اندازه ساعات درمانی بیشتر باشد، نتایج بهتری به دست می‌آید [۹]؛ بنابراین، خدمت‌های محیطی مناسب می‌تواند زمان تجربه یادگیری را در کودکان با ناتوانی محدود کند. لازم به ذکر است از شرایط اساسی آموزش، نشستن و توجه به آموزش ارائه شده است که کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم تا حدود زیادی در این زمینه نقص دارند [۱۰]. معلمان کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم از عدم تمرکز، بلندشدن مداوم کودک از روی صندلی و صرف بیشترین انرژی برای نگاه داشتن کودک روی صندلی شکایت دارند. با توجه به ایجاد اختلال شدید در امر یادگیری، لزوم یافتن راه‌حلی (بدون مشارکت مستقیم معلم یا نیاز آنگ به دخالت افراد متخصص و عدم اختلال در کار کلاسی) برای افزایش توجه و تمرکز کودک احساس می‌شود [۱۱].

در مجموع می‌توان گفت از آنجاکه توپ‌های درمانی و بالشتک‌های بادی نوعی نشستن پویا را فراهم می‌کنند، ممکن است برای کودک فرصت حرکات فعال و نیز حفظ سطح برانگیختگی مطلوب را ایجاد و درعین حال به حفظ سلامتی، امنیت و وضعیت بدنی او کمک کند. سازوکار تأثیر توپ بر کودکان بیش‌فعال می‌تواند به علت حرکات نوسانی باشد که کودک در زمان نشستن روی توپ تجربه می‌کند و با فرضیات آبرز در مورد آرام‌شدن کودکان بیش‌از حد هیجان‌زده با حرکات ریتمیک و نرم روی توپ هم‌راستا است [۱۰].

علی‌رغم وجود مشکلات گسترده سطح توجه و حس‌وستیبولار در دو گروه کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم و بیش‌فعال، در این زمینه بیشتر مطالعات روی دانش‌آموزان بیش‌فعال انجام شده است؛ از این‌رو، جای خالی این تحقیقات روی کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم احساس می‌شود. با توجه به اینکه نشستن روی توپ محدودیت‌هایی مانند: بزرگ‌بودن توپ برای کاربرد در کلاس‌های کوچک، برچسب‌خوردن دانش‌آموز در کلاس، قیمت آن، احتمال ترک‌شدن، احتمال حواس‌پرتی دیگر دانش‌آموزان، آلوده و کثیف‌شدن توپ و نیاز به موکت در زیر آن را در پی دارد، این عوامل می‌تواند به‌عنوان بازدارنده برای کاربرد در نظر گرفته شوند. بنابراین، در صورتی که بالشتک‌ها به‌اندازه توپ مفید و کاربردی باشند، می‌توان از بالشتک‌های بادی نیز به‌عنوان جایگزین استفاده کرد.

به‌نظر می‌رسد بالشتک‌های بادی مزایای توپ را داشته باشد و علاوه بر آن، ارزان‌تر است و با برچسب‌خوردن کمتر دانش‌آموز و عدم حواس‌پرتی دیگر دانش‌آموزان به‌آسانی در کلاس قابل استفاده باشد. همچنین با توجه به در دسترس بودن و طراحی متناسب بالشتک‌های بادی برای صندلی کلاسی، این وسیله می‌تواند در حالی که کودک نشسته است، حرکات مورد نظر وی را فراهم کند و نیازی به جابه‌جایی صندلی با موردی بزرگ‌تر مانند توپ نیست [۱۲].

اختلال طیف اوتیسم (ASD)، حداقل با تأخیر یا کارکرد ناهنجار در یکی از حوزه‌های تعامل اجتماعی، زبان مورد استفاده در ارتباطات اجتماعی و بازی تخیلی یا نمادین ظهور می‌یابد [۱]. کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم در دنیای درون خود زندگی می‌کند و از آنجاکه برقراری ارتباطات مناسب اجتماعی نیازمند دریافت و پردازش صحیح اطلاعات حسی و اتخاذ رفتار مقتضی مبتنی بر این اطلاعات است [۲، ۳]، در این دنیای درونی‌شده، ارتباط وی با دنیای بیرون قطع می‌شود و نقصان دریافت و ادراک محرکات حسی خارجی، فرایند یادگیری و ارتباطات مناسب اجتماعی وی را مختل می‌کند [۲، ۳].

در سال ۲۰۰۱ در آمریکا آمار کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم یک نفر از هر ۲۵۰ نفر اعلام شده [۴]، در حالی که در سال ۲۰۱۰ این رقم به یک در ۱۱۰ نفر رسیده است [۵]. در ایران، غنی‌زاده (۲۰۰۷) میزان شیوع اختلالات طیف اوتیسم را ۱۹۰ در ده هزار نفر ذکر کرده است [۶]. با توجه به اینکه دامنه هوشی این کودکان از تربیت‌پذیر تا سطح هوشی بالا متفاوت است و به‌همین دلیل بخش عمده‌ای از این کودکان در مدارس عادی، استثنایی یا تلفیقی مشمول فراگیری و آموزش هستند؛ بنابراین، لزوم بررسی موانع و مشکلات آموزشی آن‌ها در سطح ملی احساس می‌شود [۷].

در قرن ۲۱ در آمریکا، جمعیت کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم ۶ تا ۲۱ سال دریافت‌کننده خدمات زیرپوشش قانون ارتقای آموزشی، به‌طور قابل‌توجهی افزایش یافته است. در سال ۲۰۰۰ در آمریکا، تعداد ۷۹۰۰۰ کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم خدمات آموزشی دریافت کرده‌اند که در سال ۲۰۰۶ این رقم به ۲۲۴۰۰۰ رسیده است [۸]. این افزایش نشان‌دهنده مشکلی عمده برای سازمان‌های درگیر در خدمات آموزش استثنایی و معلمان کلاس‌ها در جهت بهبود تعاملات اجتماعی و رفتاری کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم است [۸].

از آنجایی که رفع هر مانع در یادگیری به تغییرات محیطی خاص خود احتیاج دارد، این تطابق‌ها می‌تواند در اجرا پیچیده باشد [۱۰]. در گذشته، تأکید درمانی بر تغییر رفتار فرد با تأکید کمتر بر تغییرات محیطی استوار بوده ولی اکنون تمرکز اصلی بر تغییرات ارگونومیک و حسی به‌منظور موفقیت تحصیلی معطوف شده است. با وجود این، روی عوامل محیطی نظیر: صندلی‌های کلاسی و میزها که بر یادگیری دانش‌آموزان مؤثر است، تحقیقات کمی انجام شده است [۱۰].

محققان بر کمبود تغییرات محیطی مناسب در کلاس‌های درسی عمومی به‌عنوان عاملی که به‌طور مستقیم محدودیت در

شرکت‌کننده می‌بایست به‌طور صحیح با زاویه ۹۰ درجه در زانوها و لگن با پای صاف روی زمین، روی توپ و صندلی می‌نشست. بدین ترتیب اندازه توپ و صندلی مشخص می‌شد. هر توپ علامت‌گذاری شد تا آن توپ برای دانش‌آموزی خاص مورد استفاده قرار گیرد. به کودکان اجازه داده شد قبل از شروع مطالعه، به مدت دو روز نشست‌ن روی توپ و بالشتک بادی را امتحان کنند تا یاد بگیرند چگونه از آن‌ها استفاده کنند و تازگی این ابزار مانع مداخله نشود.

در آغاز بعضی از کودکان برای اثبات خود به راهنمایی‌های کلاسی و فیزیکی احتیاج داشتند تا اطمینان حاصل شود که از توپ و بالشتک به‌درستی استفاده می‌کنند. با توجه به اینکه اگر توپ‌های ثابت‌شده و بالشتک‌های بادی برای افراد معدودی به‌کار می‌رفت، امکان استفاده نادرست یا بازی‌گونه از آن‌ها انتظار می‌رفت؛ بنابراین در فاصله زمانی مراحل B و C همه دانش‌آموزان کلاس به‌ترتیب روی توپ یا بالشتک می‌نشستند. برای هماهنگی و ارزیابی پایایی میان ارزیاب‌کننده‌ها دو جلسه آموزش در نظر گرفته شد.

در طول چهار هفته در کلاس از کودکان فیلم گرفته و در این مدت رفتارهای کودکان ثبت شد. نشست‌ن یا نشستن روی توپ یا صندلی کد مخصوص به خود و اشتغال به انجام کار کد اشتغال به فعالیت و خواب‌بودن یا خیره‌شدن به مکانی و... کد عدم‌اشتغال به فعالیت را می‌گرفت. ارزیاب‌ها با دیدن فیلم‌ها در مورد نشست‌بودن کودک (تماس باسن با صندلی، توپ و بالشتک) و اشتغال او به فعالیت هدفمند قضاوت می‌کردند.

این ارزیابی‌ها با مشاهده فیلم‌ها به‌مدت ۱۰ دقیقه (هر ده ثانیه یکبار) در هر جلسه (۱۵ دقیقه بعد از شروع برنامه کلاسی در ساعت کلاسی دوم)، سه روز در هفته به‌صورت یک روز در میان، در مجموع ۱۲ جلسه صورت گرفته است. تعداد دفعاتی که کودک روی توپ و بالشتک بادی نشسته و مشغول فعالیت درسی است، طی دو مرحله مداخله با دوره‌های مبتنایی که کودک روی صندلی نشسته، مقایسه شده است. همچنین از ابزار رتبه‌بندی اوتیسم گیلیام^۳، برای ارزیابی رفتارهای اجتماعی و ارتباطی کودک قبل از شروع و بعد از خاتمه پژوهش استفاده شد [۱۴، ۱۵]. روش تحلیل داده‌ها توصیفی بود و از نسخه ۱۹ نرم‌افزار SPSS و آکسل استفاده شده است.

یافته‌ها

رفتارهای دانش‌آموزان کلاس طی دو مرحله مداخله که یک‌هفته در میان بود و دو هفته مبتنایی که در هفته اول و سوم به‌اجرا درآمد، ارزیابی و با مراحل مداخله برای جستجوی تغییرات مقایسه شد. چهار دانش‌آموز با میانگین سنی $75/8 \pm 1/9$ ماه و با

با توجه به آمار روبه‌افزایش این دانش‌آموزان و لزوم ایجاد تغییرات محیطی متناسب با نیازهای حسی آن‌ها در مدارس و اینکه تاکنون با جستجوهای پژوهشگران، مطالعه مشابه ثبت‌شده‌ای در بانک‌های اطلاعاتی ایران و جهان در مورد مقایسه نشست‌ن روی توپ و بالشتک‌های بادی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم پیدا نشده است، مطالعه در این زمینه ضروری به‌نظر می‌رسد. از سوی دیگر می‌توان نتایج مثبت کاربرد صندلی‌های متحرک در مورد کودکان بیش‌فعال را برای کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم نیز ارزیابی کرد؛ بنابراین، تحقیق حاضر به‌منظور پاسخ‌گویی به این سؤالات صورت گرفته است: «توپ و بالشتک بادی تا چه میزان بر توجه به مطالب در کلاس درس و میزان نشست‌ن کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم تأثیر می‌گذارد؟» و «آیا فرقی بین نشست‌ن روی این وسایل و صندلی معمولی وجود دارد؟»

روش بررسی

جامعه آماری پژوهش حاضر را دانش‌آموزان کلاس‌های پیش‌دستانی مدرسه استثنایی تبسم مشهد که به مدرسه استثنایی وارد شده بودند و عملکرد بالایی برای آموزش داشتند، تشکیل می‌دادند. نمونه‌های در دسترس از کودکان با تشخیص ابتلا به اختلال طیف اوتیسم ۵ تا ۱۲ ساله که مشکل جسمی و حرکتی مانع نشست‌ن آن‌ها روی توپ نبود، توسط آموزش و پرورش استثنایی و با مصاحبه تشخیص اوتیسم بازبینی شده [۱۳] انتخاب شدند.

بعد از دریافت اجازه از مؤسسه، والدین دانش‌آموزان از جریان روند تحقیق آگاه شدند و در صورت تمایل به شرکت فرزندشان در این تحقیق، از آن‌ها رضایت‌نامه اخذ شد. محقق و دو کاردرمان ارزیاب، مطالعه را برای مربی و کمک‌های آموزشی توضیح داده و رضایت آن‌ها را جلب کردند. در طول جلسه، کارکنان کلاس و محقق محل قرارگیری دوربین و استفاده صحیح از صندلی تویی را مورد بررسی قرار دادند.

مداخله به‌صورت طرح A-B-A-C تک‌موردی بود که در مرحله مبتنایی A، یک کلاس چهارنفره انتخاب شد و رفتار آن‌ها (زمان نشست‌ن و عملکرد توجهی به فعالیت کلاسی) به‌مدت یک‌هفته در کلاس توسط دوربین‌های مداربسته مراقبت شد. سپس در مرحله B به صندلی معمولی دانش‌آموزان کلاس، بالشتک‌های بادی اضافه و طی این مرحله، تأثیر نشست‌ن روی بالشتک‌های بادی بر رفتار نشست‌ن و اشتغال به فعالیت ارزیابی شد. در مرحله دوم، خط پایه میزان نشست‌ن و اشتغال به فعالیت باردیگر اندازه‌گیری شد و در مرحله C توپ درماتی معمولی ثابت‌شده به دانش‌آموزان ارائه و ارزیابی‌ها برای یک‌هفته تکرار شد.

برای تعیین ارتفاع توپ و صندلی همراه بالشتک، هر

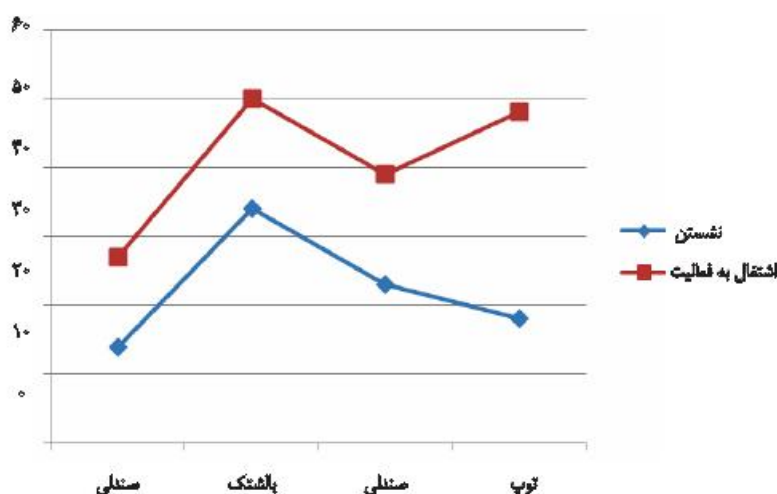
3. Gilliam Autism Rating Scale (GARS II)

2. Autism Diagnostic Interview Revised (ADI-R)

جدول ۱. میانگین دفعات نشستن، رفتار اشتغال و عدم اشتغال به فعالیت دانش آموز اول (بدون اشتغال به فعالیت یا فعالیت بدون هدف).

نوع صندلی	میزان نشستن	میزان اشتغال به فعالیت	بدون هدف راه رفتن	چرت زدن	غیرهشیدن	حرکات کلیشه‌ای	موارد دیگر	میزان کلی عدم اشتغال به فعالیت
صندلی (A1)	۱۲	۲۷	۲۵			۷	۱	۳۳
بالشتک (B)	۳۴	۵۰	۶			۲	۲	۱۰
صندلی (A2)	۳۳	۳۹	۱۳		۳	۲	۱	۲۱
توپ (C)	۱۸	۳۹	۹				۲	۱۱

توانبخشی



توانبخشی

تصویر ۱. روند تغییرات میانگین دفعات نشستن و اشتغال به فعالیت دانش آموز اول در مراحل مختلف تحقیق.

میزان نشستن به ۲۳ بار (۳۸/۳ درصد) کاهش یافت. این کاهش زمان روی توپ نشستن ادامه یافت تا زمانی که دانش آموز فقط ۱۸ بار (۳۰ درصد) روی توپ نشست.

همان‌طور که در جدول مذکور مشاهده می‌شود، رفتار اشتغال به فعالیت طی مرحله مبنایی ۲۷ بار (۴۵ درصد) بوده و زمانی که روی بالشتک نشست، این تعداد به ۵۰ بار (۸۳/۳ درصد) افزایش یافته است. اشتغال به فعالیت در مرحله دوم نشستن روی صندلی به ۳۹ بار (۶۵ درصد) کاهش، ولی این مقدار در زمان روی توپ نشستن دوباره به ۴۹ بار (۸۰ درصد) افزایش یافت. تصویر شماره ۱ روند این تغییرات را نشان می‌دهد.

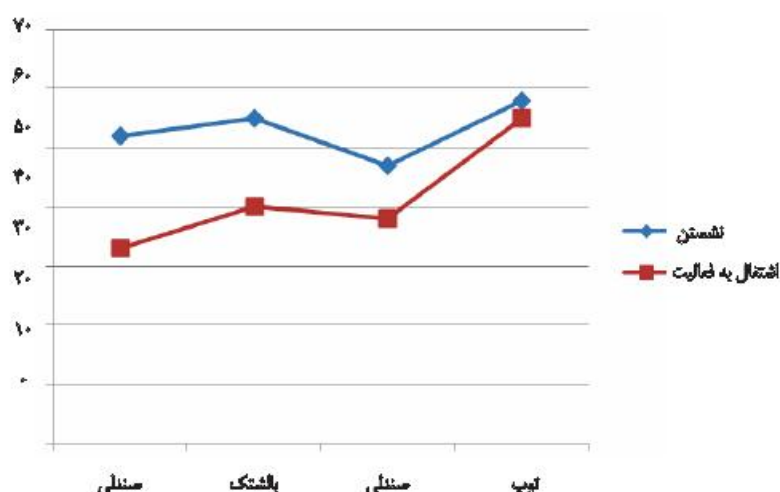
میانگین قدی 132 ± 9 سانتی‌متر و میانگین وزنی $29/25 \pm 8/5$ کیلوگرم در این تحقیق شرکت داشتند. خصوصیات رفتاری دانش‌آموزان در کلاس در جدول شماره ۱ تا ۴ ارائه شده که میانگین سه جلسه طی ۶۰ بار مشاهده در هر جلسه بوده است

قبل از مداخله، شرکت‌کننده اول با خودش به آهستگی صحبت می‌کرد و توجه نسبتاً پایینی داشت. در مورد او پیش‌فعالی با تحمل پایین به نشستن تشخیص داده شده بود. همان‌طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود، دانش‌آموز اول در هفته اول ۱۴ بار (۲۲/۳ درصد) روی صندلی نشسته بود، اما هنگام نشستن روی بالشتک این میزان به ۳۴ بار یعنی (۵۶/۷ درصد) افزایش یافته بود. بعد از نشستن دانش‌آموز روی صندلی برای دومین بار،

جدول ۲. میزان نشستن، رفتار اشتغال و عدم اشتغال به فعالیت دانش آموز دوم (بدون اشتغال به فعالیت یا فعالیت بدون هدف).

نوع صندلی	میزان نشستن	میزان اشتغال به فعالیت	بدون هدف راه رفتن	چرت زدن	غیرهشیدن	حرکات کلیشه‌ای	موارد دیگر	میزان کلی عدم اشتغال به فعالیت
صندلی (A1)	۵۲	۳۳	۱۰		۶	۱۰		۲۶
بالشتک (B)	۵۵	۴۰			۳	۱۶		۱۶
صندلی (A2)	۳۷	۲۸	۸		۴	۱۰		۲۲
توپ (C)	۵۸	۵۵			۱	۲	۲	۵

توانبخشی



نتیجه‌گیری

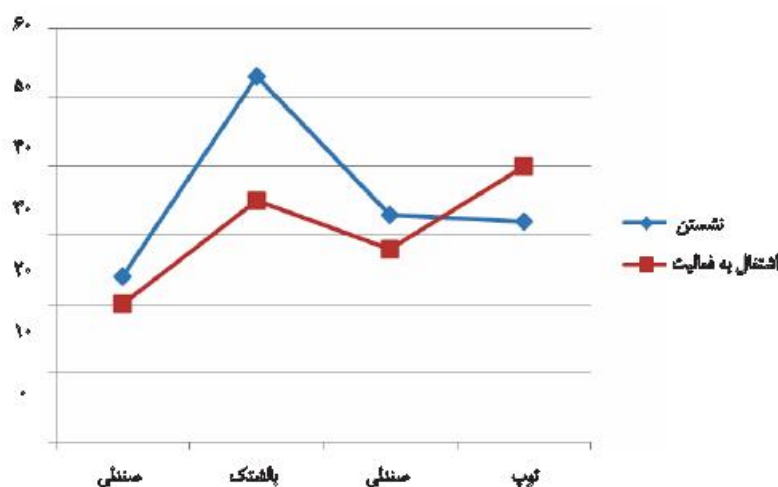
تصویر ۲. روند تغییرات میانگین دفعات نشستن و اشتغال به فعالیت دانش‌آموز دوم در مراحل مختلف تحقیق.

شرکت‌کننده دوم پسری ۸ ساله بود و علائم بیش‌فعالی با حرکات کلیشه‌ای داشت. او معمولاً در کلاس جیغ می‌کشید و به تحریک خود با محرکات وستیبولاری تمایل داشت. جدول شماره ۲ فراوانی نشست‌ن دانش‌آموز دوم را در مراحل مختلف نشان می‌دهد. میزان نشست‌ن این دانش‌آموز در مرحله اول ۵۲ بار (۸۶٪ درصد) بود که این میزان با اندکی افزایش به ۵۵ بار (۹۱٪ درصد) در مرحله نشست‌ن روی بالشتک رسید. البته این مقدار در نشست‌ن روی سنلی برای دومین بار به ۴۷ بار (۷۸٪ درصد) کاهش یافت. در آخرین مرحله زمانی که دانش‌آموز روی توپ نشست، میزان نشست‌ن به بالاترین حد خود ۵۸ (۹۶٪ درصد) رسید.

جدول ۳. میزان نشست‌ن، رفتار اشتغال و عدم‌اشتغال به فعالیت دانش‌آموز سوم (بدون اشتغال به فعالیت بدون هدف).

نوع سنلی	میزان نشست‌ن	میزان اشتغال به فعالیت	بدون هدف و ابرفتن	چرت‌زدن	غیرهشیدن	حرکات کلیشه‌ای	مولفه دیگر	میزان کلی عدم‌اشتغال به فعالیت
سنلی (A1)	۲۳	۲۰	۲۳	۱	۱	۶		۴۰
بالشتک (B)	۵۲	۳۵	۳	۱	۱۸	۳		۲۵
سنلی (A2)	۳۳	۲۸	۹		۲۰	۲	۱	۳۳
توپ (C)	۳۲	۴۰	۱۳		۴	۲	۱	۲۰

نتیجه‌گیری



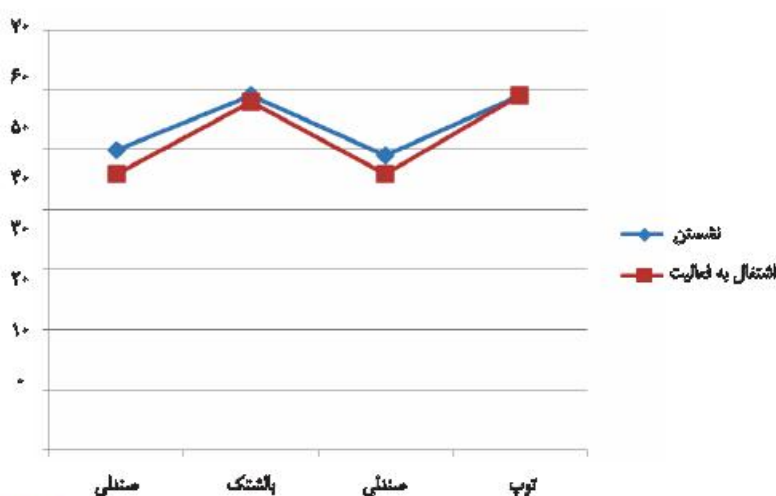
نتیجه‌گیری

تصویر ۳. روند تغییرات میانگین دفعات نشست‌ن و اشتغال به فعالیت دانش‌آموز سوم در مراحل مختلف تحقیق.

جدول ۴. میزان نشستن، رفتار اشتغال و عدم اشتغال به فعالیت دانش‌آموز چهارم (بدون اشتغال به فعالیت یا فعالیت بدون هدف).

نوع صندلی	میزان نشستن	میزان اشتغال به فعالیت	بدون هدف زامرفتن	چرت‌زمن	غیرهوشمن	حرکات کلیشه‌ای	موارد دیگر	میزان کلی عدم اشتغال به فعالیت
صندلی (A۱)	۵۰	۳۶	۷	۲	۲	۳	۳	۱۳
بالشتک (B)	۵۹	۵۸		۱	۱		۱	۲
صندلی (A۲)	۳۹	۳۶	۲	۵	۵	۲	۲	۱۳
توپ (C)	۵۹	۵۹		۱	۱		۱	۱

توانبخشی



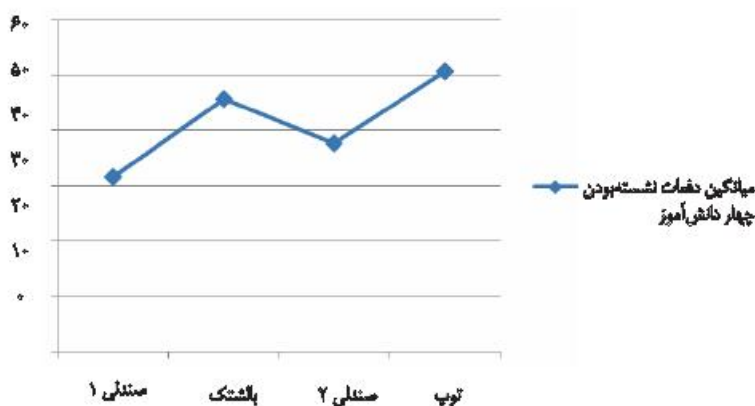
توانبخشی

تصویر ۴. روند تغییرات میانگین دفعات نشستن و اشتغال به فعالیت دانش‌آموز چهارم در مراحل مختلف تحقیق.

روند این تغییرات را نشان می‌دهد.

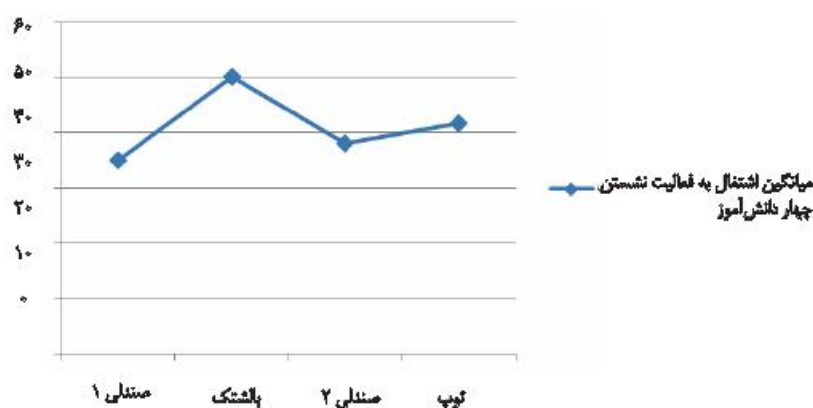
شرکت‌کننده سوم پسری ۸ ساله با مشکلات درکی بینایی، اختلال ارتباطی و دامنه توجهی پایین بود. او حرکات کلیشه‌ای و اکولپلا داشت و به‌علت بیش‌فعالی به‌ندرت روی صندلی می‌نشست. براساس جدول شماره ۳، این دانش‌آموز ۲۴ بار (۴۰ درصد) در مرحله اول روی صندلی نشست و این میزان به‌میزان قابل توجهی در مرحله نشستن روی بالشتک بادی به ۵۳ بار (۸۸/۳ درصد) رسید.

همان‌طور که در جدول مذکور مشاهده می‌شود، دانش‌آموز دوم بالاترین رفتار اشتغال به فعالیت را با ۵۵ بار (۹۱/۷ درصد) در مرحله نشستن روی توپ و کمترین تعداد را با ۳۴ بار (۵۵ درصد) در مرحله اول نشستن روی صندلی نشان می‌دهد. دومین درجه اشتغال به فعالیت ۴۱ بار (۶۶/۷ درصد) در مرحله نشستن روی بالشتک بادی بود و سومین درجه با ۳۸ بار (۶۳/۳ درصد) برای دومین بار نشستن روی صندلی ثبت شده است. تصویر شماره ۲



توانبخشی

تصویر ۵. روند تغییرات میانگین دفعات نشستن تمامی دانش‌آموزان در مراحل مختلف تحقیق.



تصویر ۶. روند تغییرات میانگین اشتغال به فعالیت تملی دانش‌آموزان در مراحل مختلف تحقیق.

مربوط به مرحله چهارم با ۵۹ بار (۹۸٪ درصد) و دومین میزان به مرحله دوم با ۵۸ بار (۹۶٪ درصد) است. دو مرحله نشست روی صندلی به ترتیب با ۴۷ بار (۷۸٪ درصد) و ۴۶ بار (۷۶٪ درصد) تقریباً مساوی است. تصویر شماره ۴ روند این تغییرات را نمایش می‌دهد. تصویر ۵ و ۶ میانگین کلی روند تغییرات همه کودکان را نشان می‌دهد.

مطابق آزمون گارس، یافته‌ها نشان می‌دهد توپ می‌تواند رفتارهای اوتیستیک شامل حرکات کلیشه‌ای کودکان را کاهش دهد و روابط اجتماعی و ارتباطی را در دانش‌آموزان این کلاس ارتقا بخشد.

بحث

این پژوهش به منظور مطالعه تأثیر نشست روی توپ و بالشتک‌های بادی بر تعداد دفعات نشست و رفتار اشتغال به فعالیت کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم انجام شده است. نتایج نشان‌دهنده افزایش تعداد دفعات نشست و افزایش اشتغال به فعالیت در این دانش‌آموزان است. این نتایج با نتایج پریفر هم‌راستاست. وی معتقد است تحریکات دهلیزی در حین نشست روی توپ و بالشتک بادی بر دانش‌آموز وارد می‌شود و موجب

درصد) رسید. در مرحله دوم نشست روی صندلی میزان نشست به ۳۳ بار (۵۵ درصد) کاهش پیدا کرد و این کاهش به‌طور محسوسی ادامه یافت و به ۲۲ بار (۵۲٪ درصد) نشست در مرحله آخر نشست روی توپ رسید.

در مرحله دوم و چهارم با توجه به جدول شماره ۳، در اشتغال به فعالیت با ۳۵ بار (۵۸٪ درصد) در مرحله نشست روی بالشتک و ۴۰ بار (۶۶٪ درصد) در مرحله نشست روی توپ نسبت به مرحله اول با ۲۰ بار (۳۳٪ درصد) و مرحله سوم با ۲۸ بار (۴۶٪ درصد) پیشرفت وجود دارد.

شرکت‌کننده چهارم پسری ۱۱ ساله با مشکلات شنیداری، پوسچرال و ارتباطی بود که در مرحله اول میزان نشست براساس جدول شماره ۴، ۵۰ بار (۸۲٪ درصد) بود که به ۵۹ بار (۹۸٪ درصد) رسید. در مرحله سوم، این میزان به ۴۹ بار (۸۱٪ درصد) کاهش یافت و در مرحله انتهایی که نشست روی توپ بود، به ۵۹ بار (۹۸٪ درصد) رسید. تصویر شماره ۳ روند این تغییرات را نمایش می‌دهد.

براساس جدول ذکرشده، بالاترین رفتار اشتغال به فعالیت



تصویر ۸. بالشتک بادی مورد استفاده در تحقیق.



تصویر ۷. توپ پایه‌دار مورد استفاده در تحقیق.

بود و نمی‌توانست در محیط حیاط بدود. تعادل دانش آموز سوم نیز نامناسب بود و تمایلی به تحرکات دهلیزی شدید نداشت.

در پژوهش بگتل^۴ (۲۰۱۰)، صندلی تویی اثرات مثبتی بر رفتار نشسته دارد، به‌ویژه برای کودکانی که بیشترین رفتار حس‌جویی عمقی و وستیبولار را داشتند [۸]. به‌منظور نگه‌داشتن تعادل روی توپ، عضلات باید به‌طور منظم برای تطابق با بدن و حفظ تعادل فعال باشند. تعادل عاملی حیاتی برای کودکان با تعادل کم است که می‌خواهند روی توپ و بالشتک بنشینند. قبل از مداخله به‌دلیل آنکه دانش‌آموزان دایماً برای حفظ تعادل روی توپ تلاش می‌کنند، می‌بایست ارزیابی شود. نظر پژوهشگران، گذاشتن جسمی حلقوی مانند تاپر دوچرخه زیر توپ برای ایجاد ثبات بیشتر برای نشستن کودک روی توپ است. بدین ترتیب احتمالاً این دانش‌آموزان می‌توانند از فواید نشستن روی توپ بهره بیشتری برند.

گزارش‌های معلم از تأثیر مثبت کاربرد توپ‌ها و بالشتک‌های بادی (تصویر شماره ۷ و ۸)، در کلاس حکایت دارد. براساس این گزارش‌ها، دانش‌آموزان نسبت به قبل از مداخله آرام‌تر بودند و کلاس کم‌سروصداتر بود. از آنجایی که به‌نظر می‌رسد ناآرامی و توجه پایین به‌دلیل اختلال در یکپارچگی حسی باشد، مطالبات‌ها در نحوه نشستن می‌تواند به این یکپارچگی حسی کمک کند و یک نیاز اساسی برای آموزش تلقی شود، به‌ویژه در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم که در این زمینه مشکل دارند [۱۰].

کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم رفتارهای تخریبی متنوعی را نشان می‌دهد که مشکلات زیادی در اشتغال به فعالیت، توجه و رفتار مناسب به‌وجود می‌آورد و در توانایی دانش‌آموزان برای شرکت در روند کلی آموزش، اختلال ایجاد می‌کند. ممکن است یکی از دلایلی که کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم موفقیت محدودی در راهکارهای درمانی نشان می‌دهد، در نظر نگرفتن موارد حسی در بروز رفتارهای تخریبی باشد [۵]. در راستای نتایج این تحقیق، هورگن معتقد است نشستن روی توپ موجب صرف انرژی کودک می‌شود و به‌جای آنکه جستجوی حسی را با فعالیت‌های تخریب‌کننده دنبال کند، تحریک حسی را به‌صورت غیرفعال دریافت می‌کند [۵].

در مطالعه‌ای هم‌راستا تونستول بیان کرد کاربرد توپ‌درمانی به‌عنوان جایگزینی برای نشستن، فرصتی را برای دانش‌آموز به‌منظور همپوشانی اطلاعات حسی فراهم می‌کند. در ایران، نتایج مطالعه‌ای که روی ۱۴ دانش‌آموز صورت گرفته حاکی از آن است که آموزش مهارت‌های تمرین با توپ هم‌زمان با دریافت درمان رایج می‌تواند به بهبود رفتار تطابقی کودکان مبتلا به اوتیسم با عملکرد بالا کمک کند و همچنین از شدت علائم اختلال اوتیسم بکاهد [۱۸].

افزایش سطح برانگیختگی و توجه بیشتر به فعالیت می‌شود [۱۲].

همان‌طور که پژوهش دان (۲۰۰۰) نشان داده است رفتار جستجوی حسی همیشه به‌وسیله تعامل با محیط، فعالیت و افراد تغییر می‌یابد [۱۶]. در تحقیقات قبلی نیز اسپچلینگ (۲۰۰۳ و ۲۰۰۴) تغییرات محسوسی در رفتارهای نشستن در کودکان بیش‌فعال و اشتغال به فعالیت در کودکان طیف کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم به‌دنبال نشستن روی توپ ثبت شده است. علاوه‌براین فرض می‌شود بالشتک‌های بادی دیسکی‌شکل سیستم‌های حس‌های عمقی و وستیبولار را در زمان کاربرد درگیر می‌کند [۴، ۱۰]. در همین راستا هورگن بیان معتقد است کودکانی که در یکپارچگی حسی اختلال عملکردی دارند، به‌طور مشهودی از نشستن روی توپ‌های بزرگ و گرفتن تحرکات وستیبولار بهره می‌برند [۵].

کاهش عدم‌اشتغال به فعالیت ثبت‌شده در نتایج می‌تواند به‌علت طبیعی شدن سطح برانگیختگی و تطبیق اطلاعات حسی به‌وسیله حرکات نوسانی جلو و عقبی و بالاوپایین رفتن روی توپ و بالشتک بادی باشد که به‌دلیل تحریک حسی دریافت‌شده نیازی به تحریک خود با فعالیت‌های خودتحریکی و کلیشه‌ای ندارد. علاوه‌براین، بالشتک بادی به کاهش عدم‌اشتغال به فعالیت با افزایش تحرکات حسی وارد شده کمک می‌کند. همسو با این تحقیق، واتلینگ معتقد بود یکپارچگی حسی یک روش مفید برای کاهش عدم‌اشتغال به فعالیت مانند: خیره‌شدن و حرکات کلیشه‌ای و در پی آن، افزایش رفتار اشتغال به فعالیت در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم محسوب می‌شود [۱۷].

در همه چهار دانش‌آموز، اشتغال به فعالیت و در دو مورد (مورد دوم و چهارم) تعداد دفعات نشستن به‌وسیله نشستن روی توپ افزایش یافته بود. گوئن اشاره کرده توپ‌درمانی به کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم به‌صورت هم‌زمان فرصت تحرک و نشستن را می‌دهد که احتمالاً نیازهای حسی او را تأمین می‌کند. پریفر در تحقیق خود گزارش داده نشستن در یک وضعیت برای مدت طولانی در کلاس می‌تواند منجر به کاهش دریافت تحریک حسی شود. به‌دلیل آنکه بدن بازخورد حس عمقی و جنبشی کمتری را در حالت ساکن تجربه می‌کند. این امر موجب کاهش سطح برانگیختگی، توجه و یادگیری می‌شود. حرکت به‌عنوان مجموعه‌ای از داده‌های حسی، از طریق مسیرهای عصبی سرتاسری بدن، کل بدن را به‌ابزاری برای یادگیری تبدیل می‌کند که توپ تثبیت‌شده احتمالاً می‌تواند قسمتی از این محرکات حسی باشد [۱۲].

در مرحله چهارم، دانش‌آموز اول و سوم افت در رفتار نشستن روی توپ را نسبت به دیگر مراحل نشان دادند. این کاهش می‌تواند به‌علت عدم‌ایمنی جاذبه‌ای در این دانش‌آموزان طی نشستن روی توپ باشد. لازم به‌ذکر است دانش‌آموز اول با پاهای خم‌شده از زانو راه می‌رفت، در حالی که دست‌ها به طرفین باز شده و از بدن دور شده

References

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5). 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association Publishing; 2014.
- [2] Noack J, Richter K, Laube G, Haghgoo HA, Veh RW, Engelmann M. Different importance of the volatile and non-volatile fractions of an olfactory signature for individual social recognition in rats versus mice and short-term versus long-term memory. *Neurobiology of Learning and Memory*. 2010; 94(4):568-75.
- [3] Haghgoo HA, Laube G, Engelmann M, Veh RW. The AOB subdivisions in rats respond differently to social stimulation. *Social & Behavioral Sciences*. 2012; 32(1):411-20.
- [4] Schilling DL, Schwartz IS. Alternative seating for young children with autism spectrum disorder: effects on classroom behavior. *Journal of Autism & Developmental Disorders*. 2004; 34(4):423-32.
- [5] Koegel L, Matos-Friedeen R, Lang R, Koegel R. Interventions for children with autism spectrum disorders in inclusive school settings. *Cognitive & Behavioral Practice*. 2011; 19:401-12.
- [6] Ghanizadeh A. A preliminary study on screening prevalence of pervasive developmental disorder in schoolchildren in Iran. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2008; 38(4):759-63.
- [7] Samadi SA, McConkey R, Kelly G. Enhancing parental wellbeing and coping through a family-centred, short course for Iranian parents of children with an autism spectrum disorder. *International Journal of Research & Practice*. 2013; 17(1):27-43.
- [8] Bagatell N, Mingliani G, Patterson C, Reyes Y, Test L. Effectiveness of therapy ball chairs on classroom participation in children with autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy* 2010; 64(6):895-903.
- [9] Rajabi B, Poumohamadreza Tajvishi M, Haghgoo, Vosuqi A, Biglarian A. [The effect of pivotal response training on Behavioral Problems of 4-6 years old children with autism (Persian)]. 2014; 14(1):50-58.
- [10] Schilling DL, Washington K, Billingsley FF, Deitz J. Classroom seating for children with attention deficit hyperactivity disorder: therapy balls versus chairs. *American Journal of Occupational Therapy* 2003; 57(5):534-41.
- [11] Winkler, Charlotte A. The graduate school university of Wisconsin-Stout menomonie. Madison: University of Wisconsin; 2010.
- [12] Pfeiffer B, Henry A, Miller S, Witherell S. Effectiveness of disc 'osit cushions on attention to task in second-grade students with attention difficulties. *American Journal of Occupational Therapy* 2008; 62(3):81-274.
- [13] Samadi SA, Mahmoodizadeh A, McConkey R. A national study of the prevalence of autism among five-year-old children in Iran. *Autism*. 2012; 16(1):5-14.
- [14] Samadi SA, McConkey R. The utility of the Gilliam autism rating scale for identifying Iranian children with autism. *Disability & Rehabilitation*. 2013; 36(6):452-56.
- [15] Ghamani Kivi H, Kianesi F, Nasoudi R, Agh AS, Mehrabadi S. [The comparison of effectiveness of applied behavioral analysis and treatment-education approach on stereotyped behavior,

مطابق آزمون گارس توپ می‌تواند رفتارهای اوتیستیک کودکان را کاهش دهد که این نتایج با تحقیقات گاماش و هلسمن در رابطه با راحتی دانش‌آموزان و احساس بهترشان در زمان روی توپ نشستن همسو است. همچنین گریهنزین و همکاران بر نقش تحریک حسی بر کاهش انزوای اجتماعی و عدم توجه به فعالیت‌های کلاسی تأکید داشته‌اند [۱۹].

کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم کودکان پیچیده هستند و رفتارهای نشستن و اشتغال به فعالیت متفاوتی را نشان می‌دهند. بنابراین به منظور اثبات یافته‌ها و بالارزش بودن نتایج باید تحقیقات گسترده‌تری در کلاس‌ها و پایه‌های کلاسی متفاوت انجام شود. کاربرد توپ‌های درمانی و بالشک‌های بادی برای دانش‌آموزان با اختلالات مختلف مانند ناتوانی‌های یادگیری، می‌تواند تأثیر این وسایل را روشن‌تر کند و تحقیقات آینده می‌تواند شامل دیگر رفتارهای کلاسی و اجرا در محیط‌های آموزشی دیگر باشد.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق، توپ و بالشک بادی بر رفتار نشستن و اشتغال به فعالیت تمامی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم تأثیر خوبی داشت؛ بنابراین، بالشک بادی برای دانش‌آموزان، مناسب تشخیص داده شده اما نتایج نشان‌دهنده پاسخ‌های منحصر به فرد دانش‌آموزان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم به کاربرد توپ‌ها برای نشستن بود.

در تلاش برای ایجاد مدارس آموزشی فراگیر برای دانش‌آموزان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، نیاز به تغییرات محیطی به منظور ایجاد محیط درمانی مطلوب احساس می‌شود. از آنجایی که دانش‌آموزان حدود ۵ ساعت در روز را برای سال‌های پیاپی در این مدارس سپری می‌کنند؛ از این رو این شرایط با ایجاد تغییرات رفتاری مطلوب به منظور رسیدن به اهداف آموزشی، فرصت ایجاد محیطی کنترل‌شده را برای تغییرات بر پایه حسی در محیط مدرسه فراهم می‌آورد. با توجه به هزاران دانش‌آموز با نیازهای خاص با مشکل در نشستن و عملکرد کلاسی، این وسایل می‌تواند به صورت انتخابی برای حل مشکلات کلاسی این کودکان به کار رود.

کودکان با اختلال طیف اوتیسم، کودکان پیچیده هستند و رفتارهای نشستن و اشتغال به فعالیت متفاوتی را نشان می‌دهند. پژوهش حاضر در یک کلاس چهارنفره انجام گرفته است؛ بنابراین، به منظور اثبات یافته‌ها و بالارزش بودن نتایج باید تحقیقات گسترده‌تری در کلاس‌ها، پایه‌های کلاسی متفاوت و با حجم نمونه بزرگ‌تر صورت گیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری آقای نادر متین‌صدر در گروه آموزشی کار درمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی است.

- interactional and communicational problems in autistic children (Persian)]. *Journal of Rehabilitation*. 2012; 13(2):25-33.
- [16] Dunn W. The sensations of everyday life: empirical, theoretical, and pragmatic considerations. *American Journal of Occupational Therapy* 2001; 55(6):608-20.
- [17] Watling RL, Dietz J. Immediate effect of Ayres's sensory integration-based occupational therapy intervention on children with autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy* 2007; 61(5):574-83.
- [18] Jekan M, Hoseini SA, Mohammadi MR, Salehi M. [The effect of ball Skills training on adaptive behaviors of children with high functioning autism (Persian)]. *Journal of Rehabilitation*. 2013; 13(1):136-44.
- [19] Greenspan SI, Wieder S. Developmental patterns and outcomes in infants and children with disorders in relating and communicating: a chart review of 200 cases of children with autistic spectrum diagnoses. *Journal of Developmental and Learning Disorders*. 1997; 1:87-142.