MEJDS. 2020; 10:225.

Published online 2021 March. **Research Article**

Presenting a Sensory Variation Model in Designing an Educational Environment for Children with Autism

Karbalaei Hossini Ghiyasvand A[1], *Soheili J[2], Matin M[3], Pourbakht A[4]

Author Address
1. PhD Student of Architecture, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran;
2. PhD of Architecture, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran;
3. PhD of Architecture, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
4. Department of Audiology, Rehabilitation Research Center, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
***Corresponding author's email:** soheili@qiau.ac.ir

Received: 2019 March 18; **Accepted:** 2019 April 2019

Abstract

Background & Objectives: Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) and deficits in sensory and cognitive processes (sensory skills, perceptual communication) fail to precept the whole environment in a coherent and meaningful way with a clear definition of coping with it. Therefore, recognizing the components of architecture affecting the behavioral problems of these children seems crucial for architects. The current study aimed to present an environmental design model, i.e., appropriate to the specific sensory and cognitive characteristics of children with ASDs. Such a design could help to facilitate the process of perceiving and proper understanding of the environment in this group.

Methods: Considering the research objective, we used a practical approach in this study; the relevant results could serve as models for designing the environment for children with ASDs. Additionally, this was a descriptive–analytical survey in terms of nature. Accordingly, the basis and theories of the target society were used for analyzing and extracting the effective features in introducing environmental design models; consequently, the research model was presented based on it. It is also called a surveying research method because we examined the characteristics of case studies. We collected the required data in two steps. First, the library resources and observed samples were used, and the theoretical model of the research was presented; therefore, after conducting the initial stages of research and recognizing the main characteristics, the required concepts were extracted and extended. These data were applied in the next step. Accordingly, an appropriate manner for the architectural design discussions was established, leading to the architectural design solution. In the second stage, the relevant studies of this model were evaluated by field research method in 3 different case studies of specified schools in Qazvin Province, Iran, to provide a relative understanding of their adaptation to the designed model.

Results: The present study findings revealed that the behavioral disorders of children with ASDs could be explained in 3 areas of sensory–motion, socio–communicational, and cognitive–perceptual. Accordingly, 3 patterns of designing a multisensory environment, spatial modeling, and spatial sequence were presented in the environment of a sensory–diverse model. Furthermore, due to the limited number of specified centers for children with ASDs in Qazvin, 3 relevant schools were evaluated. Regarding the multisensory" pattern, there seems to be no consensus in the previous case studies concerning the design criteria. Therefore, sensory modulation and simulation cannot be observed together in any of them. Applying facilities and materials, visual, tactile, and deep–seated senses have been further provoked; multisensory environments, including provoking and controlling all senses that could not be entirely reached in all these environments were considered. The same was true about environmental modeling. The explored case studies failed to completely meet the design criteria of real–world simulation and functions per daily routines. Respecting creating functions–appropriate behavioral patterns, only one case study has provided relatively more favorable outcomes. The last pattern, spatial sequence, provided a relatively better condition among all investigated case studies. In other words, in the case of spatial hierarchy criteria, 33% of samples reported appropriate situations. Besides, concerning clarity criteria, 33% were evaluated as desirable, and 33% as relatively profitable. The philosophy of these criteria is to define and limit the sensory space of each activity and organize a classroom or even a building in different parts.

Conclusion: Paying attention to the proposed architectural patterns seems to be effective on the central processing system, leading to correcting the behavioral problems of children with ASDs by affecting the sense of environment and its perception process of the environment.

Keywords: Autism, Environmental perception, Sensory diversity of the environment, Architecture.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.94.3]

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 ۱۳۹۹؛ (۱۰):۲۲۵.

انتشار برخط اسفند ۱۳۹۹ مقاله پژوهشی اصیل

ارائهٔ مدل «تنوع حسی» در طراحی محیط آموزشی کودکان با اختلال اتیسم با رویکرد ادراک محیط

ابوالفضل کربلایی حسینی غیاثوند[۱]، *جمال‌الدین سهیلی[۲]، مهرداد متین[۳]، اکرم پوربخت[۴]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری تخصصی معماری، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران؛

۲. دکتری تخصصی معماری، استادیار گروه معماری، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران؛

۳. استادیار گروه معماری، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۴. گروه شنوایی‌شناسی، دانشکدهٔ توانبخشی، دانشگاه علوم‌پزشکی ایران، تهران، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** soheili@qiau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۲۷ اسفند ۱۳۹۷؛ **تاریخ پذیرش:** ۲۰ فروردین ۱۳۹۸

چکیده

زمینه و هدف: شناخت مؤلفه‌های معماری تأثیرگذار بر مشکلات رفتاری کودکان با اختلال اتیسم برای معماران بااهمیت به‌نظر می‌رسد؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر، دستیابی به مدل طراحی محیطی بود که بتواند متناسب با ویژگی‌های خاص حسی و شناختی کودکان با اختلال اتیسم و به‌عنوان تسهیلگر، باعث بهبود فرایند ادراک و شناخت مناسب محیط شود.

روش‌بررسی: روش تحقیق استفاده‌شده در مطالعه از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی‌ـ‌تحلیلی و پیمایشی بود. گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر به دو صورت انجام شد: در مرحلهٔ نخست با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مشاهدهٔ نمونه‌ها گردآوری اطلاعات صورت گرفت و مدل نظری تحقیق ارائه شد. در مرحلهٔ بعدی نیز مطالعات ارزیابی این مدل به شکل میدانی در سه نمونه مدارس استثنایی قزوین (آموزشگاه‌های استثنایی میثاق، بیا ضیان و اندیشه) صورت گرفت و شناخت نسبی از میزان انطباق آن‌ها با مدل طراحی مشخص شد.

یافته‌ها: یافته‌های تحقیق مشخص کرد که اختلالات رفتاری کودکان با اختلال اتیسم در سه حوزهٔ حسی‌حرکتی و ارتباطی‌اجتماعی و شناختی‌ادراکی طرح‌پذیر است؛ بر این اساس سه الگوی طراحی «محیط چندحسی» و «الگوسازی فضایی» و «توالی فضایی» در قالب مدل تنوع حسی محیط ارائه شد.

نتیجه‌گیری: به‌نظر می‌رسد توجه به الگوهای معماری ارائه‌شده در این پژوهش می‌تواند با تأثیر بر احساس محیط و فرایند ادراک آن، بر سیستم پردازش مرکزی و درنتیجه اصلاح مشکلات رفتاری کودکان با اختلال اتیسم مؤثر باشد.

کلیدواژه‌ها: اتیسم، ادراک محیط، تنوع حسی محیط، معماری.

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 jdisabilstud.org on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.94.3]

۱ مقدمه

در برخورد با محیط، اولین دریچهٔ ارتباط، حواس انسان است. حواس تحت‌تأثیر مجموعه محرک‌هایی که محیط را شکل می‌دهند، به دریافت اطلاعات و ویژگی‌های اولیهٔ آن محیط می‌پردازند. حواس پنج‌گانه دریچهٔ ارتباط و ورود اطلاعات محیطی هستند که تصویر اولیهٔ پردازش‌نشده از محیط را شکل می‌دهند (۱). با بررسی نظریات محققان در حوزهٔ ادراک این‌گونه اثبات می‌شود که ارکان اصلی ادراک عبارت‌اند از: حواس و فرایندهای شناختی ذهنی. درصورتی‌که فردی در این دو رکن یعنی در زمینهٔ تجربهٔ حسی و نیز تفسیر و معنابخشی اطلاعات حسی دارای اختلال باشد، فاصله بین دریافت حسی تا ادراک زیاد می‌شود. درواقع پیدایش ادراکی که منجربه شناخت واقعی محیط و پذیرش و رفتار متناسب در آن شده است، با مشکل روبه‌رو خواهد بود (۲). مثال چنین افرادی که در ارکان اصلی فرایند دچار اختلال بوده، کودکان با اختلال طیف اتیسم[1] هستند.

اختلال طیف اتیسم، گروهی از سندرم‌های عصبی‌رشدی است که از لحاظ پدیدارشناسی توارث چندژنی دارند. مشخصهٔ آن‌ها طیف وسیعی از آسیب‌ها در ارتباط اجتماعی و رفتارهای محدود و تکراری است. اختلال طیف درخودماندگی به‌صورت پنج اختلال مجزا تقسیم‌بندی می‌شود: اختلال درخودماندگی (اتیسم)؛ اختلال آسپرگر؛ اختلال فروپاشندهٔ دوران کودکی[2]؛ سندرم رت[3]؛ اختلال نافذ رشدی نامعین[4] (۳). با بررسی ویژگی‌های مذکور می‌توان اختلالات مهارت‌های رفتاری این افراد را به سه حوزهٔ اصلی شامل مهارت‌های حسی‌حرکتی و ارتباطی‌اجتماعی و شناختی‌ادراکی تقسیم‌بندی کرد. این سه حوزه در تشخیص مسیر تعریف محیط و محرک‌های مؤثر بر ادراک کودکان با اختلال اتیسم هدایتگر است. در سال‌های اخیر مشکلات پردازش حسی به‌عنوان یکی از مشکل‌های شایع در کودکان با اختلال اتیسم مطرح می‌شود (۴). میزان بروز اختلالات پردازش حسی در پژوهش‌هایی که دربارهٔ کودکان با اختلال اتیسم انجام شده است، بین ۴۲تا۸۸درصد گزارش شده است. این مشکلات می‌تواند بر رفتارهای انطباقی و مشارکت افراد با اختلال اتیسم در فعالیت‌های روزمره تأثیرگذار باشد (۵).

باتوجه به مطالب بیان‌شده، به‌نظر می‌رسد توجه به مؤلفه‌های معماری در طراحی مراکز اتیسم می‌تواند با کنترل ورودی‌های حسی بر فرایند ادراک و شناخت محیط توسط کودکان با اختلال اتیسم و درنتیجه مشکلات آن‌ها مؤثر باشد؛ بنابراین هدف از تحقیق حاضر دستیابی به مدل طراحی محیطی متناسب با مشکلات یکپارچگی حسی و ادراکی و شناختی کودکان با اختلال اتیسم بود تا بتواند به‌عنوان تسهیلگر، موجب بهبود فرایند ادراک و شناخت مناسب محیط شود.

۲ روش‌بررسی

روش تحقیق استفاده‌شده در مطالعهٔ حاضر از نظر هدف کاربردی بود؛ چون نتایج آن می‌تواند به‌عنوان مدل‌هایی برای طراحی محیط‌های کودکان با اختلال اتیسم قرار گیرد. همچنین مطالعهٔ حاضر از نظر ماهیت، توصیفی‌ـ‌تحلیلی و پیمایشی بود؛ به این‌گونه که مبانی و نظریه‌های جامعهٔ هدف به‌عنوان مبانی به‌منظور تحلیل و استخراج ویژگی‌های مؤثر در ارائهٔ مدل‌های طراحی محیط به‌کار گرفته می‌شود و مدل نظری تحقیق براساس آن ارائه می‌شود و در پایان الگوهای به‌دست‌آمده در چند نمونه تحت ارزیابی قرار می‌گیرد.

گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر به دو صورت انجام شد: در مرحلهٔ نخست با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مشاهدهٔ نمونه‌ها گردآوری اطلاعات صورت گرفت و مدل نظری تحقیق ارائه شد؛ به این ترتیب که پس از مراحل اولیهٔ تحقیق و شناخت مؤلفه‌های اصلی، مفاهیم لازم استخراج و بسط داده شد و در مرحلهٔ بعدی استفاده شد؛ درنتیجه مسیری مناسب برای مباحث طراحی معماری شکل گرفت که نتایج آن به ارائهٔ راهکارهای معماری انجامید. در مرحلهٔ بعدی نیز مطالعات ارزیابی این مدل به‌شکل میدانی در سه نمونه مدارس استثنایی قزوین صورت گرفت و شناخت نسبی از میزان انطباق آن‌ها با مدل طراحی مشخص شد. این نمونه‌ها عبارت بود از: آموزشگاه استثنایی میثاق که یازده دانش‌آموز با اختلال اتیسم در سه کلاس آن تحصیل می‌کردند و آموزشگاه استثنایی بیاضیان که چهار کودک با اختلال اتیسم در یک‌کلاس تحصیل می‌کردند و آموزشگاه استثنایی اندیشه که چهار کودک با اختلال اتیسم در آن مشغول به تحصیل بودند.

۳ یافته‌ها

برای درک و دریافت فضا و کالبد معماری انسان باید با آن‌ها ارتباط برقرار کند. این ارتباط ازطریق کانال‌های ارتباطی انسان، یعنی حواس میسر می‌شود؛ بنابراین نقش حواس انسان در تکامل روند ادراک بسیار ضروری است و نقش حیاتی دارد و هرگونه کوتاهی در آن یا بخشی از آن سبب نقص در فرایند ادراک می‌شود. مرحلهٔ احساس شامل تجزیه‌وتحلیل اطلاعات در مغز و معنادادن به آن‌ها است. گیرنده‌های حسی اندام‌هایی هستند که دربرابر محرک‌های محیط حساس‌اند و اطلاعات محیطی را دریافت می‌کنند. در پایان نیز نتیجهٔ این فرایند شکل‌گیری معنای محیط برای انسان است که می‌تواند بر رفتار او تأثیر بگذارد. این فرایند در ادامه به اختصار بیان می‌شود.

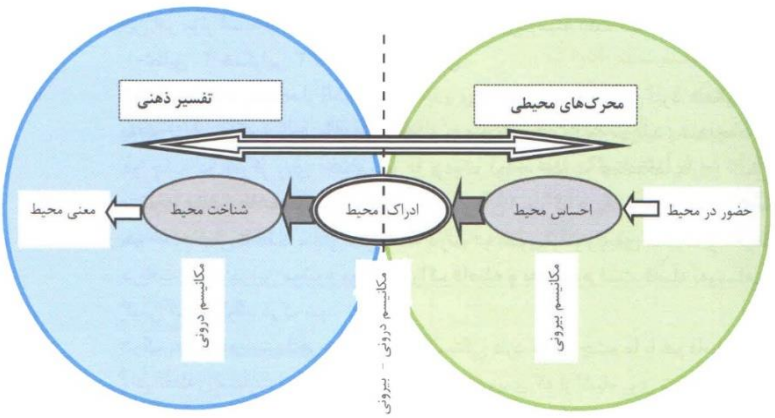
ـمفهوم ادراک محیطی و فرایند آن: ادراک، سازوکار فرایندی است که به چگونگی تحریکات اعضای حسی و جمع‌آوری اطلاعات مربوط می‌شود و شناخت، سازوکار درونی فرایند و نحوهٔ تأثیر تجارب پیشین، عوامل روان‌شناختی مانند انگیزه‌ها و ارزش‌ها و شخصیتی (درون‌نگرا یا برون‌نگرا) افراد، در تعبیر و تفسیر آن اطلاعات حسی است (۶). ادراک، عملی است که طی آن، اطلاعات خاصی را انتخاب کرده و سازماندهی می‌کنیم و به آن معنا می‌بخشیم؛ بنابراین ما براساس اطلاعاتی که از محیط کسب می‌کنیم (احساس) و تجزیه‌وتحلیل می‌کنیم (ادراک)، طی فرایندهای پیچیدهٔ ذهنی، دست به ارزیابی می‌زنیم (شناخت) و رفتاری خاص را براساس آن انجام می‌دهیم (۱).

البته فرد ادراک‌کننده در موقعیت ادراکی غیرفعال و بی‌تفاوت نیست. تشکیل و به‌کارافتادن روان‌بنه‌های ادراکی از بدو تولد دربرابر

[1]. Autism spectrum disorder (ASD)
[2]. Childhood disintegrative disorder (CDD)
[3]. Rett syndrome
[4]. Not otherwise specified

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.94.3]

محرک‌های متنوع محیطی اولین تجربیات ادراکی را برای آدمی فراهم می‌کند (۱). درمجموع می‌توان گفت، تفسیر و تعبیر آنچه گیرنده‌های حسی ما از محیط پیرامون دریافت می‌کنند، در مغز صورت می‌گیرد. این عمل، ادراک نام دارد و به شناخت می‌انجامد. درحقیقت ادراک مرحلهٔ بین احساس و شناخت محیط است. احساس مکانیسم بیرونی (نمودار ۱) و شناخت مکانیسمی درونی است. ادراک به‌عنوان مرحلهٔ بین آن، دو مکانیسم بیرونی و درونی دارد. به‌همین دلیل بخشی از ادراک که مبتنی‌بر بیرون از ذهن و در محیط است، بین افراد فرایندی مشابه دارد؛ اما بخش دیگری از ادراک که برپایهٔ فرایندهای مغزی و ذهنی فرد است، کاملاً شخصی و منحصربه‌فرد است (۶).



نمودار ۱. مکانیسم درونی- بیرونی ادراک (۶)

اختلال در فرایند ادراک محیط: خطاهای ادراکی یکی از مسائل مهم ادراک بوده که پس از پژوهش بسیار هنوز به‌درستی بیان نشده است (۲). وجود خطاهای ادراکی نشان می‌دهد که آنچه (در اعضای حسی خود) حس می‌کنیم، الزاماً چیزی نیست که (در ذهن خود) ادراک می‌نماییم. ذهن ما باید اطلاعات حسی را بگیرد و آن را به‌نحوی برای تولید بازنمودهای ذهنی از اشیا و خصوصیات و روابط فضایی محیطمان دستکاری کند (۷). همهٔ افراد دچار خطاهای ادراکی می‌شوند؛ ولی تعداد کسانی که به اختلال ادراکی دچار می‌شوند، زیاد نیست (۲). اختلال ادراکی پدیده‌ای است که بر عدم انطباق ادراک صورت‌گرفته با محرک حسی استوار است. اختلالات ادراکی دارای دو نوع هستند: توهم و خطای ادراکی. توهم درواقع شکل‌گیری فرایند ادراک بدون وجود محرک است؛ اما خطای ادراکی شکل‌گیری درکی اشتباه از محرک حسی موجود است. به‌نظر ایروانی و خداپناهی علت این اختلالات ممکن است روانی، بر اثر ضایعات مغزی، نقص اعضای حسی و... باشد (۸).

چگونگی ادراک محیط در کودکان با اختلال اتیسم: به‌طورمعمول، مردم براساس تمام حس‌هایشان شامل بویایی، بینایی، چشایی، شنوایی و لامسه اطلاعاتی دربارهٔ فضایی که در آن هستند، به‌دست می‌آورند. این توانایی به‌عنوان یکپارچگی حسی شناخته می‌شود و برای دستیابی به درکی کامل از وضعیتی و تصمیم‌گیری دربارهٔ نحوهٔ پاسخ‌گویی به محیط ضروری است (۹). با این‌حال، افراد با اختلالات طیف اتیسم (ASD)، در یکپارچگی حسی، به‌دلیل نداشتن توانایی پردازش اطلاعات از چندین حوزه به‌طور هم‌زمان، دارای نقص هستند. این امر ممکن است ازطریق حساسیت زیاد به محرک‌ها یا حساسیت کم به محرک‌ها ظاهر شود؛ همچنین اختلال در یکپارچگی حسی ممکن است منجربه تأخیر زبان و پیشرفت تحصیلی شود (۱۰). ادراک سه‌بعدی، توانایی فرد برای ارزیابی این است که تجهیزات و ساختارها و اشیا در فضا چگونه ترتیب داده می‌شوند و اطلاعات را برای درکی کامل از محیط تفسیر می‌کنند. افراد ASD اغلب در ادراک فضایی دچار چالش هستند و درنتیجه، در پاسخ به محرک‌های محیطی دچار مشکل می‌شوند. این افراد در حس عمقی و تعادلی خود مشکلاتی دارند. کجا می‌روم؟ چطور به آنجا می‌رسم؟ سؤالات کسانی است که هنگام توسعهٔ ادراک سه‌بعدی از خود سؤال می‌کنند. مطالعهٔ لیند و همکاران نشان می‌دهد که افراد ASD در مهارت‌های ادراکی و شناختی دچار اختلال می‌شوند و در ایجاد نقشه‌های شناختی از محیط با مشکل مواجه می‌شوند (۱۱).

جدول ۱. دسته‌بندی ویژگی‌های (اختلال‌های) کودکان با اختلال اتیسم و نمود رفتاری این اختلال‌ها

ویژگی کودک با اختلال اتیسم	نمود رفتاری	زمینهٔ مشترک آسیب
فقدان یکپارچگی حسی (۱۲)	حرکات کلیشه‌ای و تکراری؛ جمع‌کردن بازو؛ پیچ و خم‌دادن به بدن؛ راه‌رفتن روی پنجهٔ پا.	اختلال در مهارت‌های حسی و حرکتی
وجود الگوهای تکراری و محدود در رفتار (۱۳)		
آسیب در رفتارهای غیرکلامی (۱۳)	برقرارنکردن تماس چشمی؛ نبود اشارهٔ به‌جا؛ ناآگاهی از وضعیت بدن؛ ناتوانی در برقراری ارتباط مناسب با همسالان؛ مشکلات زبانی و تکلم؛ تأخیر در رشد زبان.	اختلال در مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی
آسیب در عملکرد اجتماعی (۱۳)		
آسیب در مهارت‌های ذهنی (۱۳)	بی‌نتیجه‌بودن روش‌های آموزشی متداول جزئی‌نگری به محرک‌های محیط؛ ادراک‌پریشی هم‌زمانی.	اختلال در مهارت‌های شناختی و گشتالت

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.94.3]

ـ اختلالات کودکان مبتلا به اتیسم در دو مؤلفهٔ مؤثر بر ادراک محیط: وجود اختلال در پایهٔ ادراک در کودکان با اختلال اتیسم همان‌طورکه بیان شد، موجب ناتوانی در ارتباط‌بخشیدن معنا به محرک‌های حسی محیطی می‌شود. این ادراک غیرطبیعی ایجادشده بستری برای افزایش استرس و انجام رفتارهای وسواس‌گونه در این طیف از افراد است. باتوجه به پایه‌های اصلی فرایند ادراک، اختلال این کودکان در دو حوزهٔ حواس و فرایندهای شناختی بررسی می‌شود.

ـ اختلال در حواس و دریافت اولیهٔ محیط: پردازش حسی به‌شیوه‌ای اشاره دارد که سیستم‌های عصبی محیطی و مرکزی اطلاعات حسی دریافتی را مدیریت می‌کنند. در برخی از افراد پردازش حسی در مغز به‌شکل صحیح صورت نمی‌گیرد و هر روزه اطلاعات حسی نظیر تماس و صوت و حرکت به‌طور نادرست تفسیر می‌شود. این اشتباهات در تفسیر اطلاعات، موجب ایجاد مشکلات رفتاری و اشکال در تطابق و پاسخ به محرک‌های محیطی در فرد می‌شود (۱۴). هنگامی‌که مشکلات پردازشی در یک یا چند سیستم حسی اتفاق می‌افتد، سبب ایجاد معضلاتی مانند مشکلات رفتاری، کنش‌پریشی، مشکلات کلامی، تأخیر در هماهنگی چشم و دست، حساسیت زیاد[1] یا کم[2] به غذاها، صداها، لمس و درنهایت بروز مشکلات مشارکتی می‌شود. اختلال پردازش حسی می‌تواند منجربه ایجاد مشکلات در بسیاری از حوزه‌های زندگی مانند انجام فعالیت‌های روزمرهٔ زندگی، اعتمادبه‌نفس و مهارت‌های مواجهه، بازی و مشارکت‌های اجتماعی شود (۱۵).

تحقیقات اولیه درمورد ادراک در افراد با اختلال اتیسم نشان می‌دهد که این کودکان نقایصی در پردازش حسی دارند. عموماً افراد ASD دارای حساسیت زیاد یا کم به محرک‌های حسی خاص مربوط به بو، بینایی، چشایی، صدا یا لامسه هستند. همچنین نمونه‌هایی از حساسیت زیاد در توانایی درک موقعیت بدن در فضا مشکل دارند. کودکانی که بعدها مبتلابودن به ASD در آن‌ها مشخص شده است، عموماً تمایلات شنوایی حساس داشته‌اند و اغلب به‌عنوان کودکان ناشنوا تصور شده‌اند. افراد ASD دارای حساسیت حسی کم، اغلب تجربیات حسی خود را ایجاد یا تولید می‌کنند (۱۶). برعکس، افراد با حساسیت حسی زیاد، دربرابر محرک‌های حسی واکنش نشان می‌دهند. کودکان با حساسیت زیاد می‌توانند به‌آسانی توسط اطلاعات حسی تحریک شوند. محیط می‌تواند در زمان‌هایی برای آن‌ها ترسناک باشد؛ زیرا صداهای بلند یا ناگهانی احساس دردناکی برای افراد با حساسیت زیاد دارد. برخی از کارشناسان معتقدند که این نوع اضافه‌بار حسی در میان افراد با سندرم آسپرگر، درمقایسه با دیگر اشخاص در طیف، بیشتر تجربه شده است. موضوع مشترک میان افراد ASD، ناتوانی در استفاده از تمام حس‌ها در یک زمان و هنگام تلاش برای استفاده از بیش از یک حس است. افراد ASD اغلب در تغییر تمرکز بین محرک بصری و محرک شنوایی، کند عمل می‌کنند (۱۷).

ـ اختلال در فرایندهای شناختی: شواهد نیرومندی نشان می‌دهد که افراد با اختلال طیف اتیسم نواقصی را در تعدادی از فرایندهای شناختی دارند (۱۸). تادی و کانتا در پژوهش خود مشخص کردند که کودکان با اختلال اتیسم نه‌تنها در عملکرد شناختی کلی، بلکه در فرایندهای هم‌زمان و متوالی اختلال دارند؛ همچنین این کودکان در فرایند توجه دچار اختلال هستند (۱۰).

براساس نظریهٔ پاس، فرایندهای شناختی، همهٔ فعالیت‌های شناختی و رفتارهای نهایی کامل‌اند. به‌نظر می‌رسد درک عملکرد شناختی افراد با اختلال طیف اتیسم می‌تواند روشی مفید برای اتخاذ روش‌های ویژهٔ مداخله و آموزش این کودکان ارائه کند (۱۷)؛ پس در حوزهٔ طراحی محیط می‌توان نتیجه گرفت، فرایندهای شناختی و مسائل مربوط با آنکه در فرایند ادراک مؤثرند، مبنای نحوهٔ شکل‌گیری رفتار کودکان با اختلال اتیسم‌اند که به ایده‌هایی دربارهٔ طراحی محیط مناسب این کودکان جهت می‌دهد. نمودار ۲ مدل طراحی‌شده توسط نویسندگان پژوهش حاضر است که در آن نحوهٔ تأثیر احساس و ادراک محیط و درنتیجه فرایند شکل‌گیری معنا در محیط را معرفی می‌کند. همچنین طبق ادبیات تحقیق، اختلال در فرایند شناختی شامل سه حوزهٔ ذیل است (جدول ۲):

الف. اختلال در مهارت‌های حسی‌حرکتی؛

ب. اختلال در مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی؛

ج. اختلال در مهارت‌های شناختی و ادراک گشتالتی.

جدول ۲. مشکلات کودکان با اختلال اتیسم در فرایند شناختی محیط

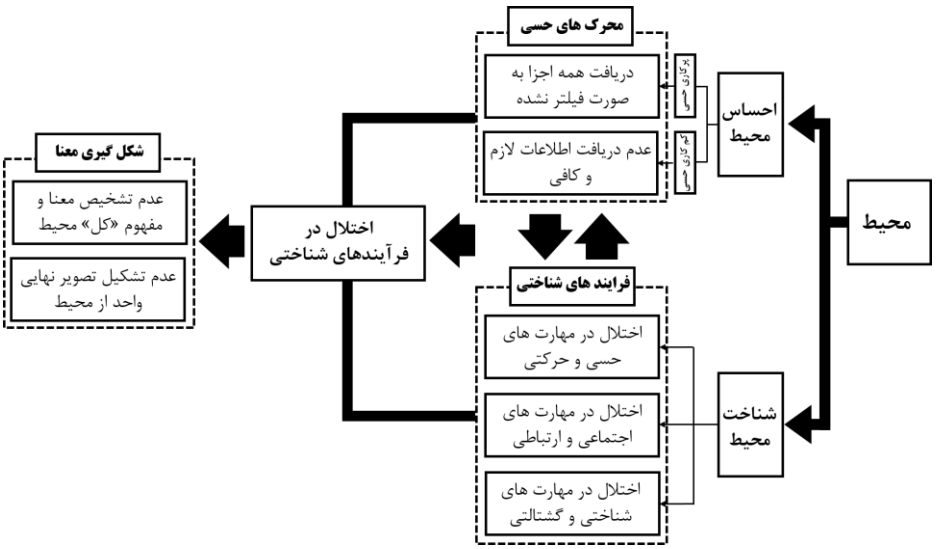
اختلال	رفتار	علت
اختلال در مهارت‌های حسی‌حرکتی (۱۳)	رفتار تدافعی حسی مثل حرکات تکراری تکان‌دادن دست‌ها، پوشاندن گوش‌ها، کوبیدن سر به سطوح سفت، علائم بی‌قراری یا به گفتهٔ ایروانی و خداپناهی (۸) تکرار محدود و کلیشه‌ای.	افزایش عوامل تحریک‌کنندهٔ حسی خارجی و از ظرفیت خارج‌شدن دریافت‌های حسی از محیط. همچنین، نسبت‌دادن ویژگی انعطاف‌پذیری شناختی کم به این کودکان به‌دلیل ضعف در توجه.
اختلال در مهارت‌های اجتماعی‌ارتباطی (۱۳)	دوری‌گزینی از اجتماع، کمبود علایق اجتماعی، ضعف مهارت برخورد با جامعه و تسلط‌نداشتن بر شیوهٔ زندگی در آن.	ناتوانی در برقراری ارتباط با اجتماع، نارسایی در تعاملات اجتماعی دوجانبه.
اختلال در مهارت‌های شناختی‌گشتالتی (۱۳)	ـ به‌دلیل مشکل در فرایند حافظه و تجربه، دیدن همه‌چیز همان‌گونه که هست و پردازش‌نکردن؛ به‌نحوی داشتن جزئی‌نگری در مواجهه با محرک‌های محیطی. ـ به‌دلیل مشکل در فرایند ادراک استدلال، تمایل به پیروی از روتین‌ها و درک‌نکردن تغییر.	انسجام مرکزی ضعیف و عدم ادراک گشتالتی. دریافت‌نکردن معنا و «کل» واحد محیط یا همان «گشتالت» محیط. درواقع در تلاش‌بودن مغز برای پردازش تمام محرک‌های محیطی.

[1]. Hypo sensitivity

[2]. Hyper sensitivity

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.94.3]



نمودار۲. مدل فرایند ادراکی و شکل‌گیری معنای محیط در کودکان با اختلال اتیسم با ریشه‌یابی اختلالات آن‌ها

ـ ارزیابی مدل تنوع حسی در نمونه‌ها: در ادامه، باتوجه به محدودبودن مراکز مخصوص ویژهٔ کودکان با اختلال اتیسم در شهر قزوین، به ارزیابی سه مدرسهٔ استثنایی پرداخته شد که کودکان با اختلال اتیسم در آن مشغول به تحصیل بودند.

مدل ارائه‌شده (نمودار ۳) با سه الگو و یازده معیار طراحی در این نمونه‌ها ارزیابی شد. این مرحله از تحقیق توانست شناختی نسبی از وضعیت مدارس مخصوص کودکان با اختلال اتیسم برای بررسی و بیان راهکارهای طراحی ارائه دهد. جدول ۳ وضعیت این الگوها و معیارها را در نمونه‌های مطالعه‌شده معرفی می‌کند. برای سنجش مقادیر، هرکدام از معیارها براساس طیف سه‌سطحی (انطباق دارد و نسبتاً انطباق دارد و انطباق ندارد) ارزیابی شده است.

جدول ۳. ارزیابی مدل تنوع حسی در نمونه‌های مطالعه‌شده در شهر قزوین

الگوهای مدل تنوع حسی محیط	ردیف	معیارها	توضیحات		
			بلی	نسبتاً	خیر
محیط چندحسی	۱	تناسب محرک‌های حسی محیط با مشکلات حسی در گروه بیش‌پاسخ‌ده و کم‌پاسخ‌ده حسی.	–	۰/۳۳	۰/۶۶
	۲	تعدیل و کنترل محرک‌های حسی محیط به سطح تحمل‌پذیر با مشکلات حسی کودکان.	–	–	۰/۱۰۰
	۳	تحریک هم‌زمان تمامی حواس باتوجه به معماری چندحسی.		–	۰/۱۰۰
	۴	کنترل هدف‌مند حواس باتوجه به ایجاد روندی حسی در محیط در طول درمان.	–	۰/۶۶	۰/۳۳
الگوسازی محیط	۵	شبیه‌سازی جامعهٔ واقعی و موقعیت‌های اجتماعی در محیط.	–	–	۰/۱۰۰
	۶	وجود سیر فعالیت‌ها و عملکرد مطابق با جامعهٔ روزمره در داخل محیط.	–	–	۰/۱۰۰
	۷	ایجاد الگوهای رفتاری و ادراکی با استفاده از کالبد معماری به‌منظور ادراک محیط.	–	۰/۳۳	۰/۶۶
توالی فضایی	۸	ایجاد سلسله‌مراتب فضایی باتوجه به عملکردها و وجود خوانایی در فضا.	۰/۳۳	–	۰/۶۶
	۹	شفافیت، سادگی، وضوح و وجود مرز مشخص برای فضاها.	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
	۱۰	وجود ریتم مشخص در تغییر و تکامل محرک‌ها.	–	۰/۳۳	۰/۶۶
	۱۱	تفکیک فضا به مجموعه محرک‌های معنا دارای توالی مشخص به نسبت تغییر و عملکرد فضا.	–	۰/۳۳	۰/۶۶

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-08]

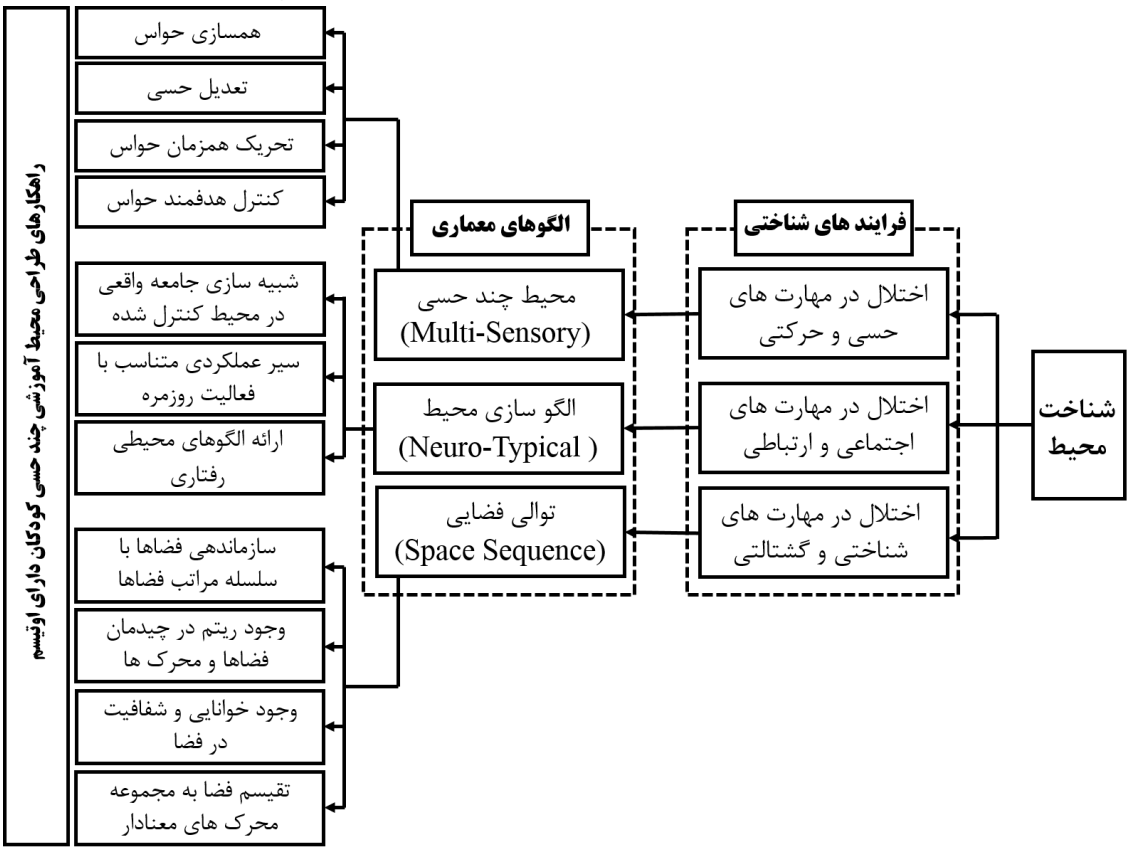
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.94.3]

ارزیابی مدل ارائه‌شده در سه فضای آموزشی کودکان با اختلال اتیسم بیانگر نتایج ذیل بود:

درخصوص الگوی «چندحسی[1]»، نمونه‌های مطالعه‌شده تطابق چندانی با معیارهای طراحی نداشتند؛ به این‌گونه که تعدیل حسی و تحریک هم‌زمان آن در هیچ‌کدام از نمونه‌ها به چشم نمی‌خورد و در آن‌ها با استفاده از وسایل و متریال‌های محدود و بیشتر، حواس بصری و لامسه و عمقی تحریک شده است و محیط چندحسی شامل تحریک و کنترل همهٔ حواس در هیچ‌کدام از محیط‌ها محقق نشده است. درخصوص تناسب محرک‌های محیط با دو طیف پرکار و کم‌کار حسی تنها در یک نمونه به این موضوع توجه شده است.

در رابطه با مؤلفهٔ «الگوسازی محیط» به‌نظر می‌رسد این الگو نیز در نمونه‌های مطالعه‌شده چندان محقق نشده است؛ به‌طوری‌که درخصوص معیارهای شبیه‌سازی جامعهٔ واقعی و سیر عملکردهای مطابق با جامعهٔ روزمره، ۱۰۰درصد نمونه‌ها فاقد این معیارهای طراحی بودند. درخصوص ایجاد الگوهای رفتاری متناسب با عملکردها، تنها یک نمونه وضعیت نسبتاً مساعدتری داشت. این الگوسازی در نمونه‌های مطالعه‌شده به‌صورت محدود است و تنها به استفاده از متریال‌های خاص مانند استفاده از تصاویر و رنگ‌ها اکتفا شده است.

درخصوص الگوی آخر، «توالی فضایی»، به‌نظر می‌رسد این الگو وضعیت نسبتاً بهتری در نمونه‌های مطالعه‌شده دارد؛ به‌گونه‌ای‌که در معیارهای سلسله‌مراتب فضایی ۳۳درصد از نمونه‌ها دارای وضعیت مناسب است؛ همچنین در معیار شفافیت نیز ۳۳درصد مطلوب و ۳۳درصد نسبتاً مطلوب ارزیابی شدند.



نمودار ۳. ارائهٔ مدل طراحی چندحسی محیط‌های آموزشی کودکان با اختلال اتیسم

۴ بحث

طبق مباحث مطرح‌شده در یافته‌ها، مشخص شد که محیط و محرک‌های حسی آن می‌توانند در راستای بهبود و تصحیح اختلالات رفتاری مخاطبانش عمل کنند. در طراحی محیط کودکان با اختلال‌های رفتاری اتیسم، عامل مهم‌تری که شایان توجه است، توانایی پاسخ‌گویی محیط دربرابر چنین اختلالاتی است که ریشه در اختلال‌های روان‌شناختی دارد. حال به‌نحوهٔ پاسخ‌گویی مدل محیط چندحسی در سه حوزهٔ اختلال رفتاری این کودکان پرداخته می‌شود که در یافته‌ها به آن موضوع اشاره شد.

ـ مهارت‌های حسی و حرکتی: این اختلالات شامل مواردی ازجمله رفتاری‌های تدافعی حسی (مانند حرکات کلیشه‌ای، پوشاندن گوش‌ها، برقراری، رفتار تدافعی لمسی و...) و تکرار محدود و کلیشه‌ای رفتارهاست و علت آن دریافت‌های حسی خارج از ظرفیت و نیز ویژگی انعطاف‌پذیری شناختی کم در این کودکان است. در راستای چنین رفتاری پیشنهاد می‌شود که محیط آموزشی این کودکان به‌صورت «چندحسی» طراحی شود.

این روش می‌تواند سیستم‌های حسی کودکان را به‌صورت کنترل‌شده

[1]. Multi-Sensory

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.94.3]

تحریک کند و از این راه بر ادراک و پردازش حسی آن‌ها تأثیر بگذارد. این الگو با یافته‌های پژوهش‌های مصطفی همسوست. مصطفی در پژوهش‌های خود با تأکید بر مشکلات حسی کودکان با اختلال اتیسم، ایجاد محیط با تنوع و کنترل حسی را بر مشکلات رفتار کودکان با اختلال اتیسم مؤثر می‌داند (۱۹،۱۶). همچنین این الگو با یافته‌های تحقیق بیور همسوست. براساس یافته‌های پژوهش بیور، کنترل محرک‌ها در محیط نقش مهمی در حفظ سطح توجه و تمرکز کودکان با اختلال اتیسم ایفا می‌کند (۲۰).

ـ مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی: باتوجه به این‌گونه اختلال کودکان مبتلا به اتیسم که منتج به دوری‌گزینی از اجتماع، نداشتن علایق اجتماعی، ضعف مهارت برخورد با جامعه و تسلط‌نداشتن بر شیوهٔ زندگی در جامعهٔ واقعی می‌شود، به محیطی مناسب در کاهش سطح این اختلالات نیاز است. پیشنهاد طراحی برای این‌گونه اختلالات رفتاری توسط محیط، شکل‌دهی الگویی شناختی برای نحوهٔ زندگی در جامعهٔ واقعی یا محیط نوروتیپیکال[1] است. روش نوروتیپیکال بر رویکرد مستقیم‌تری برای هماهنگ‌سازی با وضعیت روزمره تأکید دارد. این روش حول ایجاد محیط فیزیکی متمرکز شده است که افراد با اختلال اتیسم در استفادهٔ روزمرهٔ خود از فضا با آن درگیر هستند؛ بنابراین، در رابطه با درمان، بیماران با محیطی دارای محرک‌های زیاد سر و کار دارند تا آن‌ها را مجبور کند احساس آشنایی را با موقعیت‌های مختلف ایجاد کنند که ممکن است در فضاهای عمومی عادی تجربه کنند. این الگو نیز با یافته‌های مطالعهٔ هنری[2] همسوست. هنری در یافته‌های خود تأکید می‌کند که شبیه‌سازی محیط واقعی برای کودکان با اختلال اتیسم می‌تواند آن‌ها را برای ورود به مدارس عمومی و محیط‌های واقعی آماده کند (۲۱).

ـ مهارت‌های شناختی و ادراک گشتالتی: همان‌طور که اشاره شد، کودکان با اختلال اتیسم محیط را همان‌گونه که هست و بدون پردازش می‌بینند و جزئی‌نگر هستند. علت چنین اختلال رفتاری، انسجام مرکزی ضعیف و عدم ادراک گشتالتی است. همچنین علت تمایل‌نداشتن این افراد به خارج‌شدن از روتین‌های معمول و درک‌نکردن تغییرات، ترس و حس سردرگمی دربرابر پایداری محیط و مشکل این افراد در جهت‌یابی است. باتوجه به مطالب مطرح‌شده می‌توان به‌منظور ایجاد ادراک گشتالتی برای این کودکان، محیطی با محرک‌های حسی طراحی کرد که بتواند به‌صورت تدریجی و تکرارشونده روندی سلسله‌مراتبی را از مجموعه‌های معنایی در ذهن کودک ایجاد کند؛ بنابراین به‌عنوان سومین وجه طراحی محیط آموزشی کودکان با اختلال اتیسم می‌توان توالی فضایی را بیان کرد که در مطالعات سایر محققان نیز به آن اشاره شده است. این الگو با یافته‌های پژوهش مصطفی همسوست. یافته‌های این تحقیق تأکید می‌کند که نحوهٔ چیدمان فضا و کاهش جزئیات محیط و نیز وجود توالی فضایی در عملکردها می‌تواند بر مشکلات رفتاری کودکان با اختلال اتیسم مؤثر باشد (۱۹). همچنین این الگو با یافته‌های تحقیق بروکس همسوست. براساس نتایج مطالعهٔ بروکس، حوزه‌بندی قسمت‌های مختلف در کلاس‌های آموزشی کودکان با اختلال اتیسم با استفاده از مبلمان و چیدمان فضا، رنگ‌ها و نشانه‌ها می‌تواند بر مهارت شناختی و ادراک گشتالتی این کودکان مؤثر باشد (۲۲).

۵ نتیجه‌گیری

مطالعهٔ حاضر به‌دنبال پاسخ به این سؤال بود که محیط و ویژگی آن چگونه می‌تواند بر بهبود مشکلات رفتاری کودکان با اختلال اتیسم مؤثر باشد. با بررسی اختلالات رفتاری کودکان در سه حوزهٔ مشخص‌شده و با ارزیابی نمونه‌های مطرح جهانی، مدل تنوعی حسی محیط در سه الگو و معیار معرفی شد: الگوی اول باتوجه به اختلالات حسی‌حرکتی این افراد به‌عنوان طراحی چندحسی محیط است و بر تحریک هم‌زمان حواس مختلف در فرایندی کنترل‌شده تأکید می‌کند؛ الگوی دوم براساس مشکلات اجتماعی و ارتباطی این کودکان، الگوسازی در فضا نام گرفته است که تأکید بر شبیه‌سازی موقعیت‌های اجتماعی با تأکید بر الگوهای رفتاری در قالب محیط دارد؛ الگوی سوم نیز باتوجه به مشکلات ادراک گشتالتی این کودکان به‌عنوان توالی فضایی نامیده می‌شود و تأکید بر زوم‌بندی ساده و شفاف محیط و کاربری‌ها با تأکید بر معناداری حسی حوزه‌های مختلف دارد. درمجموع، به‌نظر می‌رسد توجه به الگوهای معماری ارائه‌شده در این پژوهش می‌تواند با تأثیر بر احساس محیط و فرایند ادراک آن، بر سیستم پردازش مرکزی و درنتیجه اصلاح مشکلات رفتاری کودکان با اختلال اتیسم مؤثر باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از همکاری ادارهٔ آموزش‌وپرورش استان تهران و همچنین ادارهٔ آموزش‌وپرورش استثنایی این استان قدردانی می‌کنند.

بیانیه

نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ‌گونه تضاد منافعی ندارند. همچنین این پژوهش بدون حمایت مالی سازمان خاصی انجام شده است.

References

1. Pakzad J, Bozorg H. Alephbay Ravanshenasi Mohit Baray Tarahan [An Introduction to Environment Psychology for Designers]. Tehran: Arman Shahr Publication; 2016. [Persian]
2. Iravani M, Khodapanahi MK. Sensation and Perception Psychology. Tehran: SAMT Publication; 2016. [Persian]
3. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. Kaplan & Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/clinical Psychiatry. Ganji M. (Persian translator). Tehran: Savalan Publication; 2018.

[1]. Neuro-Typical design

[2]. Henry

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.94.3]

4. Lane AE, Young RL, Baker AEZ, Angley MT. Sensory processing subtypes in autism: association with adaptive behavior. J Autism Dev Disord. 2010;40(1):112–22. doi: 10.1007/s10803-009-0840-2
5. Schaaf RC, Hunt J, Benevides T. Occupational therapy using sensory integration to improve participation of a child with autism: a case report. Am J Occup Ther. 2012;66(5):547–55. doi: 10.5014/ajot.2012.004473
6. Shahcheraghi A, Bandarabad A. Environed in Environment: Application of environmental psychology in architecture and urban planning. Tehran: Jahad Daneshgahi Publication; 2015. [Persian]
7. Sternberg R. Cognitive Psychology. Kharazi K, Hejazi E. (Persian translator). Tehran: SAMT Publication; 2016.
8. Irvani M, Khodapanahi MK. Psychology of Feeling and Perception. Tehran: SAMT Publication; 2004.
9. Iarocci G, McDonald J. Sensory integration and the perceptual experience of persons with autism. J Autism Dev Disord. 2006;36(1):77–90. doi: 10.1007/s10803-005-0044-3
10. Taddei S, Contena B. Cognitive Processes in ADHD and Asperger's Disorder: Overlaps and Differences in PASS Profiles. J Atten Disord. 2017;21(13):1087–93. doi: 10.1177/1087054713510350
11. Lind SE, Williams DM, Raber J, Peel A, Bowler DM. Spatial navigation impairments among intellectually high-functioning adults with autism spectrum disorder: exploring relations with theory of mind, episodic memory, and episodic future thinking. J Abnorm Psychol. 2013;122(4):1189–99. doi: 10.1037/a0034819
12. Frith U. Autism: A Very Short Introduction. Pouretemad HR, Mahabadi S. (Persian translator). Tehran: Elm Publication; 2014.
13. Naseh H. Hamrah ba Autism az Tashkhis ta Darman: Baraye Koodakani ke Mikhahand ama Nemidanand Chegoone [With Autism from Diagnosis to Treatment]. Tehran: Danzhe Publication; 2009. [Persian]
14. Nazari S, Karaminegad R. methods of accommodation and modification near senses processing disorder in children. Exceptional Education Journal. 2015;3(131):39–46. [Persian] http://exceptionaleducation.ir/article-1-534-en.pdf
15. Cosbey J, Johnston SS, Dunn ML. Sensory processing disorders and social participation. American Journal of Occupational Therapy. 2010;64(3):462–73. doi: 10.5014/ajot.2010.09076
16. Mostafa M. Architecture for autism: Autism aspectss in school design. International Journal of Architectural Research. 2014;8(1):143–58. doi: 10.26687/archnet-ijar.v8i1.314
17. Gaines K, Bourne A, Pearson M, Kleibrink M. Designing for Autism Spectrum Disorders. Routledge; 2016.
18. Ghamarani A, Samadi M. Cognitive processes in children with special needs: the introduction and application theory of neuropsychological PASS. Exceptional Education Journal. 2017;1(144):41–51. [Persian] http://exceptionaleducation.ir/article-1-982-en.pdf
19. Mostafa M. An architecture for autism: Concepts of design intervention for the autistic user. International Journal of Architectural Research. 2008;2(1):189–211.
20. Beaver C. Designing for autism. SEN Magazine [Internet]. 2012. Available from: https://senmagazine.co.uk/specific-needs/autism-asd/10/how-can-we-design-autism-friendly-schools/
21. Henry CN. Designing for Autism: The "Neuro-Typical" Approach [Internet]. ArchDaily. 2011. Available from: http://www.archdaily.com/181402/designing-for-autism-the-neuro-typical-approach/
22. Brooks T. Developing a learning environment which supports children with profound autistic spectrum disorder to engage as effective learners [PhD dissertation]. [Coventry, UK]: Coventry University in collaboration with the University of Worcester; 2010.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.94.3]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.94.3] [Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-08]