



اصول راهبردی طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی؛ در راستای مدیریت بر رفتار کودکان ۷-۴ سال اوتیسم^۱

رضوان زارعی^۲، احمد ترکمان^۳، محمدعلی رحیمی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۰۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۸/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۲۶

نوع مقاله: پژوهشی

صفحه ۲۶۲ تا ۳۳۷

چکیده

کودکان اوتیسم در مراکز آموزشی، با گذر از مدارهای رفتاری تحت تأثیرات عینی و ذهنی نظام مکان - رفتار قرار می‌گیرند که الگوهای رفتاری آنها را تحت شعاع قرار می‌دهد. توجه به اصل هم‌ساختی و تناسب ساختارهای کالبدی با الگوهای رفتاری این کودکان بر کارکرد درست قرارگاه‌های رفتاری، موضوع مهمی در کیفیت بخشی به مراکز آموزشی بر پایه یکپارچگی حسی، و دستیابی به «وحدت حسی محیط» از طریق طراحی محیطی درمانی بوده که در این پژوهش ملاک ارزیابی قرار گرفته است. هدف از پژوهش، ارائه اصولی راهبردی طراحی در تغییر ساختار کالبدی مراکز آموزشی - درمانی متناسب با حساسیت‌های حسی کودکان اوتیسم بوده، تا با متمرکزسازی بهتر کودکان از طریق استانداردسازی محیط، شرایط برای آموزش، درمان و مدیریت بر رفتارشان تسهیل گردد. این پژوهش از نوع کاربردی و روش تحقیق آن توصیفی - تحلیلی و پیمایشی است. در این پژوهش جامعه هدف کودکان ۷-۴ سال اوتیسم و جامعه آماری و حجم نمونه از میان متخصصان استان بوشهر تعیین؛ و نظرسنجی میان ۹۲ نفر از ایشان از طریق پرسش‌نامه‌ای با ۶۰ گویه انجام گردید. گردآوری اطلاعات در دو بخش نظری و میدانی؛ و برای تحلیل داده‌ها از تحلیل عاملی تأییدی و مدل‌سازی حداقل مربعات جزئی (PLS) با نرم‌افزار SPSS26 و PLS3 استفاده شد. بر اساس یافته‌ها، وجود ارتباط (تأثیر) معنادار میان «کیفیت طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی» و «نحوه مدیریت بر رفتار کودکان ۷-۴ سال اوتیسم» نشان داد: الگوهای معمارانه «محیط چند حسی»، «الگوسازی محیط» و «توالی فضایی» از طریق کنترل محرک‌ها، بر ارتقای سطح کیفیت طراحی محیط تأثیر گذار؛ و به‌عنوان اصولی راهبردی در طراحی قابل طرح‌ریزی است. همچنین نتایج مشخص کرد در نظر گرفتن طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی به‌صورت ساختاری بر مبنای «وحدت حسی محیط» و با تأکید بر بهره‌گیری از قابلیت‌های محیطی مؤثر و متناسب با حساسیت‌های حسی کودکان اوتیسم، می‌تواند بر احساس محیط و فرایند بهتر ادراک بر سیستم پردازش مرکزی کودکان تأثیر، و نتایج رضایت‌بخشی را در زمینه پیشرفتشان فراهم آورد.

واژگان کلیدی: اصول طراحی، قرارگاه رفتاری، مراکز آموزشی، وحدت حسی، مدیریت بر رفتار، اوتیسم

^۱ این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان "اصول راهبردی طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی؛ در راستای مدیریت بر رفتار کودکان

۷-۴ سال مبتلا به اختلالات طیف اوتیستیک" به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم می‌باشد.

^۲ دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران.

Ahmadtorkamon@iau.ac.ir

^۳ استادیار گروه معماری، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران. (نویسنده مسئول)

^۴ استادیار گروه معماری، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران.

۱. مقدمه

اختلال طیف اوتیسم، گستره‌ای از اختلال‌های تحولی پیچیده است که با تأخیر یا مشکلاتی در توانایی‌های شناختی، اجتماعی، هیجانی و زبانی مشخص می‌شود. این نواقص در سال‌های اولیه رشد آشکار شده و زندگی فرد مبتلا را در طول دوره حیاتش تحت تأثیر قرار می‌دهد (Stanford, Totsika & Hasting, 2020). این اختلال به عنوان یک معلولیت رشدی دائمی شناخته شده که می‌تواند بر چگونگی نحوه ارتباط افراد اوتیسم با محیط و ایجاد یک رابطه قابل فهم با دیگران، تأثیر بگذارد (Will, Currans & et al, 2018). امروزه به دلیل افزایش پیش‌رونده اختلال اوتیسم و وسعت تغییرات روش‌های آموزشی، سازگار نمودن بستر مراکز آموزشی مطابق با نیازها و ویژگی‌های خاص کودکان اوتیسم در راستای آموزش و درمان بهترشان، مورد توجه متخصصان، طراحان و معماران بسیاری قرار گرفته است (احسانی فر، ۱۳۹۷). تحقیقات آماری در سطح کشور نیز، درباره وضعیت فضاهای آموزشی و درمانی کودکان اوتیسم نشان می‌دهد که اغلب مراکزی که برای ایشان در نظر گرفته می‌شوند بدون توجه به اثرات و استانداردهای محیطی، و ضوابط ساختاری مناسب برای آنان بوده؛ یا اکثریت، بدون توجه به تأثیری که معماری و محیط می‌تواند بر روند تسهیل ارتباط با در نظریه حساسیت‌های حسی بر آنان داشته باشند، طراحی شده‌اند (سرتیپ زاده و همکاران، ۱۳۹۶). کودکان اوتیسم به دلیل مشکلات و اختلالات رفتاری و همین‌طور، به دلیل عدم درک درست موقعیت مکانی خود، تجربه بسیار متفاوتی از محیط کالبدی نسبت به افراد دیگر دارند، و در فضاهای آموزشی کودکان عادی، دچار ترس و اضطراب می‌شوند که این موضوع، مانع بزرگی بر روند آموزش و درمانشان محسوب می‌شود (خاکی و مهدوی، ۱۳۹۹).

این پژوهش با نگرشی نو در محتوای خود، به ارزیابی مراکز آموزشی - درمانی اوتیسم به مثابه مجموعه‌ای از قرارگاه‌های رفتاری که به عنوان بستری برای انجام رفتارها و فعالیت‌هایی که به واسطه فراوانی ارتباط، در آنها شکل می‌گیرد، توجه می‌نماید. توجه به این مفهوم، امکان استفاده از آموزش انعطاف‌پذیر را، متناسب با تفاوت‌های قابل ملاحظه هر کودک

فراهم می‌آورد که این مهم، در سیستم بسته مراکز آموزشی - درمانی امروزی کاملاً نادیده گرفته شده و در تحقیقات پیشین نیز، به ندرت بدان پرداخته شده است. مطالعات ناکافی در این زمینه، لزوم توجه و پرداختن به این مطالعه در جهت دستیابی به طراحی محیط‌های معماری دوستدار آنان را، ضروری می‌نماید. در این پژوهش، به درمان و مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم، بر پایه کنترل محرک‌ها در جهت یکپارچگی حسی^۱ و دستیابی به «وحدت حسی محیط^۲»، از طریق طراحی و معماری با قابلیت محیطی درمانی، تأکید شده است. هدف از پژوهش، شناسایی پارامترهای ساختاری و کالبدی مؤثر و ارائه اصولی راهبردی طراحی در تغییر ساختار کالبدی مراکز آموزشی - درمانی متناسب با حساسیت‌های حسی کودکان اوتیسم بوده، تا با متمرکزسازی بهتر کودکان در این مراکز از طریق استانداردسازی محیط، شرایط برای آموزش، درمان و مدیریت بر رفتارشان تسهیل گردد؛ لذا این پژوهش درصدد پاسخگویی به: ۱- چگونگی ارتباط (تأثیر) میان «کیفیت طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی» و «نحوه مدیریت بر رفتار کودکان ۷-۴ سال اوتیسم»، و ۲- دستیابی به تبیین اصولی راهبردی در طراحی مراکز آموزشی - درمانی کودکان اوتیسم برآمده است.

در این مطالعه، ابتدا مدل مفهومی منسجمی باتکیه بر نظر متخصصان فعال در این حوزه، به نحوی که به اکثر موارد اختلال تعمیم داده شود، تعیین گردید؛ سپس برای تبیین روابط و اثبات این مدل، جامعه آماری از میان متخصصان، مربیان و کار درمانگران؛ و جامعه هدف از کودکان ۷-۴ سال اوتیسم در استان بوشهر در نظر گرفته؛ و به عنوان نمونه مطالعاتی انتخاب گردید. بنابه مطالعات، مناسب‌ترین زمان برای آموزش و درمان کودکان اوتیسم، بازه زمانی ۷-۴ سالگی مشخص شده است؛ این کودکان تا یک رده سنی اصلاح‌پذیر بوده و آموزش و درمان صحیح می‌تواند بر روند بهبودی ایشان، تأثیرگذار واقع شود؛ در این دوره، کودکان متوجه آموزش بوده و فرایند یادگیری بر آنان، آسان‌تر می‌نماید. همین‌طور، به دلیل کمبود مراکز آموزشی مناسب اوتیسم و به دلیل کمبود تحقیقات در رابطه با این موضوع در سطح استان بوشهر، این پژوهش ملاک بررسی قرار گرفت.

۲. پیشینه تحقیق

تاکنون تحقیقات بسیاری در ارتباط با پیوند معماری و اوتیسم و یا طراحی محیط‌های دوستدار اوتیسم انجام شده است؛ و معماران به کمک متخصصان رشته‌های علوم انسانی و روان‌شناسی محیط، درصدد طراحی با نگرش‌های نوین مبتنی بر ارزش‌های انسانی، به شناخت رابطه مبتلایان به اوتیسم و محیط پیرامون ایشان، اقدام کرده‌اند (سرتیپ زاده و همکاران، ۱۳۹۶)؛ از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر درمان کودکان اوتیسم، «محیط» شناخته شده است؛ چراکه سلامت جسمانی و روانی این کودکان، مرهون محیطی‌ست که رفتار را در چارچوبی بهنجار و در قالبی طبیعی و خودجوش، سازماندهی نماید. محیط، فضاهای طبیعی و مصنوع را شامل می‌شود و معماران به‌عنوان طراحان محیط، نیازمند آگاهی‌های لازم در جهت شناخت تأثیر محیط‌های طبیعی و مصنوع بر این کودکان هستند (کاظمی شیشوان و همکاران، ۱۳۹۸)؛ مطالعات میان‌رشته‌ای روان‌شناسی و معماری درباره ارتباط متقابل معماری و اوتیسم نشان می‌دهد طراحی و ایجاد محیطی مناسب و سازگار با اختلالات و نیازهای خاص کودکان اوتیسم، می‌تواند بر روند سلامت و بهبود مشکلات رفتاری ایشان، نقش بسزایی داشته باشد (Kanakri, 2017). از این رو، بیور^۳ (۲۰۱۲) در پژوهش خود بیان می‌کند که هنگام طراحی برای کودکان اوتیسم داشتن معلومات و دانش کافی در رابطه با محیط، کاربر، نیازها و اشیا اطراف، از اهمیت خاصی برخوردار است؛ وی توجه به کلیه مسائل را مهم دانسته، و بر تأثیر طراحی بر یکپارچگی حواس در جهت کنترل حواس‌پرتی بر مبتلایان تأکید کرده است. بران، ایلماز و ارباس^۴ (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان رویکردی به معیارهای طراحی مراکز اوتیسم، به تأثیرگذاری طراحی و معماری ساختمان بر فعالیت و عملکرد کودکان اوتیسم اشاره کرده‌اند. آنوس^۵ (۲۰۱۵) در تحقیقی به تأثیر طراحی محیط فیزیکی و داخلی بر روی کودکان اوتیسم پرداخته و به تطبیق و سازگاری فضاهای آموزشی و محیط‌های داخلی با تمامی خصوصیات فیزیکی، رفتاری و فعالیتی ایشان تأکید می‌کند که اگر به این اماکن به‌عنوان سیستمی یکپارچه و سازماندهی شده در جهت کنترل و مدیریت صحیح حواس توجه شود، عملکرد کودکان

و در نتیجه، سطح توجه و تمرکز در ایشان افزایش خواهد یافت. مصطفی^۶ (۲۰۰۸) در پژوهشی تأثیر محیط را بر روی کودکان اوتیسم سنجید و روابط فرد و محیط‌زیست را بخش جدایی‌ناپذیری از پژوهش‌های معماری دانست؛ و ویژگی‌های بصری، کیفیت مکانی، رنگ، بافت، هندسه را در رفتار افراد که می‌تواند منجر به بهبود و توسعه دستورالعمل‌های طراحی شود و عملکرد فضا برای کاربران را ارتقای دهد، برشمرد. مصطفی (۲۰۱۴) در مطالعاتش بیان نمود که فضای ساخته شده بر اساس حواس انسان و محرک‌های اطراف، می‌تواند مثبت و یا مخرب باشد؛ و به عوامل محیطی که می‌توانند بر حواس انسان تأثیر بگذارند از جمله: کنترل صدا، بافت، نورپردازی، سلسله‌مراتب فضایی، فضاهای فرار، جداسازی مناسب فضاها، زون‌بندی فضاها بر اساس حواس و امنیت، اشاره نمود. آلتنمولر^۷ (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی نقش معماری و طراحی محیط بر رفتار افراد اوتیسم و چگونگی دستیابی به طرحی موفق در ساخت فضای مطلوب اشاره، و به ویژگی‌های فضای آموزشی مناسب برای کودکان اوتیسم نظیر: زون‌بندی فضاها بر اساس حواس ادراکی، توجه به سلسله‌مراتب فضایی منظم، خوانایی در مسیرها و جهات، ایجاد فضاهای دلپذیر، کنترل اصوات، انعطاف‌پذیری فضاها، پرهیز از تزیینات غیرطبیعی تأکید می‌کند. میلتن و همکاران^۸ (۲۰۱۶) با اشاره به مفهوم طراحی برای اکثریت افراد و برآوردن نیازهای حداکثری آنان، به نتایجی درباره معماری فضاهای آموزشی برای افراد اوتیسم در جهت تنظیم حواس دست یافته‌اند از جمله: ایجاد فضای انعطاف‌پذیر، سادگی در طراحی فرم و خوانایی فضایی، به حداقل رساندن خطا در طراحی، رعایت ایمنی و امنیت، کاهش عوامل حواس‌پرتی و مدیریت حواس توسط کنترل محرک‌های محیطی در جهت ارتقای سطح توجه و تمرکز، تخصیص فضای کافی برای افراد باتوجه به نوع فعالیت‌ها و عملکردها. یتس^۹ (۲۰۱۷) با بررسی تأثیر عوامل محیطی بر حواس افراد اوتیسم، به شناخت و رعایت نکاتی در طراحی نظیر: مرتب‌سازی فضاها با محرک‌ها از کم به زیاد، خوانایی در فضاها، مسیرها و جهات با استفاده از رنگ‌ها، علامت‌ها، نشانه‌ها، زون‌بندی فضاها بر اساس صدا و میزان فعالیت در فضا، استفاده حداکثری از نور طبیعی با کنترل

معرفی می‌کنند؛ و در طراحی برای اوتیسم به: پیش‌بینی‌پذیری فضاها و نشانه‌های بصری و راهیابی واضح، شفافیت و نظم با آرامش بصری یا چیدمان روشن، مشخص کردن حریم و محدوده شخصی، استاندارد فضایی سخاوتمندانه در ایجاد ترغیب به مشارکت و تعامل، تنظیم حواس و تعدیل محرک‌های حسی بر اساس حساسیت‌های حسی افراد تأکید دارند.

ادبیات و پیشینه نشان داد که توسعه فضاهای آموزشی برای حمایت از کودکان اوتیسم در گرو توجه به کلیه ابعاد گوناگون کیفیات محیط در طراحی است که این امر می‌تواند در راستای شکوفایی و خودتنظیمی کودکان اوتیسم با محیط اطرافشان، مؤثر واقع شود. این پژوهش رویکرد خود را بر اساس نقش محیط و معماری در کیفیت‌بخشی به قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی کودکان اوتیسم، و چگونگی برقراری ارتباط صحیح میان این دو عامل از طریق کنترل محرک‌های محیطی در بروز و شدت علائم و حساسیت‌های حسی و همچنین، تأثیرگذاری بر روند مدیریت بر رفتار کودکان، از طریق متمرکزسازی بهتر ایشان در این مراکز، بنا کرده است؛ و آنچه این پژوهش را از سایر تحقیقات پیشین متمایز می‌سازد، بررسی و ارزیابی نتایج برآمده از مبانی این پژوهش بر جامعه مطالعاتی، کودکان ۷-۴ سال اوتیسم بوشهر بوده که تاکنون پژوهشی مشابه با این مطالعه در سطح استان انجام نشده است.

۳. روش تحقیق

این پژوهش از نوع کاربردی، و روش تحقیق آن توصیفی - تحلیلی - پیمایشی است. فرایند پژوهش بر اساس شیوه ترکیبی کیفی - کمی و به گردآوری داده‌ها در دو بخش نظری و میدانی پرداخته شده است. در بخش نظری: از منابع اسنادی برای بیان مبانی و مفاهیم مرتبط در جهت تدوین مدل مفهومی و در بخش میدانی: برای اعتبارسنجی به مدل، با مصاحبه از متخصصان از طریق پرسش‌نامه‌ای، اطلاعات تکمیل گردید. در این پژوهش، جامعه هدف کودکان ۷-۴ سال اوتیسم بوشهر در نظر گرفته شد؛ باتوجه به بررسی‌های لازم، مشخص شد تعداد مدارس و مراکز برای کودکان اوتیسم در سطح استان بسیار محدود بوده و تنها یک مدرسه، یک مرکز

خیرگی، عدم پیچیدگی در دسترسی‌ها و رعایت سادگی، حذف تزیینات اضافی و توجه به کنترل ارتباط بصری از درون به بیرون دست‌یافت. گانیه و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۶) و کاسون و همکاران^{۱۱} (۲۰۲۱) معماری را به‌عنوان عاملی شفاف‌بخش بر افراد اوتیسم برمی‌شمردند و در طراحی برای مبتلایان، توجه به ویژگی‌های کالبدی، ادراکی، شناختی و عملکردی فضاها در جهت رسیدن به سازگاری و در نتیجه اثربخشی درمان بر مشکلات رفتاری، تعاملات و ارتباطات ایشان تأکید می‌کنند. احسانی فر (۱۳۹۷) به طراحی فضاهای درمانی و آموزشی ویژه مبتلایان به اوتیسم پرداخته و الزاماتی را در طراحی متناسب با مشکلات رفتاری این افراد مانند: زون‌بندی فضاها بر اساس سازگاری با حواس، رعایت سیرکولاسیون فضایی، خوانایی و دسترسی آسان، پرهیز از تغییر، تنوع و پیچیدگی‌های گیج‌کننده و بیش از حد، دوستانه بودن فضاها، ایجاد فضاهایی دلپذیر، ایجاد محدوده شخصی برای هر فرد، متناسب‌سازی فعالیت‌های فردی و گروهی با نوع و مقیاس فضاها، کنترل محرک‌های بیرونی (نور، صدا و...) برای کاهش استرس و کنترل امنیت را برمی‌شمرد. مجاهدی، قاسمی سیجانی و دیگران (۱۳۹۴) نیز در پژوهش خود به سازماندهی خوانا، واضح، شفاف، با رعایت سیرکولاسیون فضایی و تعیین حریم شخصی، پیش‌بینی‌پذیری و انعطاف‌پذیری فضاها توجه داشته و همچنین به طراحی فضاها بر اساس تحریک‌پذیری حواس افراد، توجه به محرک‌های حسی تنش‌زا در کنترل حواس‌پرتی، تأمین ایمنی و امنیت، سادگی در تزیینات و کنترل در اعتدال ازدحام در فضاها تأکید ویژه کرده‌اند. کربلایی حسینی غیاثوند، سهیلی و متین (۱۴۰۱) به ارائه معیارهای طراحی تأثیرگذار بر مشکلات رفتاری کودکان اوتیسم در مدارس استثنایی پرداخته‌اند و ۴ معیار: ۱) سازماندهی فضا (فضای شخصی، انعطاف‌پذیری، خوانایی فضاها) ۲) عوامل فیزیکی محیط (رنگ، نور، آکوستیک، بافت، مصالح) ۳) کنترل و امنیت ۴) عناصر طبیعی تحریک‌کننده را در طراحی برای کنترل و تنظیم حواس بر اوتیسم حائز اهمیت می‌دانند.

روس، مویاج و هیلیجان^{۱۲} (۲۰۲۲) در پژوهشی به چگونگی کاهش رفتارهای چالش‌برانگیز به کمک معماری توجه کرده‌اند و آن را وسیله‌ای برای بهبود کیفیت محیط و زندگی

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS26 و PLS3 استفاده شد.

۴. مبانی نظری:

۴-۱. اختلالات کودکان اوتیسم

اختلال طیف اوتیسم، به گروهی از سندرم‌های عصبی رشدی گفته می‌شود که از لحاظ پدیدارشناسی توارثی چندژنی دارند. مشخصه آن‌ها طیف وسیعی از آسیب‌ها در ارتباطات، تعاملات اجتماعی، تأخیر در گفتار و ادراک‌پیشی هم‌زمانی است که در برخی با ویژگی‌های بالینی نظیر: نقص در تمرکز، توجه و چالش با رفتارهای آشنا، محدود و تکراری همراه است (سادوک و کاپلان، ۱۴۰۱). بروز این اختلالات در افراد با طیف گسترده‌ای همراه بوده و از علائم بسیار خفیف تا بسیار شدید را شامل می‌شود (رافعی، ۱۴۰۱). تحقیقات اولیه در افراد مبتلا نیز، نشان می‌دهد که این کودکان نقایصی در ادراک و پردازش حسی دارند (سادوک و کاپلان، ۱۴۰۱). موضوع اساسی و مشترک میان کودکان اوتیسم، ناتوانی در استفاده از تمام حواس در یک زمان، و هنگام تلاش برای استفاده بیش از یک حس است. به عبارتی، این کودکان معمولاً به اختلالات پردازش حسی دچارند، و در تغییر تمرکز بین محرک بصری و محرک شنوایی، کند عمل می‌کنند (رابرت، ۱۳۹۹). اختلالات پردازش حسی، منجر به ایجاد مشکلات بسیاری در حوزه‌های مختلف زندگی از قبیل: انجام فعالیت‌های روزمره، اعتماد به نفس، مهارت‌های مواجهه، بازی، ارتباطات، تعاملات و مشارکت‌های اجتماعی در مبتلایان می‌شود (Gaines & et al, 2016) که آموزش، درمان و مدیریت بر رفتارشان را دشوار می‌سازد. بر اساس مطالعات انجام شده، کودکان اوتیسم دچار اختلال ادراکی در دو حوزه احساس محیط (مکانیسم بیرونی) و شناخت محیط (مکانیسم درونی) هستند که این موضوع سبب شده کودکان اوتیسم در ادراک فضایی و در نتیجه، در پاسخ به محرک‌های محیطی با مشکلاتی روبرو باشند (Sternberg, 2016). شواهد موثقی از این اختلال در تعاریف، نظریه‌ها و مطالعات بسیاری از محققان با در نظر گرفتن مکانیسم‌های اوتیسم بیان شده است؛ برای مثال در پژوهشی «کاسبی و همکاران» بیان کردند که افراد اوتیسم در زمینه حواس و فرآیندهای شناختی ذهنی، یعنی در زمینه

رسمی و تعداد اندکی کلینیک اوتیسم موجود است. جامعه آماری و حجم نمونه از میان متخصصان، مربیان و کار درمانگران استان بوشهر؛ و از طریق روش نمونه‌گیری غیراحتمالی و با استفاده از روش‌های در دسترس و قضای، تعداد ۹۲ نفر از آنان که در حوزه روان‌شناسی و اوتیسم فعالیت داشتند، شناسایی شد که به دلیل محدود بودن تعداد متخصصان مرتبط با افراد اوتیسم در سطح استان، و همین‌طور برای اطمینان از نتایج برآمده، ناگزیر از کلیه ۹۲ نفر به عنوان حجم نمونه در پژوهش دعوت به عمل آمد.

ابزار سنجش: ابزار سنجش پرسش‌نامه است که پیش از انجام کار، معناداری روابط میان پارامترهای استخراج شده از هر بخش از پژوهش، توسط متخصصان در کیفیت بخشی به قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی-درمانی در راستای مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم به تأیید رسید. گویه‌های پرسش‌نامه، مطابق با پارامترهای برآمده از مدل مفهومی پژوهش و در جهت ارزیابی تأثیر آنها از ابعاد گوناگون بر مشکلات و اختلالات رفتاری (حسی، ارتباطی، اجتماعی و ادراکی) کودکان اوتیسم، در ۳ بخش (باتوجه به ۳ بخش مبانی نظری) تدوین گردید. این پرسش‌نامه از نوع بسته، با ۶۰ گویه اصلی و بر اساس طیف لیکرت ۵ گانه، با دامنه امتیاز بین ۵-۱ تنظیم و برای سهولت در امر پاسخ‌دهی، گزینه‌های کیفی پرسش‌نامه، با اعداد کمی معادل‌سازی و به صورت «بسیار کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴)، بسیار زیاد (۵)» در نظر گرفته شد. روایی و پایایی پرسش‌نامه نیز بررسی شد؛ روایی پرسش‌نامه از طریق منابع استاندارد و توسط متخصصان؛ و پایایی آن از طریق ضریب آلفای کرونباخ معادل ۰/۸۶ به تأیید شد (جدول ۳).

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: ابتدا پایایی پرسش‌نامه توسط ضریب آلفای کرونباخ و وضعیت توزیع داده‌ها از طریق آزمون شاپیرو - ویلکس سنجیده شد. سپس، از روش‌های استنباطی نظیر: تحلیل عاملی تأییدی برای ارزیابی و امتیازدهی به پارامترها از طریق اعتبارسنجی به مدل‌های اندازه‌گیری، و مدل‌سازی حداقل مربعات جزئی^۳ (PLS) برای ارائه مدل و دستیابی به اصول طراحی از طریق بررسی آزمون معناداری و نشان دادن میزان تأثیرگذاری پارامترها استفاده؛ و

انطباقی، تعاملات اجتماعی و بر کلیه مهارت‌ها و توانایی‌هایشان تأثیرگذار است که به‌طور کلی می‌توان اختلالات در فرایند شناختی کودکان مبتلا به اوتیسم را در ۳ حوزه (۱) اختلال در مهارت‌های حسی - حرکتی (۲) اختلال در مهارت‌های اجتماعی - ارتباطی (۳) اختلال در مهارت‌های شناختی - گشتالتی تفکیک و معرفی نمود؛ لذا، همه کودکان اوتیسم، به این اختلالات دچار هستند؛ ولی شدت و میزان بروز این اختلالات در کودکان با یکدیگر متفاوت است (کم‌کار یا پرکار). شناسایی این اختلالات می‌تواند در تشخیص مسیر تعریف محیط معماری مناسب و محرک‌های مؤثر بر ادراک این کودکان هدایتگر باشد که در جدول ۱، به اختلالات رایج در کودکان اوتیسم با نشانه‌ها، نمود رفتاری و علت بروز آنها پرداخته شده است.

جدول ۱. اختلالات رایج در کودکان مبتلا به اوتیسم باتوجه به نشانگان آنان (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

انواع اختلال	نشانگان اوتیسم	علت	نویسندگان	ریز اختلالات مشترک برآمده بر اساس مطالعات
اختلال در مهارت‌های حسی - حرکتی	- فقدان یکپارچگی حسی. - وجود الگوهای تکراری و محدود در رفتار.	- افزایش عوامل تحریک‌کننده حسی خارجی و از ظرفیت خارج شدن دریافت‌های حسی از محیط. - نسبت‌دادن ویژگی انعطاف‌پذیری شناختی به کودکان به دلیل ضعف توجه.	فریث (۲۰۱۴) ناصح (۲۰۱۵) مقصود علی (۲۰۱۸) انجمن اوتیسم ایرانیان (۲۰۱۹) هادجز، فیالکو و سوارس (۲۰۲۰)	۱) عدم یکپارچه‌سازی حسی ۲) عدم توجه، دقت و تمرکز
اختلال در مهارت‌های ارتباطی - اجتماعی	- آسیب‌های رفتاری کلامی و غیرکلامی. - آسیب در عملکردهای اجتماعی.	- ناتوانی در برقراری ارتباط با اجتماع. - نارسایی در تعاملات اجتماعی دوجانبه.	فریث (۲۰۱۴) ناصح (۲۰۱۵) مقصود علی (۲۰۱۸) انجمن اوتیسم ایرانیان (۲۰۱۹) هادجز، فیالکو و سوارس (۲۰۲۰)	۳) عدم تعامل و ارتباط ۴) عدم درک زبان بدن ۵) عدم ازدحام و شلوغی
اختلال در مهارت‌های شناختی - گشتالتی	- آسیب در مهارت‌های ذهنی.	- انسجام مرکزی ضعیف و عدم ادراک گشتالتی. - دریافت‌نکردن معنا و «کل» واحد محیط یا همان «گشتالت» محیط (در تلاش بودن مغز برای پردازش محرک‌های محیطی).	فریث (۲۰۱۴) ناصح (۲۰۱۵) مقصود علی (۲۰۱۸) انجمن اوتیسم ایرانیان (۲۰۱۹) هادجز، فیالکو و سوارس (۲۰۲۰)	۶) عدم پردازش و ادراک گشتالتی ۷) عدم تغییر، تنوع و پیچیدگی

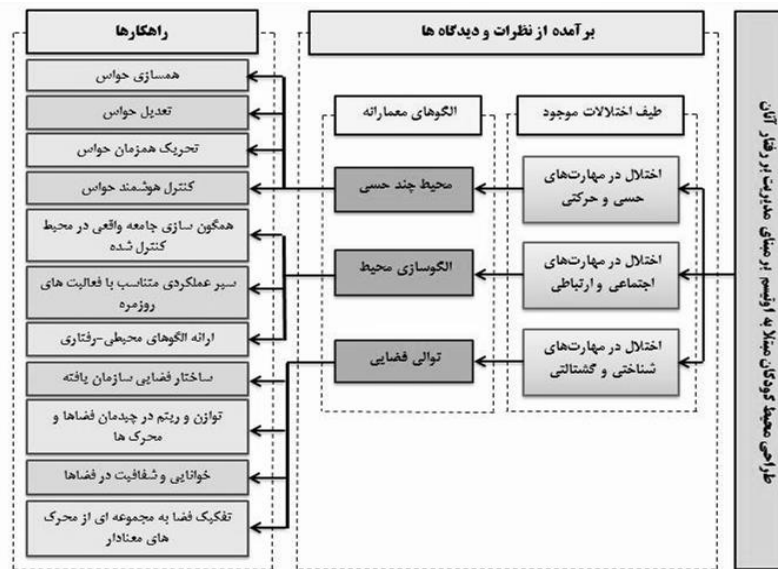
۴-۲. مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم

در تمام موجودات زنده به‌موجب قانون تأثیر و تأثیر بخشیدن از محیط، تمایل به سازش با محیط وجود دارد. فرد همواره تلاش می‌کند در محیطی که در آن زندگی می‌کند، سازش نماید و خود را با آن منطبق سازد؛ سازش با محیط تعادلی بین

درون‌سازی (تأثیر بر محیط) و برون‌سازی (تأثیر از محیط) محسوب می‌شود (خداپناهی و ایروانی، ۱۳۹۵). بر اساس مطالعات، ادراک محیط توسط حواس صورت می‌گیرد و در مسیری چرخشی رابطه‌های چندسویه ایجاد می‌کند. وجود اختلال در پایه ادراک کودکان اوتیسم، سبب ناتوانی در ارتباط

قابلیت کنترل‌کنندگی محیط که می‌تواند بر مشکلات رفتاری کودکان اوتیسم مؤثر باشد، تأکید می‌کند (Kanakri, 2017). «برکت و همکاران» در مطالعه خود به‌حداقل‌رساندن تحریک‌کننده‌های حسی در محیط راهی برای کنترل بر رفتار کودکان اوتیسم می‌دانند (Barakat & et al, 2019). «میلتون» نیز در پژوهشی، به سیستم کاربردی مکان-رفتار تعاملی اشاره می‌کند که با کنترل صحیح رفتار توسط مکان، می‌توان بر می‌توان بر درمان این کودکان اثربخش اقدام نمود (Milton & et al, 2016). این مطالعه نشان می‌دهد محیط مراکز آموزشی اوتیسم، باید به‌گونه‌ای طراحی شود که بتواند از کودکان اوتیسم هم در خود تنظیمی و هم در مدیریت بر رفتارشان حمایت نماید. بدین منظور، جهت اثربخشی مداخلات درمانی لازم است در طراحی محیط آموزشی برای کودکان اوتیسم، باتوجه به کنترل مقدار ورودی‌های حسی و تنظیم هدفمند حواس، و با تأثیر بر احساس محیط و فرایند بهتر ادراک در سیستم پردازش مرکزی، ضمن مهیاسازی بستر محیطی استاندارد، بر بهبود نشانگان رفتاری در کودکان اوتیسم، کارآمد عمل نمود. بر اساس مفاهیم، مبانی و جدول ۱، به‌موازات هر طیف از اختلالاتی که برای کودکان اوتیسم شناسایی و مشخص شد؛ در قالب مدلی، ۳ الگوی معماری: «محیط چند حسی^{۱۴}»، «الگوسازی محیط^{۱۵}» و «توالی فضایی^{۱۶}»، در طراحی محیط مطلوب و سازگار با کودکان اوتیسم تعیین گردید. این الگوهای معماری برآمده از مباحث معماری-درمانی تأثیرگذار بر کودکان اوتیسم بوده و برای هر الگو، راهکارهایی ارائه شده که می‌توانند در طراحی محیط کودکان اوتیسم مدنظر قرار بگیرند؛ در شکل ۱، به این مدل، الگوهای معمارانه و راهکارهایشان اشاره شده است.

بخشیدن معنا به محرک‌های حسی محیط می‌شود؛ و اختلال در زمینه «یکپارچگی حسی» را برای مبتلایان به همراه می‌آورد. این ادراک غیرطبیعی و اختلال در این زمینه، بستری برای افزایش استرس و انجام رفتارهای وسواس‌گونه در این کودکان را تشدید می‌نماید (غیاثوند و همکاران، ۱۳۹۸). کار درمانگران متعددی از رویکرد «یکپارچگی حسی» در درمان و اثرگذاری بر کودکان اوتیسم بسیار بهره برده‌اند (بهرروزمنش و همکاران، ۱۴۰۲)؛ و محققینی همچون موفلی (۲۰۱۴)، واتلینگ و هائر (۲۰۱۵)، پری و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعات خود به درمان و مداخلات حس محور بر یکپارچگی حسی در افراد اوتیسم تأکید؛ و توجه به این نوع درمان را بر هماهنگی توانایی‌ها و انجام مهارت‌های حسی، حرکتی، شناختی، و در نتیجه بر درمان علائم اوتیسم، اثربخش اعلام کرده‌اند. در این پژوهش، به درمان و مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم، بر پایه کنترل محرک‌ها در جهت یکپارچگی حسی، از طریق معماری و طراحی محیط مبتنی بر درمان، تأکید شده است. طراحی محیط در جهت هدایت صحیح حواس در تعریف فضاهای معماری، می‌تواند علاوه بر هماهنگی میان کاربر و فضا، در بالابردن میزان سطح کیفیت ادراک، تأثیرات قابل‌ملاحظه‌ای بر افراد بگذارد؛ توجه به این موضوع، می‌تواند مبنای نحوه شکل‌گیری رفتار کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم بوده که به ایده‌هایی درباره طراحی محیط مطلوب برای ایشان منجر گردد (گینز و همکاران، ۱۳۹۷). برخی از محققین در نظریات و تحقیقات خود به این موضوع اشاره کرده‌اند نظیر: «پاس» در نظریه‌اش بیان می‌کند: درک عملکردی شناختی افراد با اختلال اوتیسم می‌تواند روشی مفید برای اتخاذ روش‌های ویژه مداخلات درمانی و آموزشی بر این کودکان باشد (Gaines & et al, 2016). «کانکری» توجه به



شکل ۱. ارائه مدلی از طراحی محیط مطلوب برای کودکان اوتیسم بر مبنای اختلالات و حساسیت‌های حسی آنان (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

محیط متناسب با نیازها و حساسیت‌های حسی کودکان اوتیسم تأکید کرده‌اند تا با ارتقای سطح آسایش محیط از طریق دستیابی به سازگاری حسی، ضمن ایجاد احساس رضایت و دوستی، زمینه رشد و پیشرفت کودکان اوتیسم مهیا شود. بر اساس مطالعات، ضمن تأکید بر ارتباط دو سویه رفتار و محیط در طراحی مراکز آموزشی-درمانی؛ به ۳ مفهوم کاربردی در این بخش، پرداخته شده است. ابتدا، به مفهوم «قرارگاه رفتاری»^{۱۷} در نظریه اکولوژیکی بارکر، به دلیل اصالت بخشیدن به محیط عینی، توجه می‌شود. بارکر، قرارگاه رفتاری یا یک مکان -رفتار را، عنصری تحلیل‌کننده برای تشریح کارکردهای اصلی فضاها مطرح می‌کند (Barker, 1968). قرارگاه رفتاری، یک واحد اجتماعی کوچک است که از تلفیق پایدار یک فعالیت و یک مکان، به گونه‌ای حاصل می‌شود که در طی فرایندی منظم می‌تواند عملکردهای ضروری آن محیط رفتاری را برآورده سازد (پیرگلو و هاشمی، ۱۳۹۷). «لاوسون»، قرارگاه رفتاری را در برگیرنده فضا، مردم و فعالیت‌های ایشان می‌داند؛ وی نحوه رفتار در یک قرارگاه و تأثیر فضا بر رفتار افراد را تحت عنوان زبان فضایی که ویژگی غیرشفاهی بودن آن، کنترل‌کنندگی رفتار صحیح در فضا، معرف می‌کند (Lawson, 2001)؛ و «آلتن» برای قرارگاه رفتاری به ویژگی‌های: خلوت، قلمرو، فضای شخصی، امنیت، حفاظت اشاره می‌کند (آلتن، ۱۳۹۵). پس قرارگاه‌های رفتاری

۳-۴. مراکز آموزشی به مثابه مجموعه‌ای از قرارگاه‌های رفتاری

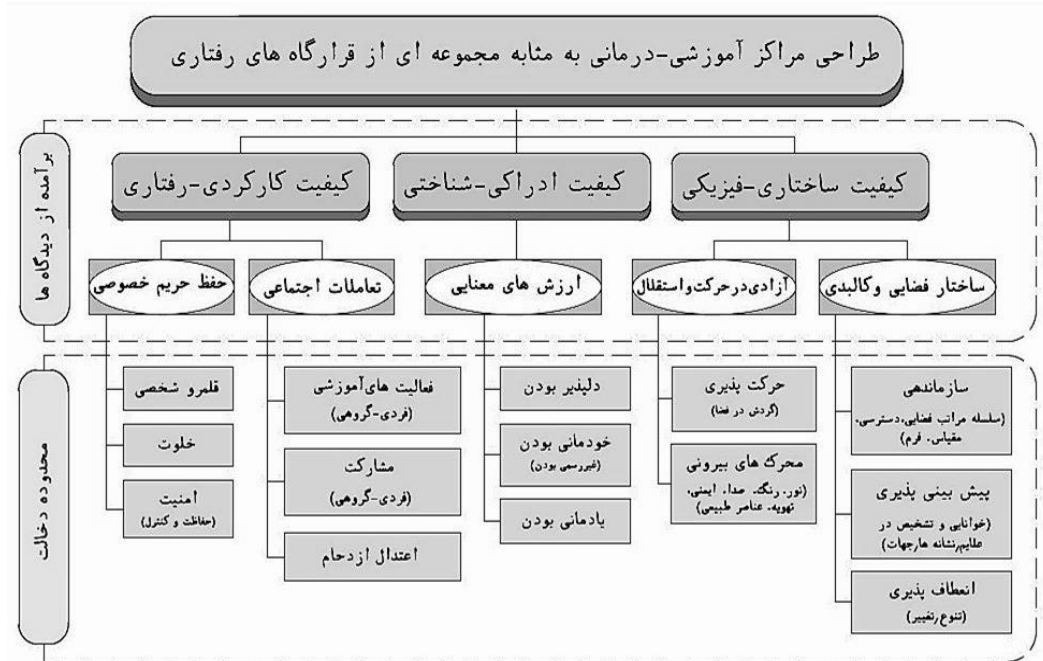
محیط، اولین نقطه تأثیرگذار در امر آموزش و درمان اوتیسم، و نقش مهمی در معنادگی و سامان بخشی در زندگی هر فرد ایفا می‌نماید (Baran & et al, 2017). این کودکان تجربه بسیار متفاوتی از محیط کالبدی نسبت به افراد دیگر دارند؛ و به دلیل اختلال در زمینه پردازش حسی نمی‌توانند به درستی با محیط پیرامون خود ارتباط برقرار کنند؛ از این رو، محیط باید برای ایشان به گونه‌ای طراحی شود که خود بتواند با آنان ارتباط برقرار کرده و با نیازهایشان همسو گردد (سرتیپ زاده و همکاران، ۱۳۹۶). از طرفی، محیط‌های آموزشی به عنوان محیط‌های ساخته شده، می‌توانند برخی الگوهای رفتاری و نقش‌های اجتماعی نوینی را بر مخاطبان خود تحمیل، یا برخی الگوها و معیارهای رفتاری را تقویت و برخی دیگر را تضعیف، و جهت و ابعاد جدیدی در رفتار مخاطبان خود ایجاد نمایند. اثرات این محیط‌ها بر کودکان اوتیسم، می‌تواند مستقیم یا غیرمستقیم بوده، یا حتی می‌تواند برای بروز رفتارهای خاص، مراحل شناخت، خلق و خواها و مانند آن، تسهیل‌کننده یا بازدارنده باشند (خاکی و مهدوی، ۱۳۹۹). محققانی همچون آنوس (۲۰۱۵)، کینیر و همکاران (۲۰۱۶)، آلتنمولر (۲۰۱۷)، احسانی فر (۲۰۱۸)، روس و همکاران (۲۰۲۲) نیز، در مطالعات خود به شناخت شرایط ویژه مبتلایان و ویژگی‌های معماری

آموزشی‌ست و از سویی، در تناسب با ساختار فعالیت‌ها، تفریحات گوناگون، تبادل ارتباطات و ضامن سرزندگی و تجربه فضایی کودکان دانست. کیفیت «ادراکی - شناختی»^{۲۱} (در ارتباط با مؤلفه‌های معنایی) که با تصویرسازی ذهنی، دریافت‌های ادراکی و ترجیحات محیطی کودکان در قبال فضاهای فعالیت و در نتیجه به دل‌بستگی و خاطره‌سروکار دارد) و کیفیت «کارکردی - رفتاری»^{۲۲} (در ارتباط با مؤلفه‌های فعالیت) که با امکان شکل‌گیری روابط و تعاملات و از سویی دیگر، با ایجاد حس مشارکت در کودکان سبب ارتقای کیفیت محیط شده و شرایطی را به‌واسطه حفظ حریم خصوصی، فراهم می‌آورد؛ در نظر گرفت (Canter, 1977). در نهایت با ادغام دیدگاه‌های پژوهش در این بخش در قالب مدلی، پارامترهایی به‌عنوان مؤلفه‌های سنجش کیفیت محیطی در طراحی قرارگاه‌های رفتاری به‌موازات مؤلفه‌های سازنده «مکان» شناسایی و از کل به جزء در ۳ سطح، تفکیک گردید (شکل ۲)؛ پارامترهای سطح اول: از نظریه دیوید کانتر، سطح دوم: از نظریات بارکر و گیسون (۵ قابلیت)، و سطح سوم: از ادبیات مرتبط با مکان‌های آموزشی-درمانی (جدول ۱)، در نظر گرفته شد.

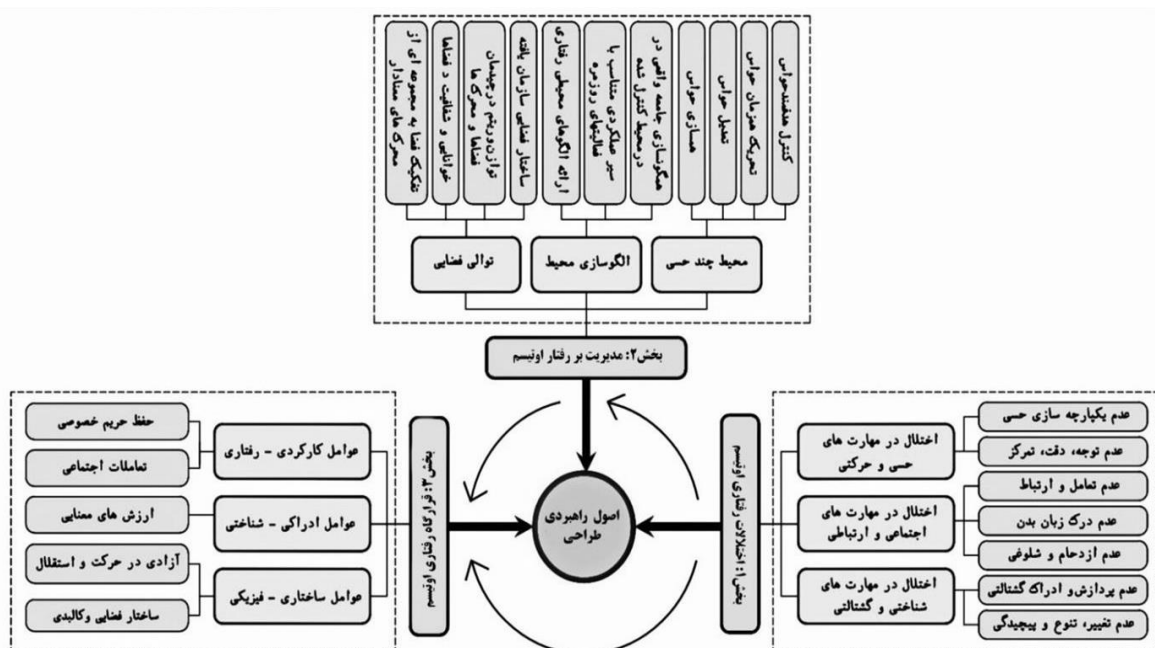
۴-۴. مدل مفهومی پژوهش

با بررسی ادبیات، پیشینه، مفاهیم و مبانی برآمده از این مطالعه، پژوهش به سمت تبیین یک مدل مفهومی نهایی منسجم مطابق با اهداف طرح، و در جهت کنترل محرک‌ها از طریق ساختاری بر مبنای «وحدت حسی محیط» هدایت گردید (شکل ۳). در این مدل مفهومی، باتوجه به اهداف و ادعایی که این پژوهش به دنبال اثبات آن است پارامترهای تأثیرگذار در هر ۳ بخش مبانی نظری، (اختلالات رفتاری اوتیسم، مدیریت بر رفتار اوتیسم و قرارگاه رفتاری اوتیسم) در راستای دستیابی به اصول راهبردی طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی-درمانی اوتیسم بر مبنای مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم مشخص؛ و در شکل ۳، پیشنهاد گردید که در ادامه به آنالیز مدل مفهومی نهایی پژوهش اقدام شده است.

که در طول یک روز با تنوع فعالیت، زمانی و گروه‌های سنی همراهان، می‌توانند در راستای ارتقای سطح کلی رفتار در کاربرانشان، مؤثر عمل نمایند. در این میان، بهتر است به مراکز آموزشی-درمانی اوتیسم به‌مثابه مجموعه‌ای از قرارگاه‌های رفتاری که به‌عنوان بستری برای انجام رفتارها و فعالیت‌هایی که به‌واسطه فراوانی ارتباط، در آن‌ها شکل می‌گیرد، توجه شود. علاوه بر توجه به مفهوم قرارگاه رفتاری در نظریه بارکر، جهت ارتقای کیفیت طراحی معمارانه و ایجاد هماهنگی، قابلیت انطباق و سازگاری میان الگوهای رفتاری با محیط فیزیکی، توجه به مفهوم «قابلیت محیط»^{۱۸} در نظریه گیسون و مفهوم «کیفیت مکان»^{۱۹} در نظریه دیوید کانتر، در تعریف «مؤلفه‌های کیفیت محیطی» در مراکز آموزشی کودکان اوتیسم، مهم می‌نماید. گیسون در نظریه‌اش به شناخت قابلیت‌های تعامل‌پذیری محیط اشاره دارد و می‌گوید: فرد، اطلاعات را در طی حرکت در محیط، کسب می‌کند و هدف از ادراک، دریافت و کسب قابلیت‌هاست که کیفیت متغیر قابلیت‌ها بر دو ویژگی اولیه (کیفیت‌های عینی) که در تمام ادراک‌کنندگان ثابت است و ویژگی‌های ثانویه (کیفیت‌های ذهنی) که در میان ادراک‌کنندگان و در موقعیت‌های خاص متفاوت است، دلالت دارد (Gibson, 1979). «قابلیت» در زمینه‌های اجتماعی می‌تواند ادراک کودکان و فعلیت قابلیت را در آنان کنترل نماید (Kyta, 2003)؛ و به‌مانند تأمین فرصت‌هایی در جهت فعالیت، در نظر گرفته شوند. بدین منظور، جهت ارتقای کیفیت طراحی قرارگاه‌های رفتاری و ارائه کیفیتی متناسب با عملکرد کاربران، شناخت قابلیت‌های تعامل‌پذیری محیط، الزامی است (شاه‌چراغی و بندرآباد، ۱۳۹۶). همچنین، دیوید کانتر در نظریه خود: «کیفیت مکان» را برآیندی از سامانه ۳ وجهی از فرم (کالبد)، فعالیت و معنا (تصورات) بیان می‌کند (Canter, 1977)؛ و چون کیفیت طراحی یک مکان ناگزیر از پاسخ‌دهی مناسب ابعاد گوناگون محیط آن است؛ با اقتباس از نظریه وی، می‌توان در این بخش، کیفیت طراحی قرارگاه‌های رفتاری را به‌موازات: کیفیت «ساختاری - فیزیکی»^{۲۰} (در ارتباط با مؤلفه‌های کالبدی) که در برگزیده حرکت، دسترسی سهل و مناسب در مکان‌های



شکل ۲. ارائه مدلی از طراحی مراکز آموزشی-درمانی کودکان اوتیسم به مثابه مجموعه‌ای از قرارگاه‌های رفتاری (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)



شکل ۳. مدل مفهومی نهایی پژوهش (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

۵. مطالعات و بررسی‌ها

ویلیکس برای متغیرها کمتر از ۰/۰۵ به دست آمد ($Sig < 0.05$)؛ توزیع داده‌ها، غیرنرمال؛ و برای مدل‌سازی از روش «حداقل مربعات جزئی (PLS)» که روشی ناپارامتریک و بر اساس مدل معادلات ساختاری مبتنی بر واریانس است، استفاده شد.

جدول ۲. بررسی وضعیت پاسخ‌دهندگان (متخصصان)

روند پژوهش بدین صورت انجام شد که ابتدا برای بررسی وضعیت پاسخ‌دهندگان (متخصصان) از ابعاد مختلف، از نرم‌افزار SPSS26 استفاده (جدول ۲)؛ و پس از تأیید پایایی پرسش‌نامه توسط ضریب آلفای کرونباخ (جدول ۳)؛ به بررسی وضعیت توزیع داده‌ها از طریق آزمون شاپیرو-ویلکس پرداخته شد (جدول ۴)؛ چون مقدار سطح معناداری آزمون شاپیرو -

توالی فضایی	۰/۳۷۴	۰/۰۰۱	نرمال نیست
عوامل کارکردی-رفتاری	۰/۳۸۰	۰/۰۰۱	نرمال نیست
عوامل ادراکی-شناختی	۰/۵۷۵	۰/۰۰۱	نرمال نیست
عوامل ساختاری-فیزیکی	۰/۴۹۸	۰/۰۰۱	نرمال نیست

در این مرحله برای آزمون میزان انطباق و هم‌نوایی بین «سازه نظری» و «سازه تجربی» تحقیق؛ به برازش مدل مفهومی پژوهش در نرم‌افزار PLS3 اقدام گردید (شکل ۴ و ۵). در این مدل، عامل‌ها (متغیرهای پنهان) با دایره، و نشانگرها (متغیرهای آشکار) با مستطیل نمایش داده می‌شود. روابط بین عامل‌ها در مدل PLS را، «مدل درونی» که همانند مدل مسیر در معادلات ساختاری است و مستطیل‌هایی که با فلش به عامل‌ها متصل شده‌اند را «مدل بیرونی» که معادل تحلیل عاملی تأییدی یا مدل اندازه‌گیری در معادلات ساختاری است، می‌نامند؛ پس از آزمون مدل بیرونی، لازم است تا مدل درونی که نشانگر ارتباط بین متغیرهای پنهان است، ارائه و به بررسی معناداری ضرایب مسیر، پرداخته شود. بر اساس مدل‌ها، مقادیری که نشانگرها به سازه‌ها را متصل می‌کند «بارهای عاملی»؛ و مقادیری که سازه‌ها را به هم متصل می‌کند «ضرایب مسیر» معرفی می‌شود. ضرایب مسیر جهت و شدت رابطه (تأثیر) میان سازه‌ها را نشان می‌دهد. ضرایب مسیر مدل‌های بیرونی بین (۰ تا ۱) تغییر می‌کند و هرچه بیشتر بوده، قدرت روابط (تأثیر) آن بیشتر است؛ لذا، برای اینکه مدل‌ها از برازش خوبی برخوردار باشند باید بارهای عاملی اکثریت بیشتر از (۰/۵) و آماره (t) از (۱/۹۶) بیشتر باشد تا معناداری بارهای عاملی تأیید گردد. در شکل ۴ و ۵، مدل مفهومی برازش شده در دو حالت معناداری و ضرایب استاندارد، نمایش داده شد. مقادیر سفیدرنگ داخل دوایر نیز، ضریب تعیین (R²) بوده و بیانگر میزان تغییرات هر یک از متغیرهای وابسته مدل است که به وسیله متغیرهای مستقل تبیین شده است. ضریب تعیین هرچه بیشتر (به ۱ نزدیک‌تر) بوده، نشان‌دهنده برازش بهتر مدل (بیشتر از ۰/۶) است که در اکثریت موارد، مقادیر مناسب و قابل قبول گزارش گردید. مقدار آماره (t) در مدل‌های درونی و بیرونی بیشتر از ۱/۹۶ مشخص شد که معناداری ضرایب مسیر و بارهای عاملی در مدل

از ابعاد مختلف (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

۱. جنسیت	تعداد فراوانی		درصد
	مرد	۴۹	۵۳/۳٪
	زن	۴۳	۴۶/۷٪
	مجموع	۹۲	۱۰۰٪
۳. سن	تعداد فراوانی		درصد
	۲۵-۳۵	۱۴	۱۵/۲٪
	۳۶-۴۵	۳۳	۳۵/۹٪
	۴۶-۵۵	۳۲	۳۴/۸٪
	+۵۶	۱۳	۱۴/۱٪
	مجموع	۹۲	۱۰۰٪
۴. تحصیلات	تعداد فراوانی		درصد
	کارشناسی ارشد	۲۵	۲۷/۲٪
	دکتری	۶۷	۷۲/۸٪
	مجموع	۹۲	۱۰۰٪
۵. سابقه کاری	تعداد فراوانی		درصد
	زیر ۵ سال	۵	۵/۴٪
	۶-۱۰ سال	۳۲	۳۴/۸٪
	۱۱-۱۵ سال	۳۸	۴۱/۳٪
	۱۶-۲۰ سال	۵	۵/۴٪
	مجموع	۹۲	۱۰۰٪

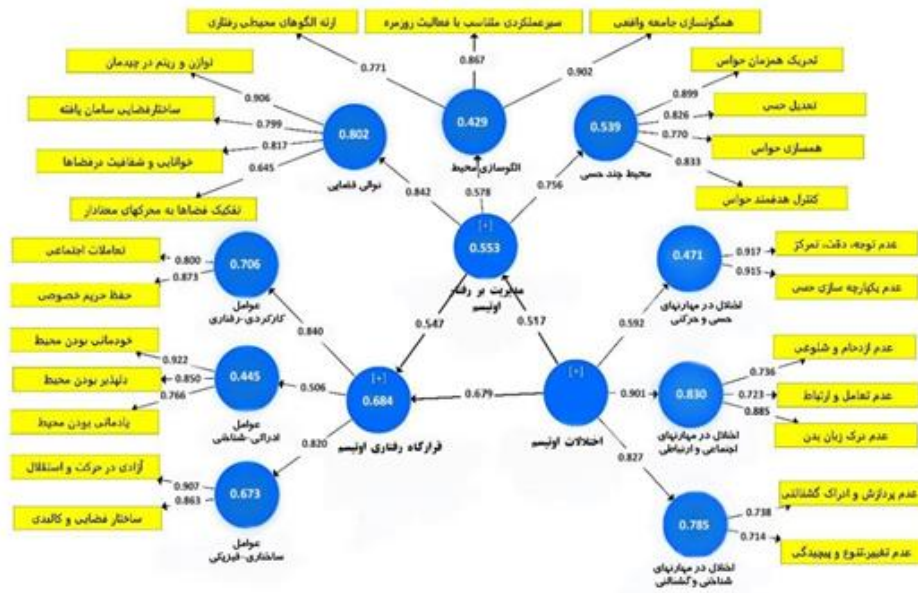
جدول ۳. آزمون آلفای کرونباخ (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

ابعاد پرسش‌نامه	نتایج آلفای کرونباخ
بخش ۱: اختلالات رفتاری اوتیسم	۰/۸۵
بخش ۲: مدیریت بر رفتار اوتیسم	۰/۸۱
بخش ۳: قرارگاه رفتاری اوتیسم	۰/۷۸
مجموع	۰/۸۶

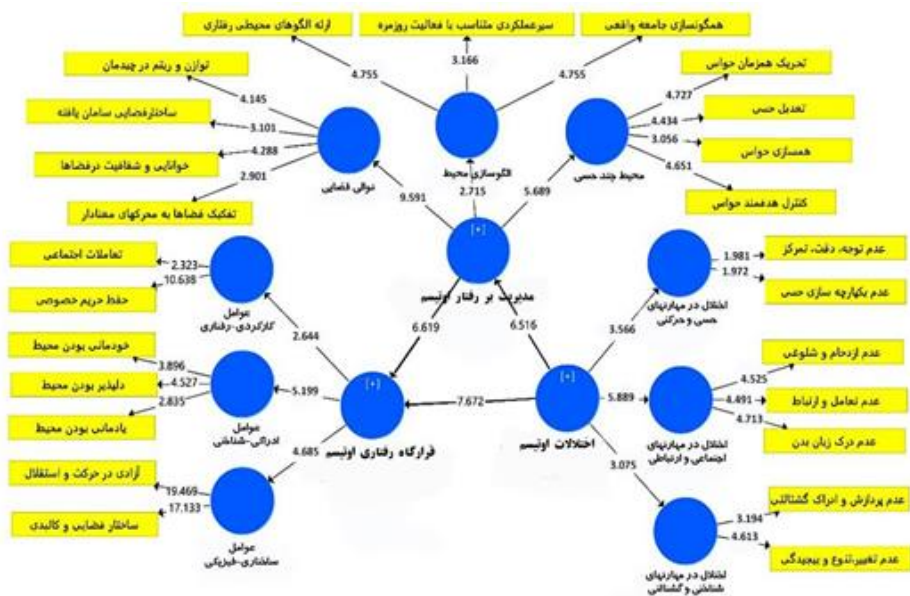
جدول ۴. نتایج آزمون شاپیرو-ویلکس (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

پارامترهای (متغیرها)	شاپیرو-ویلکس	سطح معناداری	وضعیت
اختلال در مهارت‌های حسی-حرکتی	۰/۳۲۴	۰/۰۰۱	نرمال نیست
اختلال در مهارت‌های اجتماعی-ارتباطی	۰/۵۰۱	۰/۰۰۱	نرمال نیست
اختلال در مهارت‌های شناختی-گشتالتی	۰/۶۳۵	۰/۰۰۱	نرمال نیست
محیط چند حسی	۰/۳۸۳	۰/۰۰۱	نرمال نیست
الگوسازی محیط	۰/۴۲۰	۰/۰۰۱	نرمال نیست

مفهومی پژوهش تأیید گردید. سپس برای اعتبارسنجی (روایی ساختار) به مدل مفهومی پژوهش، از روش «تحلیل عاملی تأییدی»، از طریق روایی همگرا و پایایی ترکیبی سازه‌ها استفاده شد. برای اندازه‌گیری روایی (اعتبار) سازه‌ها: از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) که محققان مقادیر بالاتر از ۰/۵ را نشان‌دهنده روایی مناسب سازه‌ها تعیین کرده‌اند (Fornell



شکل ۴. مدل مفهومی پژوهش در حالت ضرایب استاندارد شده (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)



شکل ۵. مدل مفهومی پژوهش در حالت معناداری (آماره t) (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

جدول ۵. شاخص‌های روایی همگرا و پایایی ترکیبی سازه‌ها و شاخص نکویی برازش در مدل مفهومی (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

ابعاد/ مقیاس	مؤلفه‌ها/گویه‌ها	بار عاملی	معناداری (آماره t)	AVE	CR	آلفای کرونباخ	R2	GOF
اختلالات اوتیسم	اختلال در مهارت‌های حسی-حرکتی	عدم یکپارچه‌سازی حسی عدم توجه، دقت و تمرکز	۰/۹۱۵ ۰/۹۱۷	۱/۹۷ ۱/۹۸	۰/۸۳۹	۰/۹۱	۰/۴۷۱	۰/۶۷
	اختلال در مهارت‌های اجتماعی-ارتباطی	عدم تعامل و ارتباط عدم درک زبان بدن عدم ازدحام و شلوغی	۰/۷۲۳ ۰/۸۸۵ ۰/۷۳۶	۴/۴۹ ۴/۷۱ ۴/۵۲	۰/۶۱۶	۰/۸۲	۰/۸۳۰	
	اختلال در مهارت‌های شناختی-گشتالتی	عدم پردازش و ادراک گشتالتی عدم تغییر، تنوع و پیچیدگی	۰/۷۳۸ ۰/۷۱۴	۳/۱۹ ۴/۶۱	۰/۵۲۷	۰/۶۹	۰/۸۲	۰/۷۸۵
	محیط چند حسی	تحریک هم‌زمان حواس تعدیل حسی کنترل هدفمند حواس همسازی حواس	۰/۸۹ ۰/۸۲ ۰/۸۳ ۰/۷۷	۴/۷۲ ۴/۴۳ ۴/۶۵ ۳/۰۵	۰/۶۹۱	۰/۹	۰/۵۳۹	۰/۶۳
	الگوسازی محیط	ارائه الگوهای محیطی رفتاری سیر عملکردی متناسب با فعالیت‌های روزمره همگونسازی جامعه واقعی در محیط کنترل شده	۰/۷۷ ۰/۸۶ ۰/۹۰	۴/۷۵ ۳/۱۶ ۴/۷۵	۰/۷۱۱	۰/۸۸	۰/۸۱	۰/۴۲۹
	توالی فضایی	توازن و ریتم در چیدمان فضاها و محرک‌ها ساختار فضایی سازمان‌یافته خوانایی و شفافیت در فضاها تفکیک فضاها به محرک‌های معنادار	۰/۹۰ ۰/۷۹ ۰/۸۱ ۰/۶۴	۴/۱۴ ۳/۱۰ ۴/۲۸ ۲/۹۰	۰/۶۳۲	۰/۸۷	۰/۸۶	۰/۸۰۲
	عوامل کارکردی-رفتاری	حریم خصوصی تعاملات اجتماعی ارزش‌های معنایی	۰/۸۷۳ ۰/۸۰۰ ۰/۵۰۶	۱۰/۶۳۸ ۲/۳۲۳ ۵/۱۹۹	۰/۷۲۲	۰/۸۸	۰/۷۰۶	۰/۶۴
	عوامل ادراکی-شناختی	آزادی در حرکت و استقلال	۰/۹۰۷	۱۹/۴۶۹	۰/۶۸۲	۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۶۷۳
	عوامل ساختاری-فیزیکی	ساختار فضایی و کالبدی	۰/۸۶۳	۱۷/۱۳۳				
	قرارگاه رفتاری اوتیسم							

در مرحله بعد، جهت سنجش برازش کیفیت کلی مدل مفهومی؛ از شاخص نکویی برازش (GOF) استفاده شد. پژوهشگران ۳ مقدار برای ارزیابی این شاخص در نظر گرفته‌اند: که اگر بین (۰/۱ تا ۰/۲۵)، ۰/۲۵ تا ۰/۳۶ و بالای ۰/۳۶ باشد، به ترتیب به‌عنوان مقادیر «ضعیف، متوسط و قوی» معرفی می‌شوند. در

جدول ۵، مقدار شاخص نکویی برازش (GOF)، برای هر بخش به ترتیب برابر با ۰/۶۳/۰/۶۴ و ۰/۶۴ به دست آمده که مطلوبیت قوی مدل‌ها، و برازش مدل مفهومی پژوهش تأیید گردید. پس از آنالیز مدل مفهومی، با توجه به پرسش پژوهش: به چگونگی ارتباط (تأثیر) میان «کیفیت طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز

در این مرحله به تحلیل گزارش‌های آماری اقدام گردید. باتوجه به فرضیه پژوهش، ابتدا به بررسی معناداری روابط میان پارامترها در هر ۳ بخش (بخش ۱: اختلالات اوتیسم، بخش ۲: مدیریت بر رفتار اوتیسم، بخش ۳: قرارگاه رفتاری اوتیسم) به صورت جداگانه، و سپس در ارتباط با یکدیگر در مدل مفهومی پژوهش (تأیید یا رد) پرداخته شد. لازم به ذکر است که ضرایب مسیر میان پارامترها، میزان روابط میان آنها را نشان می‌دهد؛ و بیانگر نوعی ضریب همبستگی محسوب می‌شود که در ادامه به تحلیل یافته‌ها اشاره شده است:

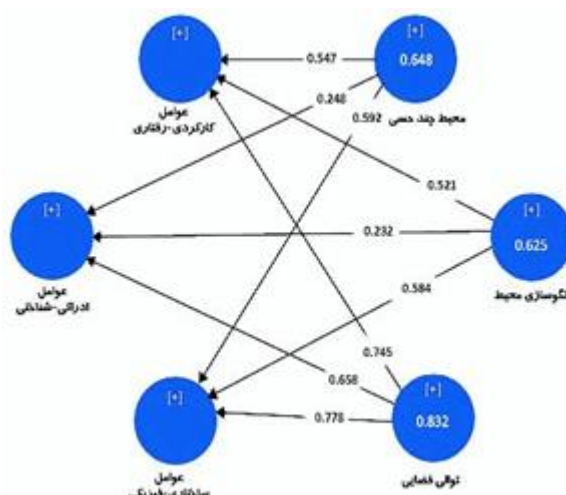
* بررسی معناداری روابط میان پارامترها در بخش‌های ۱، ۲ و ۳:

بر اساس مدل تأیید شده در شکل‌های ۴ و ۵، و طبق یافته‌ها در جدول ۶ ضریب مسیر میان پارامترها در هر ۳ بخش پژوهش، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار گزارش شد ($t > 1/96$)؛ و سایر یافته‌ها نشان داد در بخش اول (اختلالات رفتاری اوتیسم) - اختلال در مهارت‌های «اجتماعی - ارتباطی» و «شناختی - گشتالتی» به ترتیب با ضرایب مسیر ۰/۹۰۱ و ۰/۸۲۷ بیشترین تأثیر را در میان اختلالات کودکان اوتیسم؛ در بخش دوم (مدیریت رفتاری اوتیسم): «توالی فضایی» و «محیط چند حسی» به ترتیب با ضرایب مسیر ۰/۸۴۲ و ۰/۷۵۶ بهترین الگو را در مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم؛ و در بخش سوم (قرارگاه رفتاری اوتیسم): عوامل «کارکردی - رفتاری» و «ساختاری - فیزیکی» به ترتیب با ضرایب مسیر ۰/۸۴۰ و ۰/۸۲۰ مؤثرترین عوامل را در طراحی قرارگاه‌های رفتاری کودکان اوتیسم داشته‌اند. معناداری ضرایب مسیر میان پارامترها در هر ۳ بخش مثبت، و تأثیرگذاری آنها در مدل مفهومی پژوهش تأیید گردید.

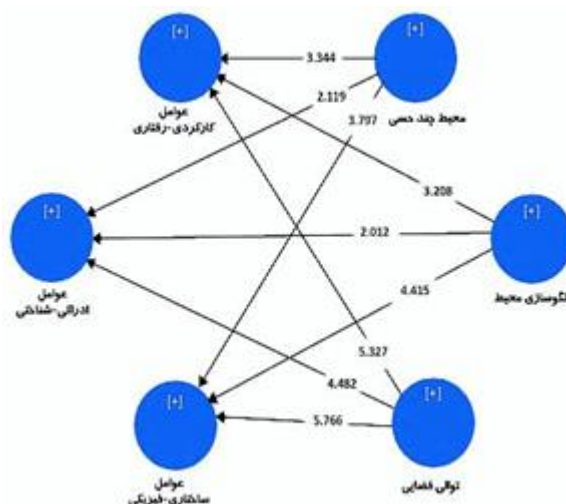
* بررسی معناداری روابط میان بخش‌های ۱، ۲ و ۳ نسبت به یکدیگر در مدل مفهومی:

بر اساس مدل تأیید شده در شکل‌های ۴ و ۵، و یافته‌ها در جدول ۷، معناداری ضرایب مسیر میان هر ۳ بخش پژوهش نسبت به یکدیگر در مدل مفهومی پژوهش بررسی گردید. بر اساس یافته‌ها: ضریب مسیر میان بخش ۱ به ۲ (اختلالات رفتاری اوتیسم بر مدیریت بر رفتار اوتیسم) برابر با ۰/۵۱۷، ضریب مسیر میان بخش ۱ به ۳ (اختلالات رفتاری اوتیسم بر قرارگاه رفتاری اوتیسم) برابر با ۰/۶۷۹، و ضریب مسیر میان بخش ۲ به ۳

آموزشی - درمانی» و «نحوه مدیریت بر رفتار کودکان ۷-۴ سال اوتیسم»؛ به عبارتی، به چگونگی تأثیرپذیری «کیفیت طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی» از طریق «نحوه مدیریت بر رفتار کودکان ۷-۴ سال اوتیسم» (بخش ۲ به ۳) پرداخته شد. در شکل ۶، ضرایب مسیر و در شکل ۷، ضرایب معناداری (آماره t) میان پارامترهای این دو بخش نسبت به یکدیگر ارائه؛ و معناداری ضرایب مسیر و بارهای عاملی تأیید گردید



شکل ۶. مدل ارتباطی میان پارامترهای بخش ۲ به ۳ در حالت ضرایب استاندارد شده (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)



شکل ۷. مدل ارتباطی میان پارامترهای بخش ۲ به ۳ در حالت معناداری (آماره t) (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

۶. یافته‌های پژوهش

همبستگی به شمار می‌آید که در این پژوهش، میزان تأثیر (روابط) میان پارامترها را مشخص می‌کند. در نتیجه بر اساس یافته‌ها، ضریب معناداری کمتر از ۰/۰۱، معادل «ضریب معناداری بالا»، ضریب معناداری بین ۰/۰۵-۰/۰۱، معادل «ضریب معناداری متوسط»، و ضریب معناداری بالای ۰/۰۵، معادل «ضریب معناداری ضعیف یا عدم معناداری» در نظر گرفته شد. مطابق با جدول ۸، رابطه میان پارامترها مشخص گردید که ۷ تا از روابط میان پارامترها دارای «معناداری متوسط روبه‌بالا»، یعنی دارای تأثیرگذاری زیاد، و ۲ تا از روابط میان پارامترها دارای «معناداری ضعیف»، یعنی دارای تأثیرگذاری کم بر روند پژوهش گزارش شد. از این رو، تأثیرگذاری پارامترهای بخش ۳ به ۲، در جهت تثبیت و تصدیق پرسش و فرضیه پژوهش اثبات و تأثیرپذیری «کیفیت طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی-درمانی» از طریق «نحوه مدیریت بر رفتار کودکان ۷-۴ سال اوتیسم» تأیید گردید.

(مدیریت بر رفتار اوتیسم بر قرارگاه رفتاری اوتیسم) برابر با ۰/۵۴۷ به دست آمد که نشان داد ضرایب مسیر در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار شده‌اند ($t > 1/96$). معناداری ضرایب مسیر میان هر ۳ بخش نسبت به یکدیگر مثبت، و تأثیرگذاری مدل مفهومی بر روند پژوهش تأیید گردید.

* بررسی معناداری روابط میان بخش ۳ به ۲ (مدیریت بر رفتار اوتیسم به قرارگاه رفتاری اوتیسم):

پس از اثبات معناداری و تأیید تأثیرگذاری مدل مفهومی بر روند این مطالعه، باتوجه به فرضیه پژوهش، به اثبات معناداری روابط میان پارامترهای بخش ۳ به ۲ (مدیریت بر رفتار اوتیسم بر قرارگاه رفتاری اوتیسم) اقدام گردید. بر اساس یافته‌ها در جدول ۸، ضرایب مسیر میان پارامترهای این دو بخش نسبت به یکدیگر در سطح اطمینان ۹۹٪ مثبت و معنادار به دست آمد ($t > 1/96$). از طرفی، در روش تحقیق، ضریب مسیر نوعی ضریب

جدول ۶. بررسی روابط میان پارامترها در هر ۳ بخش پژوهش در مدل مفهومی نهایی پژوهش (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

پارامترهای پژوهش	ضریب مسیر	ضریب معناداری t-value	نتیجه
بخش ۱: اختلالات اوتیسم	۰/۵۹۲	۳/۵۶۶	ضریب مسیر مثبت و معنادار
اختلال در مهارت‌های حسی-حرکتی	۰/۹۰۱	۵/۸۸۹	ضریب مسیر مثبت و معنادار
اختلال در مهارت‌های اجتماعی-ارتباطی	۰/۸۲۷	۳/۰۷۵	ضریب مسیر مثبت و معنادار
اختلال در مهارت‌های شناختی-گشتالتی	۰/۷۵۶	۵/۶۸۹	ضریب مسیر مثبت و معنادار
بخش ۲: مدیریت بر رفتار اوتیسم	۰/۵۷۸	۲/۷۱۵	ضریب مسیر مثبت و معنادار
محیط چند حسی	۰/۸۴۲	۹/۵۹۱	ضریب مسیر مثبت و معنادار
الگوسازی محیط	۰/۸۴۰	۲/۶۴۴	ضریب مسیر مثبت و معنادار
توالی فضایی	۰/۵۰۶	۵/۱۹۹	ضریب مسیر مثبت و معنادار
بخش ۳: قرارگاه رفتاری اوتیسم	۰/۸۲۰	۴/۶۸۵	ضریب مسیر مثبت و معنادار
عوامل کارکردی-رفتاری			
عوامل ادراکی-شناختی			
عوامل ساختاری-فیزیکی			

جدول ۷. بررسی روابط میان هر ۳ بخش پژوهش نسبت به یکدیگر در مدل مفهومی نهایی پژوهش (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

روابط میان هر ۳ بخش پژوهش	ضریب مسیر	ضریب معناداری t-value	نتیجه
بخش ۱ به ۲: اختلالات اوتیسم به مدیریت بر رفتار اوتیسم	۰/۵۱۷	۶/۵۱۶	ضریب مسیر مثبت و معنادار
بخش ۱ به ۳: اختلالات اوتیسم به قرارگاه رفتاری اوتیسم	۰/۶۷۹	۷/۶۷۲	ضریب مسیر مثبت و معنادار
بخش ۲ به ۳: مدیریت بر رفتار اوتیسم به قرارگاه رفتاری اوتیسم	۰/۵۴۷	۶/۶۱۹	ضریب مسیر مثبت و معنادار

جدول ۸. بررسی نتایج روابط میان پارامترهای بخش ۲ به ۳ پژوهش (تأیید یا رد روابط) (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

ردیف	روابط میان متغیرهای فرضیه ۳ و ۲	ضریب مسیر	ضریب معناداری	Sig	نتایج
t-value					
۱	محیط چند حسی --- عوامل کارکردی - رفتاری	۰/۵۴۷	۳/۳۴۴	۰/۰۰۰	تأیید
۲	محیط چند حسی --- عوامل ادراکی - شناختی	۰/۲۴۸	۲/۱۱۹	۰/۰۰۰	تأیید
۳	محیط چند حسی --- عوامل ادراکی - گشتالتی	۰/۵۹۲	۳/۷۹۷	۰/۰۰۰	تأیید
۴	الگوسازی محیط --- عوامل کارکردی - رفتاری	۰/۵۲۱	۳/۲۰۸	۰/۰۰۰	تأیید
۵	الگوسازی محیط --- عوامل ادراکی - شناختی	۰/۲۳۲	۲/۰۱۲	۰/۰۰۰	تأیید
۶	الگوسازی محیط --- عوامل ادراکی - گشتالتی	۰/۵۸۴	۴/۴۱۵	۰/۰۰۰	تأیید
۷	توالی فضایی --- عوامل کارکردی - رفتاری	۰/۷۴۵	۵/۳۲۷	۰/۰۰۰	تأیید
۸	توالی فضایی --- عوامل ادراکی - شناختی	۰/۶۵۸	۴/۴۸۲	۰/۰۰۰	تأیید
۹	توالی فضایی --- عوامل ادراکی - گشتالتی	۰/۷۷۸	۵/۷۶۶	۰/۰۰۰	تأیید

۷. نتیجه‌گیری

بگذارند. بر اساس نتایج، پژوهش به سمت ارائه «اصول، راهکار و راهبردهایی» در طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی در راستای مدیریت بر رفتار کودکان ۷-۴ سال اوتیسم هدایت گردید. در این پژوهش الگوهای معمارانه مؤثر: «محیط چند حسی»، «الگوسازی محیط» و «توالی فضایی» که در طراحی محیط کودکان اوتیسم در مسیر پژوهش به اثبات رسید، به عنوان «اصول»، و هر کدام از فاکتورهای آنان به عنوان «راهکارهایی» در نظر گرفته شد که در جدول ۹، به چگونگی نحوه پاسخگویی و تأثیرگذاری اصول و راهکارهای معمارانه در طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی اوتیسم با ارجاع به سوابق تحقیقاتی مرتبط با موضوع، پرداخته شد. از طرفی، پس از ارائه اصول و راهکار، برای اینکه این راهکارها قابلیت اجرا در بستر طرح را دارا باشند، به ارائه «راهبردهایی اجرایی» و هدفمند در زمینه طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی اوتیسم اقدام گردید؛ و چون هدف استانداردسازی فضاها (از طریق کنترل محرک‌های محیطی تنش‌زا) در جهت متمرکزسازی بهتر کودکان در مراکز آموزشی - درمانی است؛ راهبردهای پیشنهادی مطابق با اختلالات رفتاری و محدودیت‌های حسی و عملکردی ایشان در نظر گرفته شد. این راهبردهای اجرایی (برآمده از مباحث معماری - درمانی تأثیرگذار بر اوتیسم) در زمینه ساختاری و کالبدی مراکز آموزشی - درمانی اوتیسم بوده

این مطالعه نشان داد با شکستن مرزهای استاندارد فضایی معمولی، می‌توان محیط و فضا را برای کودکان اوتیسم با توانایی‌های محدود و ویژگی‌های خاص، به گونه‌ای سامان داد که بتوان مسائل و مشکلات حسی آنان را پوشش دهد. نتایج یافته‌های پژوهش، مشخص کرد میان «کیفیت طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی» و «نحوه مدیریت بر رفتار کودکان ۷-۴ سال اوتیسم»، ارتباط (تأثیر) معناداری برقرار است؛ به عبارتی، تأثیرپذیری «کیفیت طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی - درمانی» از طریق الگوهای معمارانه در طراحی محیط که بر مبنای «نحوه مدیریت بر رفتار کودکان ۷-۴ سال اوتیسم» در این پژوهش ارائه شد، تأیید گردید.

از این رو، پیشنهاد می‌شود در طراحی ساختار کالبدی مراکز آموزشی - درمانی اوتیسم که به مثابه مجموعه‌ای از قرارگاه‌های رفتاری است، بهتر است به صورت ساختاری بر مبنای «وحدت حسی محیط» توجه شود. این موضوع به لحاظ توجه به کلیه ابعاد کیفیات محیطی همچون: تعاملات و فعالیت‌های اجتماعی، قابلیت فضای فیزیکی در شکل دادن به رفتار، و هم‌ساختی فضای فیزیکی و رفتار در طراحی، می‌تواند با الگوهای رفتاری و نظام‌های فعالیتی کودکان اوتیسم هماهنگ بوده؛ و بر تصحیح نشانگان رفتاری‌شان تأثیر بسزایی

که در قالب شاخصه‌های تأثیرگذار بر طراحی گردآوری، دسته‌بندی و در جدول ۱۰، ارائه گردید؛ بنابراین، نتایج پژوهش حاکی از آن است که باتوجه به اصول، راهکار و راهبردهای اجرایی ارائه شده در این پژوهش می‌توان کیفیت طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی-درمانی را ارتقای بخشید؛ در نظر گرفتن طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی-درمانی به صورت ساختاری بر مبنای «وحدت حسی محیط» و با تأکید بر بهره‌گیری از قابلیت‌های محیطی مؤثر و متناسب با حساسیت‌های حسی کودکان اوتیسم، می‌تواند با تأکید بر احساس محیط و فرایند بهتر ادراک، بر سیستم پردازش مرکزی کودکان تأثیر، و ضمن پاسخگویی به نیازهای خاص کودکان، بر روند آموزش، درمان و مدیریت بهتر بر رفتارشان اثربخش عمل نماید.

جدول ۹. نحوه پاسخگویی اصول و راهکارهای معماری در طراحی مراکز آموزشی-درمانی کودکان اوتیسم (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

اختلالات	اصول و راهکارها	توضیحات و سوابق مرتبط
اختلال در مهارت‌های حسی-حرکتی	اصل ۱: محیط چند حسی * راهکارهای مؤثر: ۱- همسازی حواس ۲- تعدیل حواس ۳- تحریک هم‌زمان حواس ۴- کنترل هدفمند حواس	* توضیحات: کودکان اوتیسم در «مهارت‌های حسی-حرکتی» دارای اختلال‌اند. این اختلالات شامل رفتارهای تدافعی حسی، تکراری، محدود و کلیشه‌ای‌ست. علت آن دریافت‌های حسی خارج از ظرفیت و ویژگی انعطاف‌پذیری شناختی کم، است. در راستای چنین رفتاری بهتر است که محیط آموزشی این کودکان به صورت «چند حسی» طراحی شود. توجه بدین روش در طراحی می‌تواند سیستم‌های حسی کودکان را به صورت کنترل شده تحریک کرده و با یکپارچه‌سازی حسی، بر ادراک و پردازش حسی ایشان تأثیر بگذارد. * سوابق مرتبط: مصطفی (۲۰۱۴)، میلتن و همکاران (۲۰۱۶)، آلتنمور (۲۰۱۷) با تأکید بر مشکلات حسی کودکان اوتیسم، ایجاد محیط با تنوع و کنترل حسی در راستای یکپارچگی حواس را بر مشکلات رفتاری آنان مؤثر می‌دانند؛ همچنین بیور (۲۰۱۲)، آنوس (۲۰۱۵)، کانکری (۲۰۱۷)، برکت و همکاران (۲۰۱۹)، بیان می‌کنند کنترل محرک‌ها در محیط می‌تواند نقش مؤثری در یکپارچه‌سازی حسی و حفظ سطح توجه، دقت و تمرکز در کودکان اوتیسم ایفا نماید.
اختلال در مهارت‌های اجتماعی-ارتباطی	اصل ۲: الگوسازی محیط * راهکارهای مؤثر: ۱- شبیه‌سازی جامعه واقعی و موقعیت‌های اجتماعی در محیط. ۲- سیر عملکردی متناسب با فعالیت‌های روزمره در محیط.	* توضیحات: کودکان اوتیسم در «مهارت‌های اجتماعی-ارتباطی» دارای اختلال‌اند. این اختلالات در کودکان اوتیسم باعث دوری‌گزینی از اجتماع، نداشتن علایق اجتماعی، ضعف مهارت در برخورد با جامعه و تسلط نداشتن بر شیوه زندگی در جامعه واقعی می‌شود. این الگو به شکل‌دهی الگوهای شناختی محیط جهت آشنایی با نحوه زندگی در جامعه واقعی می‌پردازد (محیط نورتنییکال). این گونه طراحی بر هماهنگ‌سازی محیط فیزیکی با وضعیت روزمره افراد اوتیسم که در طول روز با آن درگیرند؛ متمرکز است. توجه بدین روش در طراحی می‌تواند بر افزایش ارتباطات و تعاملات اجتماعی‌شان (فردی - گروهی) کمک نماید. * سوابق مرتبط: هنری (۲۰۱۱)، کینیر و همکاران (۲۰۱۶) در یافته‌های خود به شبیه‌سازی محیط واقعی برای کودکان اوتیسم که می‌تواند آنها را برای ورود به محیط‌های واقعی و عمومی آماده کند، اشاره کرده‌اند. گانیه و همکاران (۲۰۱۶) و کاسون و همکاران (۲۰۲۱) نیز تأکید می‌کنند توجه به سازگاری حسی محیط متناسب با شرایط خاص افراد اوتیسم، می‌تواند ضمن ایجاد آسایش و احساس رضایت و دوستی، بر ارتقای تعاملات و ارتباطات مبتلایان تأثیر و سطح اضطراب و استرس را در ایشان کنترل نماید.

اختلال در مهارت‌های تشخیصی - گشتالتی	۳-ارائه الگوهای محیطی رفتاری.	اصل ۳: توالی فضایی	*توضیحات:
		* راهکارهای مؤثر: ۱-ساختار فضایی سازمان‌یافته. ۲-توازن و ریتم در چیدمان فضاها و محرک‌ها. ۳-خوانایی و شفافیت در فضاها. ۴-تفکیک فضا به مجموعه‌ای از محرک‌های معنادار	کودکان اوتیسم در «مهارت‌های شناختی - گشتالتی» دارای اختلال‌اند. این اختلال در کودکان اوتیسم باعث عدم توانایی پردازش اطلاعات محیط می‌شود؛ یعنی محیط را همان‌گونه که هست، و بدون پردازش می‌بینند و جزئی‌نگرند. علت چنین اختلال رفتاری، ضعف در انسجام مرکزی و عدم ادراک شناختی‌ست. از علائم این اختلال: تمایل نداشتن افراد به خارج‌شدن از روتین‌های معمول و درک‌نکردن تغییرات، ترس و حس سردرگمی در برابر پایداری محیط و مشکلاتی در جهت‌یابی، تشخیص و خوانش محیط و محرک‌های محیطی‌ست. در راستای چنین رفتاری بهتر است در طراحی محیط آموزشی این کودکان به «توالی فضایی» توجه شود. توجه بدین روش در طراحی می‌تواند به‌منظور پردازش و ادراک گشتالتی بهتر در کودکان اوتیسم، محیطی با محرک‌های حسی ایجاد نماید که بتوانند به‌صورت تدریجی و تکرارشونده روند سلسله‌مراتبی را از مجموعه‌های معنایی در ذهن کودک ایجاد و بر روند سیستم پردازش و ادراک در آنان، مؤثر عمل نماید.
		*سوابق مرتبط:	مصطفی (۲۰۱۴) و آلتنمولر (۲۰۱۷) توجه به‌نحوه چیدمان فضا و کاهش جزییات محیط و نیز وجود توالی فضایی در عملکردها را بر مشکلات رفتاری کودکان اوتیسم مؤثر می‌دانند. آنوس (۲۰۱۵)، کینیر و همکاران (۲۰۱۶)، برکت و همکاران (۲۰۱۹) به‌ساختار فضایی سازمان‌یافته و زون‌بندی فضایی قابل درک و منظم بر بهبود فرایند ادراک و احساس بهتر محیط بر مبتلایان به اوتیسم، تأکید کرده‌اند. میلتن و همکاران (۲۰۱۶)، یتنس (۲۰۱۷) و روس و همکاران (۲۰۲۲) نیز در پژوهشی، توجه به استاندارد فضایی مناسب با فعالیت‌ها و خوانش و شفافیت در چیدمان فضایی با رنگ‌ها، علائم و نشانه‌ها را مؤثر بر مهارت‌های شناختی و ادراکی کودکان اوتیسم برمی‌شمرند.

جدول ۱۰. راهبردهای طراحی - اجرایی پیشنهادی در طراحی محیط مراکز آموزشی - درمانی کودکان اوتیسم (مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳)

عوامل و عناصر تأثیرگذار بر طراحی	راهبردهای طراحی - اجرایی پیشنهادی
نور	۱) از حداکثر نور طبیعی در فضاهای آموزشی استفاده شود.
	۲) از پنجره‌ها به‌صورت کشیده و در ارتفاع زیاد، بالاتر از زاویه دید کودکان (جهت کنترل شدت نور) استفاده شود.
	۳) از شیشه‌های سند بلاست استفاده شود.
	۴) برای کنترل شدت نور از پنجره‌ها و بازشوها، از تمهیداتی نظیر سایبان یا پرده استفاده شود.
	۵) از نورهای مصنوعی، به‌صورت پنهان در سقف استفاده شود (مانند: لامپ‌ها درون محفظه بوده تا امکان مشاهده مستقیم و دسترسی راحت به آنان نباشد).
	۶) از لامپ‌های التهابی استفاده شود؛ و استفاده از لامپ‌های فلورسنت به‌صورت مستقیم پرهیز شود.
	۷) از نورپردازی با کنترل مجزا، با توجه به نوع فعالیت‌ها در فضاها استفاده شود.
	۸) از ترکیب نور با طیف‌های رنگی متنوع اما مناسب، جهت جلوگیری از یکنواختی فضاها استفاده شود.
رنگ	۹) از رنگ‌های مناسب، متنوع و تضاد رنگی در تشخیص و شناسایی فضاها و تحریک قوه بینایی استفاده شود.
	۱۰) از طیف رنگی صورتی و بنفش برای کلاس‌های آموزشی، بازی، هنری و اتاق‌های مربیان استفاده شود.
	۱۱) از ترکیب رنگ‌های آبی، سبز یا خاکستری برای راهروها و مسیرها استفاده شود.
	۱۲) از رنگ سبز در سالن‌ها و پیش‌ورودی‌ها استفاده کرد.
	۱۳) از رنگ‌های قرمز و نارنجی در فضاهای بازی و ورزشی و یا اسباب بازی‌ها استفاده شود.
	۱۴) از رنگ آبی برای مکان‌های استراحت و سالن‌های غذاخوری استفاده شود.
	۱۵) از رنگ‌های روشن، بیشتر در فضاهای آموزشی و درمانی استفاده شود.

	صدا	۱۶) به‌منظور جلوگیری از ورود صدا از طریق دیوارها، کف و سقف از تمهیداتی نظیر عایق‌های صوتی یا پنل‌های جذب‌کننده صدا، استفاده شود.
		۱۷) از فرش، موکت یا مشمع در کف ساختمان برای کاهش انعکاس صوت یا صداهای کوبه‌ای استفاده شود.
		۱۸) از نازک‌کاری‌های زیر برای دیوارها استفاده شود.
		۱۹) از طراحی سقف کوتاه و یا متوسط در جهت کاهش پژواک بیش از حد آسایش استفاده شود.
ایمنی و امنیت		۲۰) از بام یا دیوار سبز جهت کنترل اصوات مزاحم استفاده شود.
		۲۱) برای کنترل پژواک و اصوات مزاحم باتوجه‌به نوع حساسیت (پرکاری/کم‌کاری) کودکان، از ابعاد و تناسب فضای متناسب با نوع فعالیت‌های آموزشی استفاده شود.
		۲۲) ساختمان در یک طبقه محدود گردد.
		۲۳) از زوایای منحنی در پلان ساختمان استفاده شود.
		۲۴) تعداد مکان‌هایی که کودکان می‌توانند از آن بالا روند، محدود و ایمنی رعایت شود.
		۲۵) از بکار بردن اختلاف سطح و سنگ فرش‌های ناهموار خودداری شود.
		۲۶) کلاس‌ها در مجاورت سرویس بهداشتی قرار داشته باشند.
		۲۷) از درب‌های ضد آتش و اکوستیک که دارای دربند خودکارند، استفاده شود.
		۲۸) در فضاها از سیستم آب‌پاش خودکارو ضد حریق استفاده شود؛ کودکان متوجه خطر نمی‌شوند.
		۲۹) احتیاط‌های لازم و علامت‌های خروج به صورت بصری به‌هنگام آتش سوزی در نظر گرفته شود.
		۳۰) از شیشه‌های نشکن استفاده شود.
		۳۱) از لوازم و تجهیزات ایمن، امن و بادوام و تمیز از نظر بهداشتی در فضاها استفاده شود.
		۳۲) کلیه پریش‌های اتاق‌ها و راهروها دارای حفاظ و درپوش مناسب و ایمن باشد.
		۳۳) از وسایل آموزشی برقی که دارای ایمنی لازم است، استفاده شود.
تهویه‌مطبوع		۳۴) از هوای تازه و مطبوع در فضاها استفاده شود.
		۳۵) به‌منظور ایجاد تهویه مناسب، پنجره‌ها روبه روی هم قرار گرفته تا تهویه مناسب ایجاد شود.
		۳۶) برای تأمین گرمایش در فضاها، از سیستم‌های گرمایشی کف ساختمان استفاده شود.
		۳۷) از دستگاه‌های تهویه مکانیکی مناسب جهت گرمایش و سرمایش فضاها استفاده شود.
		۳۸) از تهویه مناسب در سرویس‌های بهداشتی استفاده شود.
		۳۹) از گیاهان یا فضای سبز در محیط داخلی ساختمان جهت تهویه هوا استفاده شود.
بافت و مصالح		۴۰) از شیشه‌های دو جداره استفاده شود.
		۴۱) از مصالح با دوام، ایمن، و خوش‌رنگ در پوشش دیوارها، کف و سقف که قابلیت تمیزشوندگی آسان دارند، استفاده شود
		۴۲) در انتخاب کفپوش‌ها دقت شود؛ از سطوح مشمعی و با دوام در کف استفاده شود.
		۴۳) از کاربرد مصالح براق و منعکس‌کننده نور در دیوارها، کف و سقف که باعث خیرگی می‌شود، استفاده نشود.
		۴۴) از بافت و رنگ‌های متنوع برای افزایش تجربه‌های حسی متفاوت در کودکان، و همین‌طور در جهت شناسایی فضاها و تحریک قوه بینایی و لامسه استفاده شود (از بافت‌هایی با کانتراست بالا) استفاده شود، ولی نباید سبب آزار کودکان دارای مشکلات حسی شود).
		۴۵) در فضاهای آموزشی نباید از بافت‌هایی که الگوهای خاص و پیچیده دارند، در دیوارها و کلیه سطوح استفاده شود؛ از بافت‌های که دارای الگوی خاص نبوده با الگوهای تصادفی داشته باشند، استفاده شود.
عناصر طبیعی		۴۶) از عناصر طبیعی در فضاهای بیرونی مانند: نور، گیاه، آب و خاک جهت بازی و خوشایند کردن محیط استفاده شود.
		۴۷) از گیاهان با رنگ‌ها، بوها و شکل‌های مختلف برای تحریکات حسی (با در نظر گرفتن حساسیت‌هایشان) استفاده شود.
		۴۸) از گلدان‌های متنوع گل و یا دیوارهای سبز در فضاهای درونی و مسیر راهروها استفاده شود.
		۴۹) از تداوم و ارتباط بصری میان فضاهای درونی با بیرونی در جهت برانگیختن حس آرامش، نشاط و سرزندگی در کودکان استفاده شود.
سازماندهی فضا		۵۰) در فضاهای آموزشی از ساختار فیزیکی -کالبدی ساده، منظم و قابل درک استفاده شود.
		۵۱) مقیاس فضاها با توجه به‌تعداد کودکان در فضا و متناسب با عملکرد فضاها و فعالیت‌ها در نظر گرفته شود.
		۵۲) از فضاهای کوچک مقیاس با هدف کاهش پژواک صدا و افزایش محرک‌های لمسی از طریق همجواری با مرزها و محدوده‌های فضایی بعضی کودکان با لامسه کم‌کار استفاده شود.
		۵۳) از فضاهای کوچک مقیاس برای افزایش محرک‌های عصبی از طریق همجواری با مرزها و محدوده‌های فضایی برای موارد تحریک‌پذیری عصبی کم‌کار استفاده شود.

- (۵۴) از فضاهای بزرگ مقیاس جهت ایجاد محرک‌های صوتی از طریق پژواک‌های فضایی برای کودکان با شنوایی کم استفاده شود.
- (۵۵) از محرک‌های بصری ناشی از فضاهای وسیع برای موارد بینایی کم‌کار برای از بین بردن محرک‌های بیشینه ناشی از مرز و محدوده‌های فضایی در حالت‌های لامسه و تحریک‌پذیری عصبی پرکار استفاده شود.
- (۵۶) در طراحی فضاها از فرم‌های کرو و منحنی، جهت شناسایی بهتر و گردش آزادانه در فضاها استفاده شود.
- (۵۷) از تفکیک و زون‌بندی فضاها بر اساس صدای محیط و نوع فعالیت‌ها (تفکیک محدوده‌های فعالیت) استفاده شود.
- (۵۸) از تفکیک مسیرها و دسترسی‌ها به‌صورت واضح و روشن میان فضاهای درون و بیرون، و فضاهای آموزشی و بازی استفاده شود.
- (۵۹) فضاها بخش‌بندی شوند، چنین فضاهایی می‌توانند دروندادهای حسی را که کودک برای پردازش نیاز دارند، محدود ساخته و تمرکز بر تکلیف را ترغیب نمایند (به‌کودک کمک می‌کند فعالیت‌های روزمره خود را بهتر انجام دهند).
- (۶۰) فضاها جهت تقویت فعالیت‌های روزمره، باید پیکره‌بندی شوند، به عبارتی، فعالیت‌هایی که به ترتیب انجام می‌شوند، در مجاورت یکدیگر باشند تا کودک پس از اتمام یک تکلیف، جهت تسهیل در امر یادگیری، خود به‌سرراغ تکلیف بعدی برود (مانند: فعالیت‌های روزمره صبح‌گاهی یا شام‌گاهی).
- (۶۱) بجای استفاده از راهروها، از فضاهای گردشی به‌منظور بهینه‌سازی، استفاده شود.
- (۶۲) از طراحی فضاهای چندمنظوره یا التقاطی برای انجام فعالیت‌ها در رفع مشکلات حواس استفاده شود.
- (۶۳) در فضاها تأمین حریم و محدوده شخصی، و فضاهای خلوت و آرام برای هر کودک اوتیسم در نظر گرفته شود.
- (۶۴) در فضاها باتوجه‌به نوع فعالیت‌ها از چیدمان هماهنگ، منعطف و متناسب با متدهای آموزشی استفاده شود.
- (۶۵) از دیوارهای تعاملی و سیستم‌های هوشمند در جهت ایجاد تحرکات حسی در فضاها استفاده شود.
- (۶۶) تمامی بخش‌ها و گروه‌ها در فضاها: دیوارها، کف و سقف، و کلیه عناصر درون فضاها، باید از پیکره‌بندی دقیق و واضح، و خوانا جهت درک بهتر منظور فضاها استفاده شود.
- (۶۷) از شفافیت، سادگی، وضوح و خوانایی در تشخیص نشانه‌ها، علائم دیداری و شنیداری در شناسایی دسترسی‌ها، مسیرها، جهات در فضاهای درون و بیرون استفاده شود.
- (۶۸) از مرزبندی و تفکیک مشخص فضاها باتوجه‌به نوع فعالیت‌های آموزشی و مشارکت‌های فردی و گروهی، و همچنین در مسیرها و دسترسی‌ها، از طریق نشان یا المان‌های شاخص و خوانا استفاده شود.
- (۶۹) از کفسازی‌های متنوع برای تفکیک فضاها، جهت خوانایی و جهت‌یابی بهتر استفاده شود.
- (۷۰) از علائم به‌صورت واضح و مشخص در تفکیک، تعریف و شناسایی محدوده‌های فعالیت و استراحت استفاده شود.
- (۷۱) از عناصر بصری ساده و بدور از پیچیدگی و تزئینات گراف در جهت خوانایی بهتر، در چیدمان فضاها استفاده شود.
- (۷۲) از ابزارهای کمک دیداری و شنیداری، برای پشتیبانی از چیدمان‌های محیط فیزیکی، استفاده شود.
- (۷۳) طراحی فضاها به‌صورت پلان آزاد بوده و از دیوارک‌ها و یا المان‌های جداکننده متحرک استفاده شود.
- (۷۴) فضاها قابلیت انعطاف‌پذیری و انطباق‌پذیری با نوع فعالیت‌ها داشته باشند.
- (۷۵) از ترکیب و تداوم فضاهای بسته و باز، بر اساس ویژگی‌های منعطف (تغییرپذیری) فضا استفاده شود.
- (۷۶) از فضاهای متنوع آموزشی با توجه به فعالیت‌های فردی و اجتماعی استفاده شود.
- (۷۷) از فضاهای چندمنظوره در جهت رفع مشکلات حواسی کودکان استفاده شود.
- (۷۸) از تغییر و تنوع در حد اعتدال در چیدمان فضایی متناسب با نوع فعالیت‌ها و مشارکت‌ها استفاده شود.
- (۷۹) از تغییر و تنوع در حد اعتدال استفاده شود.
- (۸۰) از چیدمان و مبلمان و تجهیزات ساده و خوانا، بدور از تزئینات گراف و شلوغ استفاده شود.

پیش‌بینی
پذیری فضا

انعطاف‌پذیری
فضا

پی‌نوشت

۱. Yates .

۱. Sensory Integration .

۱۰. Gaines, Borne, Pearson & Klebrink

۲. Sensory unity of the environment

۱۱. Casson & et al

۳. Beaver

۱۲. Roos, Mobach & Heylighen

۴. Baran, Yilmaz & Erbas

۱۳. partial least squares method (PLS)

۱۴. Multi-Sensory

۵. Anous

۱۵. Neuro-Typical

۶. Mostafa

۱۶. Space Sequence

۷. Altenmuller-Lewis

۱۷. Behavioral settings

۸. Milton, Martin & Melham

از کلیه مشارکت‌کنندگان پژوهش اعم از متخصصان، مربیان و کار درمانگران که در اجرای این پژوهش همکاری و مساعدت نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافع برای اعلام ندارند.

۱۸. Environmental capability

۱۹. Quality of place

۲۰. Structural- physical

۲۱. Perceptual-cognitive

۲۲. Functional behavioral

تشکر و قدردانی

منابع

- انجمن اوتیسم ایرانیان. (۱۳۹۸). راهنمای عملی آموزش به دانش‌آموزان اوتیسم (آبی به رنگ اوتیسم). تهران: نشر مؤسسه انتشارات بعثت.
- احسانی فر، هانیه. (۱۳۹۷). طراحی فضاهای درمانی و آموزشی ویژه اختلال طیف اوتیسم. تهران: نشر علم و دانش.
- آلتمن، ایروین. (۱۳۹۵). محیط و رفتار اجتماعی: خلوت، فضای شخصی، قلمرو، ازدحام (ترجمه علی نمازیان). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- بندرآباد، علیرضا و شاه‌چراغی، آزاده. (۱۳۹۶). محاط در محیط؛ کاربرد روان‌شناسی محیطی در معماری و شهرسازی. تهران: سازمان جهاد دانشگاهی تهران.
- بهروزمنش، پروانه؛ نادری، فرح؛ بختیار پور، سعید و حافظی، فریا. (۱۴۰۲). اثربخشی آموزش بر اساس یکپارچگی حسی بر وضعیت حسی کودکان دارای طیف اوتیسم با عملکرد بالا. نشریه علمی پزشکی توان‌بخشی، ۱۲(۴)، ۷۶۰-۷۷۳. Doi: 10.2598/SJRM.12.4.14
- پیرگلو، فرامرز و هاشمی، مهیار. (۱۳۹۷). بررسی فضاهای آموزش امن با رویکرد قرارگاه‌های رفتاری. فصلنامه دانش انتظامی سمنان، ۸(۲۸)، ۸۷-۱۱۴.
- خاکی، علی و مهدوی، مجتبی. (۱۳۹۹). طراحی فضاهای یادگیری برای کودکان با اختلال طیف اوتیسم. فصلنامه تعلیم و تربیت استثنایی، ۲(۱۶۰)، ۷۱-۸۲.
- خدایانه، محمدکریم و ایروانی، محمود. (۱۳۹۵). روان‌شناسی احساس و ادراک. تهران: انتشارات سمت.
- رافعی، طلعت. (۱۴۰۱). اوتیسم، ارزیابی و درمان. تهران: انتشارات دانژه.
- رابرت، لیهی. (۱۳۹۹). فنون شناخت درمانی (ترجمه حسین ناصری، کاوه ضیایی، شهرزاد طهماسبی مرادی و لادن فتاحی). تهران: انتشارات دانژه.
- سادوک، بنجامین جیمز و کاپلان، هارولدای. (۱۴۰۱). خلاصه روانپزشکی علوم رفتاری - روانپزشکی بالینی (ترجمه نصرت‌الله پور افکاری). تهران: انتشارات شهراب.
- سرتیپ زاده، لیلا؛ قاسمی سیچانی، مریم و مجاهدی، هاجر. (۱۳۹۶). تحلیل وضعیت معماری مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم (ASD) مطالعه موردی: سه مرکز اوتیسم در شهر اصفهان. فصلنامه مطالعات ناتوانی، ۷(۱۳)، ۵۱. Doi:20.1001.1.23222840.1396.7.0.14.2
- فریث، یوتا. (۱۳۹۳). معرفی اوتیسم (ترجمه حمیدرضا پور اعتماد). تهران: انتشارات علمی.
- کاظمی شیشوان، مهرش و شریف‌خواجه پاشا، سپیده. (۱۳۹۸). بررسی نقش محیط کالبدی معماری بر درمان اختلال اوتیسم در کودکان ۴ تا ۱۰ سال شهر ارومیه. نشریه معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، ۱۲(۲۹)، ۱۵۳-۱۶۶. Doi: 10.2034/AAUD.2020.102372

- کربلایی حسینی غیاثوند، ابوالفضل؛ ستاری، مهسا؛ سلطان‌زاده، حسین و فرهید، مژگان. (۱۳۹۸). ارائه مدل تحلیل به‌منظور شناسایی و ارزیابی مؤلفه‌های محیطی مؤثر بر افزایش تعاملات اجتماعی کودکان مبتلا به اوتیسم در مراکز آموزشی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی. نشریه معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، ۱۲(۲۸)، ۷۵-۸۹.
Doi:10. 2034/AAUD.2019.97361
- کربلایی حسینی غیاثوند، ابوالفضل؛ سهیلی، جمال‌الدین و متین، مهرداد. (۱۴۰۱). معیارهای طراحی تأثیرگذار روی مشکلات رفتاری کودکان اوتیسمی در مدارس استثنایی. نشریه معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، ۱۵(۴۰)، ۱۶۳-۱۷۵.
Doi: 10. 2034/AAUD.2019.172410.1814
- گینز، کریستی؛ بورنه، آنجلا؛ پیرسون، مایکل و کلبرینک، مشا. (۱۳۹۷). معماری عاملی شفاف‌بخش برای کودکان اوتیسمی (ترجمه بهشید حسینی و نسترن رضوی). تهران: انتشارات دانشگاه پارس.
- مقصود علی، س. (۱۳۹۷). نشانه‌های کودک مبتلا به اوتیسم. فصلنامه سلامت روان کودک، شماره ۱۰.
- ناصح، ه. (۱۳۹۴). همراه با اوتیسم از تشخیص تا درمان برای کودکانی که می‌خواهند اما نمی‌دانند چگونه. تهران: نشر دانژه.
- Altman, I. (2016). Environment and social behavior: solitude, personal space, territory and crowding. (Translated from English to Persian by A. Namazian). Tehran: Shahid Beheshti University. [In Persian]
- Altenmuller-Lewis, U. (2017). Designing Schools for Students on the Spectrum. The Design Journal, 1(20), 2215-2229. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352738>
- Anous, I.H.I. (2015). The Impact of Interior Design in Educational Spaces for Children with Autism. American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences, 10(1), 90-101 .
- Bagozzi, R. P., & Y, Yi. (1988). On the evaluation of structural equation models. Journal of the academy of marketing science, 16(1), 74-94.
- Barker, R. (1968). Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studing the Environment of Human Behavior. Stanford, CA: Stanford University .
Doi:10.1016/B978-0-12-375000-6.00142-7
- Baran, M., Yilmaz, A., & Erbas, M. (2017). An approach to the design criteria of Autism Education Centers Diyarbakır Sample. Current Researches on Social Sciences, 7(3): 279-286.
Doi: 10.26579/jocress-7.3.19
- Barakat, H.A.R., Bakr, A., & El-Sayad, Z. (2019). Nature as a healer for autistic children. Alexandria Engineering Journal, 58, 353-366 .
- Beaver, C. (2012). Designing environments for children and adults on the autism spectrum, sen Magazine. Retrieved from <https://senmagazine.co.uk/specific-needs/autism-asd/10/how-can-we-design-autism-friendly-schools/>
- Behrouzmanesh, P., Naderi, F., Bakhtiar pour, S. and Hafezi, F. (2023). Training Efficacy According to Sensory Integration on the Sensory State of the Children With High-Performance Autism Spectrum . Scientific Journal of Rehabilitation Medicine, 12(4), 760-773. [In Persian]
Doi: 10.32598/SJRM.12.4.14
- Canter, D. (1977). The pschology of place. the architectural press, London .
<https://www.researchgate.net/publication/232600712>

- Casson, J., Hamdani, Y., Dobranowski, K., Lake, J., McMorris, C., Gonzales, A., & Balogh, R., (2021). Housing design and modifications for individuals with intellectual and developmental disabilities and complex behavioral needs: Scoping review. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 3(18), 217-228 .
- Cosbey, J., Johnston, S., & Dunn, ML. (2010). Sensory processing disorders and social participation. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 73-462 .
Doi: 10.5014/ajot.2010.09076
- Fornell, C., & D.F, Larcker. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 39-50.
- Gibson, J.J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gaines, K., Bourne, A., Pearson, M., & Kleibrink, M. (2016). *Designing for Autism Spectrum Disorders*. Routledge.
- Henry, C.N. (2011). Designing for Autism: The “Neuro-Typical” Approach, ArchDaily. <http://www.archdaily.com/181402/designing-for-autism-the-neuro-typical-approach/>
- Hodges, H., Fealko, C., & Soares, N. (2020). Autism spectrum disorder: definition, epidemiology, causes, and clinical evaluation. *Journal of Translational Pediatrics*, 9(1), 65.
- Kanakri, Sh. (2017). Acoustic Design and Repetitive Speech and Motor Movement in Children with Autism. *Environment and Ecology Research*, 5(1), 39-44.
- Karbalai Hossein Ghayathvand, A., Sattari, V., Sultanzadeh, H., & Farhabed, M. (2019). Presenting the analysis model in order to identify and evaluate the environmental components effective on increasing the social interactions of children with autism in educational centers using the process of hierarchical analysis. *Armanshahr Journal of Architecture and Urban Planning*, 12(28), 75-89. [In Persian]
Doi: 10.22034/AAUD.2019.97361
- Karbalai Hosseini Ghiathvand, A., Sohaili, J., & Metin, M. (2022). Effective design criteria on the behavioral problems of autistic children in exceptional schools. *Armanshahr Journal of Architecture and Urban Planning*, 15(40), 163-175. [In Persian]
Doi: 10.22034/AAUD.2019.172410.1814
- Kazemi Shishwan, M., & Sharif Khajeh Pasha, S. (2019). The role of the physical architecture environment on the treatment of autism in children 4-10 years in Urmia. *Armanshahr Journal of Architecture and Urban Planning*, 12(29), 153-166. [In Persian]
Doi: 10.22034/AAUD.2020.102372
- Kytta, M. (2003). Children in outdoor contexts: Affordances and independent mobility in the assessment of environmental child friendliness. Unpublished Ph.D. Thesis. Helsinki University of Technology, Finland .
- Lawson, B. (2001). *The language of Space*. Architectural Press. 1th ed. Elsevier Publishing. <https://www.routledge.com/Language-of-Space/Lawson/p/book/9780750652469>
- Lind, S.E., Williams, D.M., Raber, J., Peel, A., & Bowler, D.M. (2013). Spatial navigation impairments among intellectually high-functioning adults with autism spectrum disorder: exploring relations with theory of mind, episodic memory, and episodic future thinking. *Journal of Abnormal Psychology*, 122(4), 1189-1199.
- Milton, D.E.M., Martin, N., & Melham, P. (2016). Beyond reasonable adjustment: autistic-friendly spaces and Universal Design. *Autism and Intellectual Disability in Adults*, 1, 81-85.
<https://openresearch.lsbu.ac.uk/item/8715v>

- Mojahedi, H., Ghasemi Sichani, M., Faruzandeh, A. and Bahramipour, M. (2015). Architecture and Autism (Methods of Designing Educational Spaces). Isfahan: Azad University of Isfahan (Khorasgan Branch). [In Persian]
- Mostafa, M. (2008). An architecture for autism: Concepts of design intervention for the autistic user. International Journal of Architectural Research Archnet-IJAR, 2(1), 189–211 . Doi: 10.26687/archnet-ijar.v2i1.182
- Mostafa, M. (2014). Architecture for autism: Autism aspectss in school design. International Journal of Architectural Research Archnet-IJAR, 8(1), 143–58.
- Muffly, A. (2014). Sensory processing of individuals who have experienced sexual assault. Unpublished Ph.D. Thesis. Ithaca College, New York .
- <https://core.ac.uk/download/pdf/217288233.pdf>
- Perri, R.L., Berchicci, M., Bianco, V., Quinzi, F., Spinelli, D., & Di Russo, F. (2018). Awareness of perception and sensory-motor integration: ERPs from the anterior insula. Journal of Brain Structure and Function, 223(8), 3577-92.
- Roos, B.A., Mobach, M., & Heylighen, A. (2022). How does architecture contribute to reducing behaviours that challenge? A scoping review. Alexandria Engineering Journal, 127, 104229.
- Sadok, B. J., & Kaplan, H. (2022), Summary of Psychiatry of Behavioral Sciences-Clinical Psychiatry (3rd volume). (Translated from English to Persian by N. Pourafkari). Tehran: Shahrab Publications. [In Persian]
- Sartip Zadeh, L., Ghasemi Sichani, M., Mojahedi, H. (2017). Analyzing educational centers for children with autism spectrum disorders (ASD) Case Study: three autism centers in Isfahan. Journal of Disability Studies, 7(13), 51. [In Persian]
Doi:20.1001.1.23222840.1396.7.0.14.2
- Stanford, C.E; Totsika, V., & Hasting, R.P. (2020). Above and beyond’: The perceptions of mothers of children with autism about ‘good practice’ by professionals and services. Research in Autism Spectrum Disorders, 77, 101615 .
- Sternberg, R. (2016). Cognitive Psychology. (Translated from English to Persian by K. Kharazi, & E. Hejazi). Tehran: SAMT Publication .
- Taddei, S., & Contena, B. (2017). Cognitive Processes in ADHD and Asperger’s Disorder: Overlaps and Differences in PASS Profiles. Atten Disord, 21(13), 1087-1093 .
Doi: 10.1177/1087054713510350
- Watling, R., & Hauer, S. (2015). Effectiveness of ayres sensory integration and sensory-based interventions for people with autism spectrum disorder: A systematic review. American Journal of Occupational Therapy, 69(5), 1-12.
- Will, M.N., Currans, K., Smith, J., Weber, S., Duncan, A., Burton, J., & et al. (2018). Evidenced-based interventions for children with autism spectrum disorder. Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care, 48(10), 234-49 .
- Yates, M. (2016). Building Better Schools: A New Model for Autism Inclusion in Seattle. Unpublished master’s thesis. University of Washington, United States of America.

Strategic Principles Of Designing Behavioral Settings In Educational-Therapeutic Centers; In Order To Management Of The Behavior Of Children Aged 4-7 With Autism ¹

Rezvan Zarei ¹, Ahmad Torkaman ^{2*}, Mohammad Ali Rahimi ³

(Receive Date: 28 August 2024 Revise Date: 30 October 2024 Accept Date: 15 January 2025)

Research Article

Abstract

Introduction: Autistic children in educational centers, by passing through the behavioral circuits, are subjected to the objective and mental effects of this place-behavior system, which puts their behavioral patterns under the radius. Therefore, Paying attention to the principle of co-construction and the fit of the physical structures with the behavioral patterns of these children on the correct functioning of the behavioral settings is an important issue in the quality of educational centers based on sensory integration, and achieving "sensory unity of the environment" through the design of a therapeutic environment, which in this research The evaluation criterion is placed. The aim of the research is to present the strategic principles of design in changing the physical structure of educational-therapeutic centers in accordance with the behavioral problems and sensory sensitivities of autistic children, in order to facilitate the conditions for education, treatment and management of their behavior by better focusing children through standardization of the environment. This research aims to answer: 1) How is the relationship (effect) between "the quality of the design of behavioral Setting in educational-therapeutic centers" and "how to manage the behavior of 4-7 year old children with autism", and 2) achieving an explanation of strategic principles in design.

Methodology: This research is of applied type and its research method is descriptive-analytical and survey. In this research, the target population of 4-7 year old children with autism and the statistical population and the sample size were determined from among the specialists of Bushehr province; And a survey was conducted among 92 of them through a questionnaire with 60 items. Gathering information in two parts, theoretical (from document sources for developing the model) and field (for validating the model, by surveying experts); And for data analysis, confirmatory factor analysis and partial least squares modeling were used with SPSS 26 and Pls 3 software.

Results: Based on research findings, the path coefficients of the parameters of the conceptual model of the research are at the 99 % confidence level of the report ($t > 1.96$); And the influence of the model on the research process was confirmed. The existence of a significant relationship (effect) between "the quality of the design of behavioral settings in educational-therapeutic centers" and "how to manage the behavior of 4-7 year old children with autism" showed: the architectural patterns of "multisensory environment", "environmental modeling" and "spatial sequence" Through the control of the drivers, it has influenced the improvement of the quality level of the environment design; And as a strategic principle in design, it can be planned.

Conclusion: The results indicated that considering the design of behavioral setting in educational-therapeutic centers in a structural way based on "sensory unity of the environment" and emphasizing on the use of effective environmental capabilities and appropriate to the problems and sensory sensitivities of autistic children, can improve the feeling of the environment and the process. Perception affects the central processing system of children, and while responding to the special needs of children, it provides satisfactory results in terms of their progress.

Conflict of interest: None declared.

Keywords: Design Principles, Behavioral Setting, Educational Centers, Sensory Unity, Behavior Management, Autism

¹ This article is extracted from the doctoral thesis of the first author with the "Strategic principles of designing behavioral Settings in educational-therapeutic centers; ; In Order To management of the behavior of children aged 4-7 years with autistic spectrum disorders" under the guidance of the second author and the advice of the third author.

² PhD student of Architecture, Department of Architecture, Bushehr Branch, Islamic Azad University, Bushehr, Iran.

³ Assistant Professor, Department of Architecture, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran (Corresponding Author). sattarzadeh@iaut.ac.ir

⁴ Assistant Professor, Department of Architecture, Bushehr Branch, Islamic Azad University, Bushehr, Iran.