

طراحی فضای آموزشی تاثیرگذار بر کودکان اوتیستیک با رویکرد روان- شناسی محیط

شیوا وفا^{۱*}، دکتر رضا جعفرپورهادی کیانشری^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری واحد ورامین-پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲- عضو هیئت علمی گروه معماری واحد ورامین-پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

چکیده

با توجه به افزایش کودکان مبتلا به بیماری اوتیسم در جهان و ایران و مشکلات خانواده‌ها برای نگهداری این‌گونه کودکان، ضرورت ایجاد مراکز نگهداری و آموزش ویژه بیش از پیش احساس می‌شود. اوتیسم به عنوان یک بیماری جسمی-روحي تا حدود زیادی وابسته به شرایط محیطی بوده و طبق مطالعات صورت گرفته، محیط تاثیر بسیار زیادی در درمان این کودکان دارد و از آنجایی که کودکان اوتیستیک دارای حساسیت‌های ویژه‌ای نسبت به کودکان طبیعی هستند، ویژگی‌ها و نیازهای متعددی در رابطه با طراحی فضاهای آموزشی برای این کودکان وجود دارد. محیط آموزشی از لحاظ صدا، نور، رنگ، امنیت و نوع مصالح مصرفی باید متناسب با نیازهای خاص آن‌ها از نظر روحی-روانی و در عین حال با حداقل محرک‌های مضر محیطی و جلوگیری از انگیزش بیش از حد طراحی شود. در این پژوهش که به روش توصیفی-تحلیلی صورت گرفته، ضمن بیان ویژگی‌های این کودکان به بررسی شرایط محیطی و عوامل موثر در طراحی مرکز آموزشی جهت رشد، تحریک پذیری مثبت و علاقمند ساختن این بیماران به محیط، از منظر روان‌شناسی محیطی پرداخته شده است.

واژه‌های کلیدی: فضای آموزشی، کودکان، اوتیسم، روان‌شناسی محیط.

۱- مقدمه

از آنجایی که تعداد کودکان مبتلا به بیماری اوتیسم در جهان و ایران رو به افزایش است و امروزه با افزایش خیره کننده به حدود ۱۱۰ مورد مبتلا در هر ۱۰ هزار کودک رسیده است و عدم وجود درمان قطعی برای آن و همچنین با توجه به مشکلات و فشار مضاعفی که جامعه و خانواده کودکان اوتیسمی برای نگهداری و مراقبت از آن‌ها متحمل می‌شوند، ضرورت طراحی فضایی تخصصی و مناسب، با عملکردی مطلوب در هماهنگی با این بیماری جهت تعدیل آن بیش از پیش احساس می‌شود. به علت این که این نقص در مهارت اجتماعی، زبان و ارتباط برقرار کردن، آن‌ها را در ایجاد و گسترش رفتارهای چالش‌انگیز بیشتر مستعد می‌کند و بسیاری از کودکان دارای اوتیسم از لحاظ حسی تفاوت‌هایی دارند، به خصوص یک یا چند حس آن‌ها فوق العاده حساس است، بنابراین باید از محیط حسی و چگونگی تاثیر آن مطلع بود. این بیماری جسمی تا حدود زیادی وابسته به شرایط محیطی است که از جمله فاکتورهای مهم جهت بهبود این بیماری می‌باشد.

مطالعات صورت گرفته بیان می‌کند محیط، تاثیر بسیار زیادی در درمان این کودکان دارد. محیط نگهداری این بیماران باید مبتنی با شرایط فردی آن‌ها باشد و الویت دادن به رفاه فیزیکی از مهم‌ترین اقداماتی است که می‌توان انجام داد. پرداختن به روان‌شناسی محیط همگام با معماری برای این کودکان سبب پیشرفت‌های چشمگیری در زمینه‌ی طراحی و ایجاد فضاهای

آموزشی مناسب کودکان اوتیسم در کشورهای مختلف جهان شده است. عواملی نظیر صدا، نور، پستی و بلندی، نوع مصالح، رنگ و... که دارای حساسیت بیشتری نسبت به سایر عوامل می‌باشند باید متناسب با نیازهای کودکان مبتلا طراحی شود. ارائه شرایط لازم برای طراحی فضاهای آموزشی مناسب افراد مبتلا به اوتیسم، استفاده از نور طبیعی؛ توانایی محدود نگهداشتن؛ آکوستیک بودن فضا؛ برخورداری از حداقل جزئیات و تزئینات، اهمیت ویژه‌ای دارد (هامفریز، ۲۰۱۱). یافته‌ها حاکی از آن است که تاکنون در بررسی وضعیت کیفیت فضاهای آموزشی موجود در ایران برای استفاده مبتلایان به اوتیسم، مطالعات چندانی صورت نگرفته است. بررسی‌های میدانی در ایران نشان می‌دهد که اغلب مراکز نگهداری کودکان با اختلالات طیف اوتیسم از تغییر کاربری دیگر فضاها چون خانه‌های مسکونی و با اضافه کردن چند پارتنیشن به فضا شکل یافته‌اند. با توجه به این که معماران به عنوان طراحان محیط، نیازمند آگاهی‌های لازم جهت شناخت تأثیر محیط‌های طبیعی و مصنوع بر این کودکان هستند، در جدول ۱ به برخی از تحقیقات انجام گرفته توسط معماران به کمک روان‌شناسان محیط که منجر به تأثیر زیادی بر روند سلامت این‌گونه مبتلایان در دیگر کشورها گردیده، اشاره شده است:

جدول ۱: مطالعات انجام گرفته درباره طراحی فضاهای آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم

ردیف	عنوان مطالعات انجام شده	مأخذ	یافته‌ها و نتایج
۱	تأثیر طراحی ساختمان روی کودک مبتلا به اوتیسم	Whitehurt, 2006	شرح معماری فضاهای آموزشی خاص کودکان مبتلا به اوتیسم: طراحی ساختمان در یک طبقه؛ استفاده چند عملکردی از فضاهای گردشی به منظور استفاده بهینه از فضا؛ استفاده از فضای باز، دیوارهای خمیده، پنجره‌های مرتفع و ...
۲	طراحی محیط‌هایی برای کودکان و بزرگسالان مبتلا به اوتیسم	Beaver, 2006	آکوستیک بودن فضاها، برخورداری از نور و تهویه و رنگ‌های مناسب، برخورداری از فضاهای باز ...
۳	معماری و اوتیسم	Ghasemi Sichani, Maryam & others, 2013	بررسی مطالعه‌های جهانی درباره فضاهای آموزشی لازم برای کودکان مبتلا به اوتیسم و ویژگی‌های فضاهای مناسب.
۴	آماده‌سازی کلاس برای کودکان اوتیسم	Kabot, Reeve, 2010	تأثیر فضای فیزیکی بر یادگیری کودکان اوتیسم، ارائه تجربه‌های مدارس سایر کشورها در زمینه انواع فضاهای آموزشی لازم برای کودکان اختلالات طیف اوتیسم.
۵	یک طراحی برای اوتیسم	Mostafa, 2007	پیشنهاد راهکارهایی در معماری برای طراحی فضاهای آموزشی مناسب افراد مبتلا به اوتیسم چون محصور بودن، برخورداری از تناسبات ارتفاعی، فضای خصوصی و فضای آزاد، جهت‌یابی مناظر بیرونی و عناصر جذب کننده، بهره‌گیری از

^۱Humphreys

^۲Autism spectrum disorder (ASD)

محیط‌های موزون فضایی و بصری، استفاده از عایق صدا و ...			
ارائه شرایط طراحی معماری مناسب فضاهای آموزشی برای کودکان مبتلا به اوتیسم؛ داشتن امکان کنترل بیشتر کاربران بر وضعیت محیطی؛ سادگی تزئینات؛ دارا بودن توانایی ترکیب فضاهای کوچک و بزرگ.	Young,2004	نیازهای خاص	۶

در این مقاله سعی شده است با توجه به این که یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیر گذار بر کودکان اوتیسم محیط است، نقش روان‌شناسی محیط در طراحی بهینه و مؤثر فضای آموزشی کودکان اوتیسم در جهت تعدیل بیماری و بهبود یادگیری در کودکان مبتلا با شناخت بهتر ویژگی‌های این بیماری و لحاظ حساسیت‌های مربوط در طراحی این گونه مراکز را بررسی نماید. بنابراین با واکاوی و تبیین نقش محیط در پرورش خلاقیت کودکان بطور اعم و کودکان اوتیسم بطور اخص، خصوصیات و عوامل محیطی مؤثر در آموزش و پرورش و ارتقا کیفیت رفتاری بیماران بازنمایی می‌شود.

۲- روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-تحلیلی بوده و داده‌های پژوهش با استفاده از مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای به دست آمده است.

۳- تعاریف و مفاهیم مرتبط با اوتیسم و روان‌شناسی محیطی

۳-۱- اوتیسم

اصطلاح اوتیسم از مفهوم یونانی «زندگی کردن در خود» توسط روانپزشک یونانی بلولر^۳ در توصیف رفتارهای یک بیمار گرفته شده است. این بیمار، تمایلات در خود فرو رفته را در جنبه‌های اجتماعی بروز می‌داد. اوتیسم یک اختلال تکامل عصبی شدید با سن شروع قبل از ۳ سالگی است که بخشی از یک طیف بیماری‌های عصبی تحت عنوان بیماری‌های طیف اوتیسم که اختلال فروپاشنده دوران کودکی را تشکیل می‌دهد (کانر، ۱۹۴۳). شاخص‌ترین علائم آن عبارت است از: اختلالات وسیع در برقراری روابط اجتماعی، ارتباطات رفتاری، آشفته‌گی‌های کلامی یا عدم توان تکلم و نیز علاقه شدید به انجام حرکات تکراری و کلیشه ای.

۳-۲- محیط

معماران، روان‌شناسان و جامعه‌شناسان تعاریف و طبقه‌بندی‌های مختلفی از محیط دارند. "محیط، مفهومی است پیچیده و مرکب که ابعاد گوناگون دارد. داده‌های فضایی، جنبه‌های اجتماعی، فرهنگی، فیزیکی، معماری، نمادی، جغرافیایی، تاریخی و زیستی از ابعاد مهم محیط محسوب می‌شوند" (مرتضوی، ۱۳۸۰: ۳۱).

^۳Bleuler, P.E
^۴Kanner, L

۳-۳- روان‌شناسی محیطی

این دانش به عنوان شاخه‌ای از روانشناسی و زیر مجموعه‌ای از علوم رفتاری به مطالعه رفتارهای انسان در رابطه با سکونت‌گاه یا محیط کالبدی پیرامونش می‌پردازد و نظریه‌های مختلفی در مورد تعاریف آن وجود دارد (امام‌قلی، ۱۳۹۱). در جدول ۲ تعاریف برخی از نظریه پردازان بنام این رشته آورده شده است:

جدول ۲: تعاریف ارائه شده از روان‌شناسی محیطی توسط نظریه پردازان

ردیف	نام	زمان	تعریف ارائه شده از روان‌شناسی محیطی
۱	کریک (Craik)	۱۹۷۰	مطالعه روان‌شناختی رفتار انسان، به گونه‌ای که به زندگی روزمره او در محیط کالبدی مرتبط باشد
۲	گرامان (Graumann)	۱۹۷۶	روان‌شناسی محیط، مکمل روان‌شناسی عمومی فاقد محیط است
۳	کانتر (Canter)	۱۹۸۱	شاخه‌ای از روانشناسی است، که به مطالعه و تحلیل تعاملات، تقابلات، تجارب و کنش‌های انسان با جنبه‌های مختلف محیط اجتماعی و فیزیکی توجه دارد
۴	گیفورد (Gifford)	۱۹۹۷	روان‌شناسی محیط، بررسی متقابل بین فرد و قرارگاه فیزیکی وی است

۳-۴- ادراک محیطی

ادراک انسان از محیط از محوری ترین مقولات در روان‌شناسی محیطی است. "ادراک محیطی" فرآیندی است که از طریق آن انسان داده‌های لازم را بر اساس نیازش از محیط پیرامون خود بر می‌گزیند (مطلبی، ۱۳۷۷).

۳-۵- انگیزش

انگیزش نیرویی است که هدایت کننده و سازمان دهنده ادراک، شناخت و یا رفتار هدفمند آدمی است (مطلبی، ۱۳۸۰). از مهم‌ترین چارچوب‌ها، ایجاد فضایی با حداقل محرک‌های محیطی و عوامل ایجاد کننده اغتشاش ذهنی و رفتاری برای جلوگیری از انگیزش بیش از حد آنان توسط محیط و افزایش تمرکز آنان هنگام حضور در فضا است. که با تغییر در این انگیزش‌ها می‌توان واکنش‌های کودک اوتیسم را بیشتر تحت کنترل درآورد.

۴- شاخص‌های رفتاری کودک اوتیستیک

کودکان و بزرگسالان اوتیستیک مشکلاتی برای حرکت دادن بدنشان دارند. بدن آنان بطور جدی به پیامی که از مغزشان فرستاده می‌شود، پاسخ نمی‌دهد بنابراین به روش‌های آموخته شده‌ای اعتماد می‌کنند که احتیاج به برنامه‌ریزی فعال در موقعیت‌های خاص ندارد. همچنین مدارکی وجود دارد که نشان می‌دهد اشخاص اوتیسمی با سازماندهی افکارشان در روش مرتب‌سازی مشکلاتی دارند. آنان ممکن است در موقعیت خاصی بمانند و قادر نباشند افکار خود را دوباره متمرکز

کنند (آدولف؛ ۲۰۰۳). اوتیسمی‌ها در یک زمان تنها می‌توانند از یک حس استفاده کنند، برای مثال اگر در حال شنیدن چیزی باشند، نمی‌توانند ببینند چه اتفاقی می‌افتد. ممکن است برخی دیدنی‌ها و شنیدنی‌ها برای این افراد بسیار منحرف کننده و حتی آزار دهنده باشد. کودکان اوتیسم مانند سایر ناتوانی‌های رشدی، دچار اختلال در سیستم حسی هستند. آنان ممکن است نسبت به محرک‌های محیطی در حوزه‌ی دیداری، شنیداری، لمسی و نظیر آن واکنش حسی ضعیف یا افراطی نشان دهند (کوشا، ۱۳۹۲).

بطور کلی می‌توان برخی از علائم اختلال اوتیسمی به شرح زیر نام برد:

- در بازی‌های اجتماعی و تخیلی یا ناتوان هستند یا به گونه‌ای ضعیف عمل می‌کنند؛
- نقایص مداوم در ارتباط و تعامل اجتماعی؛
- نقص در رفتارهای ارتباطی غیرکلامی مثل برقراری تماس چشمی، استفاده از ایما و اشاره و ...؛
- حرکات کلیشه‌ای، تکراری و زبان غیرمعمول؛
- واکنش بیشتر یا کمتر از حد معمول به محرک‌های حسی یا علاقه‌ی غیرمعمول به جنبه‌های حسی محیط؛
- مشکل در گسترش و حفظ و ادراک روابط و نیز در برقراری دوستی و شرکت در بازی‌های تخیلی؛

۱-۴- قوه تخیل

یکی از مهم ترین ویژگی‌های کودکان که در درک آنان از فضا مؤثر است، قوه تخیل است، ولی به دلیل این که این کودکان فاقد قوه تخیل یک کودک طبیعی هستند، ضرورت استفاده از عناصر و شکل‌های متنوع و گوناگون در فضاهای داخلی و خارجی قابل درک است؛ زیرا به این گونه قدرت تخیل بارور شده و به آنها اجازه بروز و رشد می‌دهد و فضاها را برای آنها خوشایند و مطلوب می‌کند. لازم به ذکر است که فضاها باید با استفاده از علم معماری به نحوی شکل گیرند که کودک بتواند در مراحل مختلف آموزشی و تفریحی گام به گام بعد از تجربه کردن از یک مرحله به مرحله دیگر برسد. در مفهوم کلی مراکز توانبخشی و نگهداری کودکان اوتیسم باید محیطی قابل انعطاف باشد؛ محیطی که فضاهای مشخصی برای بازی‌های فعال، آرام و گروه‌های آموزشی دارا باشد.

۵- عوامل مؤثر در طراحی فضای آموزشی

از عوامل مؤثر در طراحی کالبدی محیط‌های آموزشی افراد اوتیسم نور، رنگ، سازماندهی فضایی، پیش‌بینی‌پذیری فضاها، حریم و فضای شخصی، وضعیت آکوستیک، کنترل و امنیت، گرمایش و تهویه مناسب، بافت و مصالح می‌باشد. از دیگر عوامل کالبدی در نظر گرفتن ویژگی‌های محیط داخلی فضاهای درمانی-آموزشی مانند نورپردازی طبیعی و مصنوعی، رطوبت، موسیقی و انگیزه‌های صوتی، نوع موسیقی، سطح صدا، دید به طبیعت، نور غیر مستقیم خورشید برای اتاق‌ها و راهروها، محل قرارگیری وسایل، رنگ و جنس کفپوش اتاق‌ها و فضاهای حرکتی، قراردادی فضای تنهایی در فضاهای جمعی (کلاسها و راهروها و حیاط)، حفاظت وسایل بازی و تخت‌ها، داشتن حریم یا سیستم یاز اتاق‌ها و بخش‌ها هستند که ارتباط آن‌ها با درمان و بیماری غیر قابل انکار است.

طراحی‌های یکنواخت و خسته کننده و نور مصنوعی بدون تغییر باعث راکد شدن فعالیت حس‌ها شده و از لحاظ بصری استرس‌زا می‌باشد. از جمله شاخص‌های مهم و کلیدی که در طراحی مراکز درمانی-آموزشی که بر بهبود بیماران تأثیر مثبت دارد، تعدیل و حتی الامکان از بین بردن استرس دهنده‌های محیطی، ایجاد سرگرمی‌های مثبت، برقراری ارتباطات اجتماعی و برقراری حس آرامش و امنیت برای بیمار اوتیسم می‌باشد. از مؤثرترین شرایط محیطی بر روند بهبود، نزدیکی کلاس‌ها و اتاق‌ها و قرارگیری آن‌ها در محیطی آشنا برای بیماران است.

^۵Adolphs

۱-۵- طراحی انعطاف پذیر

از طرفی ممکن است به دلیل تغییر نیازهای کودکان با توجه به رشد و یادگیری در طول زمان و همچنین از آنجا که احتمال دارد درمانگران و روان‌شناسان به ایده‌های جدید برای پیاده سازی در فضا برسند، لازم است تا محیط انعطاف پذیر بوده و اجازه اعمال تغییراتی بدون صرف هزینه‌های زیاد و یا نوسازی را بدهد. عناصر فیزیکی قابل جابه‌جایی این امکان را تا حدودی فراهم می‌کند.

۶- الگوهای طراحی فضای آموزشی

- طراحی سقف کوتاه یا متوسط جهت کاهش پژواک بیش از حد آسایش؛
- طراحی فضای شکسته و یا عقب نشسته با شکل منحنی؛
- عدم هارمونی بصری با استفاده از تاکیدها و تضادها برای ایجاد تحریک بینایی (مصطفی، ۲۰۰۷)؛
- استفاده از مبلمان متنوع و رنگارنگ؛
- عدم طراحی فضاهای تنگ، تاریک و دلگیر جهت جلوگیری از استرس و رفتار پرخاشگرانه؛
- استفاده از رنگ‌های روشن و متنوع برای تحریک بینایی؛
- استفاده از بافت مناسب در کلیه عناصر کف، دیوارها و سقف؛
- طراحی پنجره‌های سراسری و یا سقفی برا بهره‌گیری از روشنایی طبیعی؛
- طراحی فضایی برای انجام بازی‌های ریتمیک برای پرورش مهارت‌ها و دقت حرکتی؛
- طراحی فضایی برای انجام بازی‌های آزاد و بازی‌های قاعده‌دار؛
- خلق محیطی متعادل و قابل کنترل از لحاظ آکوستیکی (مصطفی، ۲۰۰۷)؛
- طراحی فضاهای روباز و روبسته در حیاط؛
- رعایت مقیاس کودکان در طراحی فضاها جهت ایجاد فضاهای قابل درک؛
- طراحی فضای بازی روباز در حیاط با رعایت ایمنی و کنترل؛
- استفاده از رنگ‌های براق برای ایجاد حس کشش رنگ روی کودک؛
- بکارگیری پنل‌های رنگی متنوع جهت تحریک حس کنجکاوی کودک؛



شکل ۱: سقف کوتاه برا جلوگیری از پژواک و دیوارهای شکسته منحنی شکل



شکل ۲: استفاده از رنگ‌های روشن و متنوع برای تحریک بینایی



شکل ۳: فضای انجام بازی باز و قاعده‌دار

۷- نتیجه‌گیری

در طراحی فضای آموزشی کودکان مبتلا به اوتیسم لحاظ جنبه‌های گوناگون تأثیرات محیطی و کالبدی ضروری می‌نماید. و به دلیل حساسیت بیشتر این کودکان نسبت به کودکان طبیعی، برای رسیدن به ساختار فضایی قابل فهم با متمرکز سازی آن‌ها در فضایی با حداقل محرک‌های محیطی و جلوگیری از انگیزش بیش از حد آن‌ها توسط اطلاعات مختلفی که از محیط دریافت می‌کنند، می‌توان فضای رشد و تحرک پذیری مثبت در این کودکان را مهیا ساخت. فراهم نمودن محیطی طبیعی و انعطاف‌پذیر با امکان حرکت متناسب با شرایط جسمی و ذهنی کودکان مبتلا بین فضاهای باز و بسته و کلاس‌ها و همچنین استفاده از رنگ‌ها و مواد مناسب از جمله موارد حائز اهمیت برای این‌گونه مراکز می‌باشد.

مراجع

- [۱] کریمی، پ. موسوی، م. صالحی، م و کاراحمدی، م. اوتیسم و محیط: چگونه با مدیریت عوامل محیطی احتمال اوتیسم شدن کودک خود را به حداقل برسانیم؟، مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۳۹۳؛ ۱۲(۲): ۲۸۵-۳۰۶.
- [2] Humphreys S. Architecture and autism. 2008, pp:9-13.
- [۳] سرتیپزاده، ل. قاسمی سیچانی، م و مجاهدی، ه. تحلیل وضعیت معماری مراکز کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم (ASD) مطالعه موردی: سه مرکز اوتیسم در شهر اصفهان، مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۶؛ (۷).
- [4] Whitehurst T. The impact of building design on children with autistic spectrum disorders. Good Autism Pract. 2006;7(1):31-38.
- [5] Beaver C. Designing environments for children and adults with ASD. Cape Town. 2006.
- [6] Ghasemi Sichani M, Mojahedi H, Forouzandeh E, Bahrami Pour M. Architectur & Autism: methods for Design Educational spaces. Isfahan: Khorasgan Islamic Azad University; 2013. [Persian]
- [7] Kabot S, Reeve CE. Setting up classroom spaces that support students with autism spectrum disorders. UTB; 2010.
- [8] Mostafa M. An architecture for autism: Concepts of design intervention for the autistic user. Int J Archit Res. 2008;2(1):189-211.
- [9] Young E. Special deeds. RIBA J. 2004;58-60.
- [10] Kanner L. Autistic disturbances of affective contact. Nerve Child 1943; 2:217-50. Volkmar FR, Klin A. Autism and autism spectrum disorders: diagnostic issues for the coming decade. Journal of Child Psychology and Psychiatry 2009; 50(1-2): 108-15.
- [11] Adolphs, R. 2002. Social cognition and the human brain. In J. T. Cacioppo, G. G. Berntson.
- [۱۲] سلطانی، س. بررسی عوامل محیطی موثر در فرآیند بهبود کودکان اوتیسم از منظر روانشناسی محیطی. کنفرانس سالانه تحقیقات در مهندسی عمران، معماری و شهرسازی و محیط زیست پایدار، ۱۳۹۴.
- [۱۳] امامقلی، ع و همکاران. روانشناسی محیطی، عرصه مشترک معماری و علوم رفتاری. فصلنامه علوم رفتاری، ۱۳۹۱، دوره ۴، شماره ۱۴، ص ۲۳-۴۴.
- [14] Canter, D. (1986); Putting Situation in their Place Foundations for a Bridge Between Social and Environment Psychology In. A-Furnham (ED), Social Behavior in Context, London: Allyn & Bacon.
- [۱۵] مطلبی، ق. روان شناسی محیطی دانشی نو در خدمت معماری و طراحی شهری. هنرهای زیبا، ۱۳۸۰، شماره ۱۰، ص ۵۲-۶۷.
- [۱۶] مشهدی فتحعلی، ه. فضاهای آموزشی برای کودکان اوتیستیک از دیدگاه روانشناسی محیطی. مطالعات هنر و معماری، تیر و مرداد ۱۳۹۵، سال دوم، شماره ۵ و ۴ (پیاپی: ۱۱ و ۱۲)، جلد ۴، ص ۱۸۹-۱۹۴.
- [۱۷] ورتز، استیون آر. (۲۰۱۲). ایجاد محیطی بهینه در خانه برای کودکان اوتیسم، ترجمه ایمرارسلان حدیدی، سایت حق کودک ۲۰۱۵.
- [۱۸] علیزاده، ح و همکاران. بررسی اثربخشی مداخله روانی-اجتماعی بر رفتارهای چالش‌انگیز کودکان طیف اوتیسم با عملکرد بالا، مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۵؛ (۶): ۵۶-۶۱.

- [۱۹] ایرانی، ن. نقش معماری در درمان بیماری اوتیسم. روزنامه جام جم، شماره ۲۶۰۷، ۸۸/۴/۲۲، ص ۵ سلامت.
- [۲۰] بیات، آ. محمدیان، زینب و افتخاری، سوگل. بررسی شاخصه‌های فضاهای آموزشی برای کودکان مبتلا به اتیسم. ششمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی، ۱۳۹۶.
- [۲۱] حسن‌زاده، آ. رشیدکلویز، ح. تاثیر رنگ و نور بر ایجاد آرامش روانی کودکان مبتلا به اتیسم. مقاله کنفرانس: همایش ملی معماری، عمران و توسعه‌ی نوین شهری، تبریز، ۱۳۹۳.
- [۲۲] سادات شجری، ح. مرکز آموزشی کودکان اوتیستیک. پایان‌نامه کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه هنر، ۱۳۹۵.