



# استانداردهای طراحی فضا و تجهیزات مدارس احتمالات طیف اتیسم

معاونت برنامه ریزی آموزشی و توان بخشی

مدیریت توان بخشی و مشاوره و مددکاری

سال ۱۳۹۷

مدرسه ایتم  
یک مدرسه  
معمولی نیست بلکه باید یک  
قالب مخصوص برای مدارس ایتم  
طراحی کرد.



## مقدمه

یکی از وظایف نظام های آموزشی فراهم نمودن بستری مناسب برای رشد و نمو دانش آموزان و خلق فضای فیزیکی جهت ممکن ساختن ارتباط با محیط است. هنر معماری نیز در راستای تحقق این رسالت به مثابه تجلی گاه عقل و احساس ، کالبد خود را به موضوعاتی معمارانه وام می دهد تا فضایی از جنس احساس ، عقل و ارتباط خلق گردد.

امروزه به دلیل افزایش روزافزون کودکان مبتلا به اختلالات طیف اتیسم ، ضرورت طراحی فضاهای متناسب با نیازهای این کودکان به خوبی مشهود است. فضاهایی که بتواند علاوه بر تامین آرامش کودکان و دانش آموزان، بستری مناسب برای رشد فکری و اجتماعی آنان فراهم آورد. رنگ و نور در فضاهای معماری در بهبود کارکرد و فعالیت های کودکان اتیسم نقش دارند و احجام معماری در توسعه آموزش کودکان اتیسم موثر هستند. معماری می تواند با بررسی و به کار بردن علم روان شناسی محیطی در شکل دهی متنوع فضاها و آموزش کودکان اتیستیک موثر باشند. مدرسه نباید به مثابه فضاهایی باشد که فقط در آن ها عملی انجام شود و سلسله مراتبی از کارکردها رخ دهد بلکه خود فضاهای معماری فعالانه در امر درمانی نقش موثر دارد. معماری می تواند به نحو قدرتمندی در درمان کودکان طیف اتیسم، تسلط بدن و ذهن و ارتباط بر اشیا را بیشتر سازد. با توجه به بررسی های انجام شده مربوط به طراحی فضاهای داخلی کودکان ، رنگ یکی از فاکتورهای اولیه در طراحی فضاهای داخلی کودکان است و با استفاده از تنوع این نمونه ها امکان ایجاد محیطی مطلوب برای کودکان در فضاهای آموزشی بر اساس فعالیت های آن ها در فضا بوجود می آید، را فراهم می کند.

جهت ارائه خدمات آموزشی موثر به کودکان طیف اتیسم بهتر است از دیوارهایی که دارای پوشش ضد صوت هستند، استفاده کرد ، که در هنگام آموزش در تمرکز این کودکان تاثیر بسزایی دارد. معماری به عنوان یک حرفه، مسئول ایجاد محیطی است که برطرف کننده نیازهای همه نوع از کاربران باشد و افراد با نیازهای خاص نباید از چنین تطبیقی مجزا باشند.

با توجه به لزوم پرداختن به روانشناسی محیط و حوزه های میان رشته ای یعنی روانشناسی و معماری، طراحی محیط مناسب برای کودکان و دانش آموزان طیف اتیسم و پیش بینی تجهیزات استاندارد در این وادی می توان تاثیر زیادی بر روند سلامت و یادگیری آن ها داشته باشد.

## فهرست طراحی فضاهای آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اتیسم

مولفه های هر عامل	عوامل موثر در معماری فضاهای آموزشی
<p>پنجره ها در ارتفاع زیاد قرار گیرد.</p> <p>از شیشه های سند بلاست استفاده گردد.</p> <p>نور طبیعی قابل کنترل باشد.</p> <p>از لامپ های التهابی استفاده شود.</p> <p>برای هر منطقه نورپردازی و کنترل مجزایی وجود داشته باشد.</p> <p>لامپ ها درون محفظه باشد تا امکان مشاهده مستقیم آن نباشد.</p>	<p><b>نور</b></p>
<p>توضیحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- در طراحی نورپردازی باید به این نکته توجه داشت که واکنش های کودکان اتیسم به خصوص آن هایی که از اختلالات شدید رنج می برند به حداقل برسد.</li> <li>- در کلاس های درس کودکان طیف اتیسم از لامپ های بدون ترانس استفاده شود.</li> <li>- در کلاس ها باید از منابع نوری که دمای رنگشان گرمتر است نظیر لامپ های التهابی استفاده نمایند.</li> <li>- نور کلاس درس کودکان طیف اتیسم به گونه ای باشد که امکان قابلیت کنترل نور ( تضعیف یا تنظیم نور ) وجود داشته باشد.</li> </ul>	
<p>از طیف رنگی صورتی و بنفش برای اتاق ها استفاده شود.</p> <p>از رنگ خاکستری برای راهروها استفاده شود.</p> <p>از رنگ های روشن سبز و زرد در فضای بیرون از کلاس و حیاط استفاده شود.</p>	<p><b>رنگ</b></p>
<p>توضیحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- قرمز ذهن را برمی انگیزد ، جریان خون را افزایش داده و اشتها را تحریک می کند.</li> <li>- آبی ، آرامش بخش بوده و فشار خون را کاهش می دهد.</li> <li>- زرد روشن ، نور را بازنمایی می کند ، می تواند موجب برانگیختگی شود.</li> <li>- زرد کم رنگ آرامش بخش است .</li> <li>- سبز ، تسکین دهنده ، تداعی گر طبیعت و خلاقیت</li> <li>- نارنجی می تواند موجب تحریک و برانگیختگی شود.</li> <li>- صورتی ، تسکین دهنده</li> <li>- اگر استفاده از رنگ های روشن برای کودک استرس زا نباشد ، می توان نواحی شلوغ ساختمان را با آن ها رنگ آمیزی کرد .</li> <li>- اگر کودک حساسیت های دیداری داشته باشد این حساسیت ها را باید در هنگام انتخاب رنگ ها و کاغذ دیواری در نظر داشت.</li> </ul>	

<p>از دیوارهای خمیده استفاده شود.</p> <p>به جای راهرو از فضای گردشی استفاده شود. و با دیوارهای متحرک حجم تغییر پیدا کند.</p> <p>مساحت لازم برای فضای انعطاف پذیر معادل ۶۵ متر مربع برای ۸ تا ۸ کودک وجود داشته باشد.</p>	<p><b>سازمان دهی فضا</b></p>
<p>توضیحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- دیوارهای خمیده به برخی از کودکان طیف اتیسم کمک می کند تا راه خود را در ساختمان بیابند ، چرا که آن ها دوست دارند انحنای را دنبال کنند و از گوشه های تیز دوری می کنند.</li> <li>- تفکیک مناسب فضاها ، قابلیت انعطاف فضاها ، زمانی که کودک مبتلا به اختلال اتیسم به فضای تفکیک شده وارد می شود و تجهیزات و افراد همیشه در یک الگوی خاصی برای هر فعالیت قرار گرفته اند باعث می شود تا همه چیز برای کودک قابل پیش بینی باشد.</li> </ul>	
<p>از نشانه های واضح و مشخص بصری در فضاها استفاده شود.</p>	<p><b>پیش بینی پذیری فضاها</b></p>
<p>توضیحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- از ابزارهای کمک دیداری ، می توان به روش های مختلف برای پشتیبانی از چیدمان های محیط فیزیکی ، استفاده کرد. از جمله اینکه به کودکان نشان داده شود کجا بنشینند، کجا بایستند ، کجا به صف باشند، جای بعدی که باید بروند کجاست ، به چه چیزی باید توجه کنند ، چیزها را کجا بگذارند و چه فعالیت ها و گزینه هایی در دسترس هستند.</li> </ul>	
<p>۲۲/۷۶ متر مکعب به ازای هر شخص وجود داشته باشد.</p>	<p><b>حریم و فضاها شخصی</b></p>
<p>توضیحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- حضور در مکان های مملو از جمعیت و دارای فضای اندک برای کودکان طیف اتیسم دشوار و اضطراب آور است .</li> <li>- حرکت آزادانه در فضا برای کودکان طیف اتیسم موجب ایجاد حس آزادی و نشاط در آن ها خواهد شد.</li> </ul>	
<p>از نازک کاری های زبر برای دیوارها استفاده شود.</p> <p>به منظور جلوگیری از ورود صدا از طریق سقف تمهیداتی در نظر گرفته شود.</p> <p>کف ساختمان فرش ، موکت یا مشمع شود.</p>	<p><b>وضعیت اکوستیک</b></p>
<p>توضیحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- شاید مهم ترین بعد طراحی برای کودک دارای اتیسم مناسب بودن وضعیت ساختمان طراحی شده است تا پاسخگوی نیاز خاص این کودکان باشد. هم چنین وضعیت اکوستیک می تواند بر انتخاب مصالح و در نتیجه ظاهر و گرمی ساختمان تاثیر گذار باشد.</li> </ul>	
<p>از زوایای منحنی در پلان ساختمان استفاده شود.</p> <p>تعداد مکان هایی که دانش آموزان باید از آن بالا روند محدود شود.</p> <p>ساختمان در یک طبقه محدود گردد.</p> <p>کلاس ها در مجاورت سرویس بهداشتی قرار گیرد.</p> <p>فضای ورود به ساختمان از قسمت پدیده شدن کودکان تا ورود به ساختمان دارای امنیت کافی باشد. در صورت امکان اختلاف سطح نداشته باشد.</p> <p>از وجود اختلاف سطح و سنگ فرش های ناهموار خودداری شود..</p> <p>درب کلاس ها از جنس درب های ضد آتش و اکوستیک باشد. و دارای دربند خودکار باشد.</p> <p>فضاهای آموزشی به سیستم آب پاش خودکارو ضد حریق مجهز گردد. چون کودکان طیف اتیسم متوجه خطر نمی شوند یا آن را گزارش نمی کنند.</p> <p>احتیاط های لازم و علامت های خروج به صورت بصری به هنگام آتش سوزی یا استفاده از سرویس ها در نظر گرفته شود.</p>	<p><b>کنترل و امنیت</b></p>

<p>توضیحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- لبه ها و زوایای تیز در طراحی معماری باید تا جایی که ممکن است از محیط های آموزشی حذف شود.</li> <li>- به منظور کنترل کودکان در بیرون رفتن از کلاس ، اکثر درها باید در داخل و خارج از کلاس دارای دو دستگیره باشد. یکی در ارتفاع معمولی و دیگری در ارتفاع بالاتر که دست بچه ها به آن نرسد و برای باز شدن در به هر دو دستگیره احتیاج باشد.</li> <li>- از شیشه های نشکن باید استفاده شود.</li> <li>- باید امکان ورود انومبیل یا سایر وسایل نقلیه ای که کودک دارای اتیسم را جابه جا می کند به داخل فضای آموزشی وجود داشته باشد.</li> </ul>	
<p>امکان استفاده از هوای تازه وجود داشته باشد. کودکان طیف اتیسم اتیسم نیت به بو یا هوای آلوده واکنش های شدید جسمی نشان می دهند.</p> <p>به منظور ایجاد تهویه مناسب پنجره ها روبه روی هم قرار گرفته تا تهویه مناسب ایجاد شود.</p> <p>گرمایش از کف وجود داشته باشد.</p> <p>سرویس های بهداشتی دارای تهویه مناسب باشد. تا تهویه به خوبی صورت گیرد. چرا که ادراک بویایی بیش از حدبویایی از موارد ایجاد هراس و اضطراب در کودک اتیسم است.</p>	<p><b>گرمایش و تهویه</b></p>
<p>توضیحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- از نصب پنجره های بزرگ و باز خودداری شود چرا که کودکانی را که تمایل به فرار دارند را تشویق می کند.</li> <li>- پنجره های مرتفع که فقط توسط کارمندان باز و بسته می شود ، بهترین گزینه محسوب می شوند.</li> </ul>	
<p>از شیشه های دو جداره استفاده شود.</p> <p>از سطوح مشمعی و با دوام در کف استفاده شود.</p> <p>از میز کار U شکل جهت آموزش استفاده گردد.</p> <p>ارتفاع دیوار کلاس ها بلند و در حدود ۴ تا ۵ متر باشد.</p> <p>از کاربرد مصالح براق و منعکس کننده نور(مثل دیوارهای سنگی ) خودداری شود.</p>	<p><b>بافت و مصالح</b></p>
<p>توضیحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- بافت و مصالح باید کمترین جزئیات را دارا باشد.</li> <li>- کفیوش ها قابلیت به راحتی تمیز و خشک شدن سریع را داشته باشند.</li> </ul>	



استفاده از شیشه سندبلاست در سقف و دیوار پیرامون آن جهت جذب کنترل شده نور طبیعی محیط



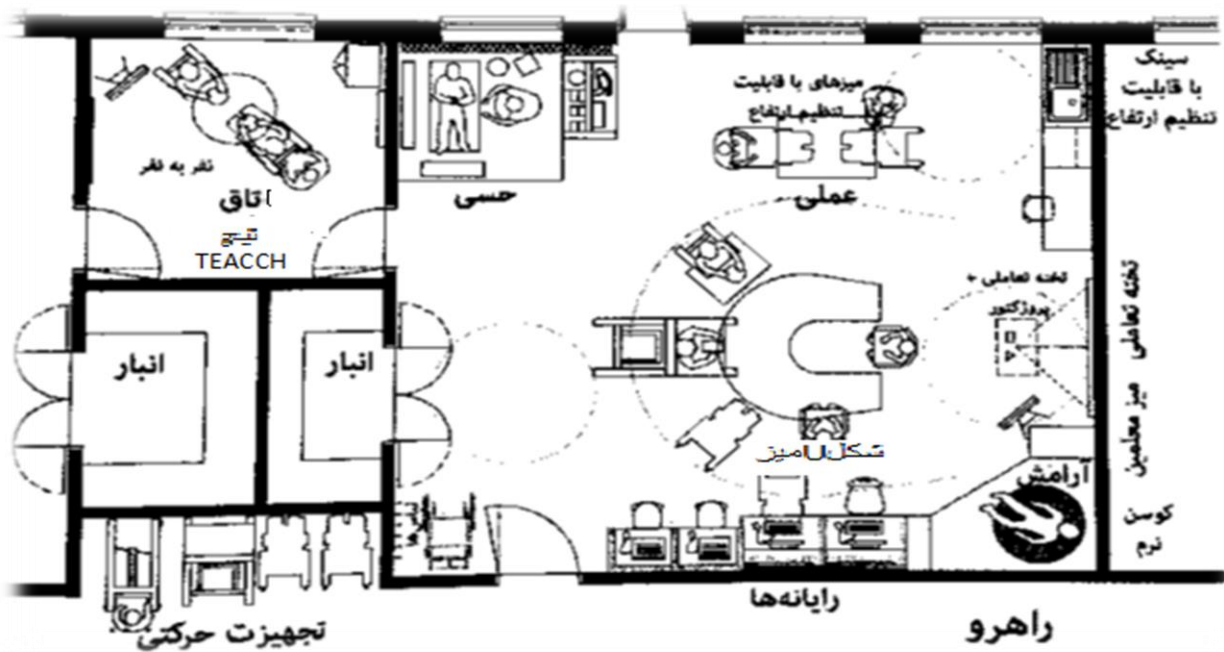
استفاده از تغییر رنگ در کف به منظور جهت یابی در مرکز اوتیسم

## استفاده از دیوارهای منحنی در طراحی راهروهای مرکز اوتیسم



استفاده از کف پوش و دیوارهای غیر براق و زبر و استفاده از کاناپه و قرارگیری محل هایی در مسیرهای عبوری به منظور استراحت قابلیت انعطاف فضا وجود داشته باشد و با دیوارهای متحرک حجم تغییر کند. فضای کلاس به بخش های مختلفی مثل میز کار لاشکل قسمت کاناپه جهت رفع خستگی و استراحت قسمت مربوط به شیوه های آموزشی رایج مثل تیج تقسیم باشه سرویس ها باید نزدیک به کلاس باشه تا کودک بدلیل دوری از استفاده از ان منصرف نشود رنگ آمیزی کلاس ها از نظر بصری و رفع اضطراب محیطی و ایجاد آرامش و تمرکز ذهنی بسیار مهم هستند





نیمکت لاشکل پیشنهادی جهت کار انفرادی دانش آموز



میز کار پیشنهادی جهت تماس چشمی مناسب معلم

## Sources:

- Dawson, G. & Watling, R. (2000). Interventions to Facilitate Auditory, Visual, and Motor Integration in Autism: A Review of the Evidence,' Journal of Autism and Developmental Disorders, 30 (5): 410-21.
- Henry, C. (2011). Designing for Autism, the Neuro-Typical Approach, ArchDaily, November 3rd, 2011, [http://www.archdaily.com/111402/designing-for-autism-the-neuro-typical-approach/#\\_edn3](http://www.archdaily.com/111402/designing-for-autism-the-neuro-typical-approach/#_edn3) last accessed June 2012
- Henry, C. (2012). Architecture for Autism: Architects Moving in the Right Direction, Arch Daily, January 5th, 2012, last accessed on January 19th, 2012 <http://www.archdaily.com/117788/architecture-for-autism-architects-moving-in-the-right-direction>
- Malnar, Joy Monice, and Vodvarka, Frank. Sensory Design. Minneapolis: U of Minnesota, 2004. Print.
- Sachs, Namoi, and Tara Vincenta. "Outdoor Environments for Children with Autism and Special Needs." Implications 9, 1 (Apr. 2001): 1-8. Web.